

**M.A.W.A.**

**FE**

**52**

**W.A.L.D.R.E**

**3212**

# VOL LIBRE

## BULLETIN DE LIAISON

A. SCHANDEL 16 CHEMIN DE BEULENWOERTH  
67000 STRASBOURG ROBERTSAU

### SOMMAIRE

NT — 52

- 3212 Lothar DÖRING- Livno. 85
- 3213 Sommaire
- 3214 NERVURE D'OR 1985  
Lothar DÖRING
- 3215 à 24 ST 12 A2 de Thierry Schandel.
- 3219 Crochet Ivan CHRA
- 3224 Crochet Ivan Horesji.
- 3225 CELESTE A2 Per Grunnet
- 3226 LOLITA IX Gerry LE VEY
- 3227 Wake de René ALLAIS  
Champion de France 85
- 3228 29.  
Calendrier International  
Aux lecteurs VL.
- 3230 Nervure d'Or 85  
Lothar DÖRING.
- 3231-32 Southern Triangle  
FIB d'Allan Edwards
- 3233 Coupe d'Hiver de J.R. Allais.
- 3234 -35 Images du Vol Libre
- 3236 -39 Hélice le problème Interne  
J.Wantzenriether.
- 3240 à 42 Images du VOL LIBRE
- 3243 -44 Cacahuète CESSNA 150
- 3245-48 FLEMALLE 85
- 3249 R 65/11 FIDA. REE (H)
- 3250 FFAM CLAP
- 3251 Concours et résultats.
- 3252 53 EASY FLY de G.J Weekenstroo
- 3254 TATTOO FID D MORLEY.
- 3255 CH Provence Côte d'Azur.
- 3256 57 English Corner
- 3258 59 Topo sur le Pirelli.
- 3260 Vol de Pente Magnétique.
- 3261 Profil KOST.
- 3262 63 Courrier des lecteurs.
- 3264 Avancer le Centre de Gravité.  
Hans Gremmer.
- 3265 Divers.
- 3266 -69 Championnats de France  
1985 Moulin de Beauvoir.
- 3270 Nouveaux Abonnés
- 3271 Images VOL LIBRE.

Tous les paiements au nom de André SCHANDEL  
16 chemin de Beulenwoerth  
67000 STRASBOURG ROBERTSAU  
Tél/ 88 31 30 25  
CCP 1190 08 5 STRASBOURG

Subscribers out side Europe ,please do not  
pay your subscription in the currency of your  
own country , but in french Francs going  
through a french bank with your chèques.

To all subscribers in USA, subscription  
to:  
Peter BROCKS  
313, Lynchburg Drive  
NEWPORT NEWS VA 23 606 USA.

## LASSO-Geliet

### Fesselflug VOL CIRCULAIRE

Axel JÜNGHERZ  
Brambachstr. 80  
5000 KÖLN 80

Tel: 0221/683460  
Kölner Bank : Konto 89 29 720  
B;Leitzahl 731 600 87  
18 DM 4 Numeros.

Deutsche Abonnenten bitte Beiträge an A.KOPPITZ  
einzahlen.

Albert KOPPITZ  
122 Leopoldstrasse  
7514 LEOPOLDSHAFEN EGGENSTEIN  
RAIFFEISENBANK 7331 STUTENSEE

3213

**VOL LIBRE**

**NERVURE**

**D'OR**

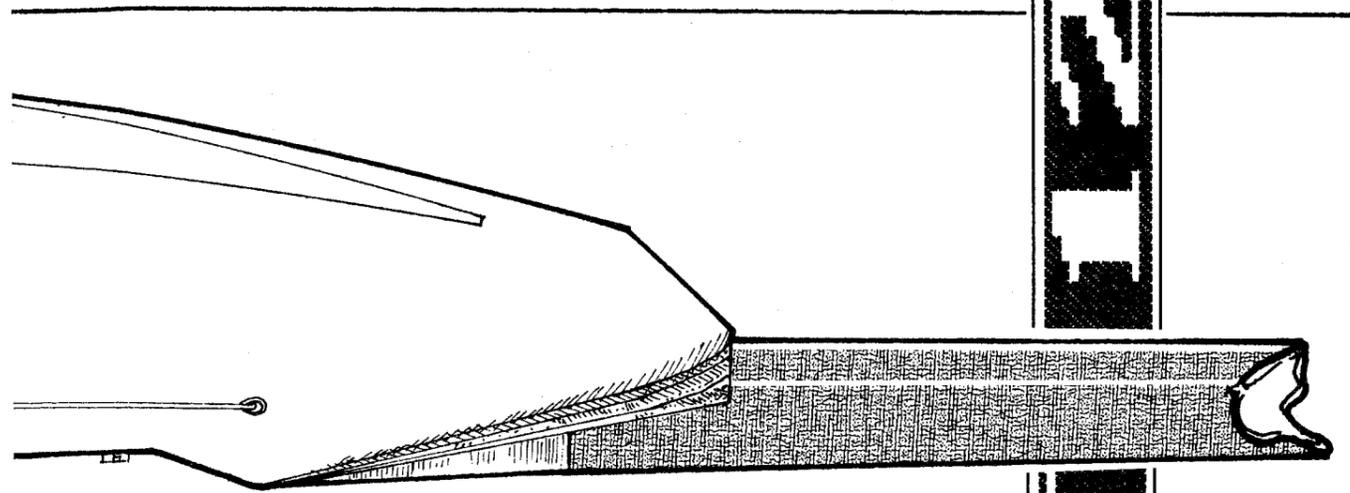
**1985**

**3214 Lothar DÖRING**

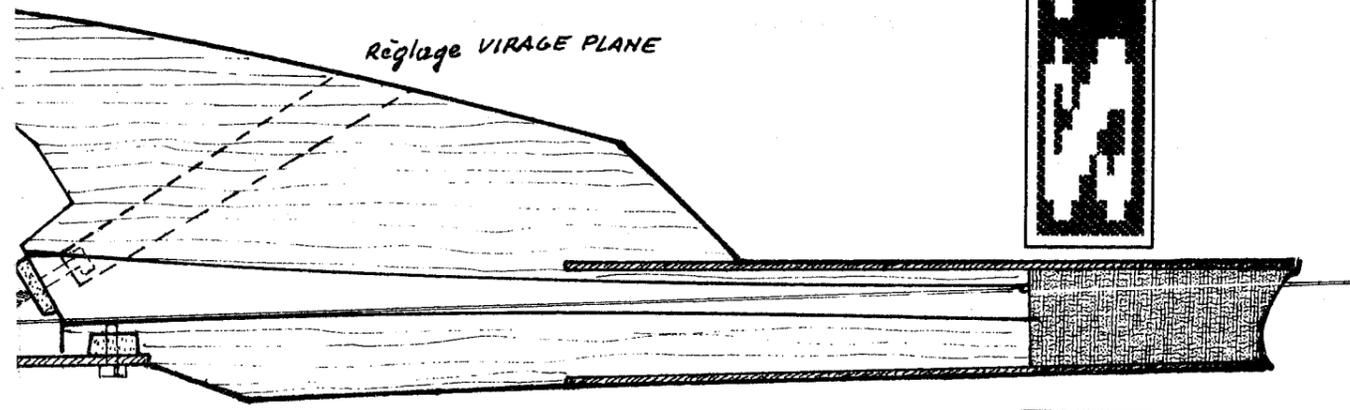
André SCHANDEL.

1982-A. LANDEAU-1985-A. ZERI -  
1984-C. BREEMAN

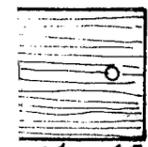




VIRAGE



Règlage VIRAGE PLANE



TRAPPE  
ACCES-CROCHET

c.t.p. 1,5 mm

a.p  
30/10  
14,5 cm

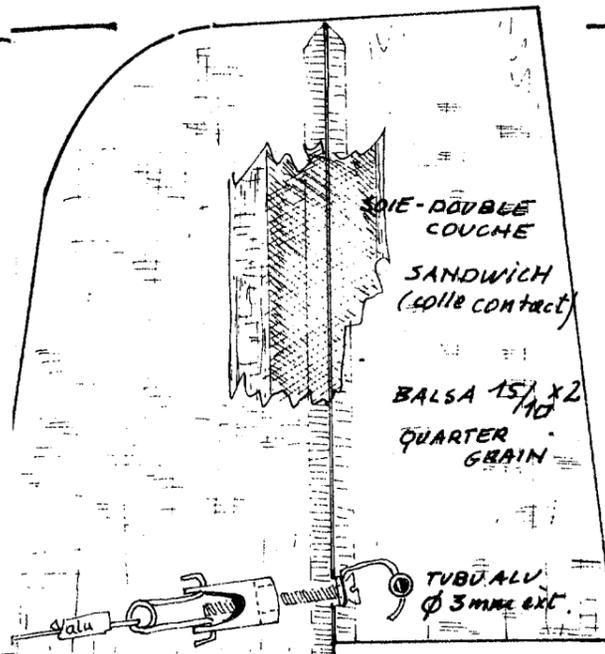


ACCES  
VIS REGLAGE  
VIRAGE PLANE

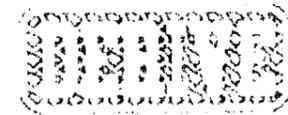
TUBE F.D.V  
- NR 007 -  
18 - 8 mm  
∅

# FUSELAGE

partie avant	âme	ctp (contre plaqué) 120 / 10 en samba
	deux	balsa 30/10 (poncés selon plan)
	deux	ctp 15/10 - 5 plis.
trappe d'accès crochet		ctp 15/10
poutre		fibre de verre MR 007 diamètre 18 mm >>>>>>>8mm
dérive	deux fois	balsa 15/10 quarter grain
	charnière soie (2 x)	prise en sandwich entre balsa (colle de contact)
supports stabilos		ctp 15/10 collés Araldite
minuterie		SEELIG une fonction
crochet		CHRA
toutes les parties bois		trois couches bouche pores (poncées)



# VOL LIBRE



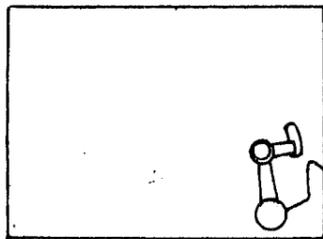
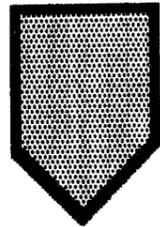
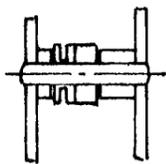
SUPPORT CTP - colle ARALDITE 15/10

colle ARALDITE SUPPORT CTP 15/10

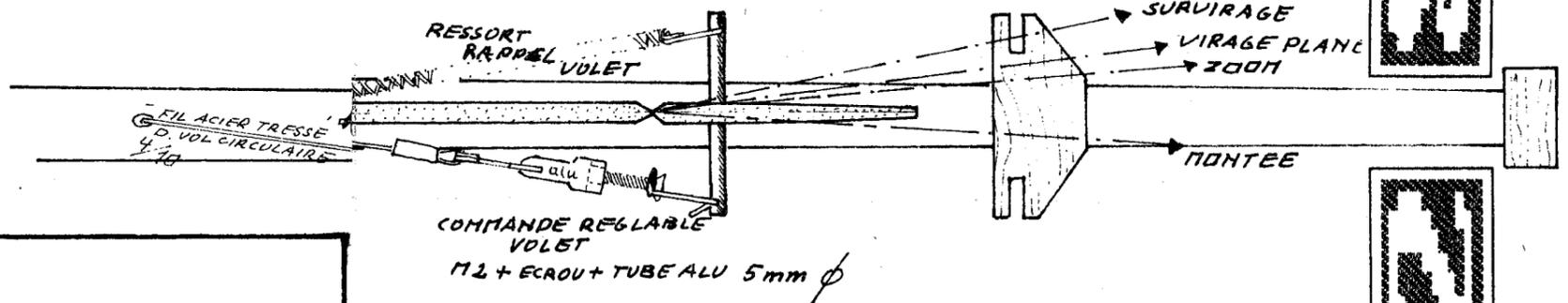
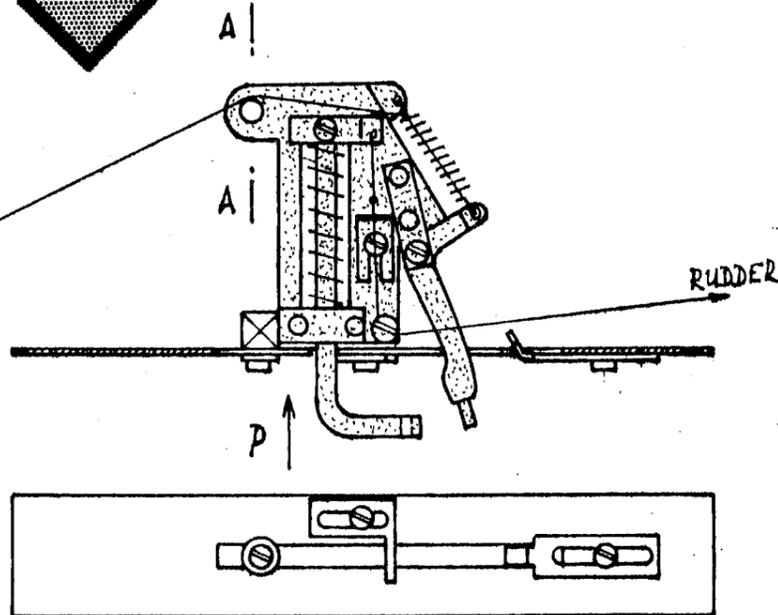
# CROCHET

# PLAN CHRA

A - A



"P"



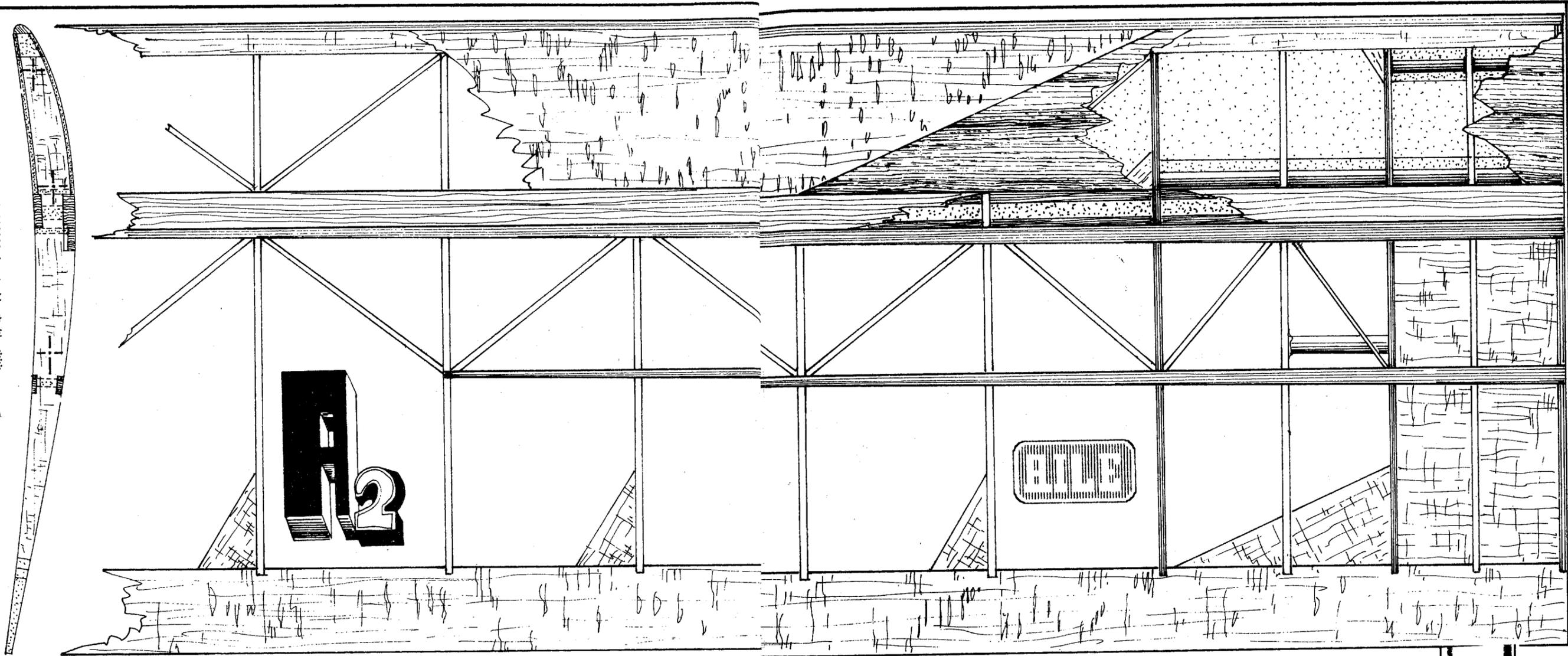
## Ont participé a ce numéro

Jean BOOS, Thierry SCHANDEL, Ivan Crba, Ivan HDRESN, Per GAUNNET, Gerry LE VEY, René ALLAIS, Pierre CHAUSSEBOURG, Reiner HOFSSASS, Allan EDWARDS, J. René ALLAIS, A. ANDRUJKOV, Jean WAOTZENBIETHER, VAN HAVERAAT, 4 A, Jörgen KORSGAARD, G. J. WEEKENSTROD, Anthony ITA LIANO, Georges MATHERAT, Hans GREMMER, Gug TACHET, André SCHANDEL, Irène SCHANDEL, FFAM, JH. MAXWELL

ECHELLE 1/1

3219

3220



**AILE panneau central**

bord d'attaque	2 X 5	pin
	6 X 6	balsa
longeron sup.	8 X 3	pin
	5 X 2	pin rajeuni
longeron inf.	8 X 2	pin
longerons sec.	4 X 1,5	pin rajeuni
bord de fuite	20 X 4	balsa quarter grain
		poncé après construction
nervures		balsa 15/10
nervure raccord dièdre		balsa 50/10
1-2-3		ctp 20/10 (5plis)
croisillons		balsa 15/10
goussets		balsa 15/10 quarter grain.
renforts longerons centraux		balsa 15/10 et 50/10
renforts longerons econdaires		balsa 30/10
coffrages extrados intrados		balsa quarter grain 10/10
		une partie en début peuplier 10/10
coffrage d'emplanture		balsa 30/10 poncé après construction
nervure de finition		ctp 10/10
tubes alu		diam. intérieur 2 mm - 4,5 cm
		" " 3 mm - 7 cm
		" " 4 mm - 10 cm
		noyés araldite. dans caissons.

**dièdre**

bord d'attaque	comme panneau central
longerons centraux	comme panneau central mais rajeunis dans toutes les dimensions.
nervures	comme panneau central
nervure raccord dièdre	balsa 80/10 (poncée après construction en < )
goussets croisillons	comme panneau central
bord de fuite	comme panneau central mais rajeuni
saumon	50/10 balsa mou.

colles assemblage structure de base  
 coffrages extrados intrados  
 croisillons  
 goussets  
 dièdre

colle blanche menuisier  
 alternativement colle blanche colle de contact  
 colle blanche  
 UHU hart  
 Araldite

**entoilage**

papier polyester posé au diluant sur structure traitée bouche pores et poncée.  
 deux couches enduit de tension nitro cellulosique (dilué)  
 plus une couche ZWEIHORN diluée.

**CONCOURS VOL LIBRE  
 AERODROME PERIGUEUX**

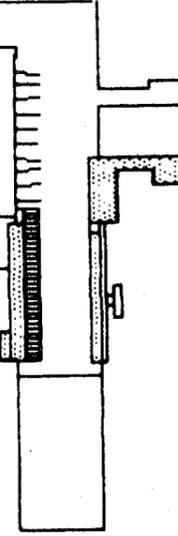
- 1 er Mai S.A. SOGERMA
- 2 Mai camping et tourisme
- 3 mai A.C. Villeneuve sur Lot
- 4 Mai Perigueux Air Model

Rens: F. Becker 4 rue Lacombe  
 24000 PERIGUEUX  
 P. Gallet 4 rue du Dr. Schweitzer  
 33127 Martignas

**3221**

# MICROMECA

Jacques VALERY  
988 ,ave. du Vignau  
4000 MONT de  
MARSAN  
Tél: 58 75 18 40



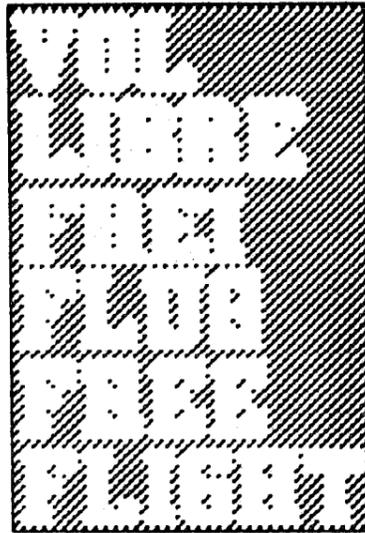
### MODELISME MAQUETTISME

- étude et réalisation de petites pièces et mécanismes pour le modélisme ( timoneries, crochets planeurs, nez et blocs hélice etc ... ) petites séries
  - construction de modèles réduits d'avions ( d'après plan ou boîte )
  - réalisation de maquettes d'exposition ( architecture ) en bois plexiglass, matériaux légers
- ### MICROMECHANIQUE PHOTO
- réparation et remise en état de boîtiers et objectifs photo toutes marques
  - modification ( bagues, adaptateurs, prises flash )
  - pannes électroniques exclues.
  - Prise en charge le vendredi matin, livraison sous huitaine (sauf si pièces en commande)
- ### MACROPHOTOGRAPHIE
- tous travaux photo technique, spécialiste macrophoto.

## STABILO

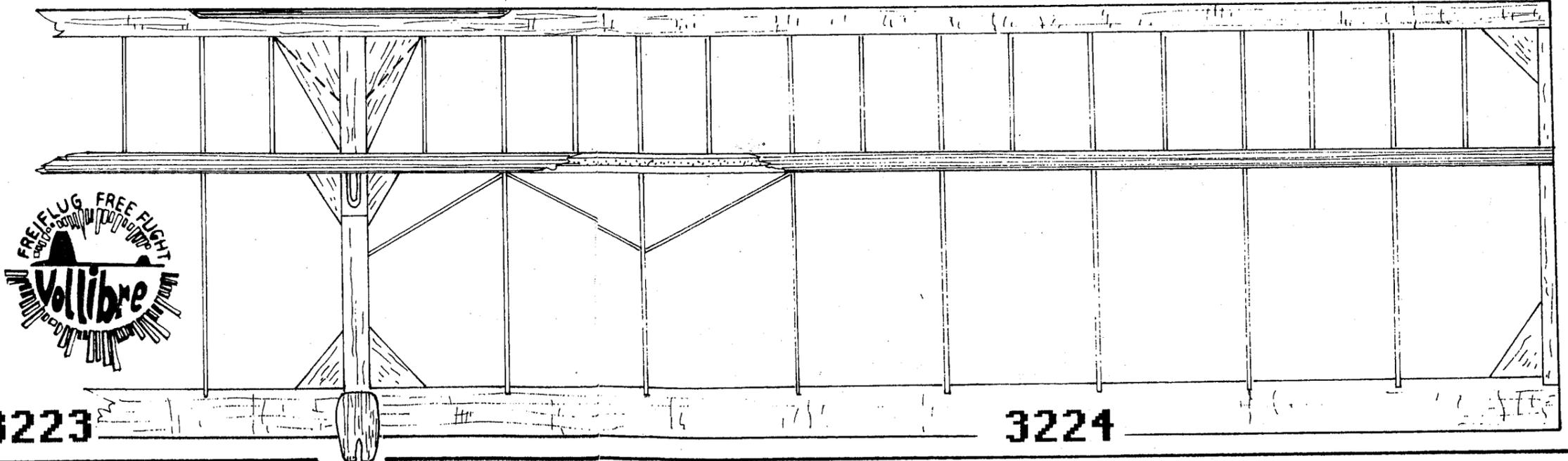
bord d'attaque	6 X 4	balsa moyen
	+ renfort pin 2 X 3 dans partie centrale	
longeron supérieur	4 X 1,5	pin
longeron inférieur	4 X 1,5	balsa
bord de fuite	10 X 2	balsa quarter grain
nervures et 1/2 nervures	10/10 balsa	+ 2 en 30/30 + 1 en 50/10
goussets	10/10 balsa	
croisillons	10/10 balsa	
renforts entre longerons	15/10 balsa	fil vertical

**entoilage**      modelspan léger deux couches enduit de tension  
nitro cellulosique



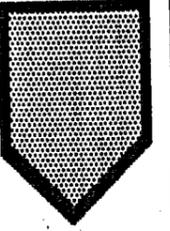
Echelle 1/1

PROFIL STABLO

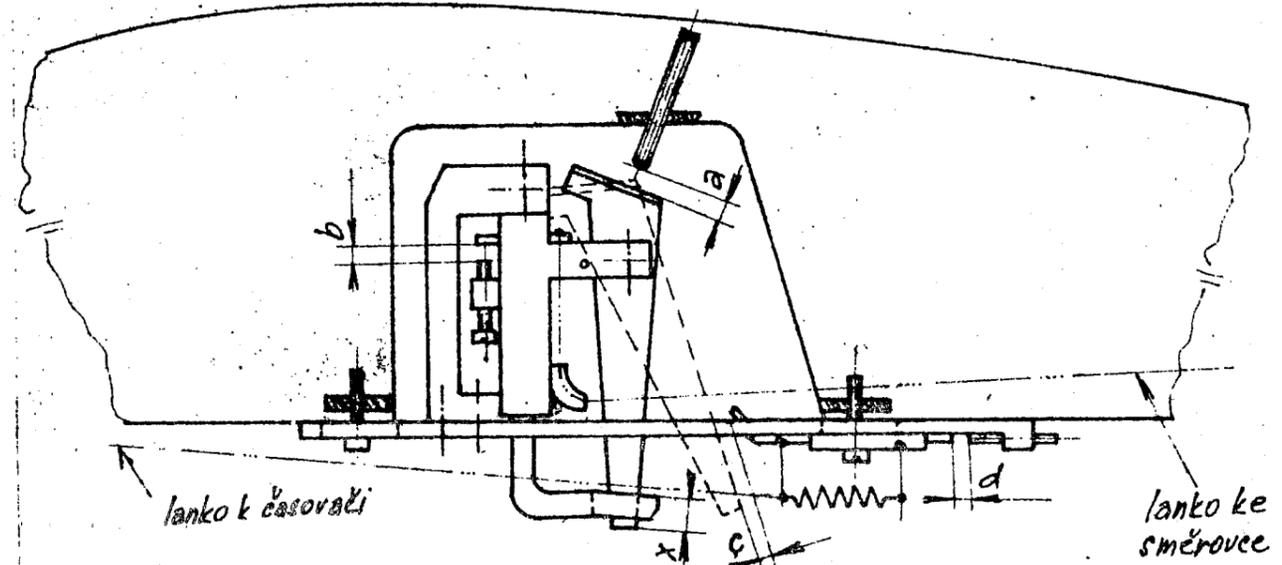


A. SCHANDL - "VOL LIBRE"

## Crochet Ivan HORESJI



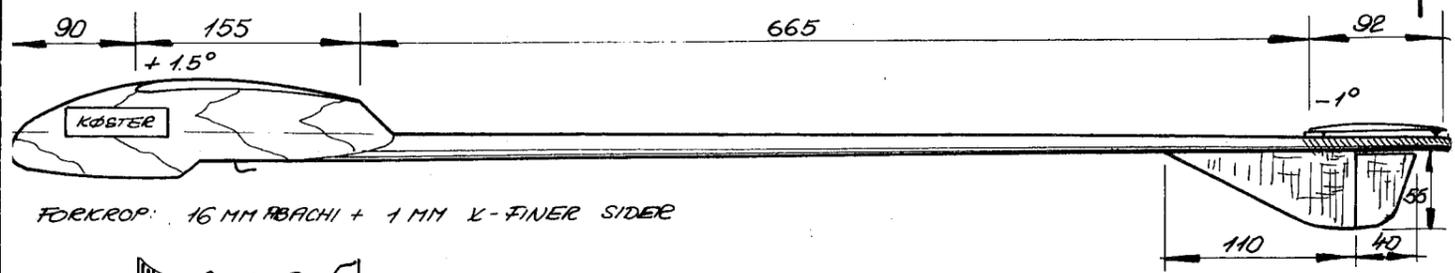
při admontování konzoly možno háček přímo zavěsit do trupu pomocí šroubku M2



