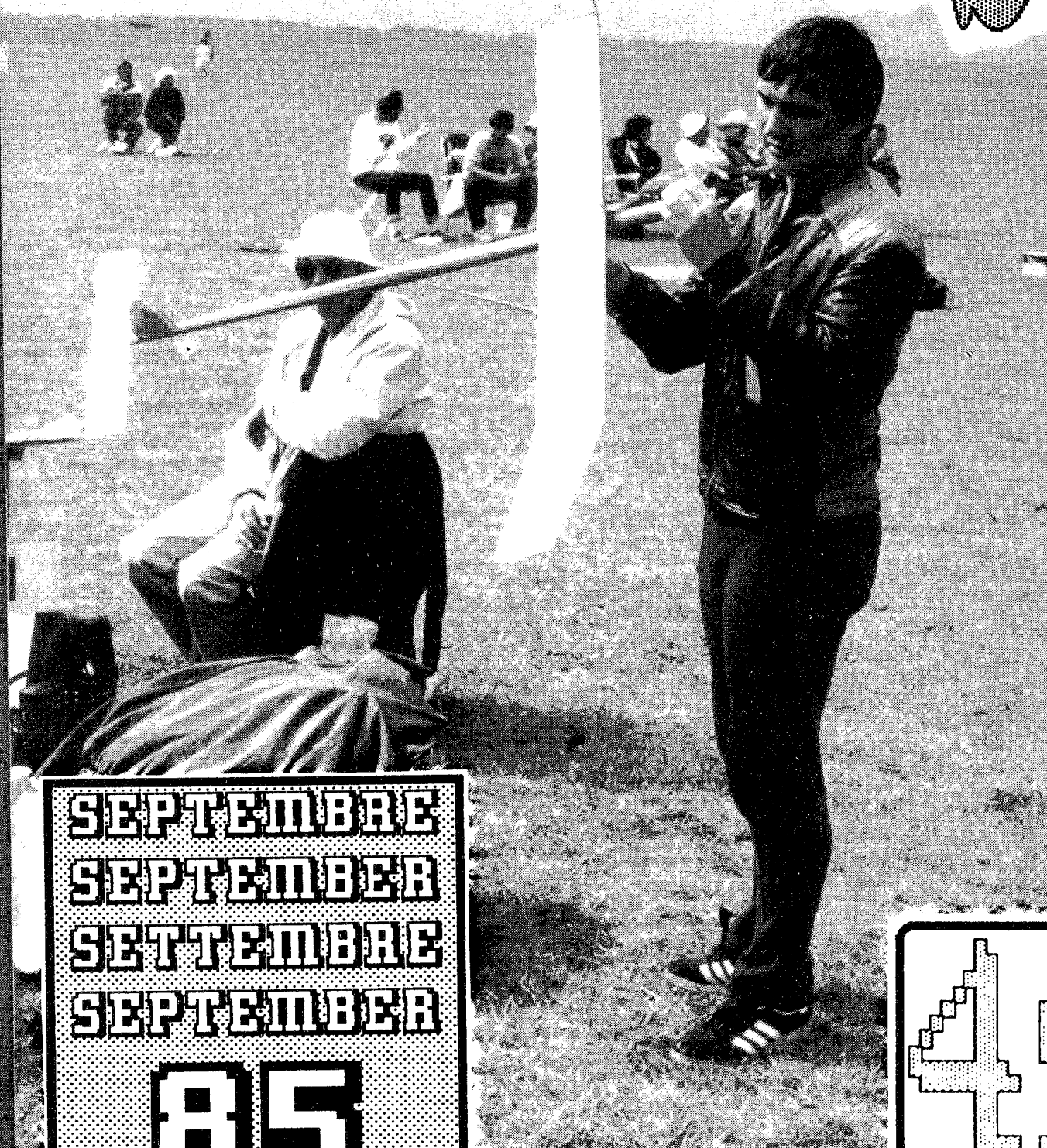


Photo. G. WÖRBEKING

Wölfe



SEPTEMBRE
SEPTEMBER
SETTEMBRE
SEPTEMBER

85

49

VOL LIBRE BULLETIN DE LIAISON

André SCHANDEL

16 CHEMIN DE BEULENWOERTH
67 000 STRASBOURG ROBERTSAU
FRANCE tel: 88 31 30 25

Tous les paiements au nom d'André SCHANDEL - par chèque- mandat ou
ou sur CCP 1190 08 S -STRASBOURG

6 Nr

FÜR DEUTSCHE ABONNENTEN
Einzahlung an A. KOPITZ
122 Leopoldstr.
D. 7514 LEOPOLDSHAFEN
EGGENSTEIN

To all subscribers in U.S.A.
subscriptions to: Peter BROCKS
313 Lynchburg Drive
NEWPORT NEWS VA 23 606
USA

105 F
36 DM
12,5 \$

Subscribers out side EUROPE :

Please do not pay your subscription in the currency of your own
country, but in french Francs going trough a french bank with
your cheques.



3026 Andrujkov (URSS)
3027 Sommaire SABUL
3028 A2 de Liang YUE
3029 A2 Sun KAI
3030 Wake de LU JI FA
3031 English Corner
3032 Pales Conf. suite K.SAGER
3033- 38 CLAPMASTER planeur
débutant J. Valéry
3039 Image VOL LIBRE
3040- 41 pales wake de J.
KRISTENSEN et KOBORI
3042- Wake de PILL M.
3043 CTVL
3044 Images du VOL LIBRE.
3045 A. KOPITZ avec ZANONIA

3046 F1 C de Jan OCHMAN
3047 -49 Choix du profil en F1C
3050 Annonces internes.
3051-53 AUSTRIA II de M.
Cheurlot
3054 EK 20 Wake rétro
3055 Esprit de clocher.....
3056 -60 MEFIOTO P 30 d'U.
ALVAREZ
3061 -62 MAX MEN Taft USA
3063 Premiers résultats CH. du
Monde
3064 -65 C'est chouette les
cacahuètes J. Delcroix.
3066-69-70-71 Ch. de France
Indoor.

3067-68 Caisse pour modèles
Indoor
3072- Vold'intérieur Bry sur
Marne.
3074-76 Vol musculaire
3077- Nouveaux Abonnés
3078 Courrier des lecteurs
3079 Propagande J. Delcroix.
3080 In Deutsch
3081 Nouveau caoutchouc
G.Gastaldo
3082 AAAA -Association
Amateurs Aeromodels
Anciens.
3083 84 Midzomernacht 1985
Nouveaux abonnés.
3085 Image VOL LIBRE