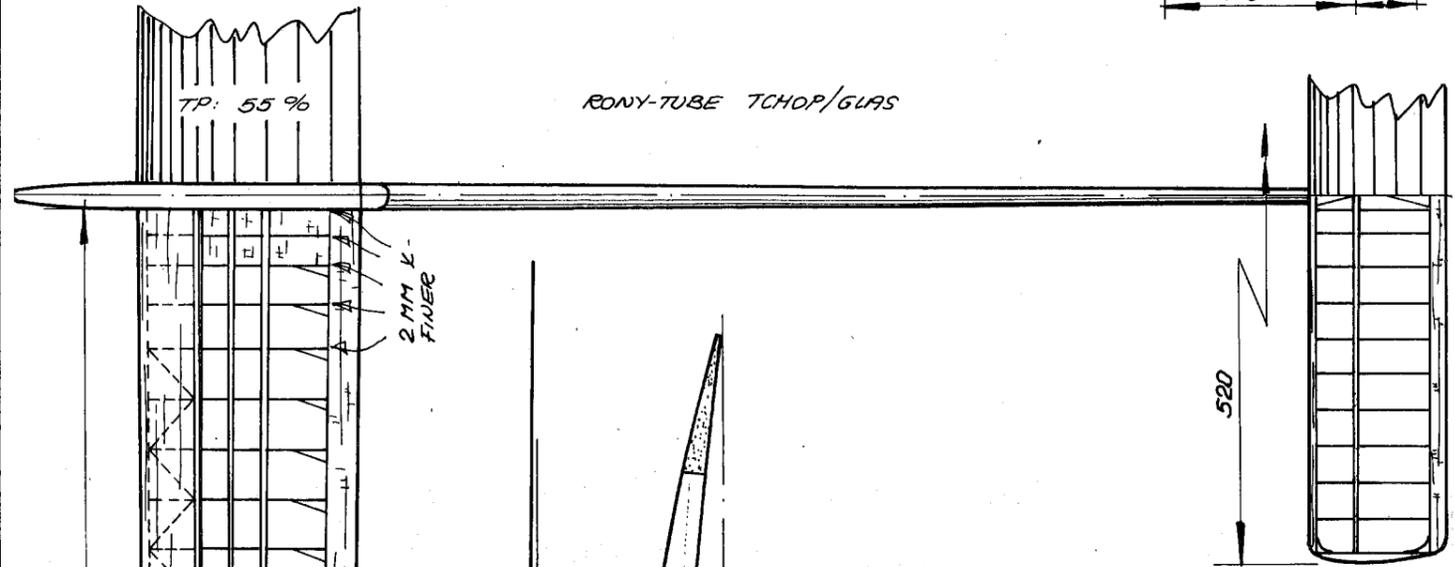
řezání:

- a - kruhy na šňůře
- b - vyponětím
- c - začátek volného letu (2:5s)
- d+c - volný let
- x - zkrátit dle výchylky "b"

Echelle 1/1



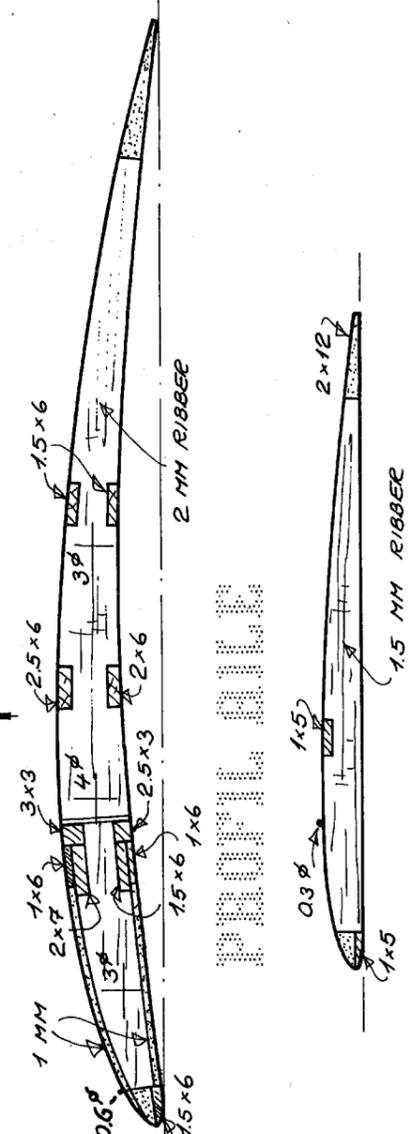
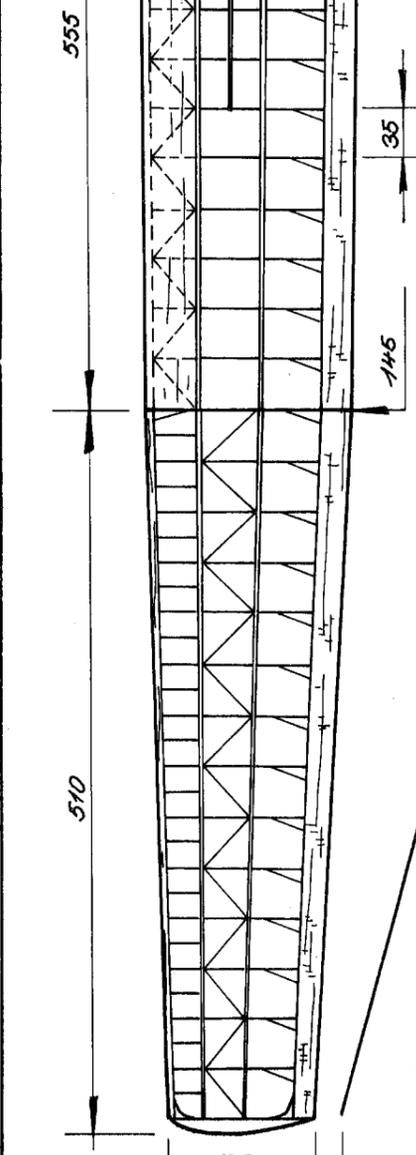
FORCROP: 16 MM ABACHI + 1 MM V-FINER SIDER



TP: 55%

RONY-TUBE TCHOP/GLAS

2 MM V-FINER



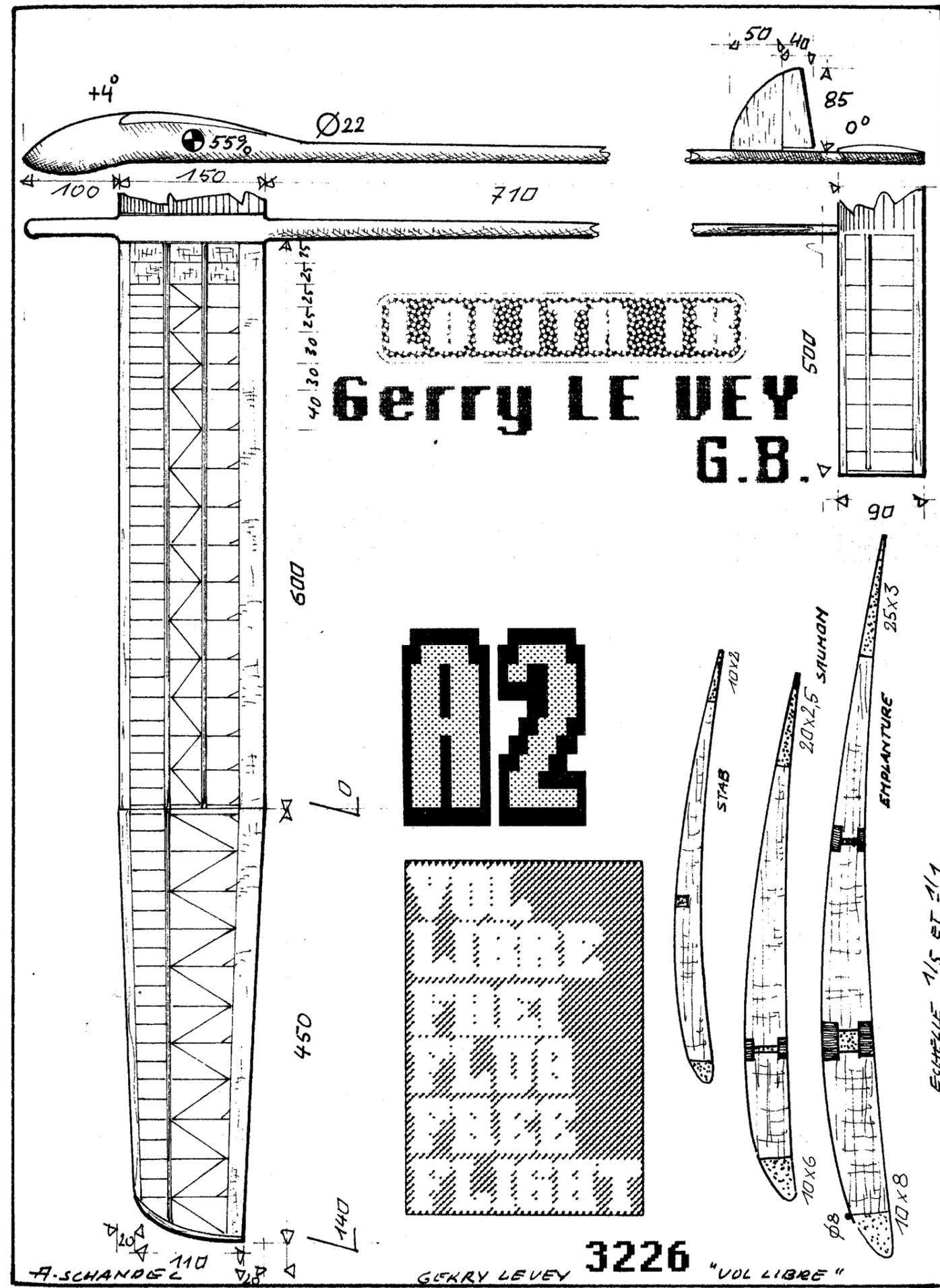
PROFIL A  
PROFIL B

VINGE	190 G
KROP	234 G
HALEPLAN	11 G
TOTAL	435 G

J.K. AEROSERVICES 1985

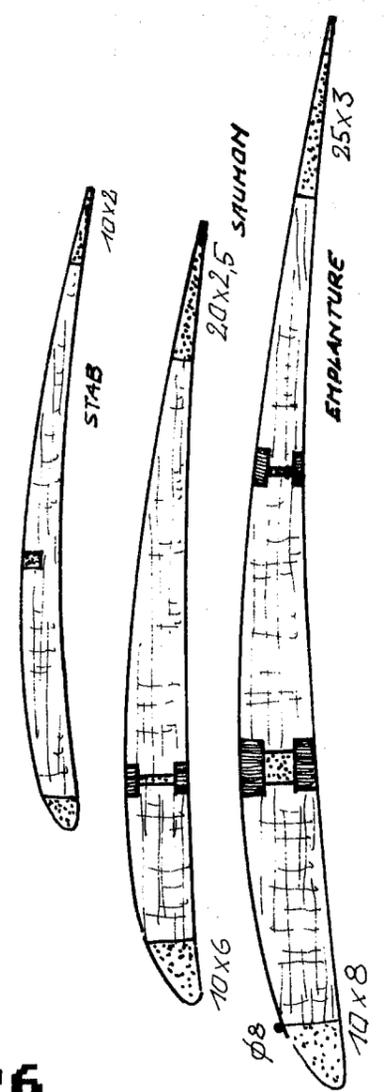
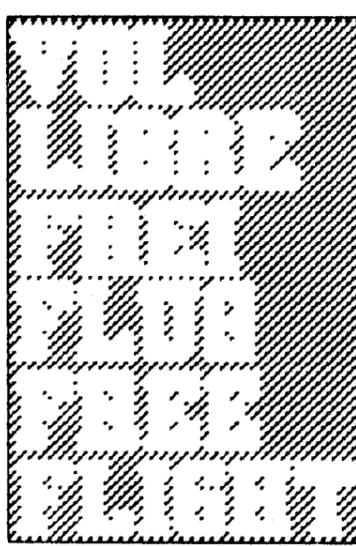
**CELESTE F1A**  
Per GRUNNET

3225



**Gerry LE VEY**  
**G.B.**

**R2**



A-SCHANDER 110

GERRY LEVEY 3226 "VOL LIBRE"

Echelle 1/5 et 1/1

Alors pourquoi ce long discours, eh bien simplement pour inciter les "informateurs" de VOL LIBRE d'apporter le plus d'éléments et de détails possibles au niveau des plans, qu'ils nous font parvenir ! Il est dommage, est pourtant l'actualité nous y oblige, de devoir passer des plans de modèles Champions du Monde, sur lesquels ne figurent pas, par exemple les profils, ni la structure, le centre de gravité etc..... Comme on n'a pas, non plus, toujours la possibilité de parler ou d'écrire la langue originale nous sommes placés devant un dilemme, faut-il passer ou ne pas passer le document ?

Au niveau du lecteur ce manque d'éléments déterminants provoque une frustration ou une incompréhension voire même de la mauvaise humeur. La solution au problème dans VOL LIBRE semble simple, ceux qui informent sont aussi lecteurs, il ne devrait donc pas être difficile pour eux de nous apporter une information complète et réaliste, il leur suffit de réaliser la liaison informateur -lecteur dans leur esprit. Bien sûr il nous est difficile de demander la même chose aux Chinois, Russes et autres pays où les lecteurs VOL LIBRE se comptent sur les doigts d'une seule main et où les problèmes linguistiques ne manquent pas.

## AN U.L. LESEN

Die schönste Frau der Welt kann auch nur das geben was sie hat.....eine alt bekannte Weisheit.

Information und Kommunikation sind Heutzutage all gegenwärtig durch die Medien, und immer ausgeprägter. Die Qualität der durchgegebene Materie, ist jedoch primär an die Vollkommenheit der Erstauflage gebunden; letztere muss also klar und ganz durchkommen, sonst sind die besten Mittel der Übertragung ohne Wirkung oder sogar unnütz.

Es ist immer die "Urkunde" (Urinformation) die den Wert des Beitrages bestimmt. Dies ist war auf breiter Basis für all das, das zu uns ins Haus kommt, ob durch Lesen, Sehen oder Hören, und noch mehr wenn es um Details der Dinge geht die uns leidenschaftlich beschäftigen.

Wir wissen dass manch einer von Zeit zu Zeit dazu neigt, unvollkommene Auskunft zu geben oder eine protektionistische Anschauung zu vertreten, die ihn dazu verleitet Halbinformationen von sich zu geben, die wieder nur Halbwert haben oder sogar gar keinen. Manchmal denkt der Mann an der Quelle auch dass der Empfänger im Besitz aller Mittel ist um Klarheit zu schaffen und aus halb ganz zu machen. Diese Annahme ist grundfalsch in den meisten Fällen, eine fehlende Angabe über Schwerpunkt, Flügelwinkel, Durchmesser, Länge, oder Baustruktur, lassen einen Plan auf einen Restwert oder gar keinen herabsinken.

Warum also diese langen Phrasen: ganz einfach um die VOL LIBRE Leser dazu zu bewegen die meist möglichen Details und Elemente zu bringen. Es wäre schade, und die Aktualität zwingt uns öfters dazu, Pläne zu veröffentlichen (von W.M. zum Beispiel) ohne Profile, Schwerpunkt u.s.w..... Dilemma das uns immer wieder plagt, die Unkenntnisse sprachlichem Ursprungs sind hier nur noch ein weiteres Hindernis.

Auf Leserhöhe wirkt so etwas wie eine Art Frustration, Unverständnis, oder sogar Missmut. Abhilfe kann leicht in VOL LIBRE geschaffen werden, es genügt dass die Relation Leser - Informant als gleichwiegend aufgenommen wird. Es ist natürlich schon schwieriger diese Linie im Aussenkreis der V.L. Leser zu vertreten da in Ländern wie China, Russland u.s.w. nur eine Handvoll V.L. Leser zu finden sind.

Also lieber V.L. Leser gründliche Information kann nur gegeben werden wenn sie von Grund auf vollkommen ist. In diesem Sinne der Herausgeber!

3229

# CALENDRIER INTERNATIONAL

86

## CHAMPIONNATS DU MONDE

23-25 août CARDINGTON (GB)

F1D

## CHAMPIONNATS D'EUROPE

17 au 24 août PITESTI ARGES Roumanie

F1A,B,C.

## CONCOURS INTERNATIONAUX

15-16/2	<b>TAFT</b> (USA) Max Men	F1A,B,C;
3-4 /5	<b>MANIAGO</b> (Italie) Cantieri Trophy	F1A,B,C.
10-11/5	<b>ANTVERPEN</b> (B)	F1D tes Cat.
21-22/6	<b>TERLET</b> (NL) Midsommernight trophy	F1A,B,C.
5 /7	Autriche Europa cup d'Autriche	F1E
31/7	<b>WASSERKUPPE</b> (RFA) EUROPA CUP	F1E
8-9/7	<b>LIVNO</b> (YU) 10è Mémorial KURTALIC	F1A,B,C.
15-17 /8	<b>SEZIMOVO USTI</b> (CSSR)	F1A,B,C.
16/8	<b>MOSTAR</b> (YU) 26 è SOKO CUP	F1A,B,C.
22-24/8	Noize <b>MONTCONTOUR</b> (F) Poitou 86	F1A,B,C,G,H,1/2A
30-31/8	<b>ZÜLPICH</b> (RFA) Eifelpokal	F1A,B,C.
7 /9	<b>TREVISO</b> (Italie) Cansaglio Trophy	F1E
27-28/9	<b>TAFT</b> (USA) 12è California Inv.	F1A,B,C.
11/10	<b>ZAGREB</b> (YU) 22è Coupe République	F1A,B,C.
11-12/10	<b>SACRAMENTO</b> (USA) Sierra Cup	F1A,B,C.
13-16 /11	<b>TAFT</b> (USA) J.PATTERSON Challenge	F1A,B,C.

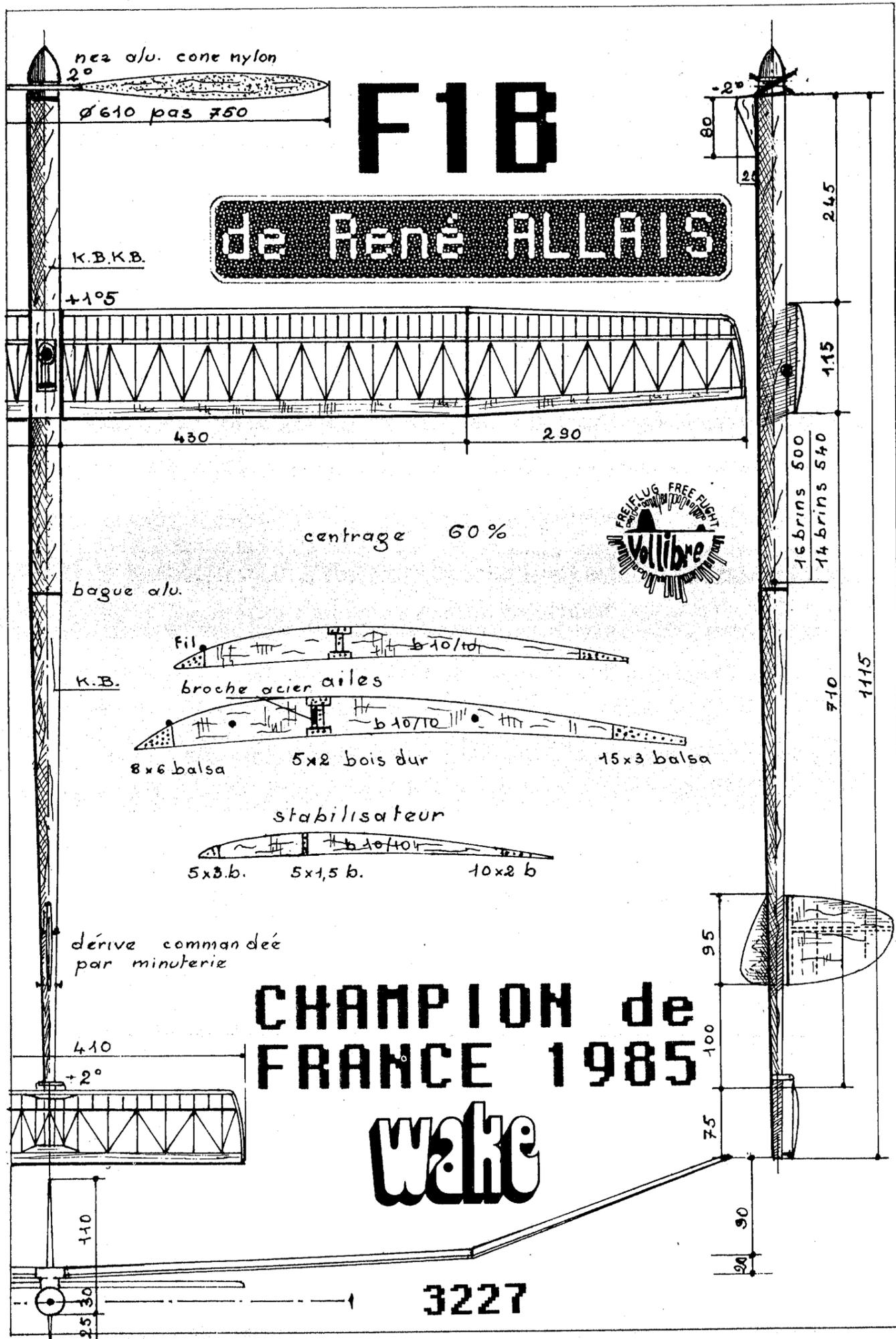
## AUX LECTEURS U.L.

La plus belle fille au monde ne peut pas donner plus que ce qu'elle a..... c'est bien connu.

L'information et la communication sont de nos jours plus que omniprésentes par les médias, de plus en plus performants. La matière transmise elle est cependant, dans sa qualité première, liée à l'information primaire, celle-ci devant être claire, limpide et complète, sinon les meilleurs moyens de transmissions sont caduques et inutiles.

C'est donc bien l'origine qui détermine la valeur du document apporté. Ce qui est vrai dans le sens le plus large pour tout ce qui nous est apporté comme information, - par la lecture, l'image et même le son, - l'est bien sûr aussi, et même plus, pour ce qui nous passionne dans le détail. Nous savons aussi que parfois on est tenté, dans une vision un peu sectaire et protectionniste, de ne faire passer qu'une partie de l'information, ou d'en retenir quelques éléments essentiels, cela équivaut à une information fautive ou incomplète. Parfois celui qui est à la source pense aussi que celui qui capte plus loin est en possession de tous les éléments permettant de traiter en clair ce qui lui parvient. Cette supposition est souvent loin de correspondre à la réalité, un centre de gravité, un dièdre, un diamètre, un angle, une cote, une structure, oubliés ou mal indiqués, font qu'un plan n'a plus qu'une valeur résiduelle voire nulle!

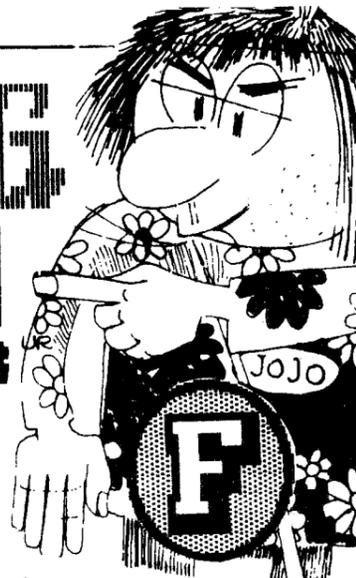
3228



# Lothar DÖRING

Neuburg 010a 86

Champion du monde F1B  
1981 - 1983 -  
vice champion 1985



Lothar begann auf Bundesebene aktiv zu werden, als ich gerade den ersten "ESPADA" konstruiert hatte und damit 1969 ins Team kam. Er übernahm diese Konstruktion und erreichte damit trotz des leistungsfähigen Modells nicht die entsprechenden Platzierungen.

Daraufhin analysierte er mit einer im Freiflug noch nie vorher beobachteten Konsequenz die Störquellen am Modell, bei der Handhabung während der Start- Vorbereitung und die notwendigen Verbesserungen am Thermik-Detektor.

Die Vorbereitungen Lothars bis zur 1. W.M. in Burgos beschrieb G. Wöbbeking in FMT 2/1982. Ich selbst bereitete mich in ähnlicher Weise auf die W.M. vor. Ich übernahm Lothars Schutzrohrsystem, baute auch einen Thermik Detektor mit Fernübertragung und nahm um meinen Modell zu testen, in England (mal in Frankreich) an Wettbewerben teil. Wie man sieht hat Lothars Rezept keine Schwachstelle.

Lothar Döring erkennt Wirkungsketten und er handelt danach. Darin ist seine Fähigkeit gegründet grosse Wettbewerbe zu gewinnen.

Leider erleben nur wenige ihn als fröhlichen Plauderer. Im grossen Kreise ist er eher distanziert auf Kumpelhafte Annäherungen reagiert er oft verschreckt und formale Autoritäten sind ihm ein Greuel.

Aber er ist fähig zur Kooperation über alle Grenzen hinweg, wenn es dem Erreichen eines grossen Ziels dient: dem Ausschalten zufälliger Einflussfaktoren. Dadurch wird der Wakefield-Fliegerei wieder ihrem eigentlichen Zweck angenähert: dem Leistungsvergleich der Modelle.

Neuburg 010a 85

Lothar commença ses activités au niveau de la RFA, au moment où je venais tout juste de construire mon "ESPADA" avec lequel je fis partie de l'équipe des CH. du Monde de 1969. Il prit à son compte ce genre de construction, et malgré un modèle plein de potentiel, ne réussit jamais à se placer comme il se doit.

Sur ce il se mit à analyser, d'une manière encore jamais vue jusque là en vol libre, les sources d'échec possibles dans le modèle dans le maniement pendant la phase de préparation, et les améliorations nécessaires au niveau du détecteur de thermiques. La préparation de Lothar aux CH. du Monde de 1981, Burgos, a été décrite par G. Wöbbeking dans FMT de Mars 1982. Moi-même je me préparais de façon identique pour les CH. du Monde.

J'utilisais également les tubes de protection d'écheveau pour le remontage, et je me construisais un détecteur de thermiques avec transmission radio.

En guise de préparation je participais à quelques concours inter en Angleterre et en France. Comme on peut le constater la recette de Lothar n'offre pas de point faible.

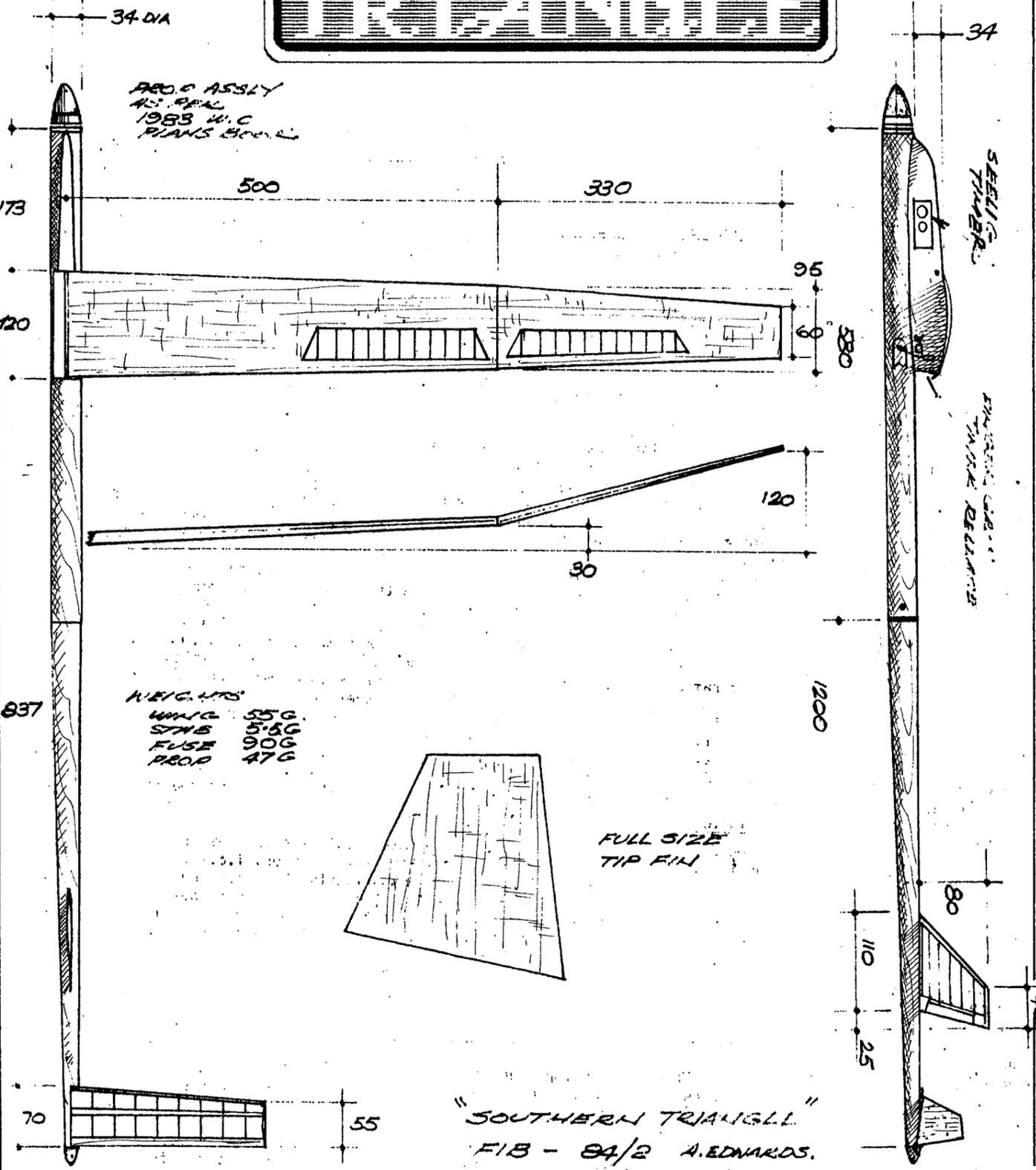
Lothar a la capacité de reconnaître des chaînes d'effets et d'agir en conséquence. C'est là que réside sa capacité de remporter de grandes compétitions.

Malheureusement peu de monde a la possibilité de la connaître comme gai compagnon de conversation. Dans le grand cercle il est plutôt distant et aux manoeuvres d'approche simplistes il réagit avec effroi, l'autorité formelle est ressentie comme horrible.

Mais il est coopératif quand il s'agit d'atteindre un but fixé très haut, et ceci au delà de toutes les frontières: par exemple l'élimination des facteurs du hasard. Par là il redonne au vol en Wakefield, sa destination première à savoir la comparaison des performances des modèles.

3230

# SOUTHERN TRIANGLE



"SOUTHERN TRIANGLE"  
FIB - 84/2 A. EDWARDS.

**ALLAN EDWARDS**

3231 12

## SOUTHERN TRIANGLE

Earlier this year I designed a model to experiment with an idea I had for a differential rubber motor. This motor being 16 strands at one end and 8 strands at the other gives an almost flat torque curve for many more turns. My idea was to employ a small prop running for a relatively short time around 10-20 seconds, and set the model to climb like a power model. Due to the small prop, motor configuration the model layout was to be as follows:

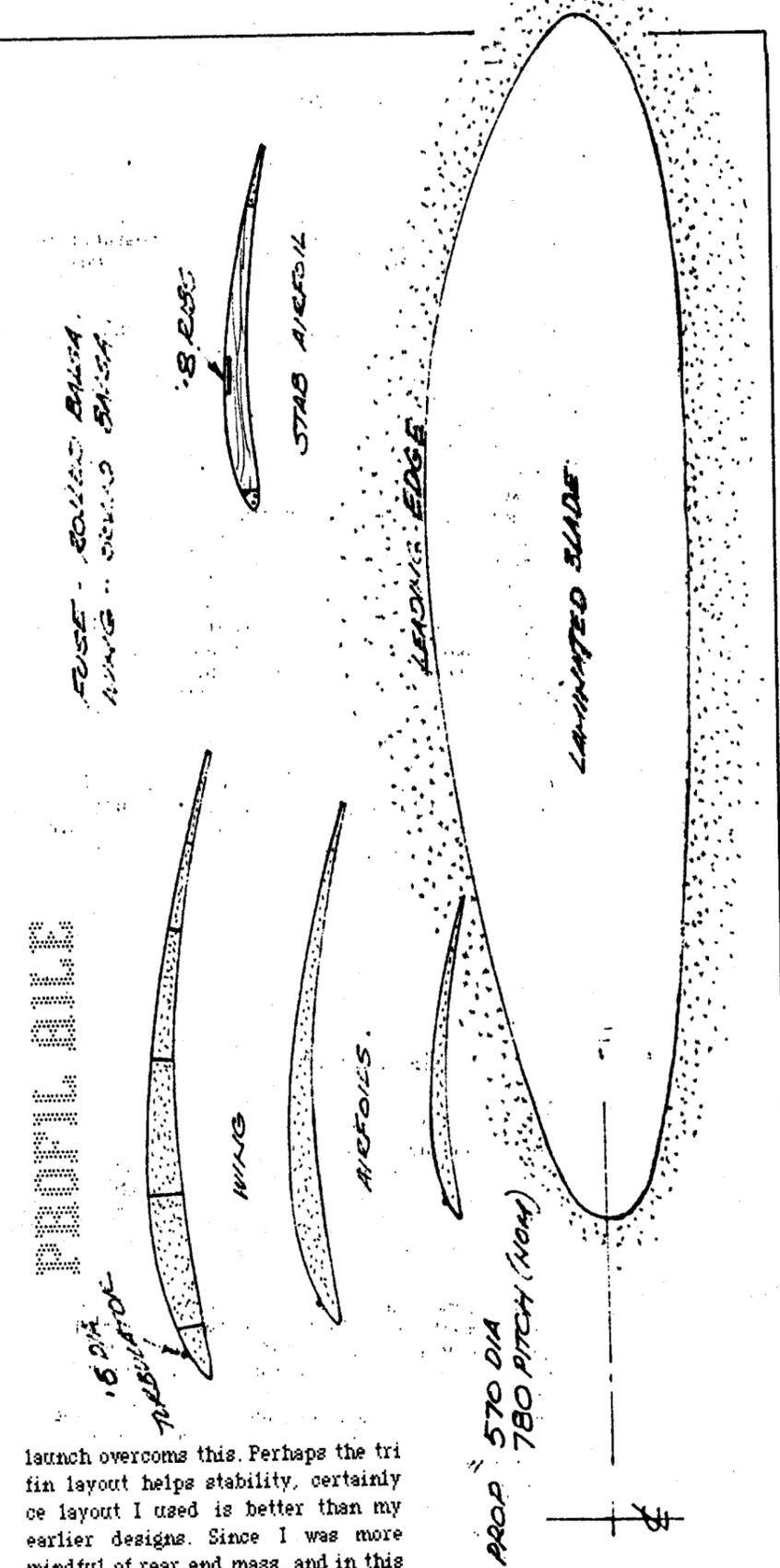
- 1 Short Nose
- 2 High Aspect Ratio Wing (solid)
- 3 Small Tail With Tip Fins
- 4 Tri Fin Layout.

However because of my keenness to try motor/prop performance I cut short the tri fin configuration, used a wing I had, and carried out some test flights that were less than encouraging. I think due to a badly designed prop. After several mishaps with my competition models I pressed the fuselage into service, using a 12 strand motor on a Larrabee inspired propo. Most of the competition flights with this layout were encouraging. After securing a team place for the World Champs I set about designing "Southern Triangle" all of my original ideas are employed on this model. The wing airfoil was taken from my 1975 series as is the prop design. The aspect ratio is higher at 17:1 the wing weight is 55g quite good for a solid balsa construction. The lightening panels help. Test flights to date have yielded the following encouraging results.

- 1 Straight away nose up climb
- 2 Excellent transition and stall recovery.
- 3 Good height on 12 strand Motor (35 seconds)
- 4 Good stability on glide (much better than my recent models)

### CONCLUSIONS

It seems to me that short nose and forward spinal area contributes to stability. The forward mass no doubt helps stall recovery; low pitch moment. The high aspect ratio wing flutters slightly when launched overly hard. A nose up



launch overcomes this. Perhaps the tri fin layout helps stability, certainly the layout I used is better than my earlier designs. Since I was more mindful of rear end mass, and in this regard the result is good.

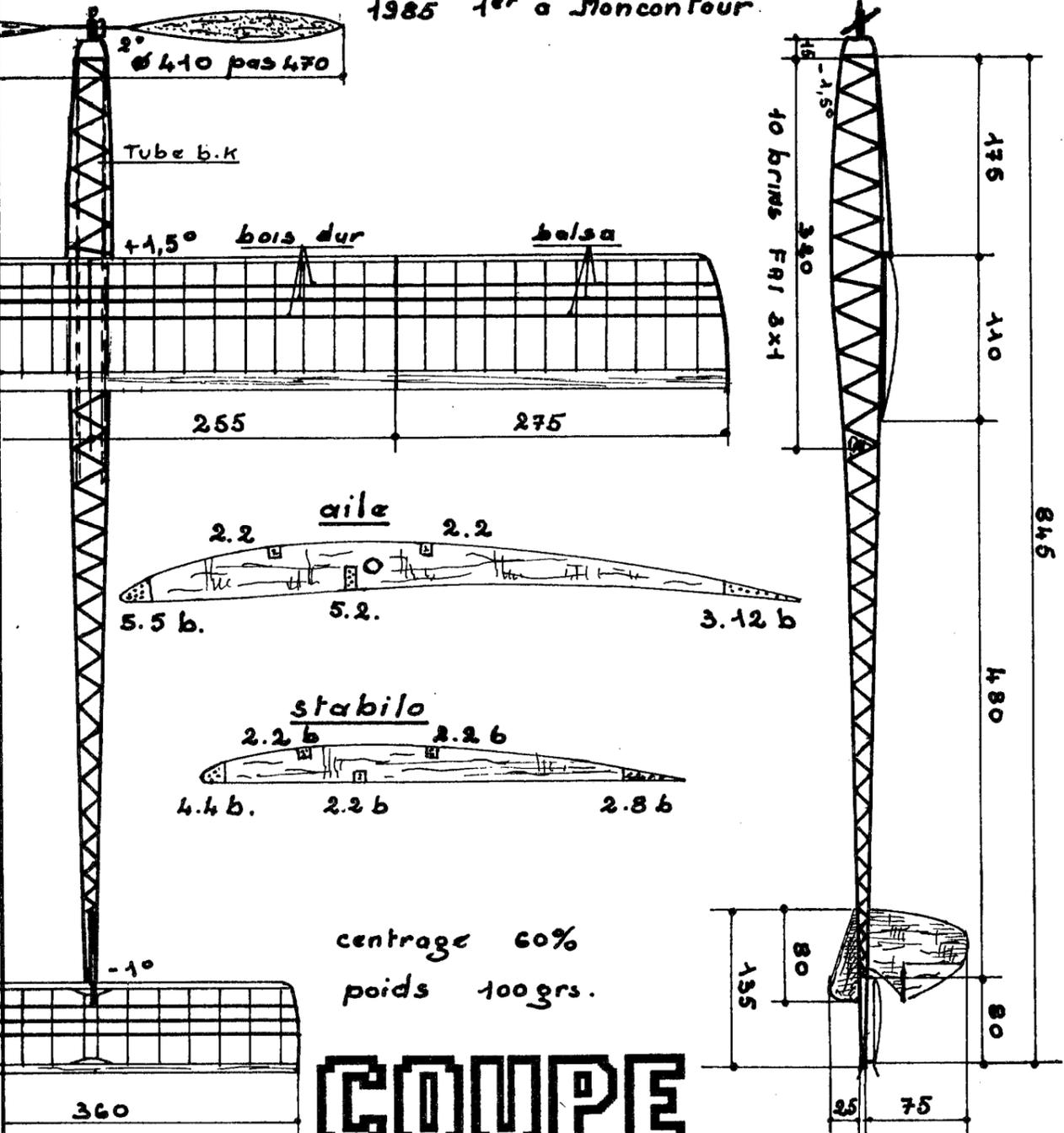
The overall performance is rewarding.

Allan EDWARDS

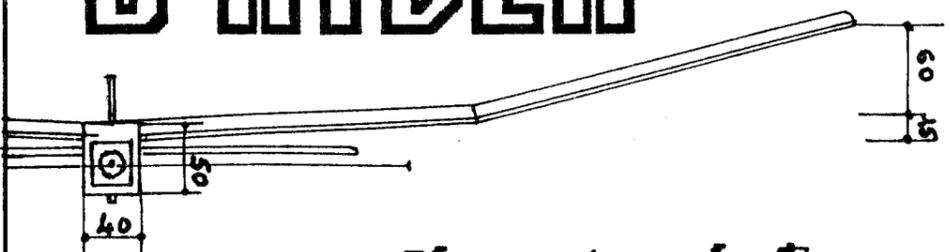
3232

# Jean René ALLAIS

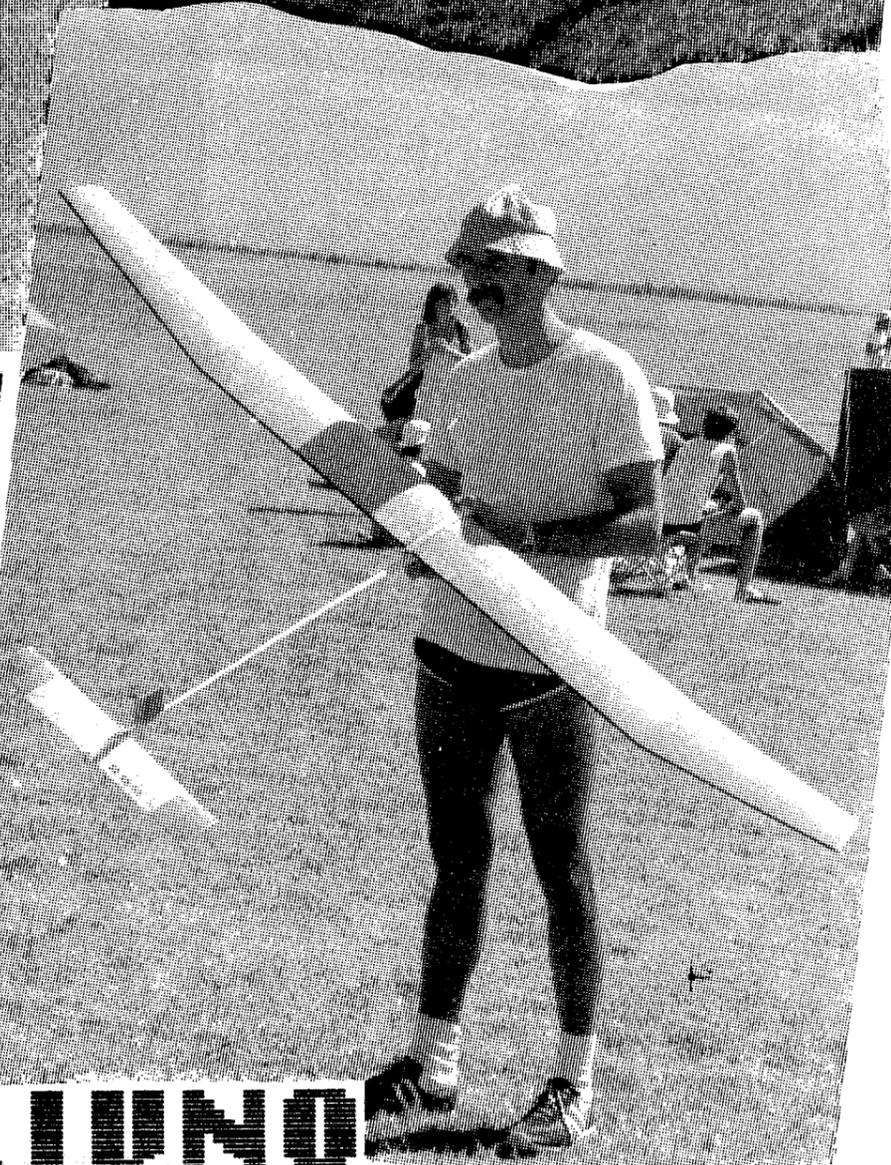
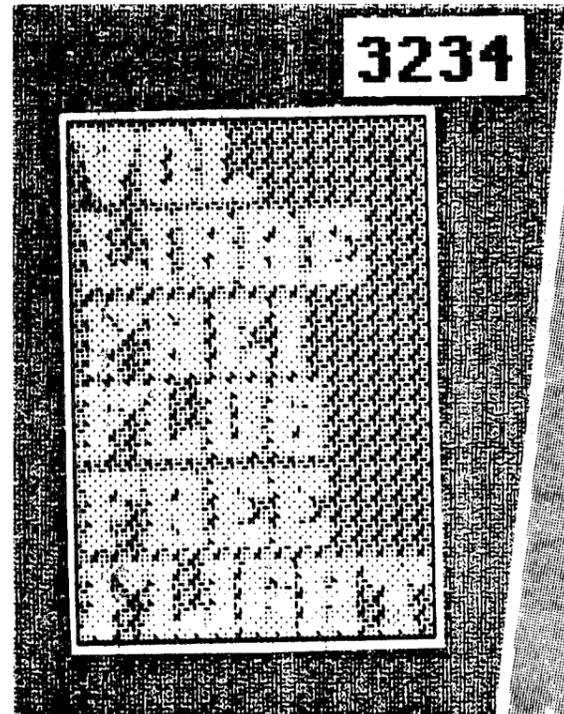
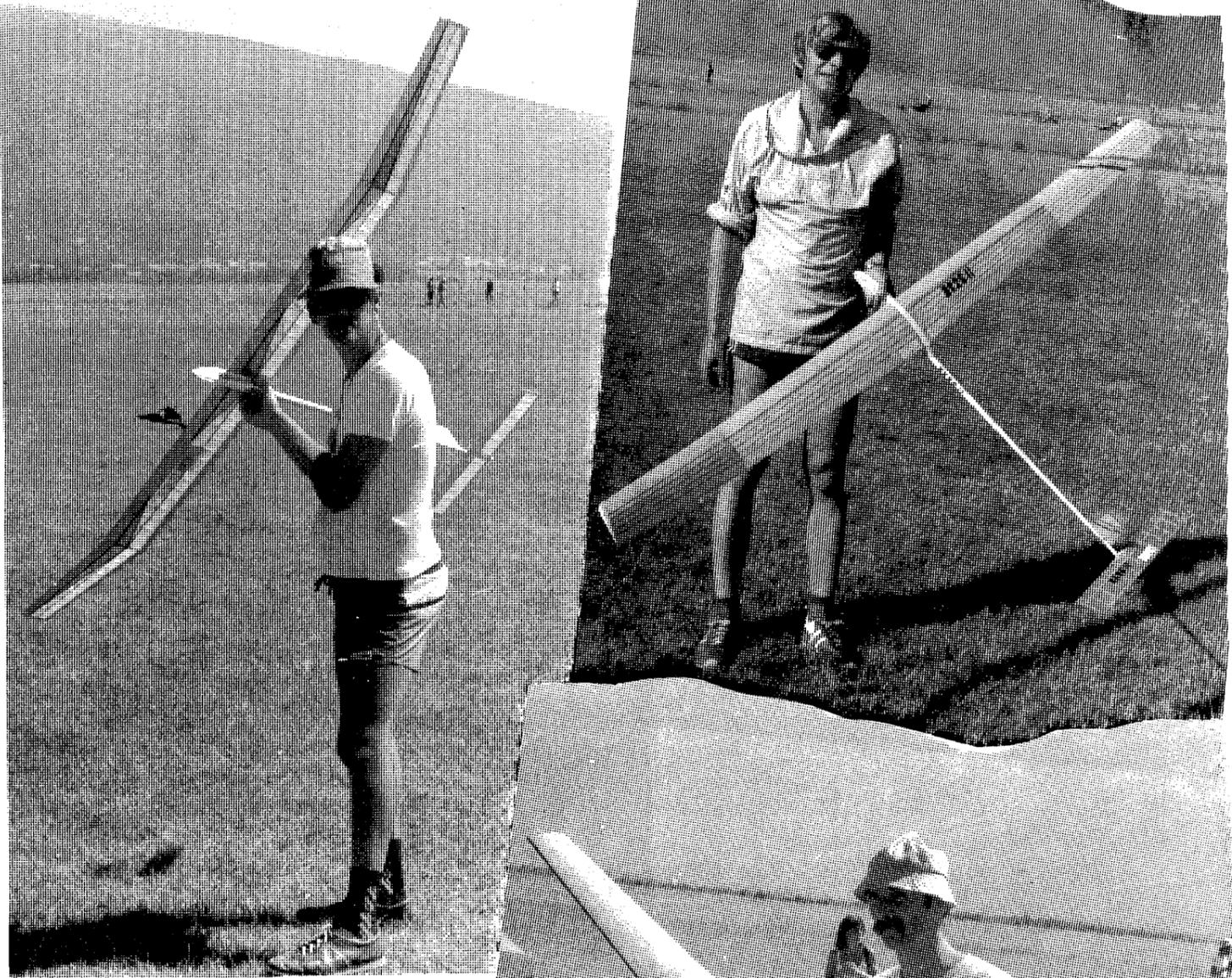
1985 1er à Moncontour.



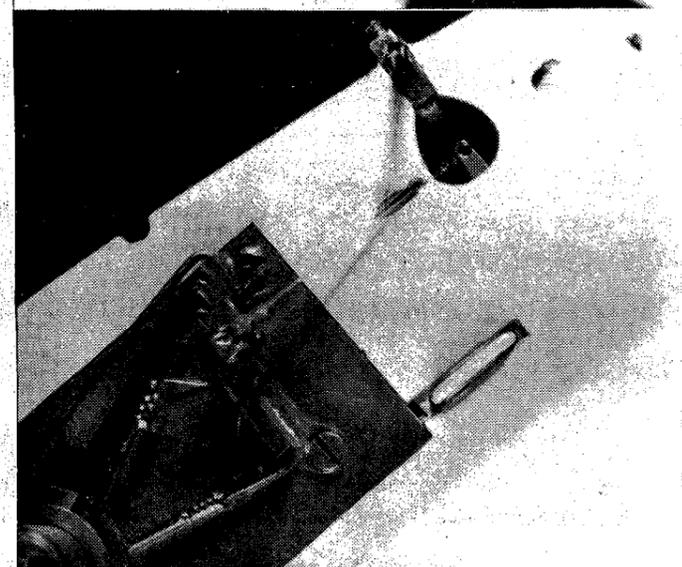
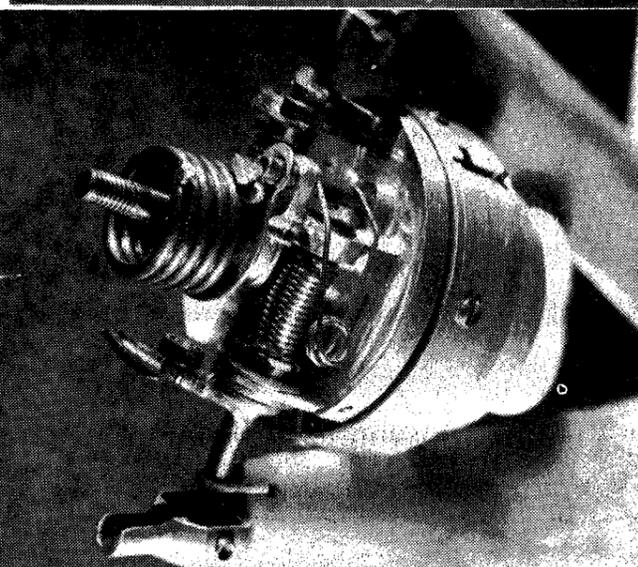
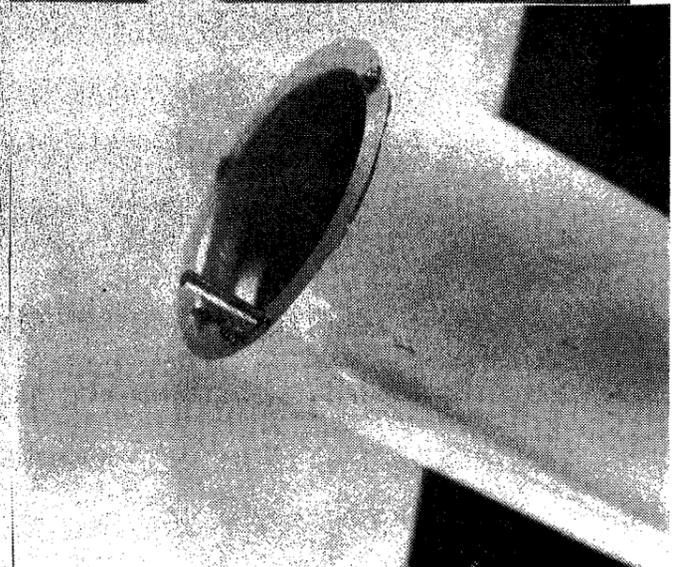
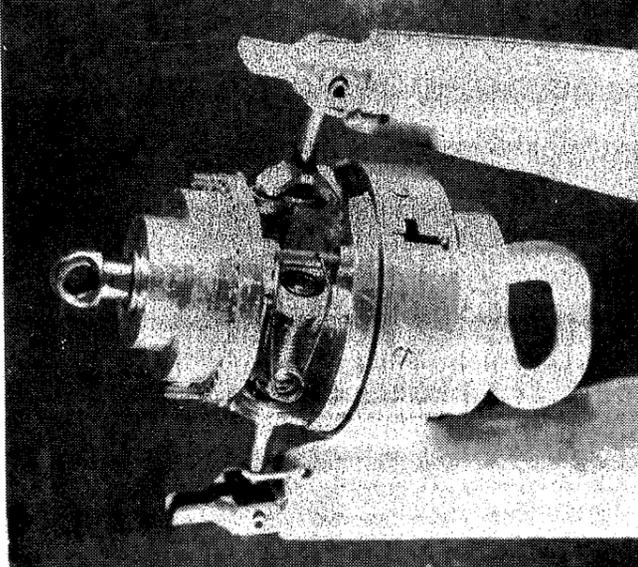
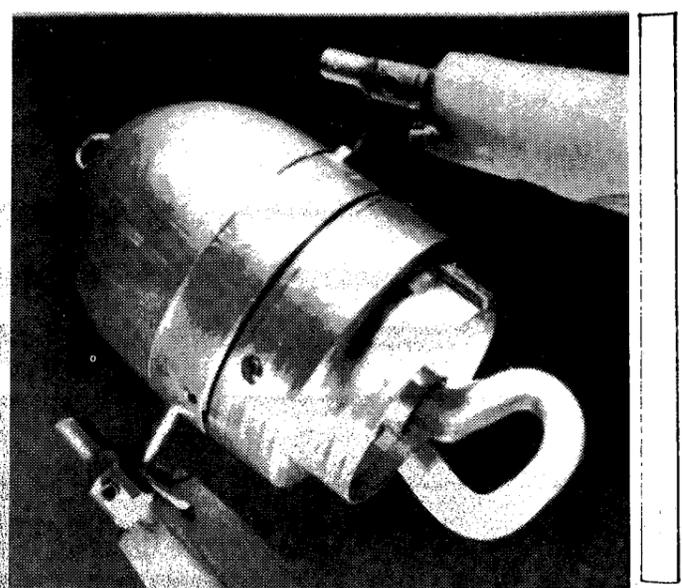
## COUPE D'HIVER



3233 Champion de France Cadet 1983  
1er à Moncontour 1985



## LIUNO LIUNO



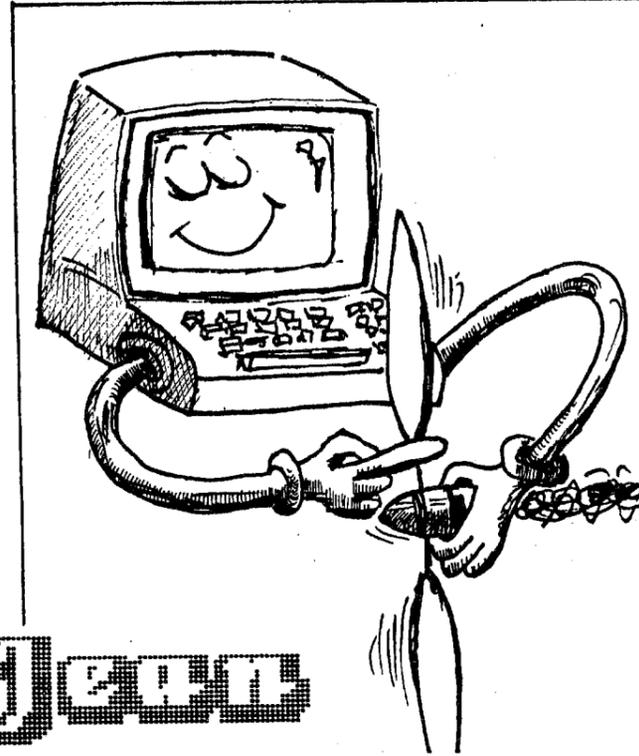
NEZ WAKE - ANDRUJKOV.

Sans paroles !

Ohne Worte !

No comment !

3235



# HELICE LE PROBLEME INTERNE

## 007

### Jean

### Wentzenhofen

Des explorations récentes sur la grimpe des "moteurs caoutchouc" permettent de comprendre un peu mieux comment cela se passe autour d'une pale d'hélice. On voudrait ici 1) rappeler quelques résultats de soufflerie "grandeur", 2) préciser quelques points spécifiques MR, 3) mettre les lecteurs de V.L. au courant des derniers potins valables. Le tout forcément un peu méli-mélo, mais on sait que vous aimez ça...

On voit que la portance n'est pas orientée suivant la trajectoire du modèle! Nous décomposons comme suit:  
Coeff. de traction:  $C_z \times \cos 26^\circ$ , soit 0,90  $C_z$   
Coeff. de 'frein':  $C_z \times \sin 26^\circ$ , soit 0,44  $C_z$ ...