3027



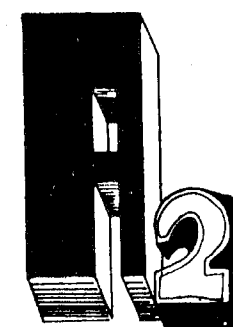
梁跃



Republique Populaire de Chine

**Champion
du
Monde
1985**

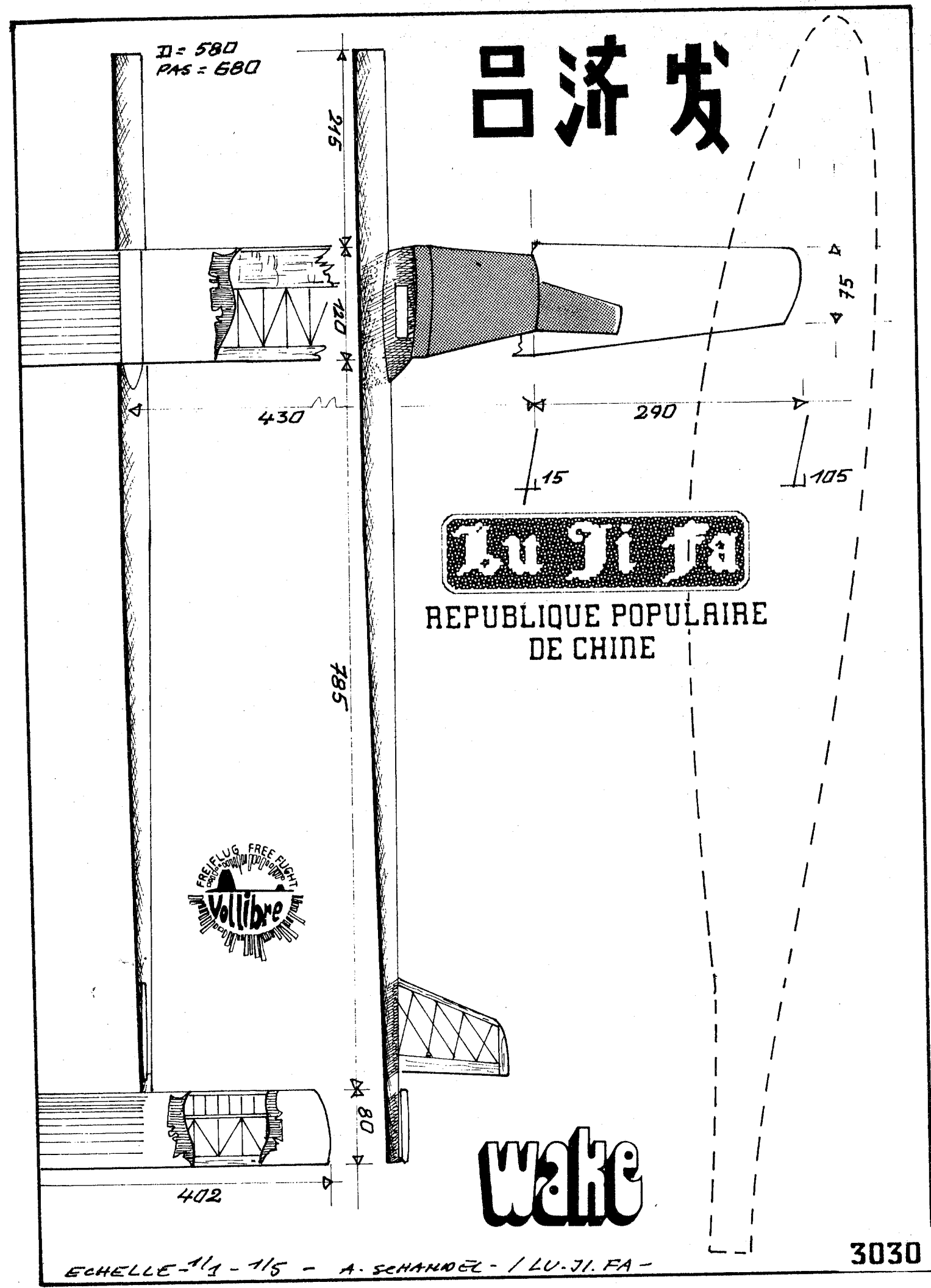
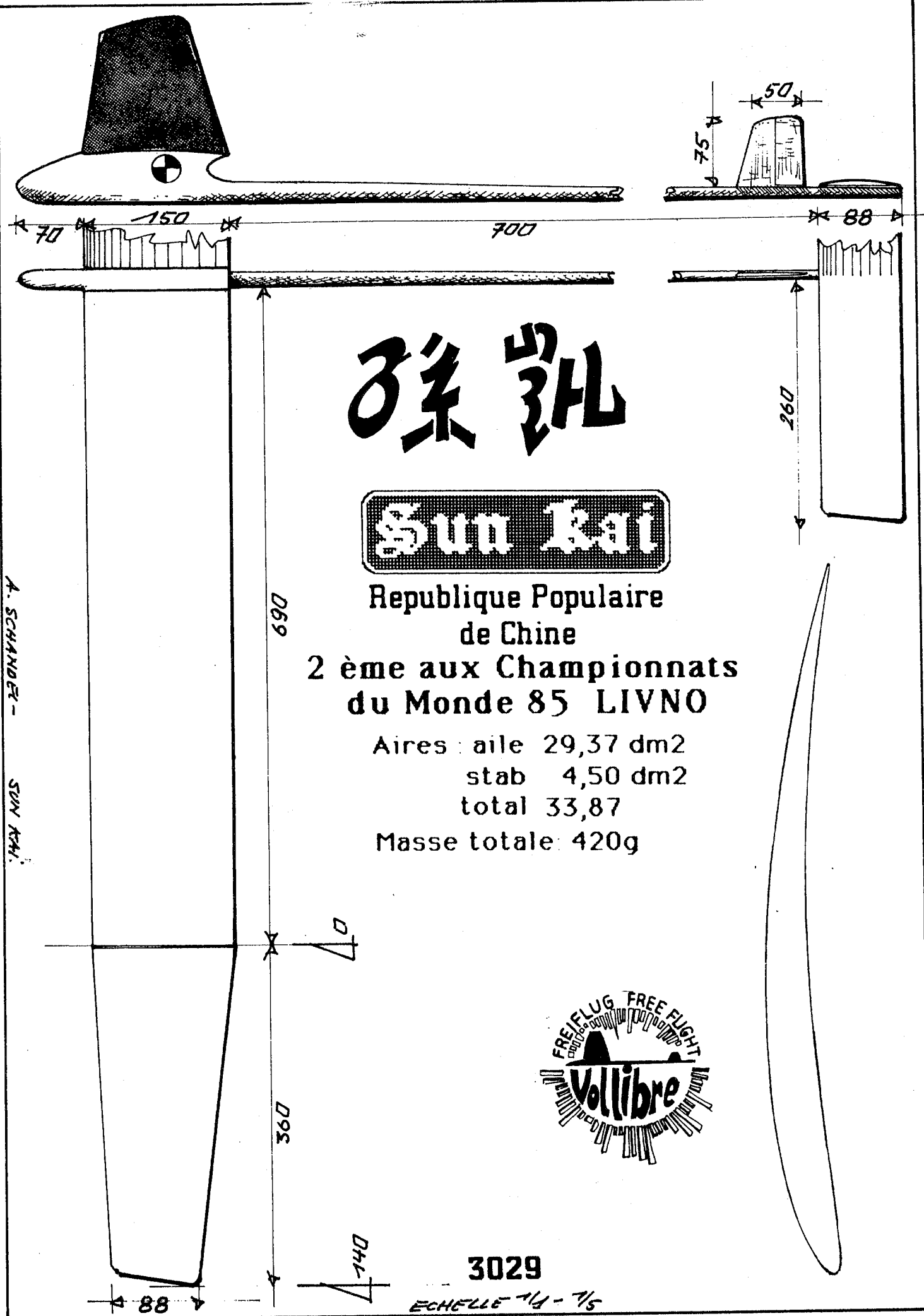
Aires : aile : 29,49 dm²
stab : 4,50 dm²
total : 33,99 dm²
Masse Totale: 415 g



3028



Echelle 1/1 - 1/5 A. SCHANDEL - LIANG YUE



ENGLISH CORNER

THIS IS OUR FIRST ISSUE JUST PUBLISHED BACK FROM WORLDS - CHAMPIONSHIPS AT LIVNO (YU), AND THEREFORE ONLY GIVING THE READER CRUDE INDIVIDUAL AND TEAM RESULTS.

NO DOUBT THOSE CHAMPIONSHIPS WILL BE VIVIDLY REMEMBERED BY BOTH CONTESTANTS AND BYSTANDERS - FINE WEATHER, SPLENDID FLYING FIELD, RENOWNED CONTESTANTS, ALL OF THEM GATHERING ALL WHAT IS NEEDED TO OBTAIN A TRULY GREAT "FREE FLIGHT GALA" - MORE DETAILS IN OUR NEXT ISSUES

CONTENT OF THE PRESENT ISSUE :

- ANDRUJKOV A. IN THE RECENT W/CHAMPIONSHIPS
- SUMMARY... AND THE "SABUL COMICS"
- CHINESE F.1.Δ GLIDERS
- A 1M60 SPAN GLIDER INTENDED TO JUNIORS BY JACQUES VALERY, WITH SOME DETAIL - IT PROVED ITSELF SOON IN THE RECENT FRENCH CHAMPIONSHIPS
- THE FORMER EUROPA CHAMPION GLIDER, BY BREEMAN (NL)
- SOME PROP BLADES FOR WAKEFIELDS
- THE WAK. OF PILL M. (YU)
- A POLISH F.1.C. POWER BY JAN OCHMAN
- HOW TO CHOOSE A F1C POWER AIRFOIL : THE AIRFOIL THICKNESS SHOULD BE RELATED TO THE WING CHORD IN A PERCENTAGE OF 6 TO 10 - IF WE WANT TO BUILD UP A 6 PERCENT THICK WING, WE MUST CHOOSE A PARTICULAR WAY OF BUILDING, FOR STURDINESS REASONS : REINFORCEMENTS IN GLASS FIBER, KEVLAR, CARBON, ALUMINIUM, AND SO FORTH. ANYBODY CAN AFFORD IT HOWEVER. A CLASSIC STRUCTURE INCLUDING SHEETING IS BETTER SUITED FOR MODELS OF MORE CLASSIC CONCEPT, ASSORTED WITH AN AIRFOIL RELATIVE THICKNESS FROM 8 TO 10 PERCENT. THAT IS ENOUGH TO OBTAIN SUFFICIENT ANTI WARP/BENDING PROPERTIES. A 10 PERCENT THICKNESS MUST BE CHOSEN FOR BEGINNERS MODELS, ALLOWING THE WINGS TO WITHSTAND WARPING AND BENDING SATISFACTORILY. THE CURVATURE MEDIUM LINE OF THE AIRFOIL COULD BE LOCATED FROM 2 TO 5 PERCENT OR SO, THE BEST BEING FROM 3 TO 4 PERCENT.
- "AUSTRIA II", '55 FRENCH CHAMPION, BY MARC CHEURLLOT
- IT SHOULD HAPPEN WE WILL SEE MARC AGAIN ON THE FIELDS...
- AN AUTOGYRO - A DANISH VINTAGE MODEL
- PAROCHIALISM... OR "ESPRIT DE CLOCHER"... SOME FRENCH READERS ARE COMPLAINING ABOUT THE GROWING PROPORTION OF TEXTS IN FOREIGN LANGUAGES. AS EDITOR I MUST TAKE IN CONSIDERATION THE FACT THE FOREIGN READERS ARE MORE NUMEROUS THAN THE FRENCH ONES. AND SO IT SEEMS NORMAL TO KEEP THE FOREIGN TEXTS TO A CORRESPONDING LEVEL - FURTHERMORE, MOST OF THESE TEXTS ARE TRANSLATED (THANKS TO J. WANTZENRIE-THIER, H. ROTHERA, AND G. MATHERAT)
- A "P.30", BY ULISES ALVAREZ, LAVISHLY DESCRIBED : PLEASE NOTE : THOSE MODELS HOLD THE RECORD OF ENTRIES IN THE U.S. CHAMPIONSHIPS ! NOT SO, ALAS, IN FRANCE ! WHEREIN NOBODY SEEMS TO BE INTERESTED IN

- THE "MAX MEN INTERNATIONAL AT TAFT
- PEANUTS BUILDING UP (CONTINUATION)
- INDOOR FRENCH CHAMPIONSHIPS AT MONT DE MARSAN : MORE DETAILS AND SKETCHES ABOUT INDOORS, BY J. KORSGAARD
- MODELLERS WON!.... IN MUSCULAR FLIGHT
- LETTERS TO THE EDITOR
- A "PROPAGANDA PAGE" ABOUT FREE FLIGHT, BY JACQUES DELCROIX
- NEW RUBBER FROM ITALIA, JUST TO BE TESTED...
- "ANCIENT (ER!) AIRMODELS ADDICTS ASSOCIATION" SPEAKS TO YOU...
- THE "MIDZOMMERNACHT TROPHY" IN THE SURROUNDINGS OF ARNHEM