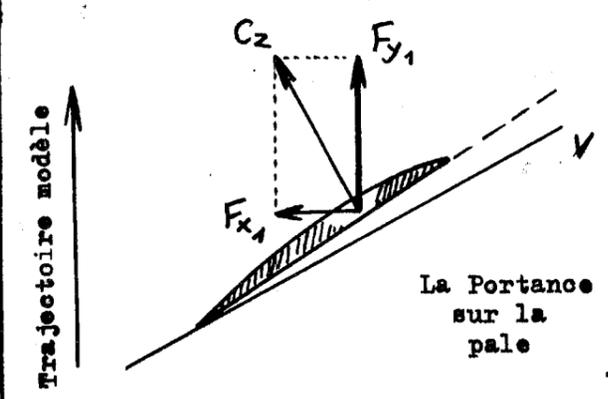
Point besoin d'un second dessin pour comprendre que près du pied de pale, où l'on aurait un calage de  $60^\circ$ , la traction serait de 0,50  $C_z$ , et le 'frein' de 0,87  $C_z$ ...

### PORTANCE - TRACTION

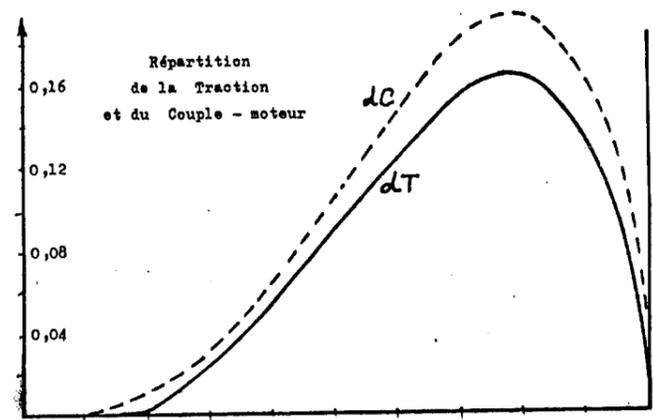
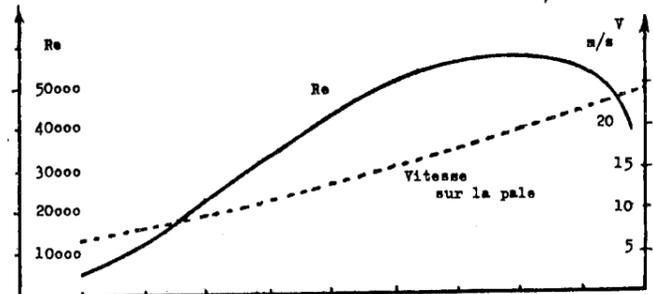
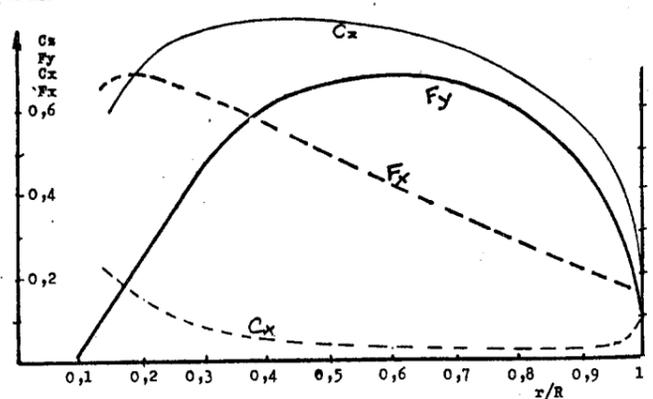
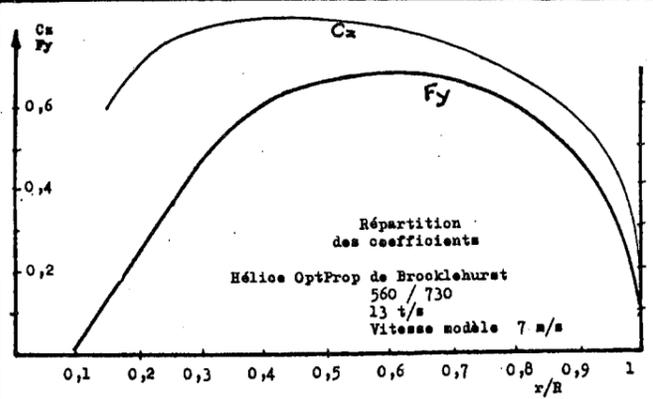
Prenons la section d'une pale de wakefield, par exemple à 70% du rayon ( $r/R = 0,70$ ). Le "calage" de cette section est proche de  $30^\circ$  sur nos hélices usuelles. Donnons à titre d'hypothèse  $4^\circ$  d'angle d'attaque à la section, de manière à définir la direction de l'air incident (vecteur Vitesse). La portance du profil, représentée par son coefficient  $C_z$ , sera perpendiculaire à cette direction.

Si nous mettons en comparaison sur graphique les portances et les tractions effectives (en coefficients) le long d'une pale, nous constatons que la meilleure répartition possible des  $C_z$  ne donne qu'une assez pénible transformation en traction... autrement dit on produit beaucoup de portance et relativement moins de traction effective.

Dans l'exemple ci-joint l'hélice a été optimisée pour 13 tours/seconde et une vitesse du modèle de 7 m/s. Son auteur Alan Brocklehurst y reprend et améliore les calculs mis en vogue par Christian Schwartzbach en 1968 d'après la théorie des "trainées induites minimales". Les graphiques représentent donc le point de fonctionnement idéal de cette hélice; en d'autres moments de la grimpe ce sera évidemment moins glorieux. - Les graphiques ont été réalisés d'après un programme de calcul du rendement proposé par Eugene Larrabee, référence 3. Ce programme permet entre autres de calculer les vitesses induites sur des pales quelconques et à des paramètres de vol au choix.

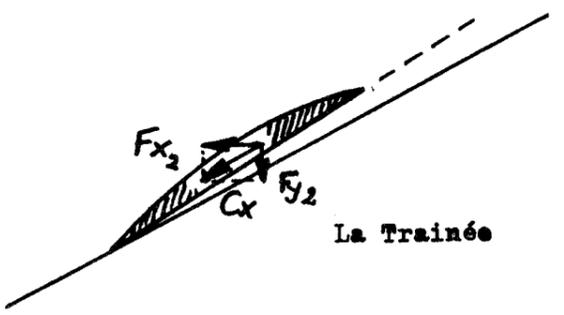


3236



Il faudra tout de même, à propos de ce graphique, ne pas oublier que la vitesse de l'air incident est beaucoup plus grande vers l'extérieur de la pale: 9,80 m/s à 30% du rayon, et 24 m/s au marginal. Autrement dit, la traction devient la plus efficace sur la portion d'hélice qui dispose des meilleures conditions de fonctionnement (grande vitesse, grand nombre de Reynolds). Et ceci change confortablement l'image que donnaient les coefficients à eux seuls (lesquels travaillent non avec la vitesse, mais avec le carré de la vitesse, comme chacun sait).

On peut tirer quelques petites conclusions. 1) Plus on s'éloigne de l'axe de l'hélice, autrement dit plus grand est le diamètre, plus on obtient de traction pour un Cz donné (dans les limites de nos hélices habituelles). 2) Les 50 premiers pour-cent du rayon ne fournissent guère de traction, ne sont utiles que pour régulariser l'ensemble de l'aérodynamique de l'hélice. 3) Inutile d'avoir un profil super-porteur pour la pale... puisque c'est surtout le pas qui compte... il vaut mieux choisir un profil qui traîne peu.



La Traînée

A propos de traînée du profil, et de la part "frein" que produit le Cz, voici un schéma plus complet des coefficients et forces autour de la pale. Ici encore, le Cx compte peu... c'est bien le pas de l'hélice, surtout au pied de pale, qui est le grand coupable. Là aussi, tenir compte des vitesses! - Anneau ou non? Il traîne quelquepart une composante Ft2... mais cela devient trop imprécis pour qu'une conclusion ait quelque netteté.

Evidemment, ce schéma change quelque peu, si l'on choisit (ce sont le réglage du modèle et la puissance moteur qui s'en chargent!) d'autres valeurs pour la vitesse de vol et la vitesse de rotation.

La répartition des tractions le long d'une pale, ainsi que celle des portances (ou encore de la "circulation", laquelle est liée au Cz et à la largeur locale de la pale) a fait l'objet de nombreuses études d'optimisation de la part des aérodynamiciens. Tout près de nous et selon ces principes, des hélices pour la propulsion musculaire ou électrique ont été dessinées par des modélistes: Eugene Larrabee pour "Gossamer Condor", "Gossamer Albatros" et autres, Ernst Schöberl pour "Solair" et "Musculair". Le même Schöberl, wakefieldiste toujours actif en RFA, appliquait diverses procédures de calcul à des hélices classiques comme la Siebenmann, la Schwartzbach et autres, pour critiquer certains points et conclure:

- 1) Des pales plus étroites, avec un plus grand pas, ont des chances de donner une hélice de fonctionnement plus souple, plus adaptable à diverses vitesses et divers écheveaux.
- 2) Ne pas descendre en-dessous de  $Re = 20000$  pour les pieds de pale... autant que possible. Garder 30000 au moins au marginal (arrondi mis à part).

3) Préférer des profils minces, épaisseur maxi 6%, et peu creux, 5% maxi de flèche médiane, surtout vers le marginal.

4) Les pas des 2 extrémités de pale devra être de 15% environ inférieur à celui du centre de la pale.

5) Des hélices de dessin très divers peuvent avoir un rendement (calculé) très semblable. La grosse question restera l'adaptation de l'hélice à la cellule et au type de grimpée.

Dans ces conclusions, Schöberl tient compte des diverses situations possibles pour un caoutchouc, par exemple du cas d'un modèle pendu à l'hélice à la suite d'un dérangement. En effet les trajectoires de nos modèles sont rarement régulières, et l'hélice doit pouvoir fonctionner sans trop de pertes de rendement sur toute la durée d'une grimpée par tous les temps.

ATTAQUES DE PALE

Un petit ennui - pour nous... - dans les approches ci-dessus: les investigations sont faites à partir de paramètres plus ou moins arbitraires. En effet, on ne sait pas exactement à quelle vitesse de vol correspondent telle vitesse de rotation de l'hélice et tel couple moteur disponible. Andrew Bauer, référence 4, s'appuyant sur les programmes de Larrabee, essaie de préciser cette affaire. Malgré quelques simplifications - par exemple une traînée constante du modèle pour toute la grimpée - on approche d'une vue plus claire de ce qui se passe. Bauer utilise les données de deux hélices différentes, l'une de L. Döring, l'autre de B. White, et met ainsi en valeur les différences dues au vrillage des pales - les autres caractéristiques des pales ont moins d'importance, dira l'ordinateur.

A titre d'illustration, pour le couple moteur disponible pendant la grimpée "moyenne" ou "de croisière", à la vitesse de 6 m/s correspondraient un rendement d'hélice de 75%, une vitesse de rotation de 13 t/s environ, et c'est pendant cette période de grimpée que le modèle gagne le plus d'altitude par unité d'énergie.

Un point fort intéressant de l'étude de Bauer est le fonctionnement aérodynamique du profil de pale. L'angle d'attaque maximal fut atteint, un court moment seulement, avec 7°, soit un Cz de 1, au début de la partie "croisière". On est donc en général assez loin du décrochage d'extrados, lequel se situerait vers 10° pour une aile au même Re, mais nettement plus haut pour une hélice de même profil - la force centrifuge et la force de Coriolis retardent de beaucoup le décrochage sur une pale. Autres découvertes ou confirmations: une pale n'approche du point de décrochage que si on l'approche du modèle à une vitesse nettement insuffisante. En situation plus normale l'angle d'attaque maxi est proche de 1° aux grandes vitesses, se situe principalement entre 4 et 6° après la surpuissance, atteint sa valeur maximale, comme déjà dit, lorsque le modèle vient de sortir de la surpuissance.

Ces précisions d'A. Bauer sont bien agréables. Elles illustrent le fait que nos modèles sont relativement peu sensibles au type de réglage utilisé... pendu à l'hélice, virant large ou serré, un wak peut avoir des styles différents et atteindre sensiblement les mêmes altitudes, pourvu qu'il soit BIEN REGLE. Si l'attaque moyenne d'un profil de pale est de quelques 5° (angle induit non compris), il y a du "jeu" vers le haut comme vers le bas; on peut par exemple "charger" davantage l'hélice sans entrer dans la zone des décrochages d'hélice et des pertes de rendement consécutifs.

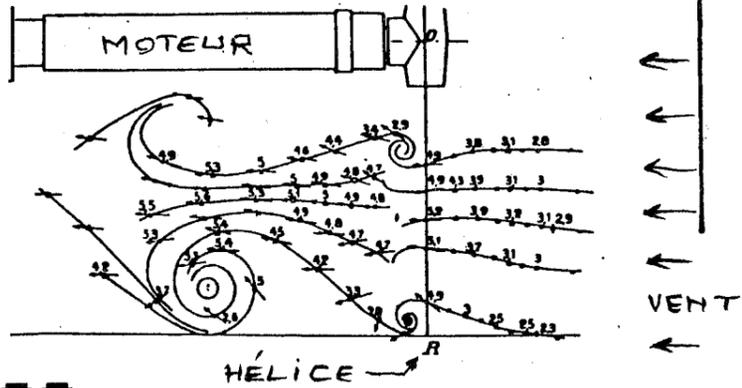
Autre rapprochement à faire: les profils de pale auront intérêt à rester peu creux, sinon plats de l'intrados. En effet le meilleur rendement d'une hélice suppose que son profil travaille à sa finesse maxi, Cz/Cx maxi. Des profils très creux, style aile de planeur MR, n'attrapent leur finesse maxi qu'aux grands angles, 8 ou 9° d'attaque, et la plage favorable est assez étroite. Nous rejoignons ici les conclusions d'E. Schöberl.

EN SOUFFLERIE

Que nos rêves ont la tâche plus facile que les filets d'air, un petit détour par les souffleries de la grande aviation va nous le confirmer.

Eiffel 1912, Fage et Howard 1919, Stickle 1932 s'occupent de la répartition des tractions le long de la pale: c'est autour des 80% du rayon que la part de traction est maximale. Au demi-rayon elle n'est plus que de 60% du maximum. Ces chiffres sont valables avec des nuances pour les divers types de fonctionnement de l'hélice, faible ou forte charge. - Les calculs faits sur notre Opt-Prop à l'aide du programme de Larrabee confirment: traction maxi à 77% du rayon, même diminution pour le demi-rayon. Bien que nos angles de calage soient en moyenne 3 fois plus forts, en raison de nos petits diamètres et de nos faibles vitesses de rotation.

La théorie dite "tourbillonnaire" prévoit sur une pale des tourbillons "libres", et deux tourbillons marginaux, l'un côté moyeu, l'autre à l'extrémité de la pale. Le dessin ci-contre reproduit une photo instantanée en soufflerie, avec indication des vitesses constatées (2,3 m/s pour la veine d'air amont, hélice travaillant sous forte charge).



Moralité pour nous? Quoi que nous fassions les deux tourbillons "marginiaux" continueront d'exister... retombée obligatoire de toute production de traction. Ce n'est qu'avec un réglage "peu accroché" du modèle que ces tourbillons diminueront d'ampleur (un peu!).

Comparaison d'hélices profilées en Clark Y, RAF 6, NACA 2400-34: en utilisation normale pas plus d'écart que 3% dans le rendement. Au décollage uniquement le RAF 6 à ligne médiane plus bombée marque un léger avantage.

Eiffel en 1921 étudie 5 hélices à pas relatif constant et calages réglables. Résultat: quand deux hélices sont au même pas à 75% du rayon les courbes de fonctionnement sont pratiquement identiques. - Nous avons ici le cas de vrillages de base pas du tout prévus pour l'utilisation qu'on leur donne... cela prouve qu'un pas variable en vol peut très bien marcher... que des calculs précis de vrillage sont presque superflus... et que l'hélice s'adaptera fort bien à diverses puissances moteur (sauf lors de la phase surpuissance de nos caoutchoucs).

### INTERMEDE...

Revenons un instant aux théories concernant l'aérodynamique de l'AILE. Des efforts mathématiques considérables ont été faits pour disooser de "modèles théoriques" rendant compte des divers phénomènes de portance, traînée, etc. Entre autres l'élaboration de la notion - toute abstraite - de "circulation", l'hypothèse de la "ligne portante"... On en a déduit qu'une aile "elliptique", à allongement donné, avait nécessairement la plus faible traînée induite. Encore que les termes "aile elliptique" ne signifient pas "dessin en plan elliptique", mais plutôt aile donnant une répartition elliptique de la portance... nuance! - Donc on a beaucoup construit sur l'aile elliptique, y compris des Spitfires. Puis on a fait le bilan des mesures de soufflerie sur divers dessins. L'aile en forme elliptique n'est pas du tout la meilleure! Meilleures en traînée induite sont les ailes à bords marginaux vifs - rectangle ou trapèze à votre choix. Mieux encore une aile avec marginal à biseau d'intrados vif. Des bords coupés carré aident les tourbillons quittant les extrémités d'aile à diverger légèrement. Alors que tout arrondi - en plan ou de face - ramène ces tourbillons vers l'axe de symétrie de l'aile. (Une seule exception: les marginaux en flèche positive, avec bord de fuite droit) Réf. 5.

Pour les hélices, les directives visant à une traînée induite minimale - Betz, Theodorsen, Goldstein.. - cherchent à reproduire pour les pales la répartition elliptique de la portance, théoriquement favorable sur les ailes. Le lecteur est vigoureusement invité à conclure en pleine liberté d'esprit.

### BATTEMENTS ET VIBRATIONS

Les chapitres précédents supposent tous une rotation régulière du moteur, une hélice attaquant l'air de façon symétrique et bien "de face". Qu'en est-il en réalité?

D'un côté un avion à moteur caoutchouc vibre de partout pendant la grimpe. L'hélice peut ne pas être parfaitement équilibrée dynamiquement - même si statiquement on a fait le nécessaire... (voyez l'équilibrage des roues de voiture: ça vibre pour certaines vitesses, pas pour d'autres). Et le moteur caoutchouc déroule de façon irrégulière et par saccades, répercutant de multiples petits chocs dans toute la structure du modèle. Que devient le flux d'air autour des pales?

D'un autre côté l'hélice ne tire jamais dans la direction où avance le modèle. Les films réalisés sur le grimpeur de plusieurs waks - et l'observation même à l'oeil nu - montrent des écarts jusqu'à 15° en attaque oblique, et autant en longitudinal - le tout par temps calme et sur modèle bien réglé. Autrement dit, l'angle d'attaque d'un élément de pale subit des changements importants, et ce de 8 à 20 cycles par seconde.

On peut admettre que des secousses irrégulières défavorisent le travail d'un profil. La question reste par contre ouverte en ce qui concerne des "battements" réguliers.

En effet on a montré qu'un fil de "préturbulence" vibrant à une fréquence choisie donnait une turbulence plus efficace qu'un fil rigide: ainsi le G6 B03 TD de soufflerie (TD = fil de fer) s'est révélé moins performant que le même profil sur des planeurs MR à fil caoutchouc en avant du nez. On a testé des profils en injectant dans la soufflerie des sons de diverses fréquences: résultats probants sur la traînée et le Cz maxi. Des vélivoles célèbres amélioraient la vitesse de descente en imposant à leur planeur de perpétuelles petites ondulations longitudinales, plutôt qu'en recherchant le plané le plus régulier possible...

De tout ceci nous ne tirerons que des points d'interrogation... En nous félicitant toutefois de ce que nos profils travaillent à très moyen Cz, donc en une plage de la polaire d'où les excursions vers le haut comme vers le bas n'ont pas d'effets bien méchants.

### LA RECETTE ?

Il peut être navrant de devoir accepter que l'hélice la meilleure soit et reste simplement une hélice très "moyenne", sans super-profilage ni super-vrillage. D'une part les lois aérodynamiques de l'hélice sont incontournables, d'autre part nos modèles requièrent l'adaptation à des situations extrêmes et variées. Supposons toute l'énergie de 40 g de gomme transformée en altitude, sans traînée ni pertes: on atteindrait 175 mètres. Dans la réalité nous en réussissons déjà la moitié...: oilié!

1. P. Rebuffet, Aérodynamique expérimentale.
2. E. Schöberl, Wakefield Luftschrauben.
3. E. Larrabee, Propeller design and analysis for modelers, NFFS Sympo 1979
4. A.B. Bauer, Wakefield climb energy utilization, NFFS Sympo 1983.
5. S. Hoerner, Fluid dynamic drag.

3239



Images  
VOL LIBRE

3240

PHOTO: J. BOOS.



A. MUCHIN - A. ANDRUTKOV - (U.R.S.S.)

# Images VOL LIBRE

# LIBRE

# LIBRE

UN CONCURRENT NORD COREEN.

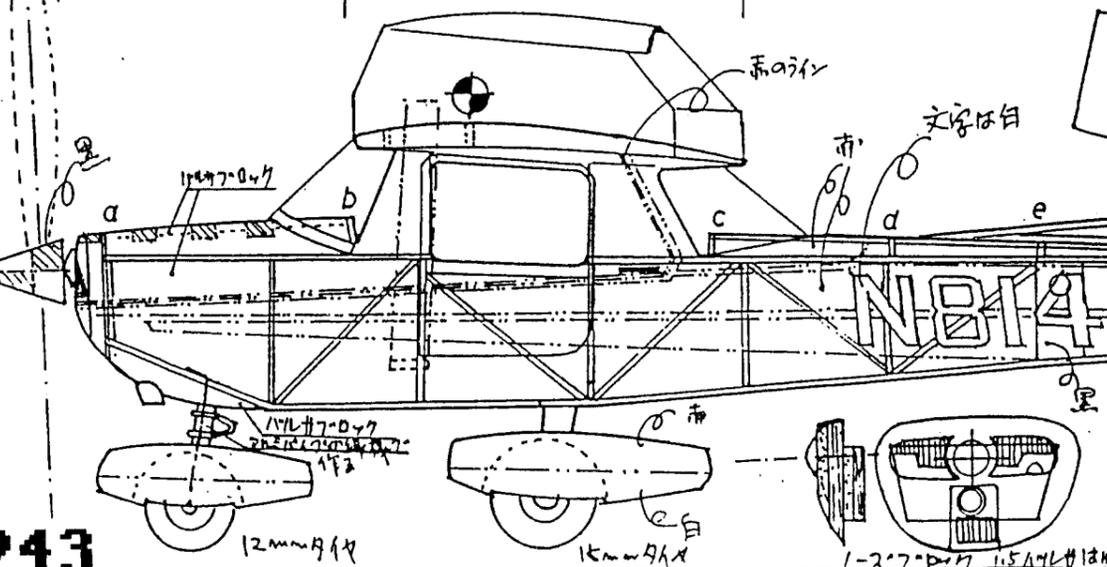
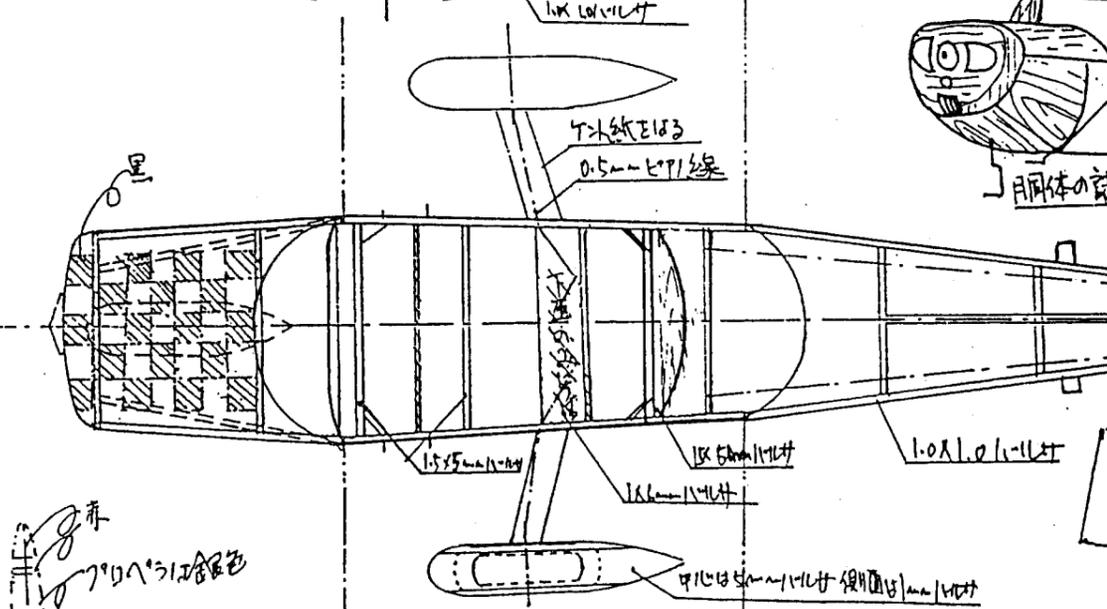
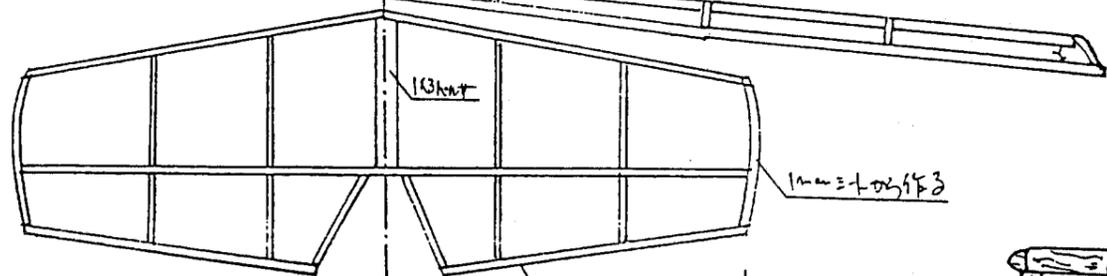
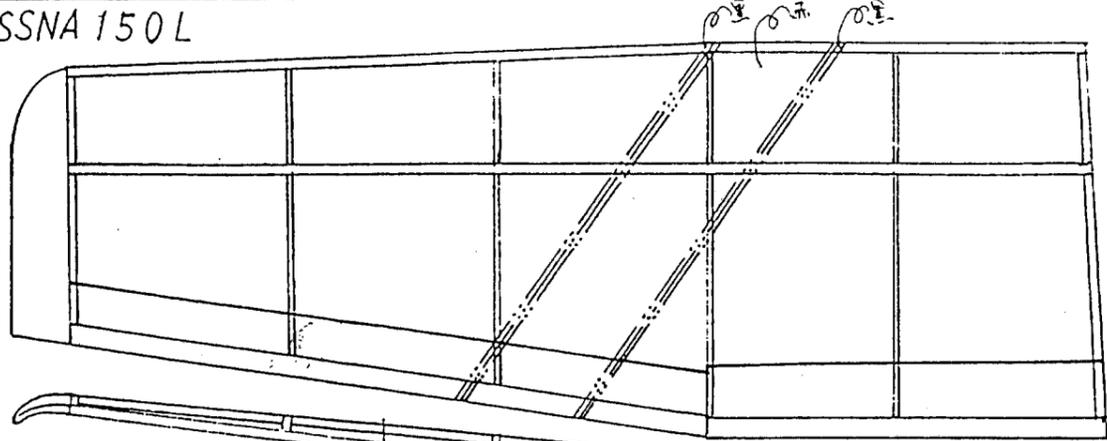


3241

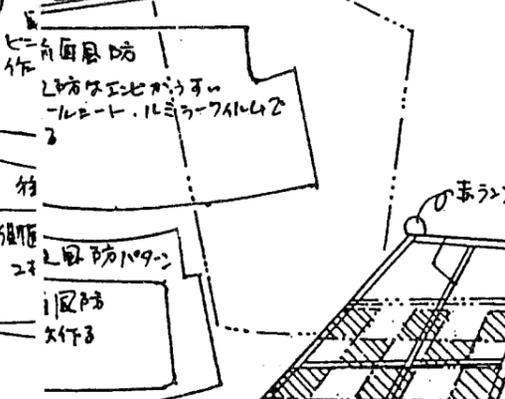
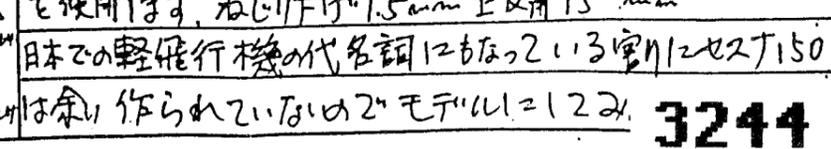
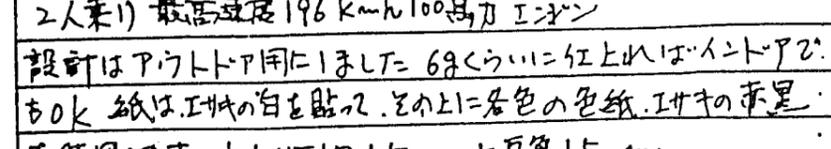
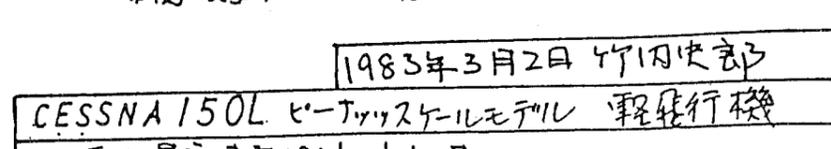
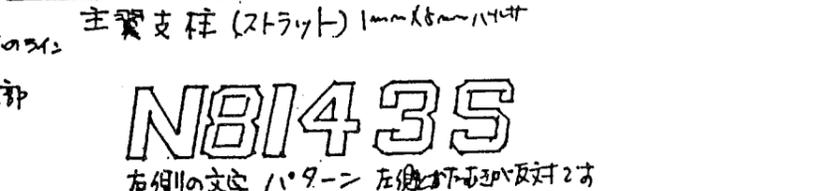
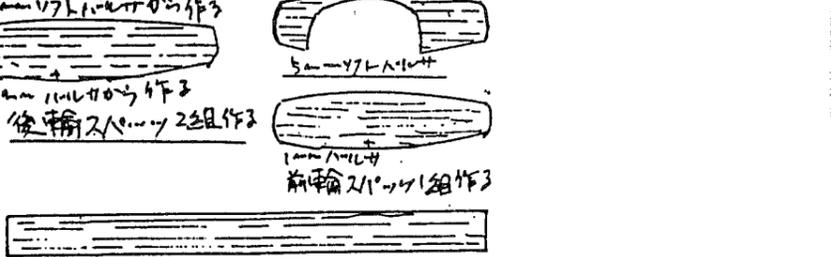
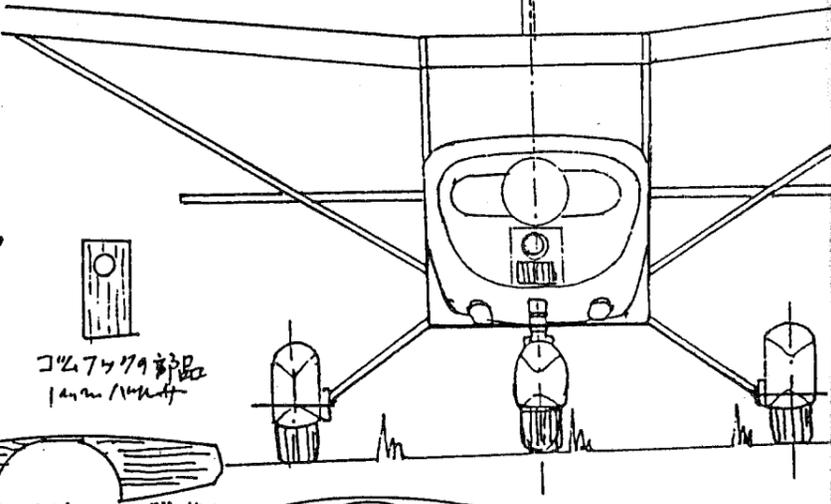
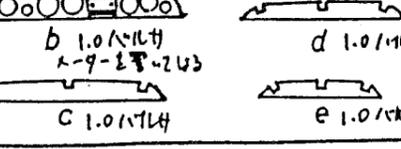
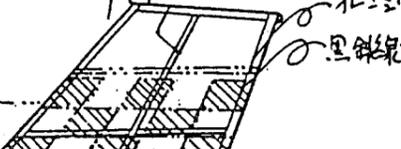
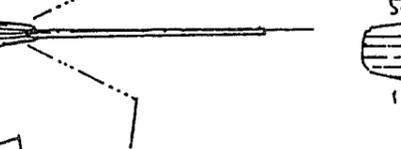
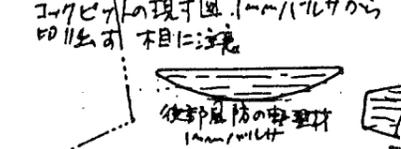
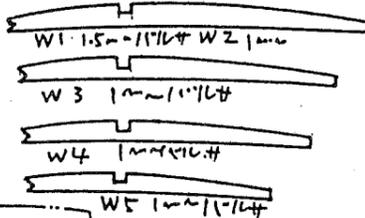
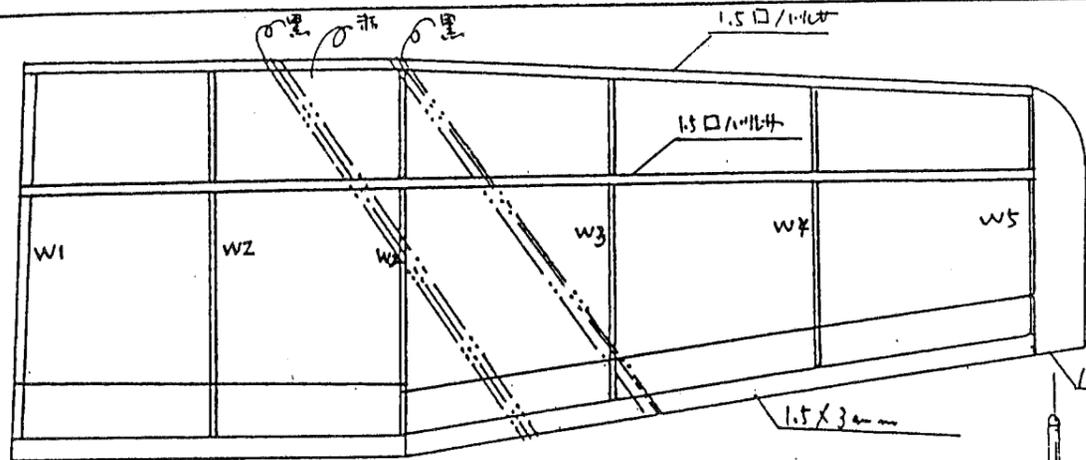
3242

▲ A. ANDRUTKOV - (U.R.S.S.)  
 GULUGONOV - GORBAN - (U.R.S.S.)

CESSNA 150L



3243



N81435

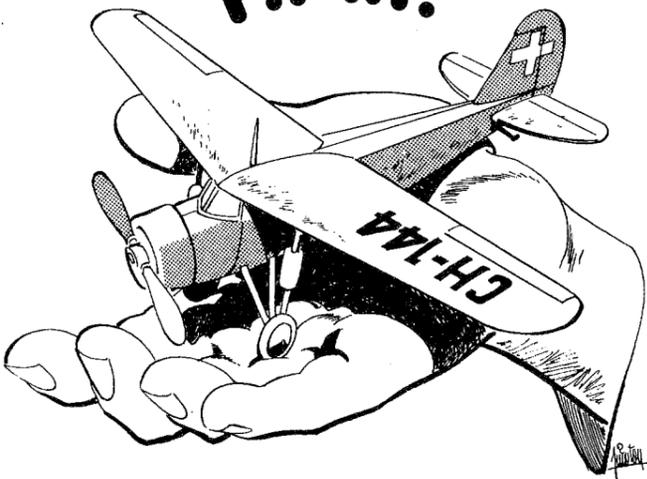
右側の文字 パターンの左側に反対側

1983年3月2日 竹内史郎

CESSNA 150L ビータイプステールモデル 軽飛行機  
 2人乗り 最高速度 196 km/h 100馬力 エンジン  
 設計はアウトドア用にしました。68センチは正しくは入っていません。  
 ちOK 紙は、I材の白を貼る。その上は各色の色紙、I材の赤星  
 を使用する。おしり下は1.5mm上反角15mm  
 日本での軽飛行機の代名詞にもなっている字にせよ150  
 は余り作られていないのでモデルは122

3244

# P.A.T.



## vol d'intérieur FLEMALLE

### FLEMALLE 85 !

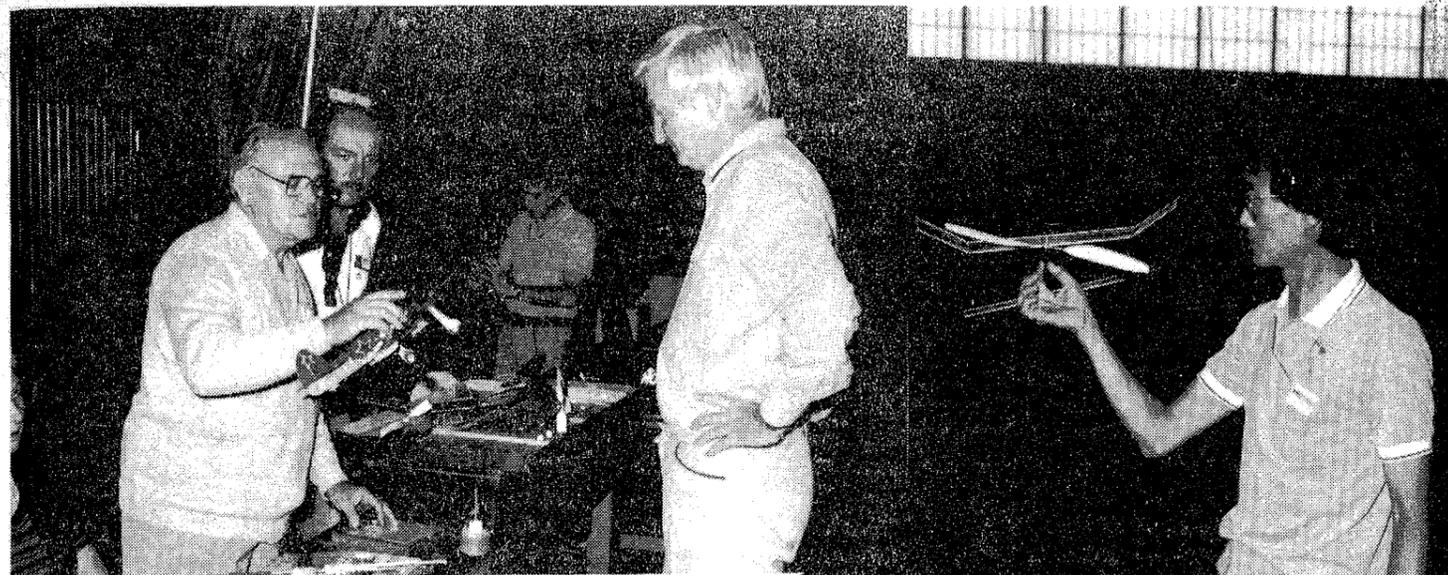
9ème CONCOURS INTERNATIONAL  
pour MODELES REDUITS D'AVIONS de  
VOLS D'INTERIEUR

C'est toujours avec un petit pincement au coeur que l'on voit partir les concurrents, le concours terminé! Un concours? Non, plutôt une rencontre entre amis. Bien sûr, chacun lutte, s'efforce de remporter si pas la première place dans sa spécialité, du moins pour se classer. Il suffit de circuler dans la salle pour voir les petits groupes qui se forment. On échange des idées, on fait part à l'autre de ses projets. Ah, ce n'est pas toujours aisé de se faire comprendre! Quelques mots d'anglais, un zeste d'allemand, quelques croquis sur un bout de papier, beaucoup de gestes et on saisit la pensée de son interlocuteur. C'est beau mais seulement ... ça ne fait pas l'affaire des organisateurs; les heures tournent et de nombreux vols restent à faire! Il faut bien se résoudre à interrompre ces dialogues à grands renforts d'appels au micro.

1985 fut "une bonne cuvée"! Moins de "Cacahuètes" que l'an dernier mais une plus grande variété dans les modèles!

Notre ami Benno Sabel présentait un "Kapferer Astra" de 1908. (Où donc va-t-il trouver sa documentation? Il doit certainement retourner de fond en comble les bibliothèques de Francfort et environs! Et puis, reconstituer un plan au départ de photos, faut l'faire!!) Bravo donc à Benno! Autres modèles à souligner: le "Caudron G 3" d'Emmanuel Fillon, le P 61 Black Widow" et le Junkers G 38" d'Alfred Genter. Ces modèles ne sont pas classés, d'accord! Parce qu'ils ne purent décoller et remplir ainsi une des conditions de la catégorie "maquettes". Mais ils volèrent! Voyez la petitesse du fuselage du "Caudron" d'Emmanuel, comptez les moteurs des modèles de Genter: un bimoteur et un quadrimoteur!! C'est je pense, la première fois que des multi-moteurs volèrent en formule "Cacahuète", du moins en Europe! Et peut-être même au monde car l'Américain Bill Hannan, a été stupéfait lorsqu'il a vu la photo. Il pose d'ailleurs, quantité de questions sur ce modèle. Nul doute que 1986 verra ces trois modèles remplir leur contrat!

Les "Pistachios" ont eus aussi droit à des applaudissements. Gros succès de curiosité. A. Genter s'est surtout fait battre au "statique" par le "Farman Moustique" de Bill Hannan, un petit chef-d'oeuvre. La aussi, il y a une revanche à prendre! Dommage que les autres modèles annoncés des U.S.A. et du Japon n'étaient pas au rendez-vous. Rappelons les dimensions maximales des "Pistachios": envergure: 8" - 20,32cms. ou longueur totale du fuselage: 6" - 15,24cms. Et puisque nous parlons des rendez-vous ratés, pourquoi ne pas en profiter pour toucher un mot de ces fameux vols par procuration! Bien sûr, vous craignez à juste titre la destruction de vos petits chef-d'oeuvres. Sachez cependant qu'en prenant quelques précautions ils peuvent vous revenir intacts. De plus en plus d'aéromodélistes emploient cette formule (cela coûte quand même moins cher qu'un voyage). Des exemples? L'an dernier, vous avez pu lire les noms de Uchida, Takeuchi, Noonan (j'ai eu d'ailleurs le grand plaisir de faire voler son "Fokker F 9" à Orléans!), Robinson, Sugimoto, Arak, ... dans le Palmarès de "Flémalle 84". Tous les modèles, (certains



E. FILLON ( F ), H. FRAIKIN ( B ), L. KOUTNY ( CS )

PHAM - Duy- Thanh

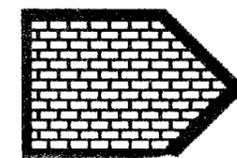


Un groupe de lauréats : assis: J. Delcroix, R. Grunewald, Pham-Duy, debouts: F. Van Hauwaert, J. Beulers, du Conseil Municipal, B. Sabel, J. Weil, Weisenborn, J. Proost, M. Spies, W. Spies, E. Liem, E. Proost, P. Keller, B. Desmet, J. P. Vanhaeren, K. Klenk, A. Jansen



# FLEMALLE

3246



3245

après avoir fait le tour du Monde: Japon, Belgique, U.S.A., Japon) sont revenus intacts à leurs propriétaires. Nous retrouvons, dans les résultats du 1er Concours International organisé au Japon en août dernier, les noms des Américains Martin, Everson, Hannan, Thompson, Mooney, Wells, des Tchèques Kacha, Koutny, et enfin de notre ami Roger Aime qui s'est classé 12ème sur 25 avec son "Epsilon TB 30". Le Suisse Genther, le Flémallois Philip Matla et moi-même avons participé à des Concours aux "States". Nos modèles sont bien arrivés.

**Précautions à prendre:**

- préparer une caisse en bois. Indiquer très visiblement le sens d'ouverture du couvercle afin de faciliter la tâche des douaniers.
- le modèle doit être fixé soigneusement à l'intérieur soit avec des bandelettes de papier soit avec des pièces de balsa garnies de mousse de nylon.
- ranger hélice, nez, caoutchouc dans une case (un coin de la caisse par exemple)
- expédier la documentation sous pli séparé.
- ne pas déclarer de valeur pour le modèle (cela évitera au destinataire de payer des droits de douane)
- régler votre modèle et fournir tous les renseignements utiles: section du caoutchouc, nombre de tours, diamètre du cercle décrit par l'avion, virage à gauche ou à droite...)

C'est simple! La caisse vous servira plusieurs fois et deviendra à la longue, une véritable pièce de musée tant elle sera couverte de timbres, et cachets de toutes espèces.

Clôtons le chapitre "Cacahuètes" par un regret: le peu de concurrents pour le Challenge Pottier de notre ami Jacques Delcroix. Alfred Genther l'emporte définitivement cette année. Mais Jacques en remet un nouveau en compétition l'an prochain. Il faut que nous soyons absolument plus nombreux à présenter un "Pottier", qui, comme l'a très bien dit son promoteur, est un excellent appareil. Les Plans sont disponibles. Alors, qu'attendez-vous? Nous rappellerons le Challenge dans le dossier d'inscription 86. Vous disposerez d'ailleurs de suffisamment de temps pour les vols car ceux-ci (les vols de "Cacahuètes" bien entendu!) débiteront le samedi à 13 h. Un jour et demi pour les super-légers (du vendredi 9 h. au samedi 12 h.) et un jour et demi pour les "Cacahuètes", "Pistachios" et "Ste Formule". La cotation statique débutera plus tôt également et nous attacherons les juges sur leur siège s'il le faut afin qu'ils ne perdent pas de temps en vaines parolotes au comptoir de la Cafétéria par exemple.. Soyons sérieux! Mais il est vrai que certains concurrents ont eu trop peu de temps pour régler et effectuer leurs vols. Nous ne pouvons admettre cela et priver des gens qui ont parfois parcourus de nombreux kilomètres de mettre toutes les chances de leur côté.

Autre nouveauté: Nous accepterons aussi les "Micro 35"! Voilà qui devrait inciter nos voisins du sud à venir plus nombreux nous rendre visite, et lancer cette formule en Belgique, le Penny-Plane (vous l'aurez remarqué!) ne figurant plus au Palmarès. "Penny-plane" et "Beginner" sont, comme je l'ai déjà dit, très semblable. En outre, il s'agit d'une catégorie presque exclusivement anglo-saxonne. Nos amis anglais ne se décident pas à traverser le Channel, tirons-en les conclusions. Il est vrai que leur calendrier "Indoor" est très chargé; vous trouvez un concours tous les quinze jours. Comment font-ils donc pour trouver les moyens financiers pour louer aussi souvent leurs salles? A moins qu'on leur prête gratuitement!! Passons.

Le "microfilm" me paraît en régression! Les raisons: les dimensions de nos salles? Peut-être! Mais aussi et surtout d'après les échos que j'ai pu recueillir, les difficultés de construction, de réglage, leur fragilité. Je suis quand même persuadé que la raison principale est le manque de salles adéquates:

# Classement

9ème Concours International pour Modèles Réduits d'Avions de Vols d'Intérieur

23 - 24 et 25 Août 1985

## PALMARES

F 1 D - MICRO FILM		V O L S		TOTAL
NOM	PAYS	Vols	Points	
1: PHAM - DUY - THANH	CH	918	872	1790
2: LILIER Edmund	NL	752	578	1330
3: KELLER Peter	CH	662	386	1048
4: VANHAEREN J.P.	BELG	482		482

F 1 D - "BEGINNER"		V O L S		TOTAL
NOM	PAYS	Vols	Points	
1: BECK Dieter	IRFA	432	468	897
2: KELLER Peter	CH	164	422	586
3: SABEL Benno	IRFA	363	428	791
4: NEIL Jürgen	IRFA	442	477	919
5: DELCROIX Jacques	IRFA	376	331	707
6: DESNET Joseph	BELG	432	393	825
7: PHAM - DUY - THANH	CH	447	414	861
8: SPIES Wolfgang	IRFA	103	66	169
9: WELSENBOORN Helmut	IRFA	168		168
10: KLENK Karl	IRFA			
11: BRUNELLO Richard	IRFA			

E.Z.B.		V O L S		TOTAL
NOM	PAYS	Vols	Points	
1: DESNET Joseph	BELG	624	735	1359
2: NEIL Jürgen	IRFA	654	545	1199
3: KELLER Peter	IRFA	598	691	1289
4: BECK Dieter	IRFA	622	631	1253
5: DELCROIX Jacques	IRFA	481	565	1046
6: PHAM - DUY - THANH	CH	540	463	1003
7: BRUNELLO Richard	IRFA	328	464	792
8: VANHAEREN J.P.	BELG	471	403	874
9: KLENK Karl	IRFA	422	372	794
10: WELSENBOORN Helmut	IRFA	361	332	693
11: JANSEN Albertus	NL	331	356	687
12: PROOST Joseph	BELG	207	351	558
13: SPIES Wolfgang	IRFA	193	162	355

E.Z.B. - "JUNIOR"		V O L S		TOTAL
NOM	PAYS	Vols	Points	
1: PROOST Erik	BELG	449	394	843
2: SPIES Michael	IRFA	261	162	423

## SAINTE FORMULE - SENIOR

PL	NOM	PAYS	V O L S	TOTAL
1:	DELcroix Jacques	IRFA	162	212
2:	FRANKIN Henri	BELG	131	144
3:	LUBONER Koutny	TCH	171	184
4:	FILLON Emmanuel	IRFA	170	195
5:	LOCKER Siegfried	IRFA	156	156
6:	FILLON Emmanuel	IRFA	170	158
7:	FILLON Emmanuel	IRFA	34	198
8:	WEIL Jürgen	IRFA	146	145
9:	KINON Jean	BELG	80	91
10:	HELLA Ernst	BELG	69	85
11:	RSINI Jean-Jacques	IRFA	41	25
12:	FRANKIN Henri	BELG		

## SAINTE FORMULE - JUNIOR

PL	NOM	PAYS	V O L S	TOTAL
1:	SASSI Daniel	ITAL	105	122
2:	DUCHENE Raymond	BELG	65	22
3:	HAELVIN Michael	BELG	47	71
4:	BOURDEAU/HUI Marie	IRFA	70	79
5:	COLSON J. François	BELG	26	47
6:	LEDIR Jean-Eric	BELG	26	35

## CACAHUETES DUREE - SENIOR

PL	NOM	PAYS	V O L S	TOTAL
1:	NEIL Jürgen	IRFA	61	101
2:	FILLON Emmanuel	IRFA	84	18
3:	LOCKER Siegfried	IRFA	72	86
4:	FILLON Emmanuel	IRFA	105	66
5:	DELcroix Jacques	IRFA	89	86
6:	DELcroix Jacques	IRFA	92	94
7:	DELcroix Jacques	IRFA	72	66
8:	DELcroix Jacques	IRFA	449	52
9:	LUBONER Koutny	TCH	55	35
10:	LUBONER Koutny	TCH	67	44
11:	VAN HAEREN Fern	BELG	67	77
12:	BENTHER Alfred	CH	85	70
13:	LOCKER Siegfried	IRFA	399	64
14:	NEIL Jürgen	IRFA	503	58

## CACAHUETES DUREE - JUNIOR

PL	NOM	PAYS	V O L S	TOTAL
1:	ORSINI Pascal	IRFA	53	34
2:	ORSINI Pascal	IRFA	47	44
3:	HAELVIN Michael	BELG	23	34
4:	ORSINI Pascal	IRFA	20	
5:	SASSI Daniel	ITAL		
6:	LEDIR Jean-Eric	BELG		

## CACAHUETES - INQUETTES

PL	NOM	PAYS	V O L S	TOTAL
1:	FILLON Emmanuel	IRFA	61	101
2:	BENTHER Alfred	CH	84	18
3:	LOCKER Siegfried	IRFA	72	86
4:	FILLON Emmanuel	IRFA	105	66
5:	DELcroix Jacques	IRFA	89	86
6:	DELcroix Jacques	IRFA	92	94
7:	DELcroix Jacques	IRFA	72	66
8:	DELcroix Jacques	IRFA	449	52
9:	LUBONER Koutny	TCH	55	35
10:	LUBONER Koutny	TCH	67	44
11:	VAN HAEREN Fern	BELG	67	77
12:	BENTHER Alfred	CH	85	70
13:	LOCKER Siegfried	IRFA	399	64
14:	NEIL Jürgen	IRFA	503	58

PL	NOM	PAYS	V O L S	TOTAL
15:	LOCKER Siegfried	IRFA	44	51
16:	DELcroix Jacques	IRFA	47	49
17:	BENTHER Alfred	CH	62	56
18:	BENTHER Alfred	CH	54	53
19:	BENTHER Alfred	CH	43	40
20:	LUBONER Koutny	TCH	50	37
21:	BENTHER Alfred	CH	54	55
22:	BOURDEAU/HUI J-C	IRFA	34	35
23:	SABEL Benno	IRFA	60	61
24:	KINON Jean	BELG	28	17
25:	KINON Jean	BELG	31	11
26:	MATLA Philippe	BELG	26	26
27:	MATLA Philippe	BELG	36	25
28:	KINON Jean	BELG	52	40
29:	BOURDEAU/HUI J-C	IRFA	29	29
30:	VAN DER MEER Guido	NL	16	21
31:	BOURDEAU/HUI J-C	IRFA	350	0
32:	FILLON Emmanuel	IRFA	326	0
33:	MATLA Philippe	BELG	294	13
34:	KINON Jean	BELG	301	0
35:	BOURDEAU/HUI J-C	IRFA	293	0

dimensions mais surtout les obstacles ( nos gymnases n'ont pas été conçus pour l'aéromodélisme), les entrées d'air parasites, etc, ... Il y a deux ans, j'avais écrit que les grands champions pouvaient réaliser des temps de vols importants dans n'importe quelle salle ( je parlais de l'équipe polonaise). Mais voilà ( hélas!) on ne devient pas un grand champion du jour au lendemain!

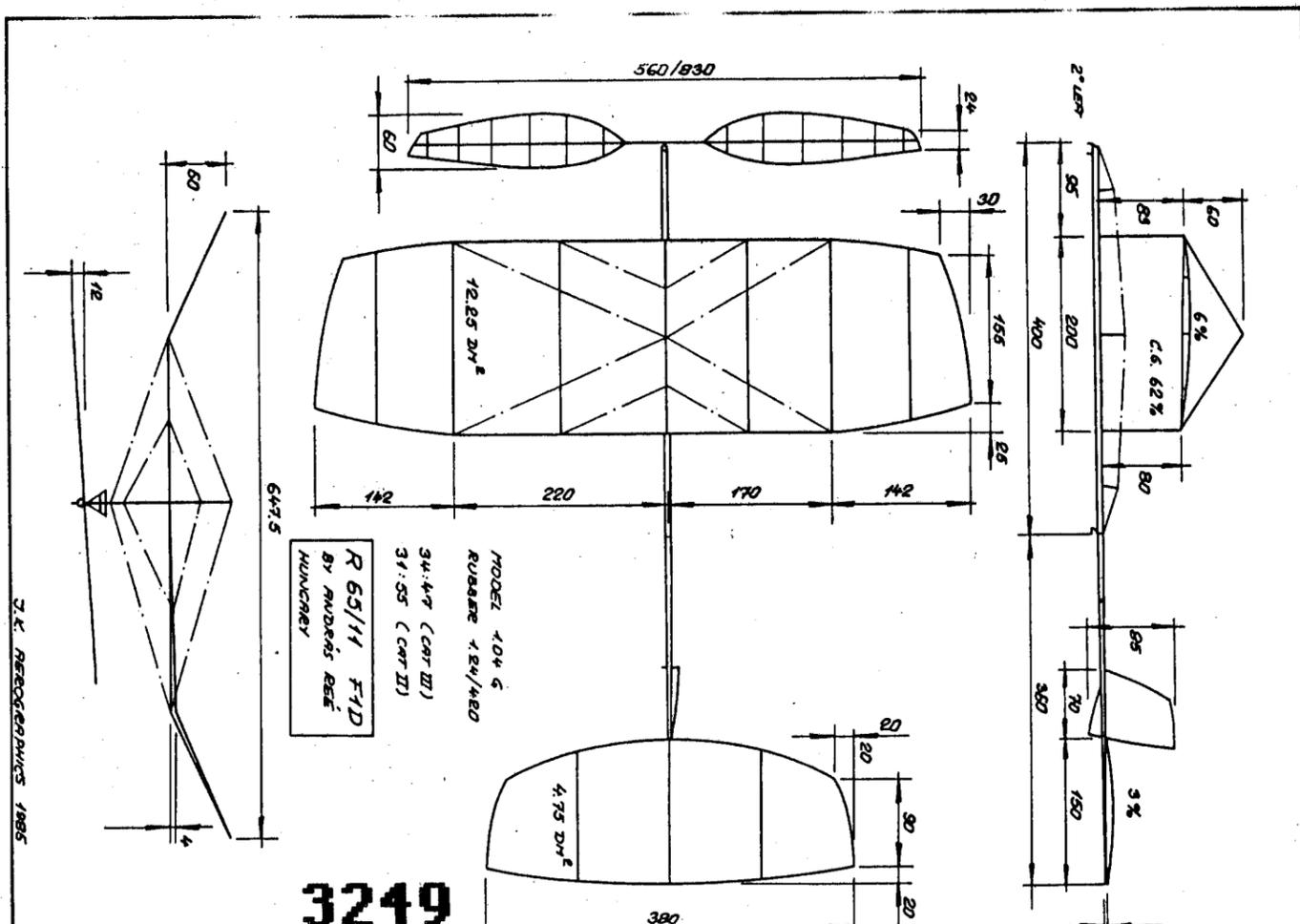
" Microfilm " en régression!! Par contre , nette progression en " Beginner" et " E.Z.B.", en nombre de participants et en temps de vol, ceci surtout dans cette dernière catégorie.