LUFTSCHRAUBENHERSTELLUNG CONFECTION PALES HELICE

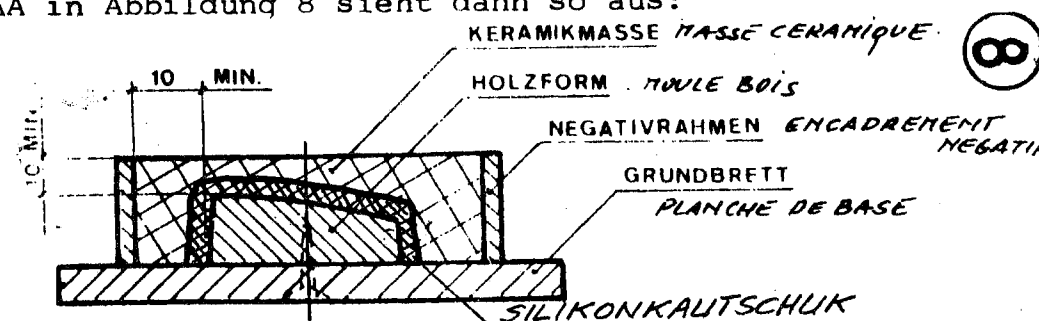
KURT SAGER C.H. SUITE A L'article paru dans
numéro V.L. 46

J'ai eu entre temps quelque poisse au démoulage des formes positives selon le paragraphe 2/2. Ma dernière forme négative je l'ai donc confectionnée en caoutchouc silicone, et le problème a disparu. Le croquis n° 8 se trouve modifié de la façon suivante (voir croquis ci dessus). Un autre avantage réside dans le fait que les parois sont verticales, car la matière est assez élastique pour permettre un démoulage sans difficulté.



Lieber Herr Schandel

Recht herzlichen Dank für die Veröffentlichung meines Artikels. Ich habe in der Zwischenzeit einige Male Pech gehabt beim Entformen der Positive nach Absatz 2.2. Meine letzte Negativform habe ich deshalb aus Silikonkautschuk gefertigt und seither sind die Probleme verschwunden. Der Schnitt AA in Abbildung 8 sieht dann so aus:

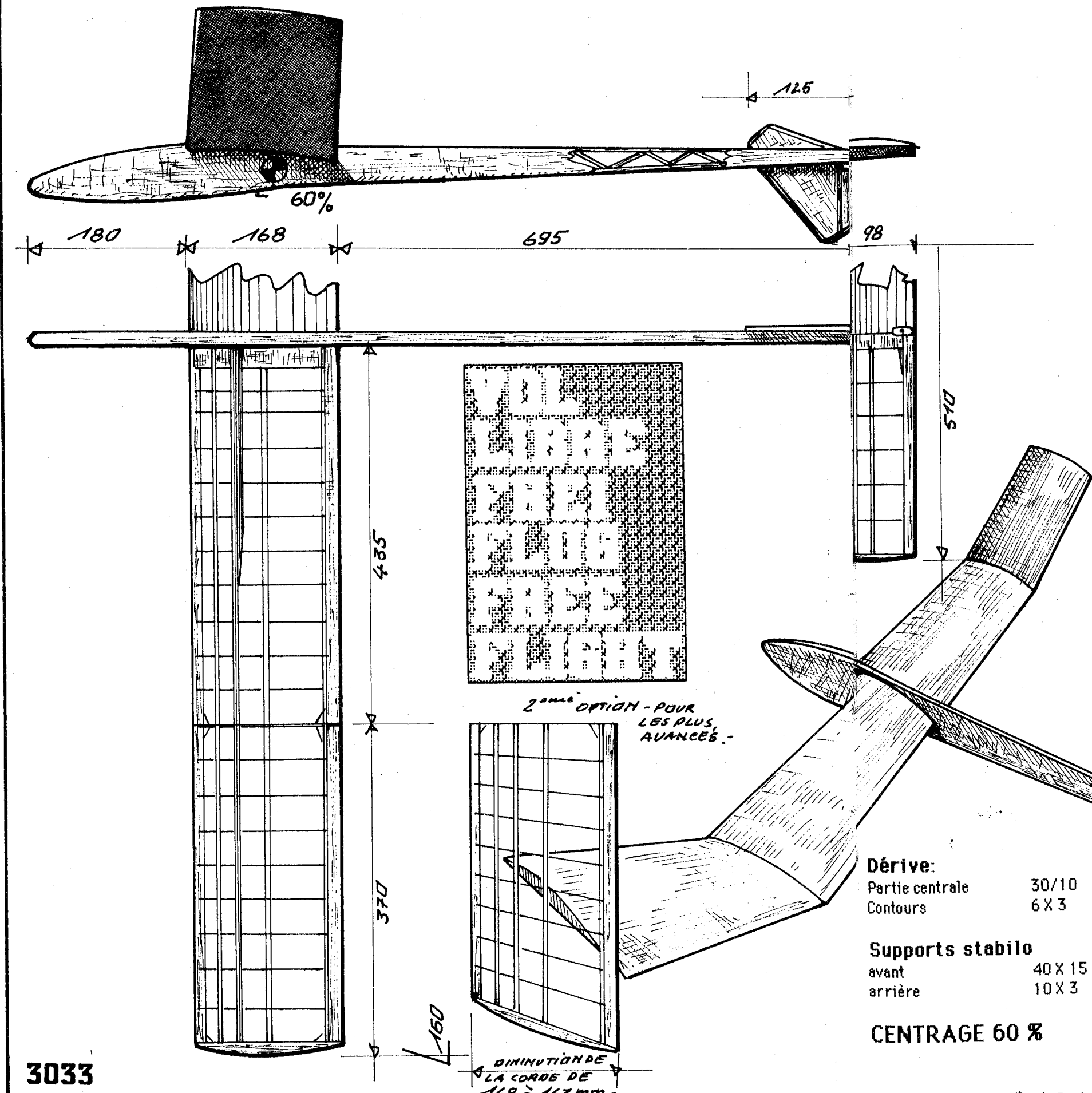


Ein weiterer Vorteil ist, dass die Seitenwände senkrecht sein können, da der Silikonkautschuk genügend elastisch ist um ein sicheres Entformen zu gewährleisten. Im übrigen warte ich gespannt auf Ihre Sonderausgabe (V.L. Seite 2868) und bitte Sie schon heute, mir nach Drucklegung ein Exemplar an meine Heimadresse zuzustellen.

CLAPMASTER

CLAP 40 Jacques VALERY

PLANEUR FORMULE LIBRE 1,60m
CONSTRUCTION



Aile:

Bord d'attaque	10 X 5	balsa
Longrons sup.	3 X 3	balsa
	8 X 3	pin
Longeron inf.	3 X 3	pin
Bord de fuite	4 X 4	balsa
	15 X 3	balsa
Coffrages	15/10	balsa
Saumons	80/10	balsa mou
Nervures	15/10	balsa
	15/10	ctp
Tubes	30/10 mm	alu

Stabilo:

Bord d'attaque	4 X 4	balsa
Longerons	3 X 3	balsa
Borde de fuite	12 X 3	balsa
Coffrage	15/10	balsa
Saumons	60/10	balsa mou.

Fuselage:

Nez	150/10	ctp
partie centrale	150/10	balsa
Croisillons	15 X 3	balsa
Contours sup et inf	15 X 3	balsa
Flancs (coffrage)	15/10	balsa

Dérive:

Partie centrale	30/10	balsa
Contours	6 X 3	Bois dur

Supports stabilo

avant	40 X 15	ctp
arrière	10 X 3	balsa

CENTRAGE 60 %



3033

VOL LIBRE - J. VALERY - A. SCHANDEL

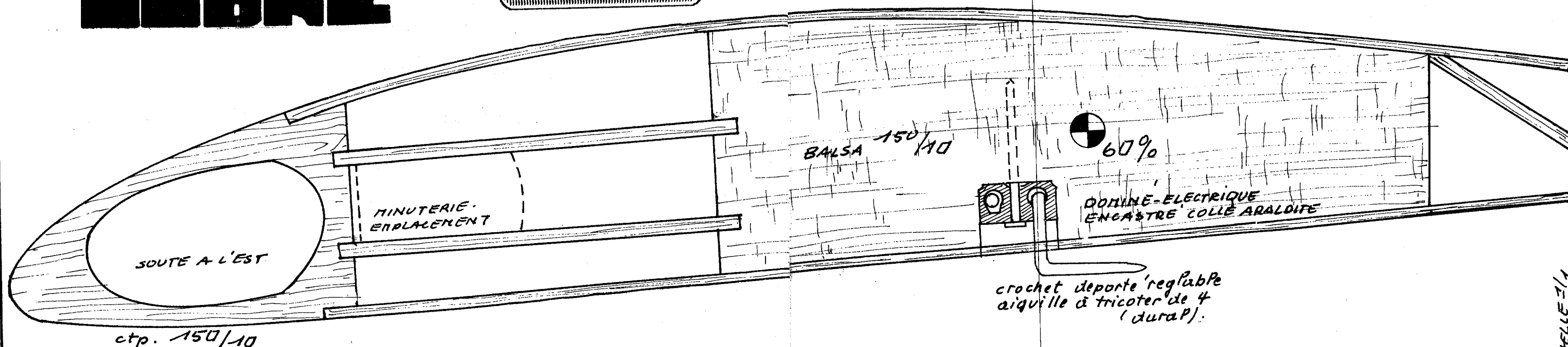
3034

Echelle 1/5

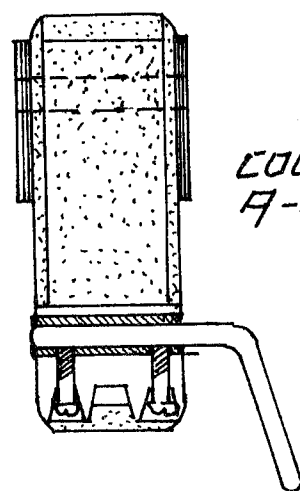
VOL LIBRE

CLAPMASTER

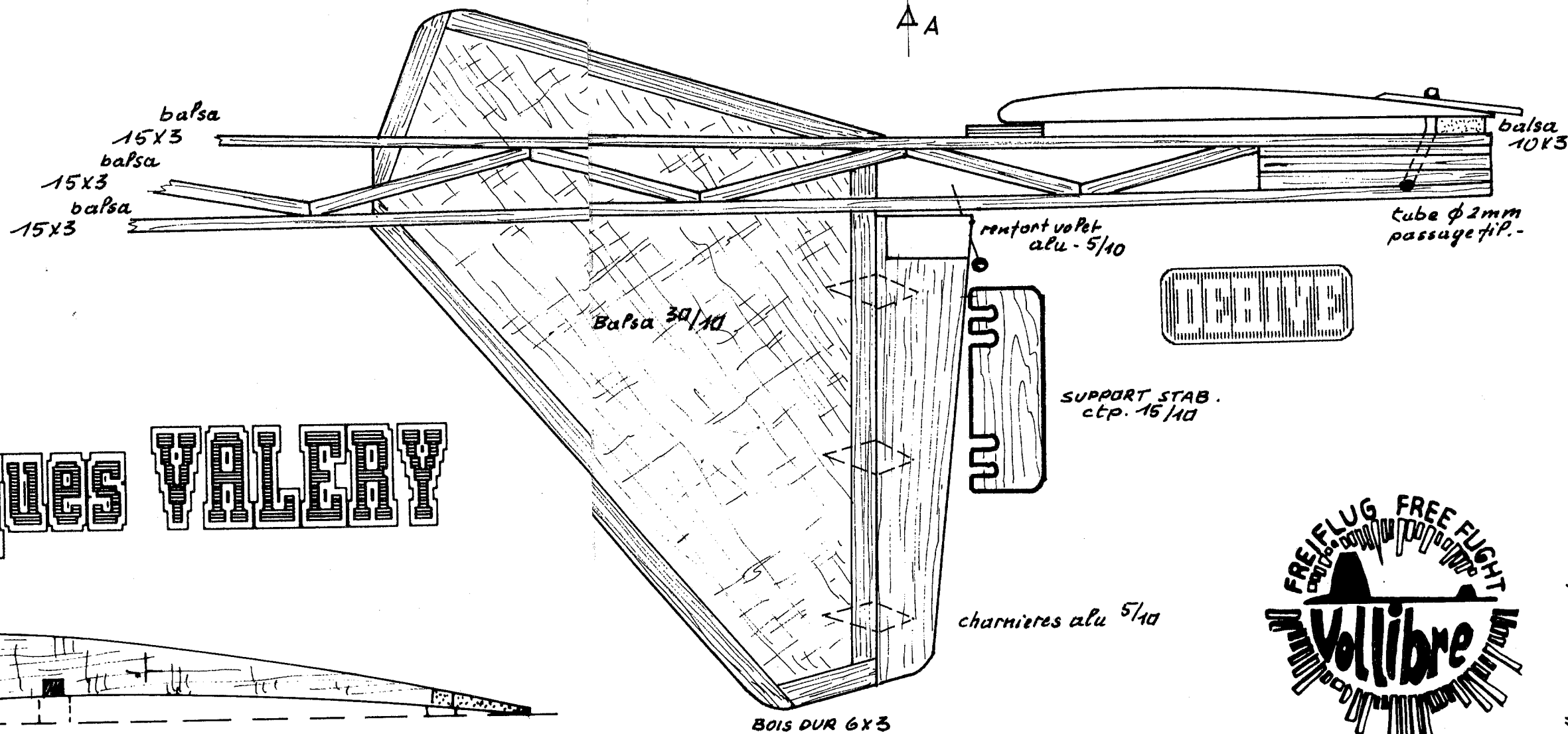
GROS PLAN



ctp. 150/10

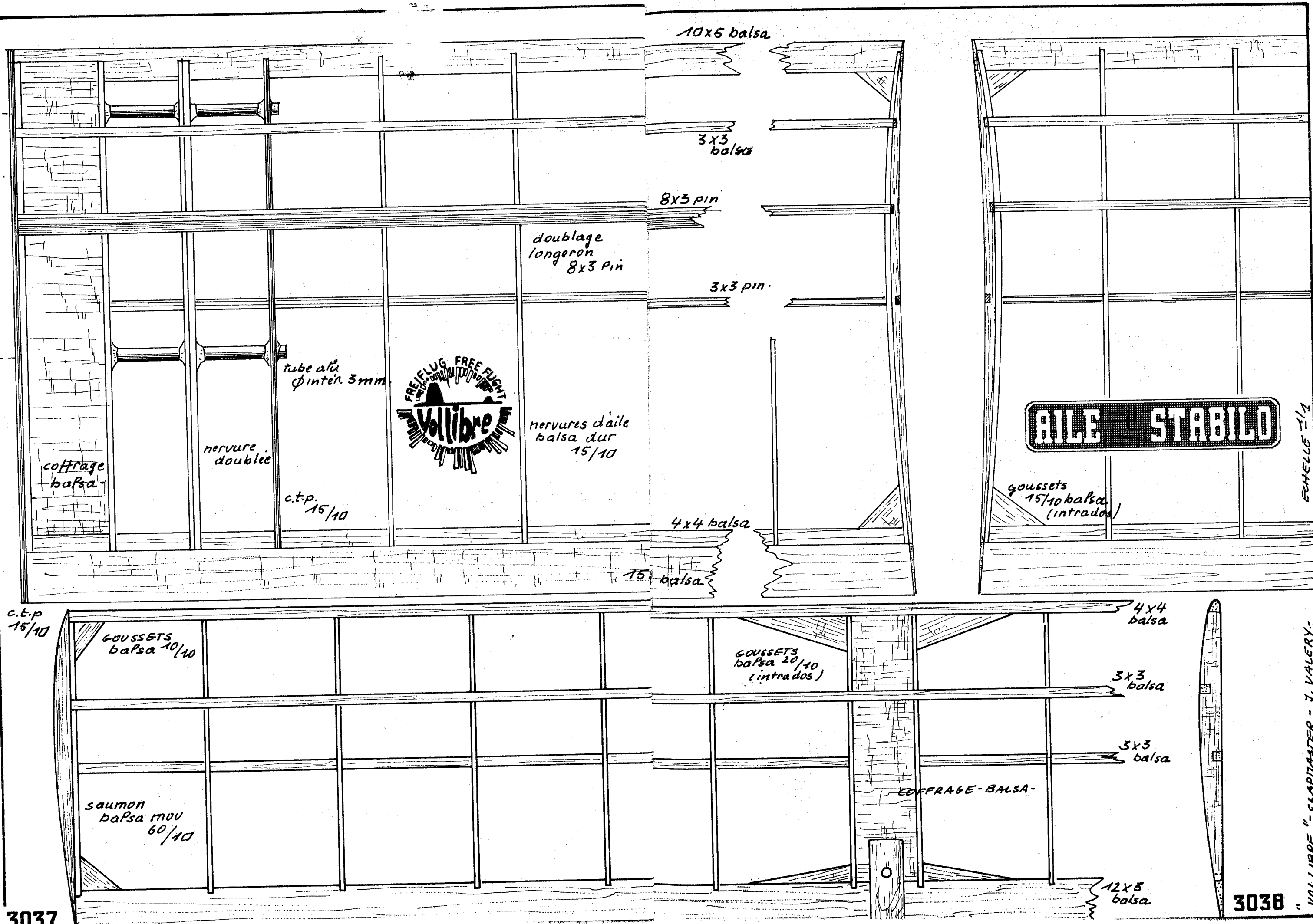


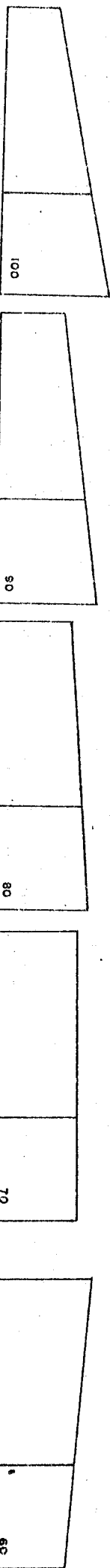
COUPE A-A



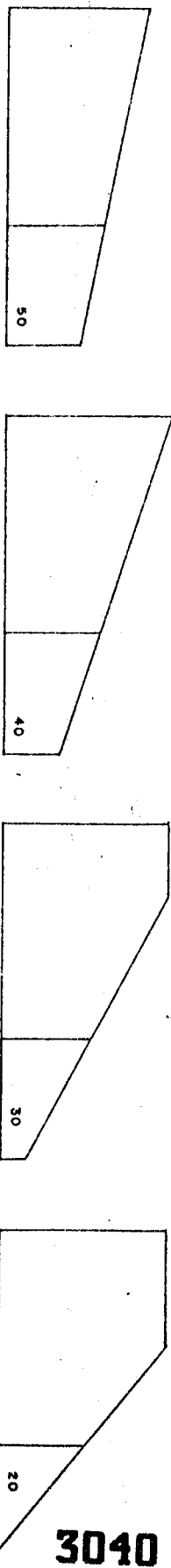
Jacques VALERY







GABARITOS PARA MOLDE



3040

Wake



JENS KRISTENSEN - 600x725 - (Wake Up IV - 1979)

7

RAIO em %	100	90	80	70	60	50	40	30	20	10
RAIO em mm	300	270	240	210	180	150	120	90	60	30
LARGURA DA PA em mm	0	35,5	45,0	48,5	47,5	42,5	37,0	31,0	24,0	16,0
PASSO em mm	594	674	699	725	756	793	834	870	951	-
PASSO em graus (°)	17,5	21,7	24,9	26,8	33,8	40,1	47,5	57,0	68,4	-
ÂNGULO para molde (°)	-11	-7	-4	0	5	11	19	28	39	-