Enfin, voici qui va faire plaisir à René Jossien: 18 modèles en S.F. ( 10 de plus qu'en 84!). Des temps de vols excellents!! Et, pour son premier concours, une très belle deuxième place du flémallois Henri Fraikin. ( Il n'y a pas que les Français à être chauvin) Henri est seulement battu de 11 " par Jacques. Bravo Henri! Une mention spéciale également pour un autre membre du P.A.T.: Ernest Hella qui débute en aéromodélisme à... 71 ans! Et qui s'est classé! Il n'y a pas d'âge pour bien faire et il donne une belle leçon de ténacité à beaucoup de jeunes que le moindre coup du sort décourage.

Résumons:

- " Micro 35 " admis en 1986.
- Partage plus juste du temps disponible entre les " super-légers" et les " Cacahuètes ", ceux-ci étant pris dans le sens le plus large. Donc, plus de motifs de ne pas venir avec un "Pottier" en plus des autres modèles.
- Enfin , les dates de notre 10ème Concours ( Et oui, 10 ans déjà! ) : les 22, 23 et 24 Août 1986!
- Et si vous ne pouvez vraiment vous déplacer ( ou si vous êtes occupé autre part ! ) profitez donc du " vol par procuration". C'est simple, sur et pas cher!

## VAN HAUVEART



## FFAM CLAP

Paris le 5/2/86

Siège de la FFAM rue Galilée à deux pas de l'Etoile.  
Réunion au sommet FFAM-CLAP en présence de Mrs Rey (Président FFAM) Lemée; Jacquemin (Prés. URAM 1) Lallemand (Sécr. URAM 1) Mme Jacquemin (Trés. URAM 1) côté CLAP. Mrs Marcellin, Defrance, Cordier et Schandel. A remarquer que Mrs Defrance et Schandel sont également licenciés FFAM.

A l'ordre du jour, règlement des litiges Subventions SFACT 84/85 entre CLAP et FFAM - passer à l'éponge les éclaboussures de boues projetées alentours..... (Rappelons que les subventions SFACT sont destinées aux jeunes de moins de 16 ans qui s'adonnent à des activités aéronautiques, et ceci sous quelque chapeau que ce soit.)

Il n'est pas dans mes propos de relater dans ces lignes, les sorties de fange..... mais plutôt de souligner les intérêts et les points communs. Dans la matinée le SFACT avait déjà statué et desamorcé l'affaire pour l'avenir avec un jugement de Salomon : 50% FFAM, 50 % CLAP. Les querelles pour des miettes de dessous de tables, seront sans doute reportées dans les clans eux mêmes, l'avenir nous le dira.

Au delà de la décision du SFACT - qui a dû se poser des questions à la vue des querelles pour ses sous- il importe à mon humble avis de dépasser tout chamaillage et toute position sectaire, pour arriver à des actions communes. La FFAM et le CLAP ne sont pas des organismes en opposition mais complémentaires.

En observant le monde aéromodéliste actuel de plus près nous pouvons distinguer trois grandes branches elles mêmes issues de motivations différentes:

- les loisirs
- les compétitions
- l'éducation et la formation.

Les loisirs ont sans aucun doute la plus forte représentation au sein de la FFAM et ce n'est là

certes pas un aspect positif ( on pourrait peut être y revenir plus loin.)

La compétition est comme dans toute autre activité sportive, la locomotive, la partie émergente, qui attire par son éclat les regards des pouvoirs publics au niveau national et local. Elle est vitale, même si certains pensent qu'elle crée une classe de privilégiés.

L'éducation et la formation, s'adressent aux jeunes et aux formateurs animateurs, et là la Ligue Française de l'Enseignement est certainement la mieux placée, c'est son but même, sa raison d'être.

En considérant ces trois volets la complémentarité apparait de toute évidence, tout en mettant cependant les accents différemment, entre les deux organismes. Le volet loisir, de plus en plus important, est celui qui apparemment mange les deux autres aux yeux de tout le monde et surtout au niveau des pouvoirs publics.

Aussi longtemps que la formation, l'éducation, et la compétition n'apparaissent pas en première ligne, nous n'aurons pas de considération, pas de soutien, pas de terrains, pas de fenêtre sur les médias, donc c'est la mort lente mais certaine pour l'avenir de l'aéromodélisme. Ce n'est que par l'acquisition des lettres de noblesses comme "SPORT", que nous franchirons le seuil pour une autre dimension et ceci même si nous restons une minorité. Une minorité qui fait parler d'elle à plus d'impact qu'une majorité silencieuse.

La FFAM et le CLAP (Ligue Française de l'Enseignement) n'ont aucun intérêt à se bouffer le nez à quelque niveau que ce soit, ils ont intérêt à coopérer à mettre dans la pratique la Convention signée il y a quelques années dans les meilleurs délais et sans arrière pensée, les penseurs sectaires de tous bords ne font qu'entraver la marche en avant et l'ouverture à des champs d'actions autrement plus vastes et enthousiasmants que ceux que nous connaissons actuellement. Dépensons notre énergie en commun et dans le même sens, concentrons nos efforts et laissons querelles et dispersion dans les oubliettes à jamais.

BULLETIN DE LIAISON DE L'ASSOCIATION  
DES AMATEURS D'AÉROMODELES ANCIENS

Rejoignez les!  
Adresse  
page suivante

# CALENDRIER VOL LIBRE URAM 1 - 1986

## TERMINE FREIFLUG OSTFRANKREICH

23/2/86	ENGELBERT CUP Sarre
13/4/86	AC EST Azelot (Nancy)
20/4/86	AC. Alsace S. Buhl
27/4/86	AC Sarrebourg Buhl
4 /5/86	AC Alsace S.Buhl
11/5/86	AC Sarrebourg Buhl
25/5/86	AC Alsace S.Buhl
8 /6/86	Sunrise Karlsruhe
14/6/86	AC EST Azelot Länderpokal
15/6/86	AC EST Azelot Länderpokal
22/6/86	AC Sarrebourg Buhl
2 /8/ 86	AC Sarrebourg Buhl
3 8/ 86	AC Sarrebourg Buhl
30/8/86	31/8/86 ZÜLPICH
14/9/86	IKARUS CUP
21/9/86	AC. Sarrebourg Buhl
28/9/86	AC EST Azelot Nancy
4 /10/86	AC Alsace Buhl.

Téléphoner la veille AC EST : 83 54 64 09

AC; ALSACE : 88 31 30 25

AC; SARREBOURG: 87 32 33 70

Am vorabend anrufen : siehe oben.

# AERO CLUB DE VILLENEUVE SUR LOT 9 FEVRIER 86 Penne d'Agenais

Meilleurs temps cadet ttes categories con fondues.

1	Le Saint Thierry	7' 00"
2	Picard Luc	5' 09"

### Cacahuète /Peanut

1	Lorichon J.C.	1' 18"
2	Gallet Pierre	0' 47"
3	Bougoin J.C.	0' 14"

### B4 E.Z.B.

1	Lorichon J.C.	9' 44"
2	Valéry Jacques	8' 42"
3	Barrere Pierre	8' 10"

### B3 Micropapier 35

1	HUA Ngoc	13' 18"
2	Carles Maurice	11' 10"
3	Comet Jacques	10' 51"
4	Pailhe Pierre	9' 49"
5	Picard Luc	9' 31"
6	Jugie René	7' 25"
7	Aressy Michel	2' 20"

### B2 FID Beginner

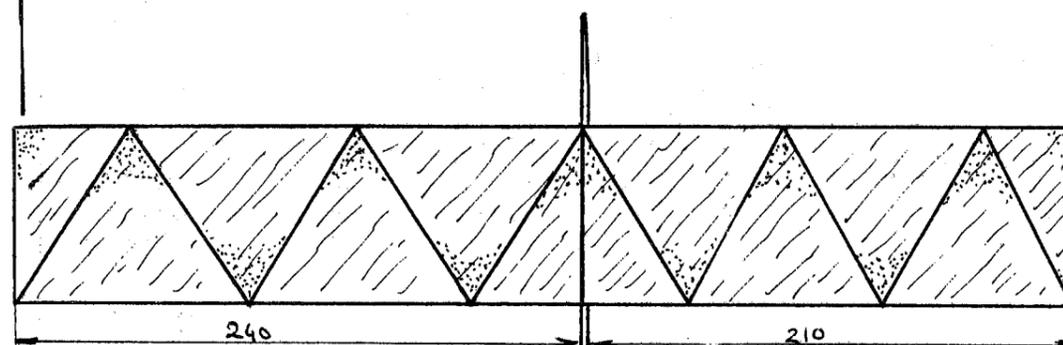
1	Carles Maurice	14' 41"
2	Valéry Jacques	14' 14"
3	Aressy Michel	13' 27"
4	Barrere Pierre	13' 15"
5	Le Saint Thierry	13' 03"
6	Pailhe Pierre	12' 38"
7	Riffaud L.Pierre	12' 16"
8	Comet Jacques	10' 28"
9	Picard Luc	10' 09"
10	Hua Ngoc	9' 32"
11	Lorichon J.C.	9' 08"
12	Coubard Rémy	8' 51"
13	Jugie René	7' 34"
14	Rouet Michel	7' 24"
15	Bourgoin J.C.	5' 50"

COUPE CHALLENGE de la Mairie de PENNE D'AGENAIS : CARLES Maurice 9'02"

Record du Gymnase toujours détenu par Jacques VALERY ( meilleur temps de la journée).



# G.J. Weekenstroo NL



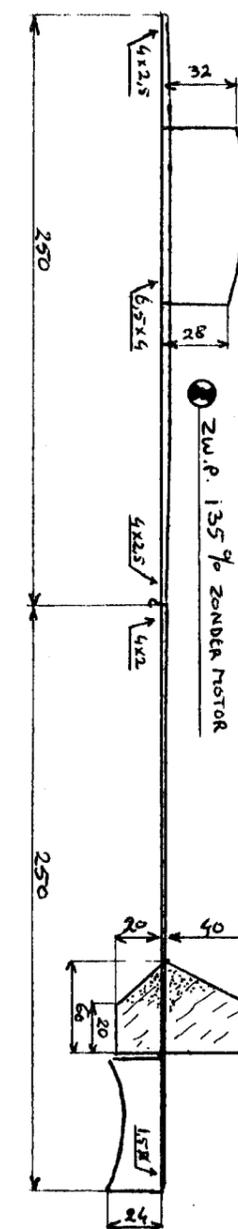
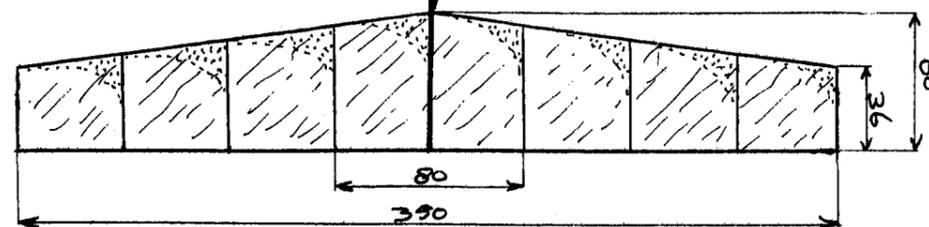
## EASY FLY II

EASY B. de G.J.WEKENSTROO (NL)

Masses	Weights:	aille	0,26 g
		avant fus.	0,30g
		poutre	0,15g
		stab	0,10 g
		hélice	0,30 g
		lest	0,1 g

Moteur: 0,8 à 1,0 g X 36 - 46 cm

Hélice : 13-14 inch diam. X 20-25 inch speed.



ECHELLE 1/3

3252

G.J. WEKENSTROO

## ASSOCIATION DES AMATEURS D'AEROMODELES ANCIENS

Demande d'adhésion  
ou renouvellement

Nom:.....Prénom:.....

Adresse:.....

Date de naissance.....

Téléphone.....

Pratique le modélisme depuis.....

Club:.....

Cotisation 1986 : 150 F

Renvoyer avec votre ordre de règlement à l'ordre de 4 A

P. DUPIN - 3, Pre Catelan

Résidence Bois de Boulogne

95 290 L'ISLE ADAM

en VL

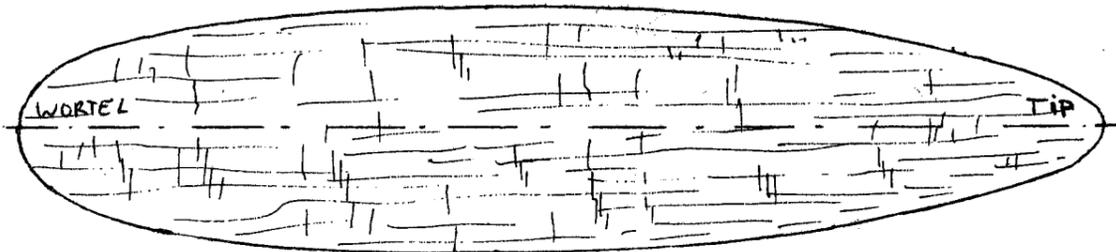
VCC

RC

3251

# INDOOR

ACHTER AANZICHT 1:3



PALE HELICE, SCH 4/2  
18 x 22,5

PROFIL AILE (WING)

PROFIL STAB

PROFIL HELICE (PROP.)

**MEILLEURS VOLS/ Best Flights.**

18/5/84	17'48"	Hall 25 m
10/6/84	12'27"	Hall 8 m
5/8/84	12'37"	Belgian CH. 8m
1/6/85	16'50"	Dutch CH. 25 m.

**RÈGLEMENT EASY - B au PAYS BAS**  
 envergure max. 450 mm  
 corde aile max. 75 mm  
 aire max. stab. 50% de l'aile.  
 longueur max. fus. 500 mm  
 longueur max. porte moteur 250 mm  
 masse mini. 1,2 g  
 entoilage ( Microfilm, pap. condens.  
 microlite, tissu etc....)

**ENVOYEZ  
PLANS  
PHOTOS  
CLASSEMENTS  
C. RENDUS  
ANNONCES  
ARTICLES  
A  
VOL LIBRE**

## NOUVEAUX MEMBRES

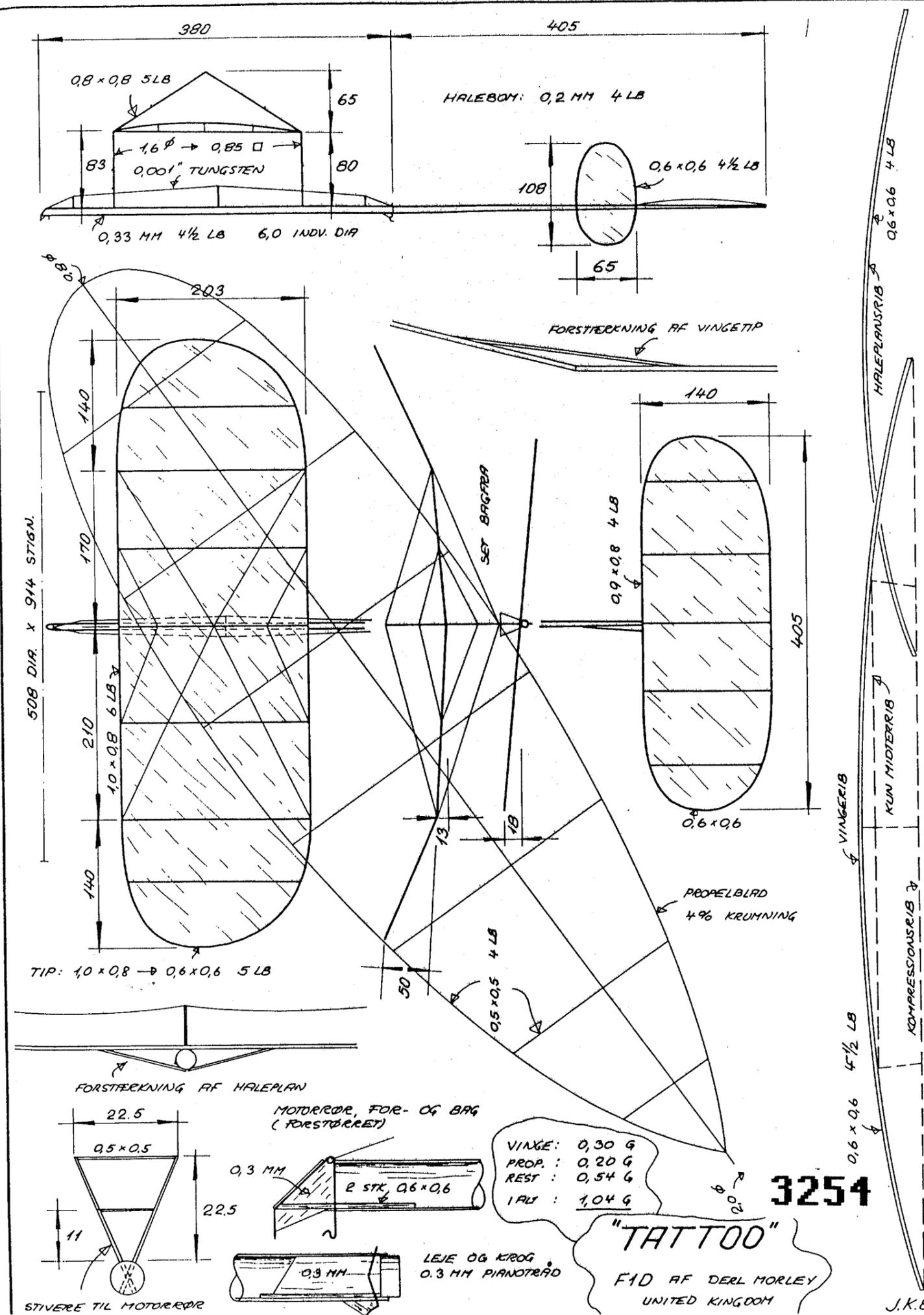
RITTERBUSCH  
KARL HEINZ  
WINSTERSTR. 60  
4330 MÜLHEIM RUHR 13  
RFA

TANNER  
HUGH "H"  
2569 E CYPRESS WAY  
SALT LAKE CITY  
UT 84121  
USA

CHAPMANN  
ALLEN  
309 PALOMARES AVE  
VENTURA CA 93 003  
USA

HANDRICKS  
FERDINAND  
2085 LA VOIE COURT  
YORKTOWN HEIGHTS  
NY 10 598  
USA

**3253**



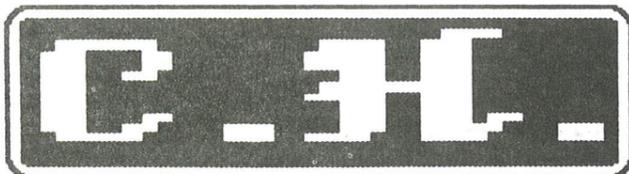
VINGE: 0,30 G  
PROP.: 0,20 G  
REST: 0,54 G  
AILE: 1,04 G

**3254**

"TATTOO"

F1D AF DERL MORLEY  
UNITED KINGDOM

J.K.B1



# Provence d'AZUR

## Un millésime de haut vol.

### Jean Mantzenriether

Coupe d'Automne cette année? Le terrain EALAT/parachutisme du Luc n'était disponible pour nous que le 17 novembre. Pas une raison pour reculer, se dirent Henri Lavenent et Jean-Claude Lavigne, toujours aussi dynamiques G.O.. Restait à savoir ce qu'en penserait la météo. Averses, giboulées, vents déchainés?

Ce premier défi fut gagné - une fois de plus - que c'en était un rêve. Un brin couvert à 9 heures, doux soleil au 3ème vol, 2 m/s de vent dans les bulles les plus fortes. Et les maxis de s'aligner sur le tableau... 240 deux fois pour GIOLITTO et GASTALDO, seuls venus d'outre-Alpe... 240 deux fois pour LAVENENT, FRUGOLI J.F., et PENNAVAYRE, et WANTZ... Tiens... un seul pour... mais soyons délicats! Y a du fly-off monstre en perspective. Troisième vol. Héhé, le soleil bien installé y met son grain de sel, de descendances pour tout dire, et seuls 7 appareils bouclent le 360.

Le second défi de la journée n'eut pas lieu vraiment. On s'attendait à voir les 'nouveaux' 80 grammes montant à l'assaut des classiques 100 grammes, débat éventuellement fertile au vu de la météo superbe. En fait seuls trois taxis représentaient la nouvelle vague, d'autres non réglés restant dans les caisses. Un petit 6 brins, 10 + 2,2 dm2, grimpait quelques huit mètres plus haut que tout le monde avec ou sans bulle. On en tirerait volontiers la conclusion que la réduction de trainée soutient vigoureusement la baisse de poids, et que les nouveaux taxis seront bien agréables... si l'on arrive au poids (ce qui n'était le cas pour aucun des 3 taxis présents, hihi). J.F. FRUGOLI avait sorti un '25 X' (de C.G.) un peu plus petit que son champion de France, sous une décoration somptueuse, et l'amènera jusqu'au 2ème fly-off, en grimpée semi-longue.

Le premier fly-off rassemblera 7 machines, toutes de grande taille. Départ quasi simultané, mais l'ascendance avait subrepticement réduit son diamètre d'action... Au 2ème fly-off, plus que 4 appareils pour 4 minutes de vol. JFF avec son '80 g' et LARUELLE font bravement 238 et 213 secondes. La foule alors suivit haletante le fantastique duel au plané de FRUGOLI et LAVENENT. Deux grands '100 g' dont l'ancien champion de France à JFF. Les planés dans la bulle légère mais nette étaient très dissemblables. Henri accusait classiquement les bouffées de bulle, cabrait, se rattrapait sur l'aile au prix d'un léger piqué. Le '25 X' avait les mêmes bouffées sans variation de régime, le plané ultra coulé faisait gagner de l'altitude imperturbablement même au-dessus des vignes et des arbres. Au bout de 300 secondes JFF était bien 30 mètres plus haut que Henri. Question aux amateurs de recherche théorique: tout cela est-il dû simplement à une inertie plus faible, ou bien réellement à d'autres caractéristiques dans la mécanique du vol? Notons toutefois que la grimpée, elle, n'avantage pas le '25 X': ici aussi, le taxi garde sa trajectoire sans cabrer dans l'ascendance, alors qu'un modèle qui cabre et resserre profitera davantage du courant vertical.

Donc nos deux compères se voient contraints à un vol de 6 minutes. Ne parle-t-on pas déjà de tirer à la courte paille? Mais l'attrait de la gloire, n'est-ce pas... Henri remonte. BRRANG! JFF remonte près des mylars, tandis qu'une seconde explosion électrise l'atmosphère dans le coin à Henri... JFF large, et un vilain bruit aussitôt naît dans le nez de l'appareil. Lequel va se trainer péniblement jusqu'à 20 mètres, dans la bulle SVP. Francis se voile la face, clame que tout est fichu. Intervient alors la délicieuse impartialité du chronométrateur. De là, devrais-je dire. "Mais non, Francis, c'est pas fini, tu sais bien qu'il faut leur parler, à ces petits, les encourager! Allez, petit, va-s-y, tiens bon!" - L'enthousiasme de Louise en arrive à déteindre et JFF de lancer à son tour: "Allez, petit, du nerf, continue!" - Ah! ce spectacle! Le splendide plané du modèle décrochera encore ses 170 secondes.

Henri au départ. Il suffira d'un rien d'air porteur, pour sa grande machine. Voilà, les mylars sont bons, on largue. O pétard! trop cabré, ou moteur pas adapté, le modèle décroche, pique, touche: 8 secondes et demie. Déjà les supporters à JFF, oui Monsieur, ramènent à la course écheveaux et chignole. Restent 3 minutes... Rien de cassé, semble-t-il, on repart. Mais la Fortune n'a pas attendu, un vol déréglé ne rapportera que 43 secondes. Francis, déclaré vainqueur presque malgré lui, se remet lentement. Les commentaires des spectateurs ravis prolongent à plaisir ce moment fabuleux.

Le séance sur le terrain se termine par des kilos de nouveau coutchouc que notre ami GASTALDO propose à nos essais. Du tout frais d'il y a dix jours. Il semble bien que l'ère de pénurie va finissant, qu'on aura désormais le choix entre le FAI mi-dur, le Graupner trop raide et l'A.G.85 encore un peu frais.

### Challenge JACQUES - POULIQUEN

1. Aero-club de Romans 1057
2. Aéro-club Vaclusien 1001
3. Model Air Club de Marseille 958

### Individuels :

1. FRUGOLI Francis 360 180 240 300 170
2. LAVENENT Henri 360 180 240 300 43
3. FRUGOLI Francis 360 180 238
4. LARUELLE, Nice 360 180 213. 5. PENNAVAYRE, Roussillon 360 164. 6. WANTZENRIETHER, Sarrebourg, et LAVENENT 360 149. 8. MOLLA Louise et GIUDICI 357. 10. BUISSON, Romans, GIUDICI et GASTALDO, Turin 352. 13. WANTZENRIETHER 349. GASTALDO et MATHERAT, Romans 348. GIOLITTO, Turin 345. COPEREY, St-Etienne et MATHERAT 343. BUISSON 342. FRUGOLI Michel, Marseille, et PIERRE-BES, Vaucluse 338. PENNAVAYRE 334. GIOLITTO 331. 24. SOLENGO, Cannes 330. 25. COPEREY 329. 26. MOLLA 326. 27. SOLENGO 320. 28. BUISSON Eugénie, Romans 309, remporte la coupe des cadets. 29. LANGLET, Vaucluse 303. 30. LARUELLE 292. 31. TABAS, Vaucluse 290. 32. PIERRE-BES 282. 33. CERNY, Marseille 280. 34. LANGLET 268. 35. TABAS 248. 36. FERRAUD, Cannes 247. 37. CERNY 243. 38. FERRAUD 241. 39. LATY, Marseille 200.

### REPORT ON AVAILABILITY OF PIRELLI RUBBER.

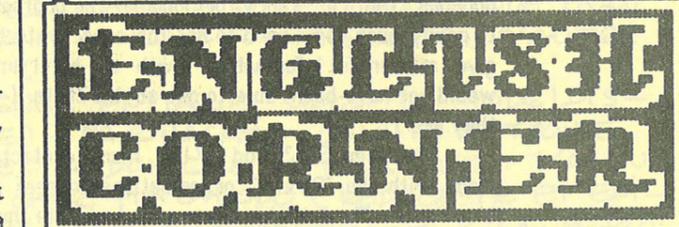
I went to EUROPE on April 25, 1985. I visited London and had an opportunity to meet with Ian KAYNES, a very fine gentleman and rubber flyer and active participant in CIAM activities. He was not aware of any rubber source other than FAI supply.

Eventually, I landed in Florence, Italy ---home of Modellissimo (Italian Model Magazine). Co- incidentally the magazine opération was only located approximately 4 blocks from my sister's home. I had a most enjoyable visit with Mr. Chiodo (Editor: Publisher). He also has a model shop located 3 doors away, which is operated by his son. Mr. Chiodo was eager to help me try to find out the facts regarding the whereabouts of Pirelli machinery for the fabrication of the rubber. All he new was that he could no get any and all were using FAI supply. One contact was the original representative for Pirelli in Varese, Italy. Upon contact, he knew nothing or said so to get us off his back. He thought the rubber was made at Bergamo by an affiliate Ditta Filati Lastex Elastofil Spa. Via Guslin Italy.

It is interesting to note that the Modellissimo Magazine is produced by 2 people, ie. Mr. Chiodo and his attractive assistant. Art work is performed by an outside free lancer, as also any translation effort. Photo reductions and final set-up are done outside as well as printing and mailing. Circulation is in the neighborhood of 18,000. It appears that Mr. Chiodo is very efficient in maintaining costs to a very minimum.

I visited a hobby shop outside Florence and learned from "Hobby-Model" (Sesto Fiorentino) that they procure their rubber from Ditta Aereopico, Corso Monte Cucco 87 Totrino Italy. The last batch was purchased approximately 2 months ago. I procured a small sample of 1/4 X 1/8 rubber. Color was very dark grey (almost black), but also had a textured surface as if rubber was pressed between two coarse cloths. Samples were acquired for test purposes. Hobby Model stated that they have never been without any rubber. Upon ordering they have received delivery.

On 5/16/85 I visited with Piero PECCHIOLI at his place of business. His business is manufacturing various lighting fixtures for the home and business, as well as bedsteads. Most of the very high grade products are fabricated from brass and glass. Piero has been building and flying F1B for the last 12 years; since he broke his leg in a skiing accident. He is unaware of any new production of Pirelli. The last batch he used was over 2 years ago, but was not good for F1B. He stated that it gave a good power burst for approximately 5 to 10 seconds and then just flattened out completely with out any further climb. He and all of the Italian flyers use FAI supply rubber. He stated that from what he knew was that Pirelli would produce it, but the quantity sold is too small to be economical. He also stated that they heard that the Israelis produce some, but for their own use. (Piero does not speak any English).