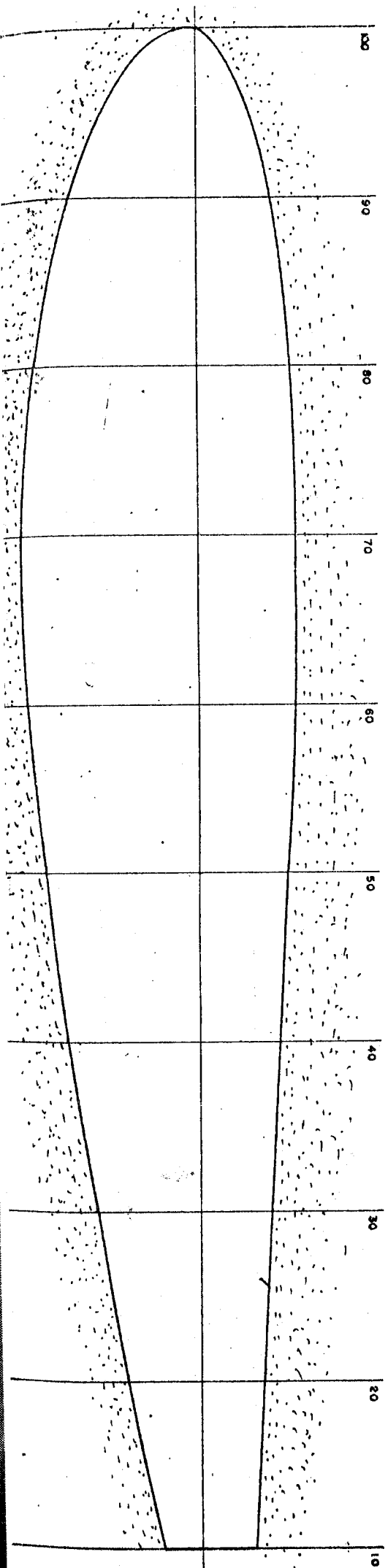


Photo - G. WDBESTING -



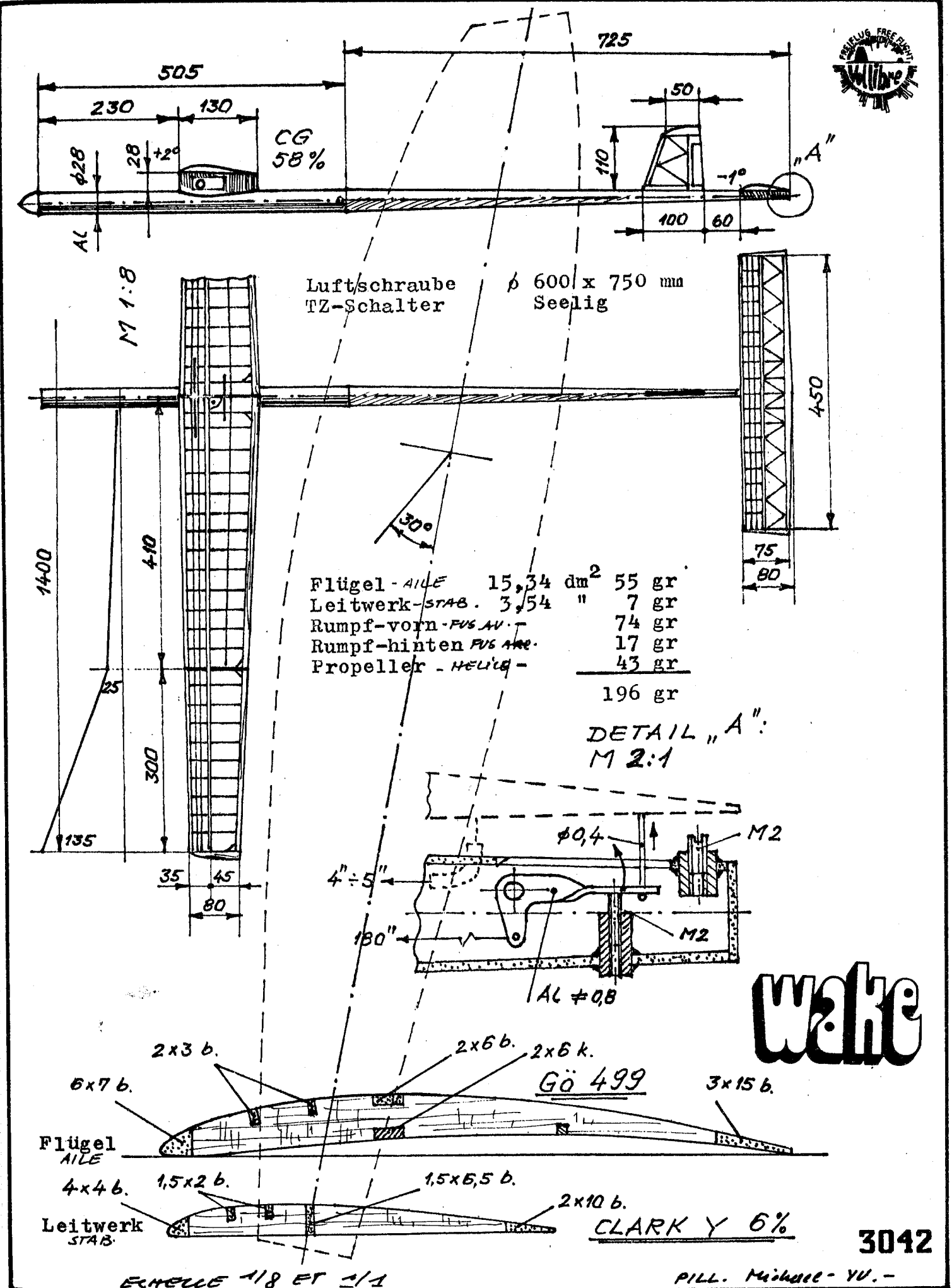
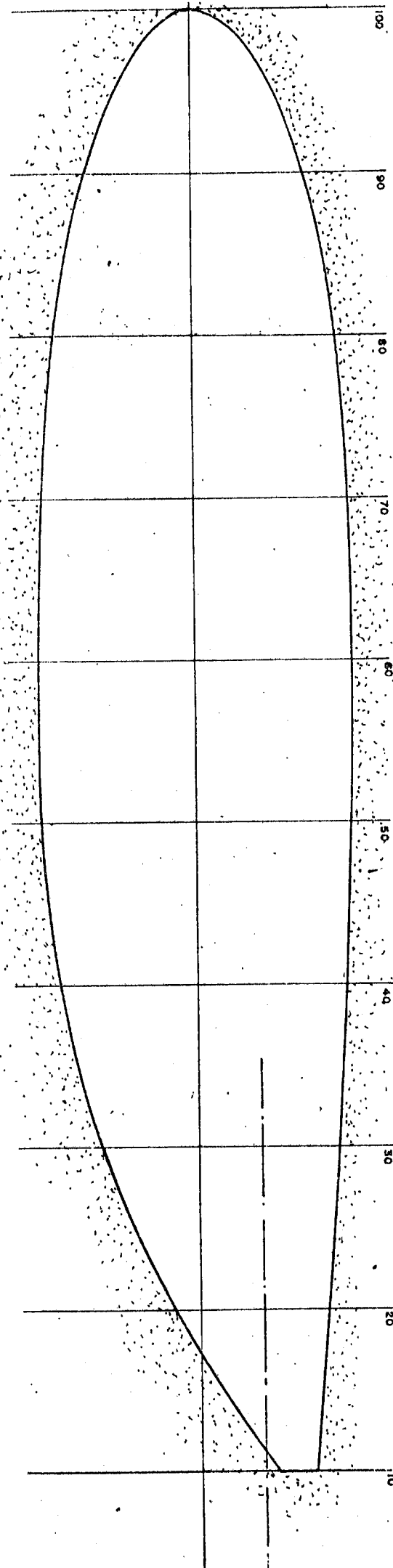
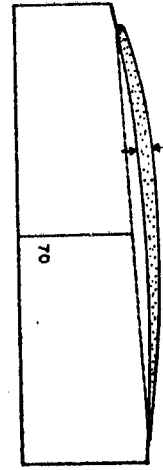
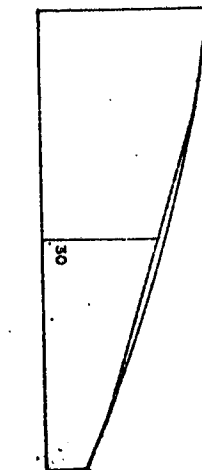
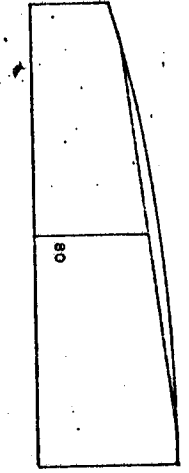
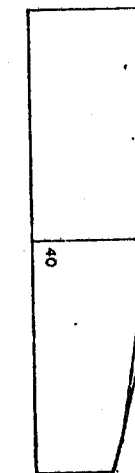
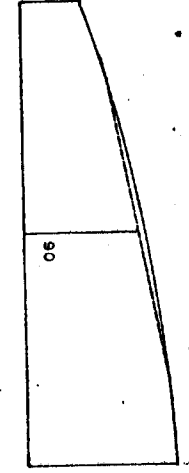
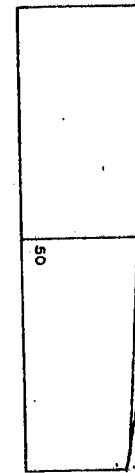
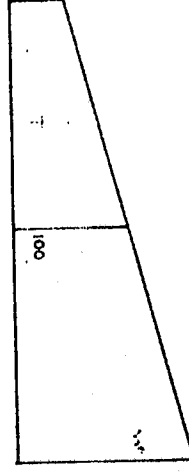
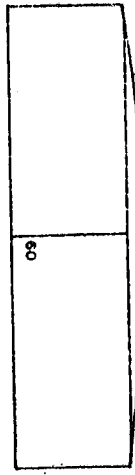
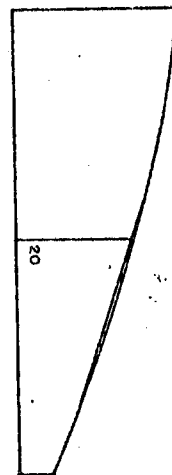
images
du
VOL
LIBRE

3039

RAIO em %	100	90	80	70	60	50	40	30	20	10
RAIO em mm	290	261	232	203	174	155	116	87	58	29
LARGURA DA PA em mm	0	34	50	54	55	55	50	42	27	7
PASSO em mm	728	801	825	836	813	811	728	728	512	
PASSO em graus (°)	21,8	26	29,5	30,2	36,6	39,8	45	53,1	54,6	
ÂNGULO para molde (°)	-14,8	-10,6	-7,1	-3,4	0	3,2	8,6	16,5	18	

mitsuo KOBORI - 580 x 835

10



MODELE F 1 B P.M. 1013
Michael PILL
YUGOSLAVIE

Ce modèle de conception personnelle, est le résultat d'autres constructions et de recherches depuis 1978. Il présente des qualités de plané et de montée très favorables.
Partie avant du fuselage en alu (tube de 28 mm de diamètre) poutre en balsa roulé renforcé avec une couche de papier japon.
Aile et stabilo de construction classique. Hélice moulée plusieurs couches.
Incidence variable pour les 3 - 5 premières secondes de la montée, selon la nature du caoutchouc employé (FAI ou Pirelli). Temps moteur de 40 à 45 secondes, pour 14 brins (6 X 1)
Montée et virage à droite.
Volet dérive au neutre, pendant la montée - couple moteur donnant le virage montée -. Le "tilt" du stabilo -saumon droit plus haut, -permet également un réglage plus fin du virage plané.

Das dargestellte Modell ist eine Eigenkonstruktion, entwickelt seit 1978. Es ist nach vielen Ausführungen und Versuchen entstanden, mit sehr günstigen Eigenschaften im Steig- und Gleitflug.
Der Vorderrumpf ist ein Alurohr von 28 mm Durchmesser, Leitwerksträger aus Balsa mit Japanpapier verstärkt gefertigt.
Flügel und Leitwerk werden in Holm-Rippen Bauweise hergestellt. Die Luftschraube ist aus Balsa lamelliert.
Die ersten 3-5 Sekunden des Steigfluges sind verstellbar in Abhängigkeit von dem verwendeten Gummi: FAI oder Pirelli. Die Motorlaufzeit beträgt 40 bis 45 Sekunden, angetrieben von 14 Fäden 1 X 6.
Der Steig- und Gleitflug erfolgen in Rechtskurven. Beim Steigflug ist das Seitenleitwerk auf neutral gestellt, der Rechtszug vom Propeller ermittelt die Steigflugkurve. Mit "kippen" des Höhenleitwerks-rechtes Ende höher liegend, aber sorgfältig- kann man die Gleitkurve auch einstellen.
Detail "A"; beim Steigflug über diese Ausführung wird die Einstellwinkeldifferenz gewählt.

Michael Pill, dipl.-ing.

CTVL

Modalités de Selection Saison vol libre

1985-1986

En date du 20 avril 1985 le Comité de Direction de la FFAM a adopté la nouvelle réglementation proposée par le CTVL et applicable depuis le début de la saison.

LES MODIFICATIONS PRINCIPALES PORTENT:

- 1- sur les séries des concurrents (cat nationales).
Sont considérés:
-comme Cadets tous les concurrents âgés de - 14 ans au premier janvier de l'année de clôture de la saison sportive concernée.
-comme JUNIORS tous les modélistes dont l'âge est compris entre 14 et 18 ans à la même date.
-comme adultes tous les autres concurrents.
- 2- sur les définitions des catégories d'aéromodèles
-Catégories internationales : F1A -F1B-F1C. (sans changement)
-Catégories semi-internationales: A1- CH 80g -1/2A
-Catégories nationales:
-Planeur "Formule libre"
Envergure maximale 1,60 m pour les cadets
Libre pour les autres séries.
-Avion à Moteur Elastique "Formule libre"
Diamètre maximal de l'hélice 400 mm pour cadet. Toutes caractéristiques libres autres séries
-Monotype
Durée maximale moteur: 12 secondes.

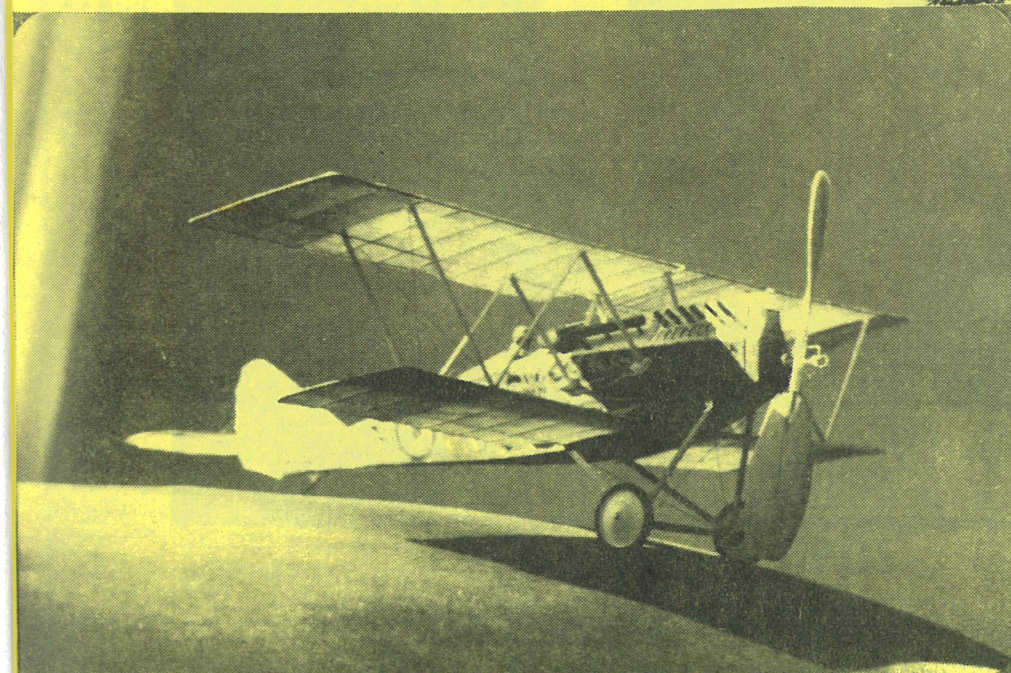
LES NOUVELLES MODALITES DE SELECTION.

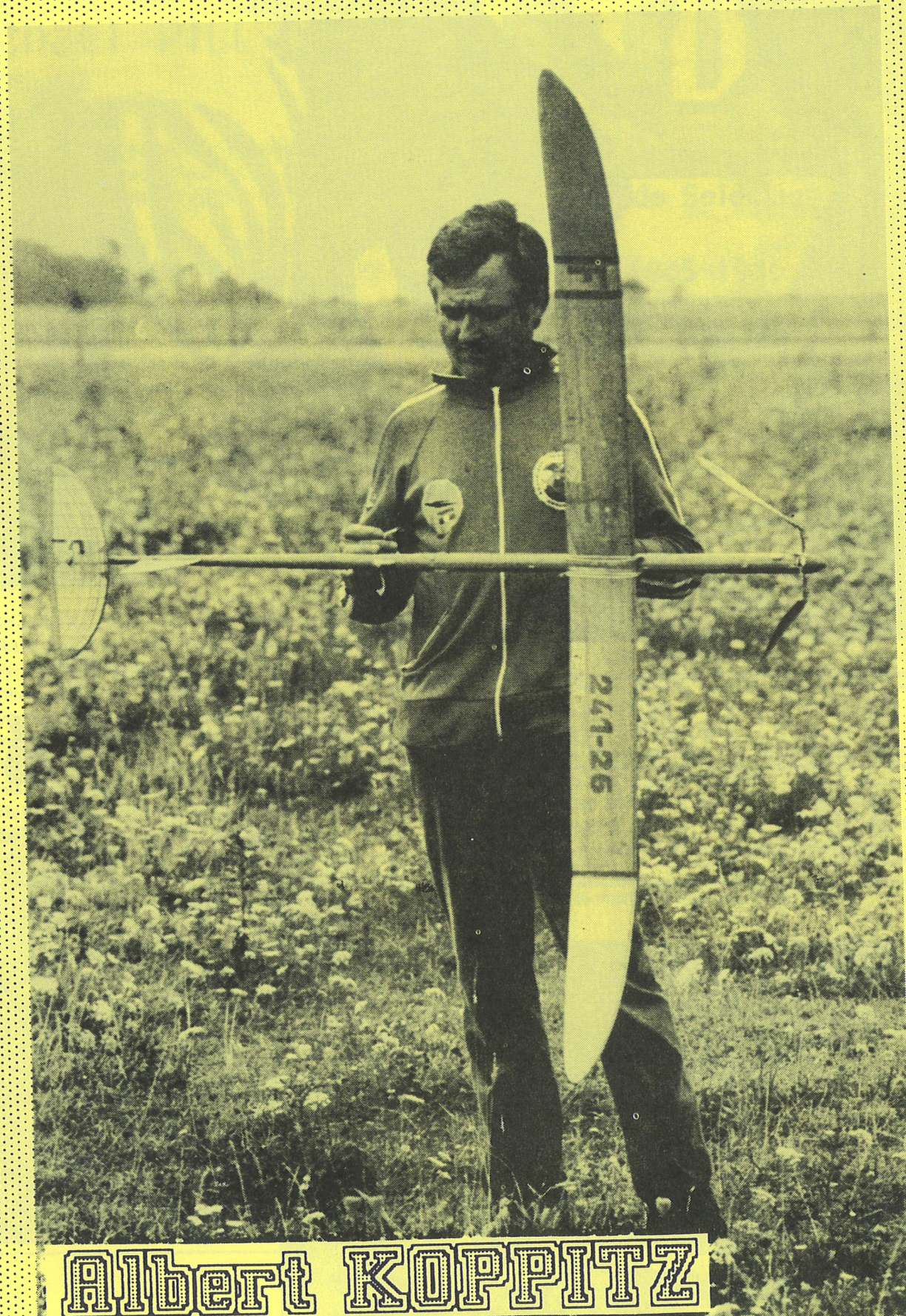
Le système précédent est abandonné au profit du système suivant:

- Pour les catégories "semi-inter" et "nationales" la sélection est établie par les CRAM au prorata des fiches ouvertes LORS DE LA SAISON CONCERNEE (et non plus par référence à la saison précédente). Afin de permettre au CTVL de fixer le coefficient à appliquer les responsables des fichiers devront communiquer leur situation au 31 mars. Ils recevront courant mai les feuilles de sélection qu'ils devront impérativement retourner dans les 8 jours suivant la date de clôture de la saison sportive.
 - Pour les catégories internationales seront invités à participer aux Championnats de France, les modélistes ayant réalisé au cours de la saison un total de 2500 secondes sur 3 concours ou plus.
- Les responsables des fichiers devront communiquer les relevés des performances inter en même temps que la liste des sélectionnés.