As says the old french (not gallic!) proverb: "The most beautiful girl in the world can only give what she has"!

Information and communication are nowadays widely spread by more and more efficient media. - But the passing on is nothing however, if not grounded on steady primary information. Clear, comprehensive, accurate. If not the best transmission ways are useless.

So the value of the "Crude Materiel" definitely originates the value of the "Finish Product" - That is true for all sorts of information. And much more in modelling matters, where the details are so important to us! On the other hand we are perfectly aware of the temptation to be resisted when displaying the plan of a model, namely, keep "secret" some important characteristic features of it. But not to be complete is to be false! More frequently, the originator believes the reader is able to fulfill the given information with his own. - That is to be optimistic!!

Drop mentions of C.G., dihedral, diameters, angles, dimensions, structures - or give wrong mentions of them. - And the resulting plan is simply no use!

Now why so long a speech? Only to encourage our (your!) informants to be particularly careful as far as the accuracy of their drawings and data are concerned. Its a pity we really MUST (as they are topics) publish plans of world championships winners models far from being detailed or accurate either (no CG locations, no airfoils, no structure details and so forth) - More, we are often faced with the old trap of (for us) foreign language, so there is the dilemma: publish or not publish?

That lack of determining elements leads the reader to be frustrated, fooled and bad tempered as well. To solve such a problem seems to be simple as our informants are readers too, so it should be easy to imagine what to do for a realistic and extensive information. We understand we could not ask our friends from China or Russia for the same as they are very few and very far, mainly owing to the language problems.....

Since my command of Italian language is more of a comedy than it is practical, I enlisted the aide of Professor G. Anzilotti (University of Florence, and also my sister) to perform the direct communication honours. (Notice - fancy for honor!) The professor had to really push very hard to get the contacts to talk and give meaningful information. Without her I am sure I would not have been able to get at the facts (such as they are).

Between 5/13 and 5/16 many contacts were made with the "Pirelli" organisations to seek out the true facts. The initial problem was to locate the Pirelli factory that actually produced the rubber. Approximately 4 phone calls later it was decided that we were not in contact with the right people. But, on another final call we were finally put in contact with a Pirelli engineer, who worked at Pirelli for the last 20 years and was somewhat familiar with the rubber and knew some history. Signore Moltini offered the following information:

Pirelli at Milan made the sheet rubber  
 Filati at Bergamo did the stripping  
 Elio Broggi was Filati's Represent. at Varese  
 Title of the rubber is FILO ELASTICO.

Through a number of phone calls, I finally determined that the Pirelli rubber formula is in the possession of a gentleman that works with rubber products. Contact with him verified this fact. He stated that he was not having gum bands. He had to process a minimum of 200 kg of rubber in order to get a fairly homogenous batch. The problem that he was facing was that with all the failures, he was getting to the point where he could not afford any more experimentation and resultant failures. He had hopes and good intentions, but he needed a break-through.

As of July 5, 1985, he stated that he was producing acceptable "Pirelli" rubber. He stated that he will send me amount for testing. I hope it gets here soon so tests can be run and performance compared against FAI stock and old Pirelli.

As the opportunity permitted I visited model shops in England and Italy. Radio Control is supreme on the shelves. Engines in the display cases were mostly over 25 cu. in. in displacement. Balsa wood grade was as we see in USA model shops (heavy). There seemed to be more ship model kits on the shelves than in the USA. The biggest influence in kits and supplies was GRAUPNER. There was some American influence, but decidedly below 10% of the total.

So ends the first chapter on the "Search for Pirelli Rubber".

Anthony J. ITALIANO  
 1655 Revere Drive  
 BROOKFIELD, WIS. 53005  
 USA.

Traduction  
 Georges MATHERAT

3257



## Topo sur la disponibilité du PIRELLI



JE SUIS ARRIVÉ EN EUROPE LE 25 AVRIL 85 - J'AI VISITÉ LONDRES ET J'AI EU L'OCCASION DE RENCONTRE AN KAYNES, UN FORT SYMPATHIQUE GENTLEMAN, PRATIQUANT LES MODELES GABUTOUC ET DYNAMIQUE PARTICIPANT AUX ACTIVITÉS DE LA C.I.A.M. - IL NE CONNAISSAIT PAS D'AUTRE GOMME DISPONIBLE QUE LE F.A.I.

ENSUITE JE SUIS ARRIVÉ A FLORENCE, EN ITALIE, SIÈGE DE "MODELLISSIMO" (REVUE MODELISTE ITALIENNE) - PAR HASARD, CELUI CI SE TROUVE ETRE SITUÉ A PEU PRES A 4 RUES DU DOMICILE DE MA SOEUR. J'AI PU AVOIR UNE VISITE TRÈS AGREABLE CHEZ MR CHIODO (REDACTEUR ET EDITEUR) - CELUI CI A EGALLEMENT UN MAGASIN DE MODELISME A 3 NUMEROS PLUS LOIN, DONT SON FILS ASSURE LA BONNE MARCHÉ. MR CHIODO S'EMPRESSA DE M'AIDER A TROUVER TOUT CE QUI POUVAIT CONCERNER L'INFRASTRUCTURE DE FABRICATION DU PIRELLI - TOUT CE QU'IL SAVAIT, C'ETAIT QU'IL NE POUVAIT PLUS EN TROUVER ET QUE TOUT LE MONDE UTILISE DU F.A.I. - UN CONTACT FUT PRIS AVEC LE REPRESENTANT CONNU DE PIRELLI A VARESE, QUI NOUS DIT NE RIEN SAVOIR, OU NOUS REPONDIT AINSI POUR SE DEBARASSER DE NOUS. IL PENSAIT QUE LA GOMME ETAIT FAITE A BERGAMO PAR UNE FILIALE - "DITTA FILATI LASTEX ELASTOFIL Spa, VIA GUSLIN".

ON NOTERA AVEC INTERET QUE LE JOURNAL "MODELLISSIMO" EST PRODUIT PAR 2 PERSONNES, SAVOIR MR CHIODO ET SA SYMPATHIQUE ASSISTANTE. LES DESSINS SONT EXECUTES A L'EXTERIEUR, PAR UN INDEPENDANT - MEME CHOSE POUR LES TRADUCTIONS, LES REDUCTIONS PHOTOS ET LA COMPOSITION, AINSI QUE L'IMPRESSION ET LES EXPEDITIONS. LE TIRAGE EST DE L'ORDRE DE 18.000 EXEMPLAIRES. - MR CHIODO PARVIENT A TIREZ LES PRIX AU MINIMUM.

- J'AI VISITÉ UN MAGASIN DE MODELISME EN BANLIEUE DE FLORENCE ET J'AI APPRIS PAR "HOBBY MODEL" (SESTO FIORENTINO) QU'ILS OBTENAIENT LEUR GOMME PAR LES ETABLISSEMENTS AEROPICCOLE (DITTE AEROPICCOLE, CORSO MONTE CUCCO, 87, TORINO, ITALIA) - LEUR DERNIERE LIVRAISON DATAIT DE DEUX MOIS - J'AI PRIS UN PETIT ECHANTILLON DE GOMME DE 1/4 x 1/8 (6,35 x 3,17 mm ? NDT) - LA COULEUR EST GRIS TRÈS FONCÉ PRESQUE NOIR, LA TEXTURE DE SURFACE SORT COMME SI LA GOMME AVAIT ÉTÉ PRESSÉE ENTRE DEUX TISSUS A GROSSE TRAME. J'AI PRIS DES ECHANTILLONS POUR TESTS. HOBBY MODEL DIT QU'IL N'ADAMAIS ÉTÉ A COURT DE GOMME - DÈS COMMANDE, IL EST LIVRÉ.

LE 16 MAI 85, J'AI FAIT VISITE A PIERO PECCHIOLI DANS SES ATELIERS, OÙ IL FABRIQUE DIVERS MATERIELS D'ECLAIRAGE, AINSI QUE DU MOBILIER DE LITERIE - LA PLUPART DE CES PRODUITS DE HAUT DE GAMME SONT FAITS A PARTIR DE CUIVRE ET DE VERRRE, PIERO A CONSTRUIT ET FAIT VOLER DES WAKEFIELD CES DOUZE DERNIERES ANNEES - DEPUIS IL S'EST CASSÉ UNE JAMBE AU SKI, IL NE SAIT RIEN D'UNE NOUVELLE PRODUCTION PIRELLI. LE DERNIER QU'IL A UTILISÉ RE-MONTE A PLUS DE 2 ANS, MAIS NE VALAIT RIEN EN WAK - SELON LUI, CETTE GOMME AVAIT UNE BONNE "PÊCHE" AU DEPART PENDANT 5 A 10 SECONDES, MAIS S'AVACHISSAIT COMPLÈTEMENT ENSUITE SANS DONNER D'AUTRE GRIMPÉE. LUI ET TOUT LES WAKEUX ITALIENS UTILISENT DU FAI. IL M'ADIT QU'ASA CONNAISSANCE PIRELLI AVAIT PUISSE EN REFABRIQUER, MAIS LA QUANTITÉ PRODUITE EST TROP FAIBLE POUR ETRE RENTABLE - IL A ENTENDU DIRE QUE LES ISRAÉLIENS PRODUISENT DE LA GOMME, MAIS POUR LEUR PROPRE USAGE - (PIERO NE PARLE PAS UN MOT D'ANGLAIS)

3258

-VU QUE MA MAÎTRISE DE L'ITALIEN EST PLUTÔT D'UN GENRE COMIQUE QU'EFFICACE, J'AI MOBILISÉ LE PROFESSEUR G. ANZILOTTI, DE L'UNIVERSITÉ DE FLORENCE, QUI SE TROUVE AUSSI ÊTRE MA SŒUR, POUR ASSUMER LES HONNEURS DE LA COMMUNICATION DIRECTE (NOTEZ LA Tournure U.S. "HONOURS" POUR "HONNEUR" (HONOR) - LE PROFESSEUR A DU RÉELLEMENT SE SURPASSER POUR GARDER LE CONTACT ET DONNER DES INFORMATIONS VALABLES - SANS ELLE JE SUIS BIEN CERTAIN QUE JE N'AURAIS PAS PU ALLER AUX FAITS, TELS QU'ILS SONT RÉELLEMENT !

ENTRE LE 13 ET LE 16 MAI J'AI PU PRENDRE CONTACT AVEC LES GENS DE CHEZ PIRELLI POUR DENICHER LA RÉALITÉ. LE PREMIER PROBLÈME A ÉTÉ DE SITUER QUELLE USINE PIRELLI FABRIQUE RÉELLEMENT LA GOMME (FABRIQUAIT) - A PEU PRÈS 4 COUPS DE FIL PLUS TARD, IL ÉTAIT CERTAIN QUE NOUS N'ÉTIIONS PAS BRANCHÉS SUR LES GENS APPROPRIÉS. MAIS SUR UN AUTRE ET DERNIER APPEL NOUS AVONS PU FINALEMENT ENTRER EN CONTACT AVEC UN TECHNICIEN DE CHEZ PIRELLI QUI A TRAVAILLÉ LÀ LES VINGT DERNIÈRES ANNÉES ÉTAIT QUELQUE PEU FAMILIER DE LA GOMME ET COMMAISSAIT L'HISTOIRE. MONSIEUR MOLTINI NOUS DONNA LES INDICATIONS SUIVANTES :

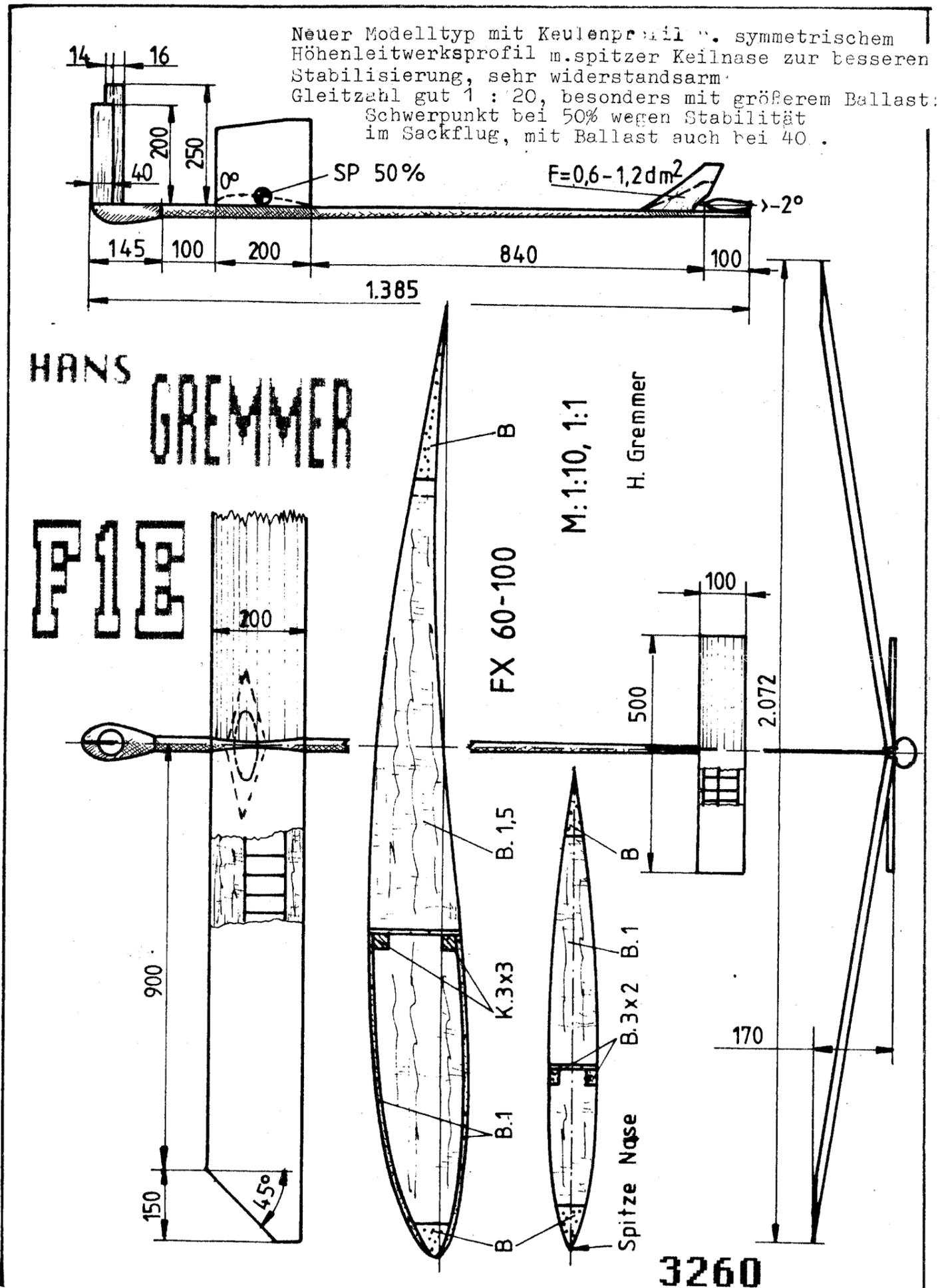
- PIRELLI MILAN FABRIQUE LA FEUILLE CAOUTCHOUC.
- FILATI À GERGAMO LA DÉCOUPAIT EN FILS
- ELIO BROGI ÉTAIT LE REPRÉSENTANT PIRELLI À VARESE
- LA DÉSIGNATION DE LA GOMME EST "FILO ELASTICO"

APRÈS DE NOMBREUX COUPS DE FILS JE PARVINS À DÉTERMINER QUE LA FORMULE DE LA GOMME PIRELLI EST ENTRE LES MAINS D'UN GENTLEMAN QUI TRAVAILLE DANS LES PRODUITS À BASE DE CAOUTCHOUC - J'AI VÉRIFIÉ LE FAIT EN LE CONTACTANT - IL M'A DIT QU'IL Y AVAIT PEU DE CHANCE POUR LA SORTIE D'UNE BONNE LIVRAISON DE NOS CHERS FILS DE CAOUTCHOUC ! POUR OBTENIR UNE QUALITÉ HOMOGÈNE, IL LUI FAUT ENVISAGER UN LOT D'AU MOINS 200 KILOS - LE PROBLÈME ADQUEL IL EST CONFRONTÉ A ÉTÉ QU'AVEC TOUTS LES DEBOÏRES QU'IL A EU CALLUSION AUX DERNIÈRES QUALITÉS DE PIRELLI, EFFECTIVEMENT PAS PAMEUSES AU DELA DE 1978 - N.D.T), IL NE PEUT PAS SE PERMETTRE D'AUTRES EXPERIMENTATIONS, ET LES DEBOÏRES QUI POURRAIENT EN RÉSULTER - IL ÉTAIT PLEIN D'ESPOIRS ET DE BONNES INTENTIONS, MAIS IL LUI FALLAIT EN SORTIR

PAS PLUS TARD QUE LE 5 JUILLET 85, IL M'A INFORMÉ QU'IL AVAIT SORTI DU PIRELLI ACCEPTABLE, ET QU'IL M'EN ENVERRAIT POUR LE TESTER. J'ESPÈRE QUE CELA NE VA PAS TARDER AINSI JE POURRAIS FAIRE DES TESTS COMPARATIFS AVEC LE FAI ET L'ANCIEN PIRELLI. COMME J'EN AVAIS L'OPPORTUNITÉ, J'AI ÉTÉ DANS DES MAGASINS DE MODELISME EN ANGLÈTERRE ET EN ITALIE. LA TÉLÉCOMMANDE RÉGNE ! LES MOTEURS EN VITRINES FONT COURAMMENT PLUS DE 0,25 C. INCHES (4,096 cm<sup>3</sup>) DE CYLINDRÉE - LA QUALITÉ DE Balsa EST LA MÊME QUE DANS LES MAGASINS U.S. (LOURDE) - IL SEMBLE Y AVOIR UNE PROPORTION DE MODELES DE BATEAUX PLUS ÉLEVÉE QU'ÀUX U.S.A. - LA PLUS GROSSE PART DES KITS ET DU MATÉRIEL VIENT DE CHEZ GRAUPNER - IL Y A UNE PART DE PRODUITS AMÉRICAINS, MAIS NETTEMENT EN DESSOUS DE 10% DU TOTAL

AINSI SE TERMINE LE PREMIER CHAPITRE SUR "LA CHASSE AU PIRELLI" !

3259



3260

KOST

KOST

KOST

KOST

PROFIL

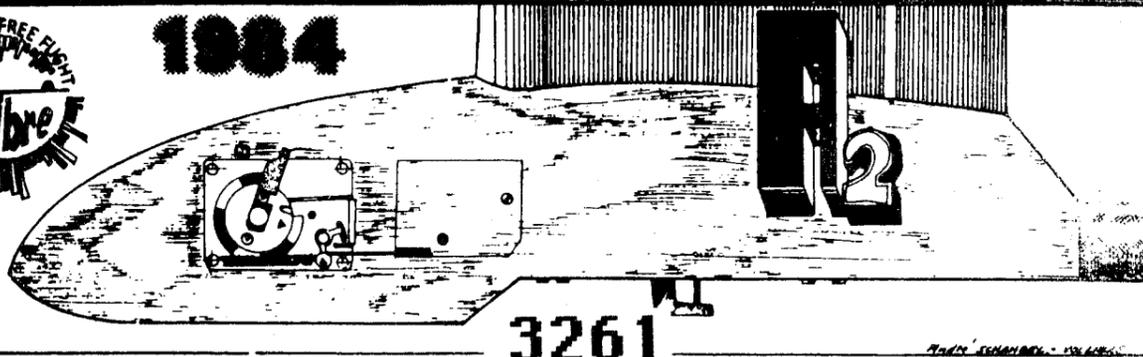
KOSTIENKO

%	0	1,25	2,5	5	7,5	10	15	20	25	30	40	50	60	70	80	90	95	100
X	0	1,8	2,77	4,0	4,9	5,6	6,8	7,75	8,25	8,45	8,63	8,42	8,05	7,25	5,95	3,75	—	0,2
	0	0,2	0	0,5	0,95	1,3	1,86	2,45	2,76	3	3,45	3,65	3,75	3,75	3,25	1,92	—	0

GO F

PLANS  
PLANBUCH  
PLAN-BOOK

1984



3261

# COURRIER

J'ai pris beaucoup de plaisir à lire V.L. que j'ai trouvé très intéressant. Quel plaisir de constater que le vol libre vit toujours! J'ai suspendu toute activité modéliste pendant 17 ans et je viens d'acheter quelques revues spécialisées toutes consacrées exclusivement à la télécommande... J'ai cru un instant que le vol libre avait disparu sans laisser de traces... Grâce à votre action je suis heureux d'apprendre qu'il n'en est rien et que je vais pouvoir renouer avec un hobby qui m'a déjà procuré tant de joies et de satisfactions.

Il va sans dire que je désire m'abonner à Vol Libre et je vous prie de trouver en un Eurochèque de la BBL d'un montant de pour couvrir les six numéros à partir de le numéro 48.

Dans l'attente de lire ce numéro, adresse, cher Monsieur, mes bien amicales salutations.

**PARTICIPEZ  
AU  
COURRIER  
VOL LIBRE**

*Gene*  
GENE SCHAAF  
P.O. BOX 3  
COVINA, CA 91723  
U.S.A.

May I take this opportunity to commend you for the outstanding work you do on the "VOL LIBRE" publications. May it continue to flourish. Dedicated people like you are an inspiration to us all.

Warmest regards,

Thank you for all the work, the time, and the sheer genius you put into Vol Libre. It is much appreciated.

**COURRIER  
VOL LIBRE**

Yours sincerely,

*Ich möchte mich wieder einmal beim  
raschlosen Jubiläum bedanken, für die  
vielen schönen Stunden, die mir diese  
Freiflug-Zeitschrift schenkt.*

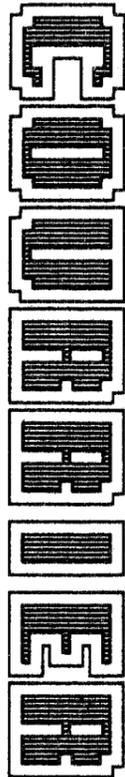
*Für mich ist "VOL LIBRE" immer  
noch die Beste der Welt. 3262*

Abonnement VOL LIBRE  
5 numéros 108 F  
André SCHANDEL  
15 chemin de Beulhewerth  
67 000 Strasbourg Robertsau  
FRANCE Tel. 88 31 30 25

NOM  
Prénom  
Adresse  
Tel

Abonnement VOL LIBRE  
5 numéros 108 F  
André SCHANDEL  
15 chemin de Beulhewerth  
67 000 Strasbourg Robertsau  
FRANCE Tel. 88 31 30 25

NOM  
Prénom  
Adresse  
Tel



.....Vous comprendrez mieux mon désir de compléter cette documentation si je vous précise mon cas. En effet je suis un "ancien" modéliste puisque mon premier concours remonte à.....1937 ! puis de 40 à 44 la grande aviation sans abandonner totalement la "petite", circulaire; puis il a fallu élever quatre enfants au prix d'une profession technico commerciale, qui me laissait bien peu de loisirs. J'ai donc perdu le contact.....Puis la retraite est arrivée en 82. C'est à ce moment que tout naturellement je suis venu animer une section CLAP dans ma commune. ....et grande a été ma surprise de voir comment étaient formés les "modélistes" en 82.....

En fait ils ne sont pas formés puisque la plupart fait l'impasse du "Vol Libre" ! donc aucun ne sait régler une cellule !

.....et l'impasse du "Vol Circulaire" et beaucoup ne comprendront jamais bien l'utilisation et l'adaptation du moteur et des hélices à la cellule !

En fait cette sévère constatation peut paraître caricaturale mais se vérifie dès que l'on fréquente les pistes de vol R.C. (avec une nuance pour les planeuristes).

En 82 je n'ai donc trouvé dans le commerce aucune documentation sur le vol libre actuel et j'ai dû commencer de mémoire.

C'est courant 83 par Dublanche animateur CLAP à Chatel Guyon que j'ai appris votre action et début 84 que j'ai pu consulter quelques exemplaires de **VOL LIBRE**.

Il est impensable qu'aujourd'hui la formation aéronautique des jeunes soit abandonnée au bénévolat sans impulsion ni soutien de l'état. Il faut bien admettre que sans le "commerce" il n'y aurait plus de modélisme avion (Et le commerce est obligé de s'adapter à une demande mal éduquée et qui brûle les étapes).

Bref votre bulletin **VOL LIBRE** est une bouée de sauvetage dans l'océan désert de la formation modéliste.....

Il y aurait beaucoup à dire sur ce sujet !

Vous comprendrez pourquoi je suis intéressé à compléter la collection de **VOL LIBRE** et vous remercie de m'adresser les numéros manquants dont vous disposez encore.....

Guy TACHET

GIULIO GASTALDO - Via Bussuleno 43  
10040 RIVALTA (Torino) Italie



## BON DE COMMANDE "100 PROFILS VOL LIBRE ..

en 500 Dessins dans les cordes de 20-15 -12 et 10 cm

La brochure 40 F (commande multiple, de plus

de 5 numéros pour clubs -35 F la brochure )

Nom .....

Prénom .....

Adresse .....

Nbr :

3263

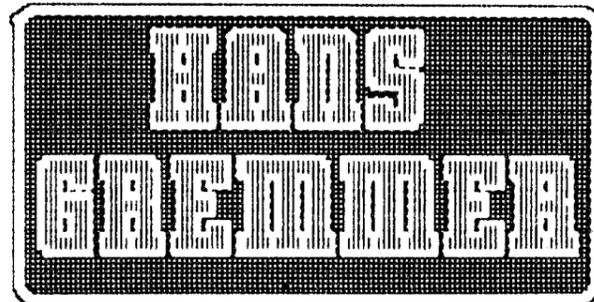
## AVANCER LE CENTRE DE GRAVITE ?

LE PR. SIMONS demande à la suite des mesures sur profils vol libre, effectuées, en soufflerie à Stuttgart, que le Centre de Gravité soit avancé, et que le stabilo soit aussi petit que possible, faible en résistance et pourvu d'un profil symétrique.

Le professeur SIMONS constate que les planeurs ont toujours été conçus de cette manière. Mais cela n'est pas vrai pour les avions moteurs qui sillonnaient les cieux bien avant les planeurs. Sur beaucoup d'avions on utilisait déjà de 1905 à 1914 des stabilos porteurs pour augmenter la portance totale. Dans ce but on construisit aussi des avions "canards" ou multilans. Pour les stabilos en fin de fuselage on utilisait les mêmes profils creux minces, que ceux des ailes. Malheureusement cela les rendit bien instable, et le pilote devait continuellement contrecarrer les mouvements ascendants et descendants de l'avion. Il n'est pas étonnant qu'il y eut de nombreux accidents. On constata aussi que pour un angle d'attaque de l'air relativement faible - par vol rapide ou en léger piqué - l'écoulement le long de l'intrados concave se décollait et perturbait fortement le gouvernail de profondeur. Certains constructeurs pour pallier à cet inconvénient installèrent une autre gouverne de profondeur en avant de l'aile, la soustrayant ainsi aux effets néfastes des turbulences de l'aile. Un exemple bien connu fut le biplan FARMAN (1911) qui avait un double stabilo à l'arrière et un autre en canard à l'avant, en tout donc trois profondeurs. !! Pour ceux qui ont vu "Les merveilleux fous volants" ils peuvent sans doute se souvenir de cette construction bizarre.

Après 1914, un gouvernail de profondeur non porteur et de profil symétrique s'imposa de plus en plus. Junkers introduisit pour la première fois en centrage aux environs de 25 %, avec un stabilo porteur vers le bas ! de ce fait la stabilité longitudinale fut excellente. Ce concept fut conservé jusqu'à nos jours. Dans les derniers temps on pense cependant revenir à des stabilos porteurs par un réglage électronique de la stabilité longitudinale, et obtenir ainsi une portance d'ensemble améliorée, ou du moins une meilleure relation portance - trainée. Mais le développement de ce fait va encore demander des dizaines d'années.

En Europe on utilisait jusqu'à la fin des années trente essentiellement des profils de stabs non porteur et symétriques, jusqu'au jour où l'idée des stabs porteurs fut importée des USA. Nous avons demandé à Franc ZAIC, qui le premier avait eu cette idée. (Franc ZAIC est le PIONNIER de l'aéromodélisme aux USA - il fit une visite en RFA en été 1984 à des amis). D'après Franc on ne sait pas non plus aux USA, qui est à l'origine de ce fait, mais que ce fut un phénomène qui tout naturellement apparut et s'imposa aux environs de 1930. Les stabs porteurs avaient en règle générale un CLARK Y avec intrados droit. Pour les modèles motorisés on constata qu'avec des stabs porteurs, les fameux loopings disparurent et le piqueur au moteur fut fortement réduit. Mais dans des situations critiques de vol, apparurent aussi les inconvénients : virage engagé, pour centrage trop arrière.