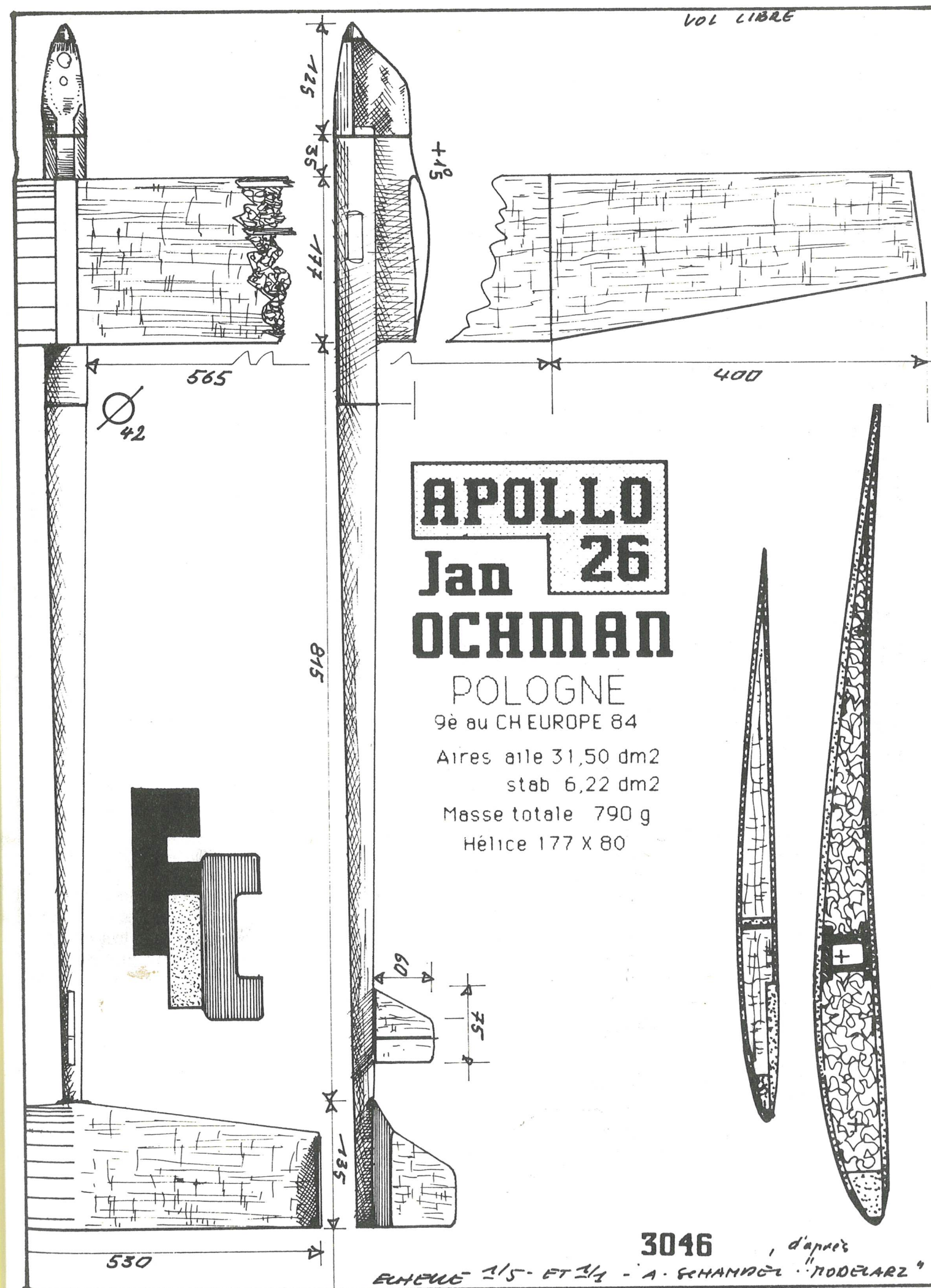
IMAGES VOL LIBRE





Albert KOPPITZ

3045



LE CHOIX DU PROFIL en F1C

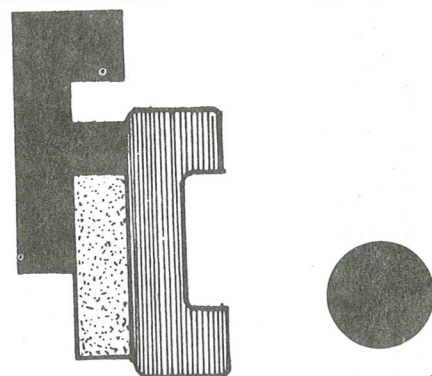
En observant les modèles F1C -motomodèles- on peut constater sur les terrains, que les profils sont des plus divers. Chacun utilise son profil et pense que c'est le meilleur. Il existe un grand nombre de profils confirmés mais il n'existe pas de **PROFIL IDEAL**, il n'a toujours pas été trouvé.

Ce qui complique l'affaire c'est que notre modèle atteint des vitesses de montée de l'ordre de 15 à 20 m/s. Ce qui correspond pour une corde d'aile moyenne de 160 mm à un nombre de Reynolds de l'ordre de 168 000 à 280 000 RE. Mais au plané, la vitesse de vol n'est que de 5 à 7 m/s, pour un nombre de RE de 56 000 à 78 000. Il est important de savoir cela pour le choix du profil, et de considérer les polaires. Cela nous montre aussi que le profil doit satisfaire à des données différentes, pour atteindre des performances optimales. Pour aller plus loin nous allons nous approcher un peu plus lentement du problème.

Le meilleur profil serait celui qui offre le moins de résistance et le plus de portance. La moindre résistance offrirait la plus grande vitesse de montée, et donc une grande altitude. Si notre profil comportait en même temps une grande portance, alors nous aurions sans conteste le **profil IDEAL** ! Mais les profils qui apportent une grande portance sont des profils creux, et même fortement creux ! Ils sont garants d'une faible vitesse de chute et donc d'une durée de vol assez longue. Il y a cependant un hic ! ces profils par leur résistance plus importante diminuent la vitesse de montée, l'**altitude atteinte** est donc **moindre**. Ils ont par ailleurs encore une autre caractéristique, ils rendent la **montée instable** sinon impossible ! A noter que les profils creux sont plus difficiles à construire et que leur résistance à la torsion est moindre.

Pendant la montée les forces de portance exercées sur l'aile sont relativement importantes, et amènent des vibrations. Les **profils fortement creux sont donc à écarter** de prime abord des motomodèles. Certains experts de la catégorie ont cherché la solution dans des ailes munies de volets ! Mais les difficultés mécaniques et statiques n'ont pas jusqu'à ce jour permis de trouver une solution satisfaisante.

L'autre extrême serait d'utiliser un profil symétrique. Il nous apporterait une montée sûre et rapide, mais pour cause de faible portance, une **vitesse de chute rapide** aussi. Il faut encore dans ce cas signaler une vitesse de plané rapide elle aussi.



Cela ne fait qu'augmenter les défauts inhérents à des résistances provoquées par des obstacles tels que, minuterie, raccords d'aile, de stabilo etc... On peut donc en conclure que ce genre de profil ne nous apporte pas la solution, non plus.