De nombreux comptes rendus anglo-saxons parlèrent à cette époque du FAIT, alors qu'en Europe on ne connaissait pas encore le phénomène, vu que l'on volait toujours avec des stabs non porteurs. Après la 2<sup>ème</sup> Guerre Mondiale, on équipa non seulement les avions moteurs mais aussi les planeurs de stabilos porteurs, tout en connaissant le danger du virage engagé ! Les stabs porteurs réduisirent l'apport de lest dans le nez, remplirent mieux leur rôle de stabilisation en vol rectiligne et en virage large, mais surtout pour un Ca élevé, ils rectifièrent la ligne de vol dans les coups de vent, obligeant les modèles à monter en eux même sans pour cela amorcer un vol nez en l'air. De cette manière l'effet du stabilo porteur fit diminuer rapidement les mouvements ondulatoires (pomper). Nous savons aujourd'hui que l'effet stabilisateur du stabilo porteur est du en grande partie à la position reculée du CG. Ceci est basé sur "la théorie du point neutre" qui fut introduite dans les années 60 par P. BEUERMANN - en aviation grandeur il y a longtemps qu'on connaissait. D'après cette théorie la meilleure stabilité est obtenue pour une certaine distance entre le CG et le PN (Point neutre) Le CG se trouvant trop à l'avant le modèle ne corrige plus quand il pompe, situé trop à l'arrière le danger du virage engagé apparaît.

A la fin des années 70 Dieter SIEBENMANN a élargi cette théorie du point neutre, sous l'impulsion de ses études aérotechniques. **AU LIEU DE RECULER LE CENTRE DE GRAVITE, on peut REDUIRE L'AIRE DU STABILO !** Le recul du centre de gravité n'a pas seulement pour but d'améliorer la portance, mais aussi une meilleure réduction de résonnance, parce que les moments de recul s'affaiblissent avec une diminution de l'incidence. Si l'on avance le CG on peut en compensation réduire l'aire du stabilo, tout en augmentant à nouveau l'angle d'incidence. Pour une certaine position du CG - par exemple 35% - on "mutile" le stab peu à peu dans son aire, jusqu'à ce que le modèle après "pompage" retrouve pratiquement immédiatement le vol rectiligne. On pense toujours que plus le stab est grand plus il stabilise; pour en centrage trop avancé cependant et un grand stabilo, ce dernier n'amortit plus les mouvements ondulatoires longitudinaux; le modèle se comporte comme s'il avait un V trop important. Il ne s'arrête plus de pomper !

Les modélistes suisses de vol de pente magnétique, montèrent des petits stabs et du coup améliorèrent leur performances, DR. Bodmer. En RFA EDER put démontrer une bonne stabilité longitudinale avec un stab réduit à 2 dm<sup>2</sup>, avec un centrage avancé dans le premier tiers de l'aile. Mais la chose a un inconvénient : la descente déthermalisée ne fonctionne plus. Pour les modèles particulièrement légers, ce manque apparaît tout particulièrement.

S.P. SUIVANTE

3264

#### SUITE DE LA PAGE PRECEDENTE

Pour les modèles vol de pente magnétique, nous utilisons des stabs porteurs et un CG reculé à l'extrême - contrairement à la théorie du point neutre, - jusqu'au niveau du bord de fuite ! Pour les modèles "grand vent" où nous sommes obligés de maintenir une relative faible portance, nous utilisons ces dernières années des stabs de plus en plus petits, non porteurs, profil symétrique: le HS 3 (Hamma Symétrique) avec un nez pointu plus stabilisant qu'un nez arrondi. Avec l'utilisation de petits stabs on ne peut cependant avancer le CG qu'avec un plus en lest et avec des fuseaux à faible moment d'inertie, et ce jusqu'à 34 à 40 %. Sans apport de lest le modèle effectuée avec un CG de 30 % des loopings en déthermalisé, avec 40 % il balance encore pas mal avant, arrière, vers les 50 à 60 % la descente devient de plus en plus calme. Conclusion: on sera obligé d'étudier d'un peu plus près les conditions de stabilisation en vol parachuté (déthermalisé).

#### LA FIN du "Hangflieger"

Depuis neuf ans Wolfgang SPIES sortait pour les amateurs de vol de pente magnétique, un journal demi format A4, avec les principaux résultats de cette catégorie F1E, des plans des astuces et des articles de fond généralement écrits par Hans GREMMER. Ce bulletin de liaison international tirait à 200 exemplaires répartis sur les principaux pays où se pratique la catégorie F1E: RFA; -CSSR; -Autriche; -Suisse; -Italie et Grande Bretagne.

Il est dommage qu'une nouvelle fois un lien vient à disparaître alors que les difficultés dans cette catégorie ne manquent pas non plus, même si les vols s'effectuent par vent et pendant la mauvaise saison.

## DER HANGFLIEGER

### Das Ende für den "HANGFLIEGER"

Nach neunjähriger Ausgabe, stellt Wolfgang SPIES die Herausgabe des Hangfliegers ein. Diese Zeitschrift für F1 E Anhänger gedacht war ohne Zweifel ein bedeutendes Bindeglied unter den Hangfliegern aus Deutschland, Schweiz, Österreich, CSSR, Rumänien, Polen, und Grossbritannien. Die Hangflieger werden es beklagen dass Ergebnisse, Pläne, Baurezepte, und Grundartikel nicht mehr ins Haus geliefert werden wie üblich. Ohne Zweifel ist dies ein Verlust für sie die auch nicht immer ohne Probleme sind, auch wenn sie bei Wind und ausser Sommer fliegen können.

## VOL LIBRE

VOL LIBRE  
FREIFLUG F1 A,B,C,  
A1, C02.

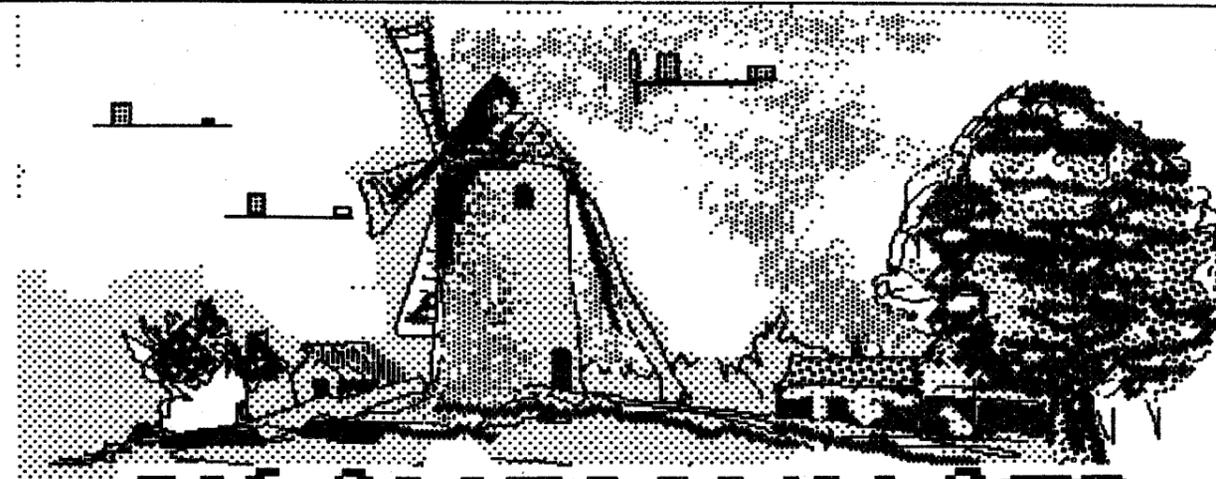
**18 MAI 86 Aachen  
Drover Heide (RFA)  
Pentecote Pfingsten**

Rens: H. Stollenwerk im Pohl 11  
D.5107 SUMMERATH 92473 7769  
J.Hammerschmidt  
Veltmanplatz 4  
D. 5100 AACHEN 0241 48531

LEHRGANG C02  
Stage C02

18\_20/4/86

Ausk: J.HAMMERSCHMIDT  
VELTMANPLATZ 4 5100 AACHEN RFA  
Tél: 0241/48531



## CHAMPIONNATS DE FRANCE VOL LIBRE BEUVOIR S/ NIORT

### Championnats de France

Beauvoir sur Niort, sous les ailes du moulin de Rimbaud.

Suite habituelle aux Journées Internationales du POITOU, les Championnats de France se déroulèrent à une vingtaine de kilomètres au sud de Niort. Les conditions météorologiques furent dans l'ensemble correctes; encore que ce fut la seule période perturbée dans cette région au courant de cet été ultra sec. Par moments du vent et quelques gouttes de pluie, et même du brouillard, le tout causant quelques retards et changements de piste.

Pour la majorité des participants un camping installé au pied du Moulin de Rimbaud restauré (moulin à vent) - offrit, avec un tilleul majestueux et séculaire, un cadre idyllique et enchanteur, tout comme de l'eau fraîche.

L'organisation et le déroulement des vols dans les différentes catégories, furent bons, sauf pour la journée des 1/2 A, CH, planeurs cadets - où les postes de chronométrages et les concurrents étaient soumis à des déplacements incohérents, amenant par moments la confusion.

Le terrain lui-même pouvait poser quelques difficultés à la récupération, champ de maïs, tournesols ainsi que la forêt. Cette dernière assez éloignée, happa cependant quelques modèles lors du fly-off en planeur inter.

Une note particulièrement réjouissante dans toute l'affaire: l'augmentation de la participation des cadets - surtout des tout jeunes - en planeur et caoutchouc libre. Il est intéressant de souligner que le travail à la base de certains groupes tels ceux d'Orléans et de Mont de Marsan est à l'origine de cette évolution heureuse. Ce genre d'action et bien plus efficace pour résoudre le problème de la relève, que toute philosophie et discussion à ce propos. Nos lendemains sont assurés si d'autres suivent ces exemples!

L'engagement sur le terrain des animateurs et de leurs protégés, fait plaisir à voir, cela nous met du baume au coeur.

Fly-off dans les catégories inter planeur et wake, dans les catégories nationales, planeurs seniors cadets, A1 caoutchouc cadets et CH seniors. En maquette 66 le roi Jacques (Delcroix) est passé par là, les trois premiers appareils classés, avec des vols d'un réalisme étonnant.

Parmi les grands absents, 007 qui était qualifié en CH et en wake.

Remise des prix, sous les ailes du moulin, et l'on peut regretter qu'un certain nombre des vainqueurs n'étaient plus là à ce moment, ce qui créa une certaine confusion au niveau de l'organisation, et déflora un peu les podiums amputés ou complétés (même si c'est par de charmantes dames).

## INDOOR NEWS

**VOL D'Interieur  
Saalflug  
Indoor**  
Editeur

Jorgen KORSGAARD  
Ahornweg 5

D 2397 ELLUND HANDEWITT  
W.Germany tél 04608 6899  
3 numéros par an mars, juillet  
novembre  
Scandinavie 45 Dkr  
Europe 50 Dkr  
Airmail out side Europe 60 Dkr  
**INDOOR IS BEAUTIFUL**

# Championnats de France

## Beauvoir s/ Niort

### 1985

NOM	PRENOMS	ASSOCIATION	TOUR DE VOLS							FLY OFF.			TOTAL	PLACE
			1	2	3	4	5	6	7	1	2	3		
CHAMPION	Robert	C.A. TOURAINE	180	180	180	180	180	180	180	240	300	208	1 260	1er
LELEUX	Jacques	A.C. Léon MORANE	180	180	180	180	180	180	180	240	300	173	1 260	2ème
MARILLIER	Thierry	MAC MANDRES	180	180	180	180	180	180	180	240	300	119	1 260	3ème
PAILHE	Pierre	BEARN	180	180	180	180	180	180	180	078			1 260	4ème
CAILLAUD	Michel	U.A. du Centre	180	180	180	180	167	180	180				1 247	5ème
DUPOUY	Robert	DAX	180	155	180	180	180	180	180				1 235	6ème
PIQUER	Joseph	LANDES	180	180	180	140	180	180	180				1 220	7ème
BESNARD	Joël	A.C. de l'Est	180	180	180	180	180	180	126				1 206	8ème
ALLAIS	J.-René	M.A.C.L. ATLANTIQUE	180	107	180	180	180	180	180				1 187	9ème
RICHET	François	A.C. POITOU	180	180	180	180	180	180	100				1 180	10ème
GODINHO	Jean	MANDRES	156	180	180	114	180	180	180				1 170	11ème
BRAUD	Lionel	A.C. POITOU	180	180	180	180	180	180	080				1 160	12ème
VISONNEAU	Christian	M.A.C.L. ATLANTIQUE	180	180	180	180	180	180	068				1 148	13ème
SCHANDEL	Thierry	ALSACE	083	180	180	180	180	155	180				1 138	14ème
DORN	Pierre	U.A.L.R. TOURCOING	180	180	180	180	180	180	057				1 137	15ème
TRACHEZ	Bernard	AZAY-le-BRULÉ	136	180	180	180	180	175	106				1 137	15ème
LANEURIE	J.Pierre	MONTLUCON	180	180	123	132	139	180	180				1 114	17ème
NORGET	J.Marc	A.C. EURE	180	421	180	091	180	180	180				1 112	18ème
GOUILLON	Alex	V.L. MONCONTOUROIS	180	180	180	180	180	180	000				1 080	19ème
BARBERIS	Didier	MANDRES	000	180	180	180	180	180	180				1 080	19ème

NOM	PRENOMS	ASSOCIATION	TOUR DE VOLS							FLY OFF.			TOTAL	PLACE
			1	2	3	4	5	6	7	1	2	3		
ALLAIS	René	M.A.C.L. Atlantique	180	180	180	180	180	180	180	240	300	275	1 260	1er
NOCQUE	Gérald	M.A.C. MANDRES	180	180	180	180	180	180	180	240	300	196	1 260	2ème
KOPPITZ	Albert	A.C. ALSACE	180	180	180	180	180	180	180	240	273		1 260	3ème
DUPUIS	Louis	V.L. MONCONTOUROIS	180	180	180	180	180	180	180	108			1 260	4ème
LEPAGE	Philippe	P.A.M.	180	170	180	180	180	180	180				1 250	5ème
BARBERIS	Didier	MANDRES	161	180	180	180	180	180	180				1 241	6ème
CHENEAU	J.Claude	A.C. Saintonge et Aunis	161	180	167	180	180	180	180				1 228	7ème
BOUTILLIER	Bernard	U.A. DU CENTRE	180	147	180	180	180	180	180				1 227	8ème
CARLES	Maurice	A.C. LANDES	164	180	180	180	180	148	180				1 212	9ème
CHAMPION	Robert	C.A. TOURAINE	180	180	180	180	180	180	127				1 207	10ème
NIKITENKO	Frédéric	P.A.M.	180	098	180	180	180	180	180				1 178	11ème
JOVANI	Jean	A.C. Léon MORANE	149	110	180	180	180	180	180				1 159	12ème
TRACHEZ	André	AZAY-le-BRULÉ	180	077	180	180	180	180	180				1 157	13ème
RAPIN	François	U.A. DU CENTRE	145	180	133	180	180	156	180				1 154	14ème
PAILHE	Pierre	A.C. BEARN	156	096	180	180	180	180	180				1 152	16ème
LANDEAU	Alain	P.A.M.	180	180	180	175	180	149	095				1 139	17ème
RIFFAUD	Louis Pierre	A.C. GASCOGNE	158	180	180	135	180	180	122				1 135	18ème
BRAUD	Lionel	A.C. POITOU	180	144	074	180	180	180	180				1 118	19ème
CERLAUD	Emile	A.C. ROMANS	108	109	180	180	169	150	180				1 106	20ème

PLANEUR INT.

WAKEFIELD

NOM	PRENOMS	ASSOCIATION	TOUR DE VOLS							TOTAL	PLACE
			1	2	3	4	5	6	7		
BRAIRE	Lucien	A.C. VILLEURBANNE	180	180	133	180	180	180	180	1213	1er
LANDEAU	Alain	P.A.M.	180	180	180	180	145	180	115	1 160	2ème
FERRERO	Denis	A.C. René BARBARO	180	180	099	154	152	180	116	1 061	3ème
IRIBARNE	Michel	A.C. SAINTES	152	108	180	180	180	101	090	991	4ème
ROUX	Alain	A.C. THOUARS	132	147	180	107	112	128	155	961	5ème
REVERAULT	Michel	A.C. THOUARS	089	168	046	180	180	180	045	888	6ème
BOUTILLIER	Bernard	U.A. DU CENTRE	007	180	180	071	180	110	100	828	7ème
BERGE	Yvan	A.C. ROUSSILLON	092	080	084	150	108	102	148	765	8ème
FREDERICQ	Paul	A.C. VILLENEUVE-sur-LOT	091	090	180	104	000	142	110	717	9ème

NOM	PRENOMS	ASSOCIATION	TOUR DE VOLS						TOTAL	PLACE
			1	2	3	4	5	6		
WESTREUN	Stéphane	A.C. LANDES	120	120	120	120	120	180	600	1er
GAUTIER	Jean	A.C. YONNAIS	120	120	120	120	120	107	600	2ème
CHAIGNE	Patrick	AZAY-le-BRULÉ	120	120	120	120	120	074	600	3ème
BUREAU	Olivier	A.C. NIORT	120	120	120	120	120	002	600	4ème
SINTUREL	Vincent	M.A.C. ALLIER	120	120	120	120	119		599	5ème
FAURE	Philippe	A.C. R. BARBARO	120	116	120	120	120		596	6ème
GRAVELEAU	J.Christ.	A.C. YONNAIS	120	120	120	120	101		581	7ème
ROBERT	Nathalia	A.C. THOUARS	103	120	120	118	120		581	7ème
REVERAULT	Antoine	A.C. THOUARS	097	120	120	120	120		577	9ème
BOUTELOUP	Pascal	FLERS	111	120	118	120	105		574	10ème
LEVRON	Gérôme	A.C. THOUARS	111	120	120	103	120		574	10ème
PIQUER	Philippe	A.C. LANDES	099	120	115	120	120		574	10ème
JANNIERE	Fabrice	A.C. YONNAIS	090	120	120	120	120		570	13ème
REVERAULT	Stéphanie	A.C. THOUARS	093	120	120	116	112		561	14ème
GAVALAND	Ph.	FLERS	120	120	120	089	107		556	15ème

NOM	PRENOMS	ASSOCIATION	TOUR DE VOLS			FLY OFF.			TOTAL	PLACE
			1	2	3	1	2	3		
MAYAU	Franck	C.A. TOURAINE	180	180	180	240			540	1er
THIOU	Pascal	A.C. NIORT	180	180	180	213			540	2ème
RIBEROLLE	Edith	U.A.L.R.T.	180	180	180	114	86		540	3ème
FUJADE	Philippe	A.C. R. BARBARO	180	180	180	114	80		540	4ème
VIZATELLE	Bruno	A.C. GATINAIS	180	180	180	104			540	5ème
DECLERCK	Yannick	U.A.L.R.T.	180	180	155				515	6ème
UZUREAU	Eugène	A.C. YONNAIS	138	180	180				498	7ème
COUPET	Alain	A.C. R. BARBARO	135	180	180				495	8ème
GAVALAND	Jacques	FLERS	135	180	180				495	8ème
BAT	Serge	A.C. M. DASSAULT	180	180	119				479	10ème

NOM	PRENOMS	ASSOCIATION	TOUR DE VOLS			TOTAL	PLACE
			1	2	3		
POUPINET	Jean	P.A. FLERS	180	180	180	540	1er
MASCARD	Henri	A.C.S. TOULOUSE	122	152	180	454	2ème
DELTEIL	Raoul	PERIGUEUX	139	068	050	257	3ème
CHEFGROS	Gérard	A.C. SAINTES	093	048		141	
BUREAU	Louis	VITRY	029			029	

MOTO 300  
 Planeur Cadet  
 Planeur Nat.

NOM & PRENOMS	ASSOCIATION	TOUR DE VOLS						TOTAL	PLACE
		1	2	3	4	5	6		
CHENEAU Jean-Claude	A.C. SAINTES	120	120	120	120	120	180	600	1er
MATHERAT Georges	A.C. ROMANS	120	120	120	120	120	143	600	2ème
FRADIN Thierry	A.C. PONS	120	120	120	120	120	115	600	3ème
ALLAIS Jean-René	M.A.C.L.A.	120	120	120	120	116		596	4ème
NOUGE Alain	A.C. PONS	120	120	120	110	120		590	5ème
MILLET Serge	A.M.A.G.	120	120	120	100	120		580	6ème
BOUTILLIER Bernard	U.A. DU CENTRE	115	100	120	120	120		575	7ème
PAIHE Pierre	A.C. BEARN	095	120	120	120	115		570	8ème
VALERY Jacques	A.C. LANDES	120	116	087	120	113		556	9ème
KOPPITZ Albert	A.C. ALSACE	120	120	108	120	083		551	10ème

EPREUVES EN CATEGORIE PLANEURS A1

NOM & PRENOMS	ASSOCIATION	TOUR DE VOLS						FLY OFF.	TOTAL	PLACE
		1	2	3	4	5				
DECLERCK Yannick	U.A.L.R.T.	120	120	120	120	120		600	1er	
TRACHEZ André	AZAY-le-DRULE	120	120	114	120	120		594	2ème	
BOUET Dominique	A.C. M. DASSAULT	113	120	120	120	120	90	593	3ème	
LAVENENT Henri	A.C. VAUGLUSE	113	120	120	120	120	42	593	4ème	
POUSSARD Michel	A.C. THOUARS	120	111	120	120	113		584	5ème	
FRADIN Thierry	A.C. PONS	099	120	120	120	120		579	6ème	
BERTHE Robert	A.C.R. BARBARO	120	120	089	120	120		569	7ème	
SABIN Laurent	U.A.L.R.T.	120	120	093	120	112		565	8ème	
GRAVELEAU Jean	A.C. YONNAIS	120	120	083	120	120		563	9ème	
BERNARD Roger	U.A.L.R.T.	084	120	109	120	120		553	10ème	

NOM & PRENOMS	ASSOCIATION	TOUR DE VOLS						FLY OFF.	TOTAL	PLACE
		1	2	3	4	5				
CHENEAU Fabien	A.C. SAINTES	120	120	120	133	360		360	1er	
RAULT J.François	ORLEANS	120	120	120	082	360		360	2ème	
MARQUOIS Virginia	A.C. NONCONTOUR	120	116	120		356		356	3ème	
BONNOT Nicolas	ORLEANS	120	109	120		349		349	4ème	
LANDEAU Stéphane	P.A.M.	120	120	091		331		331	5ème	
BARDIN Lionel	A.C. MANDRES	120	120	084		324		324	6ème	
GRAVELEAU J.Christophe	A.C.Y.	120	120	080		320		320	7ème	
POINSOT Stéphane	A.C. Marcel LAURENT	120	080	120		320		320	7ème	
CAMUS Christine	A.C. BARBARO	120	120	050		290		290	9ème	
AROLAS Laurent	A.C. BARBARO	120	101	061		282		282	10ème	

NOM & PRENOMS	ASSOCIATION	TOUR DE VOLS						TOTAL	PLACE
		1	2	3	4	5	6		
DELCROIX J.	U.A. ORLEANS	083	100	120				303	1er
DELCROIX J.	U.A. ORLEANS	(057)	120	070	059			249	2ème
DELCROIX J.	U.A. ORLEANS	070	069	(059)	097			236	3ème
WEBER Claude	P.A.M.	(068)	078	070	075			223	4ème
WEBER Claude	P.A.M.	065	075	048	(035)			188	5ème
WEBER Claude	P.A.M.	056	(052)	065	054			175	6ème
DELCROIX J.	U.A. ORLEANS	046	(042)	054	074			174	7ème
MENGET C.	A.C. Cheminots	039	050	046	(036)			135	8ème
FRUGOLI J.F.	M.A.C. MARSEILLE	021	061	040				122	9ème
LORICHON J.C.	A.C. BIGORRE	037	033	(024)	028			98	10ème

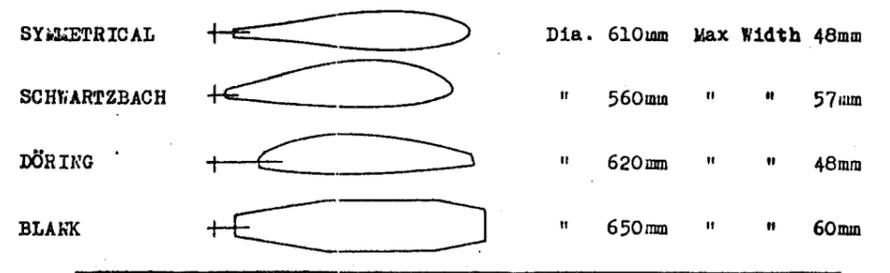
C.M. Senior Planeur A1 Coordonneur Ed MAQUETTE 66

NOM & PRENOMS	ASSOCIATION	TOUR DE VOLS					TOTAL	PLACE
		1	2	3	4	5		
MASCARD Henri	A.C. R. BARBARO	120	120	110	120	120	590	1er
IRIBARNE Michel	A.C. SAINTES	120	120	068	120	120	548	2ème
DAGOM Jacques	A.C. NIORT	093	120	095	090	120	518	3ème
BOUTILLIER Bernard	U.A. du Centre	120	106	112	120	049	507	4ème
FREDERICQ Paul	VILLENEUVE-sur-LOT	115	120	050	052	070	407	5ème
DUFONT Michel	A.C. NIORT	040	086	056	043	042	267	6ème
BURBAU Louis	A.C. NIORT	000	000	037	047	053	137	7ème

Moto 1/2 A

**J. H. MAXWELL** Telephone: Stirling (0786) 2524  
Aids For Advanced Aeromodelling  
14 UPPER CRAIGS, STIRLING FK8 2DG, SCOTLAND

**OBECHE VENEER for LAMINATED PROPELLER BLADES.**  
Many top Wakefield flyers favour "hardwood" (i.e. harder than balsa) prop blades, but carving these from the solid requires a great deal of time and patience. A viable alternative is to laminate the blades, on a form block, from wood veneer. Apart from being easier and quicker to make, laminated blades allow better control of the blade section, particularly the thickness and undercamber.  
J.H.M. VENEER PACKS contain six pieces of obeche veneer, approximately 0.6mm thick, plus scraps for reinforcing the root. The veneer is ready-sawn to the blade outline, and there are four stock shapes as shown below. If you send your template(s), cut from thick paper or card, I shall gladly supply special shapes at the same price.  
£1.45 per Pack including p.&p. in the U.K.



**BALSA SHEET for LAMINATED PROPELLERS.**  
In a laminated prop blade, it is the glue that holds the wood laminations in their moulded shape. One glue line (2 laminations) works reasonably well, but 2 glue lines with 3 laminations is probably the optimum. Often this is not feasible with standard thicknesses of balsa, where 1/32" may be too thin and 1/16" too thick.  
J.H.M. Balsa for Laminated Propellers is available in three thicknesses .03", .04" and .05". It is supplied in packs of six sheets 2"x9" or 2.2"x12". The sheets are quarter grain, and the density of the balsa is marked on each pack.

When ordering, please quote size of sheet, thickness and density required. If in any doubt, simply state the type of model, and the most suitable pack will be sent. Also, if you provide a template or specify one of the blade shapes described in other sections of this catalogue, the blade outline will be sawn, at no extra charge.  
Pack of 6 sheets 2" x 9" - £1.60  
Pack of 6 sheets 2.2" x 12" - £2.10  
Packing & postage in the U.K - £0.40p for any number of packs. (Post free if ordered with other items).

DORE HENRI  
89450 FONTENAY VEZELEY  
FRANCE  
SHERLOK STUART  
PO BOX 40  
2750 NSW AUSTRALIE  
MC CORMICK J.C.H.  
TRENCHARD HOME  
RAF COLLEGE CRANWELL  
SEAFORD LINCOLNSHIRE  
NG 34 8 HB  
G.B.  
SOARES JULIO  
RUA DO MONTE ALEGRE 269 DTO  
4200 PORTO  
PORTUGAL  
**3270**



Un livre magnifique de 420 pages relié sur le Vol Libre de William R. HARTILL  
7513 SAUSALITO AVE.  
CANOGA PARK  
CA. 91307  
USA  
Des centaines de photos n.b. et couleurs notamment sur MARIGNY  
écrire à Bill Hartill  
adresse ci dessus

- NOUVEAUX ABONNES -  
CHANTELAUZE CLAUDE  
17 RUE DR. NIVET  
63 100 CLERMONT FERRAND.  
FRANCE

TOSHIKAZU HARADA  
417 KIZUKI NAKAHARAKU  
KAWASAKISHI  
JAPON

KOMCZAK DANIEL  
27 RUE DE LA TOURAINE  
62 210 AVION  
FRANCE

KACZOREK JERCY  
UL SOLSKIEGO 13 a / 12  
52 401 WROCLAW  
POLOGNE

THE  
MAGAZINE

THE  
MAGAZINE



**IMAGES VOL CLONE**  
3271