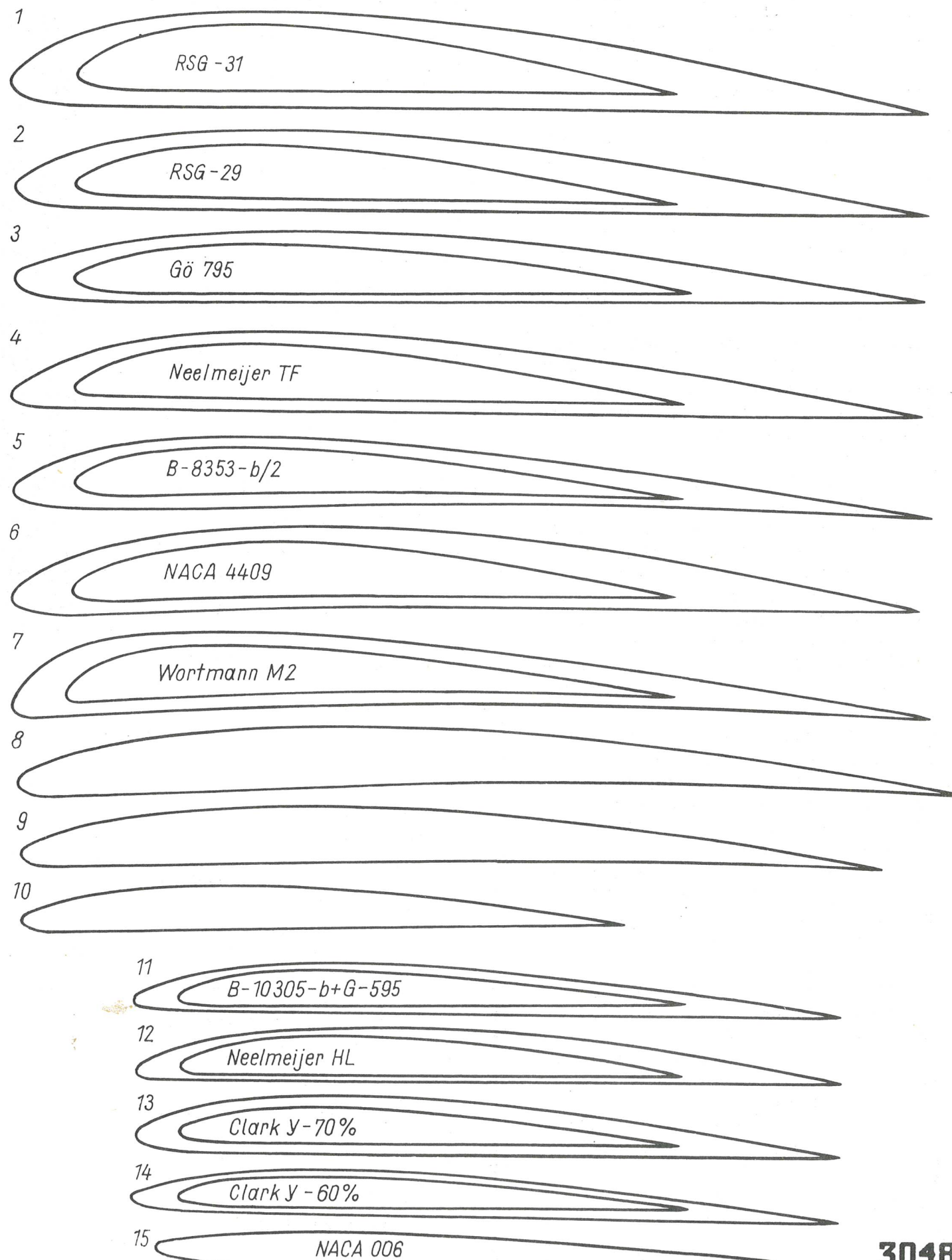
A prendre également en compte, le fait capital, que pour un motomodel nous recherchons, une trajectoire de montée la plus verticale possible (sauf pour les débutants), pour exploiter au maximum la puissance du moteur à notre disposition. Plus cette montée est s'approche de la verticale, moins la part d'énergie consacrée à la traction de la masse est importante. D'où le constat: plus le profil est creux plus l'angle de calage de l'aile sera faible. Cela peut même aller jusqu'à un calage négatif si nous recherchons une portance faible ou nulle. Le profil d'aile doit donc comporter une faible résistance dans la zone d'incidence qui nous intéresse, si nous voulons une montée rapide. Cette caractéristique ne peut se trouver que sur des **profils plats ou faiblement creux**. Les profils fortement creux, apportent aux environs la portance nulle une forte traînée.

Conclusions:

- l'épaisseur du profil devrait se situer, relativement à la corde, aux environs de 6 à 10 %.

Si nous voulons construire une aile d'épaisseur relative de 6 %, nous sommes obligés, pour des raisons de solidité, de choisir un mode de construction particulier. - renfort avec tissus de verre, kevlar, carbone, alu etc... Ces technologies ne sont cependant pas à la portée de tout le monde. Pour les modèles de construction plus classique, structure, coffrage, une épaisseur de 8 à 10 % est à conseiller. Cela suffit pour atteindre une résistance, à la flexion et à la torsion, suffisante. Pour des modèles de débutants une épaisseur de 10 % est à conseiller. La ligne de courbure médiane devrait se situer aux environs de 2 à 5 %, avec un avantage très net pour ceux qui sont de l'ordre de 3 à 4 %.

Un autre critère se situe dans le **rayon de courbure du nez**. D'après SCHMITZ, 0,4 % de rayon de courbure pour un nombre de RE de l'ordre de 50 000, -0,7 % pour 100 000 et 1,4 % pour 200 000. Ceci est important si l'on veut atteindre un écoulement turbulent de la couche limite sur l'aile. Là aussi un compromis s'impose.



Nous allons choisir un rayon de courbure du nez de l'ordre de 0,7 à 0,8 %, inutile d'ajouter que lors de la construction nous devons accorder une grande attention à la confection de nez de profil. Celui qui veut pinailler dans les détails doit encore considérer si possible les polaires des profils-s'ils sont disponibles. D'autres caractéristiques importantes peuvent être relevées dans les coordonnées des profils.

- le profil du stab, sera plat, avec un extrados faiblement courbé. L'épaisseur de 6 à 8 %.

- dans le passé récent les profils suivants sont apparus comme étant les plus performants:

RS6 -31 (Rhode St. Genese) pour les modèles de débutants. L'épaisseur de 10 % permet une construction relativement facile et classique. Ce profil ainsi que le **RS6 -29** se caractérisent pour une bonne stabilité longitudinale. Le dernier nommé permet une montée rapide et sûre avec des performances de plané honnêtes.

- **60 795** profil particulièrement apte à une montée rapide, plané honnête.

- **NEELMEYER**, un des profils les plus connus avec une bonne montée et un bon plané, utilisable pour les constructions classiques.

- **B-8353-b/2**, souvent utilisé avec succès, bonne montée bon plané, bonne stabilité long. construction cependant déjà plus difficile.

- Pas nouveau mais toujours en course le **NACA 4409** (Mario ROCCA ch. du Monde en 1979). Très bonne montée bon plané, bonne stabilité.

- Prof **WORTMANN** - M2, profil d'ordinateur, à très faible traînée durant la montée bon plané.

- **VERBITSKI**, profils d'emplanture, cassure de dièdre et saumon, avec une très bonne montée et un très bon plané. Profils de compétitions de grandes performances.

- **B 10305-b +6 595**, **NEELMEYER** (stab), **Clark Y 70%** et **Clark Y-60%** sont des profils de stab. Pour des modèles très rapides, le premier nommé et le Y 60 % sont à conseiller.

- Des profils de stab trop bombés, provoquent lors d'un angle de montée trop plat, mauvais départ- une courbure ballistique qui rejoint rapidement la planète.....

- Pour les dérives le profil sera le **NACA 006**.

Gerhard FISCHER
MODELL BAU HEUTE Avril 1985

Traduction
André SCHANDEL

Profil	x	0	1,25	2,5	5	7,5	10	15	20	25	30	40	50	60	70	80	90	95	100
RS6-31	Y ₀	2,67	4,70	5,67	6,92	8,00	8,75	9,95	10,66	-	10,82	10,33	9,50	8,16	6,50	4,50	2,75	-	0,00
RS6-29	Y ₀	2,67	1,20	0,66	0,34	0,17	0,00	0,00	0,00	-	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-	0,00
RS6-29	Y ₀	2,13	3,80	4,53	5,53	6,40	7,15	8,10	8,53	-	8,66	8,27	7,60	6,53	5,20	3,60	1,80	-	0,00
60 795	Y ₀	2,40	3,75	4,40	5,30	5,95	6,45	7,15	7,65	-	8,00	7,90	7,40	6,48	5,25	3,85	2,20	1,30	0,40
Neelmeier TF	Y ₀	2,40	1,30	0,90	0,48	0,24	0,15	0,00	0,00	-	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-	0,00
Neelmeier TF	Y ₀	1,40	-	3,85	5,10	6,05	6,80	7,85	8,50	8,80	8,90	8,70	7,90	6,70	5,30	3,70	2,00	-	0,30
B-8353-b/2	Y ₀	2,00	3,50	4,40	5,50	6,25	6,90	7,60	8,00	8,20	8,20	7,80	7,00	6,00	4,70	3,30	1,90	-	0,40
NACA 4409	Y ₀	2,00	1,00	0,60	0,20	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-	0,00
Wortmann M2	Y ₀	0,00	1,91	2,61	3,74	4,64	5,37	-	7,33	-	8,25	8,35	7,87	7,00	5,76	4,21	2,33	-	0,00
Clark Y	Y ₀	0,50	1,05	1,37	1,65	1,74	1,73	-	1,30	-	0,86	0,08	1,14	1,30	1,40	1,39	1,25	0,86	0,53
Clark Y	Y ₀	0,50	0,85	0,85	0,62	0,39	0,18	0,16	0,45	-	0,86	1,14	1,30	1,40	1,39	1,25	0,86	0,53	0,00
Clark Y	Y ₀	2,45	3,82	4,55	5,53	6,20	6,72	7,48	7,95	-	8,19	7,98	7,36	6,40	5,15	3,65	1,96	1,04	0,08
Clark Y	Y ₀	1,79	2,80	3,33	4,05	4,54	4,92	5,48	5,82	-	6,00	5,85	5,40	4,69	3,77	2,68	1,44	0,76	0,06
Clark Y	Y ₀	1,79	0,99	0,75	0,48	0,32	0,22	0,08	0,02	-	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
B-10305-b	Y ₀	1,52	2,79	3,42	4,38	5,13	5,68	6,47	6,88	-	7,13	6,85	6,31	5,50	4,47	3,21	1,74	-	0,60
+ G595	Y ₀	1,52	0,83	0,64	0,41	0,32	0,25	0,16	0,11	-	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-	0,50
Neelmeier HL	Y ₀	1,40	-	3,30	4,20	4,95	5,56	6,50	7,10	7,55	7,70	7,70	7,31	6,44	5,31	3,88	2,38	-	0,50
NACA 006	Y ₀	0,00	0,95	1,30	1,77	2,10	2,34	2,67	2,87	2,97	3,00	2,90	2,64	2,28	1,83	1,31	0,72	0,40	0,00
	Y ₀	0,00	0,95	1,30	1,77	2,10	2,34	2,67	2,87	2,97	3,00	2,90	2,64	2,28	1,83	1,31	0,72	0,40	0,00

PROFILS PROFILES

Prochain numéro: S.T. 11 planeur grand allongement. A2 de V. Iseanko; wake Ch. du Monde de R. Hofäss; Moto 300 Chinois; Structure sans nervures pour A2 de A. Van Wallene; R.C.P de Ron Pollard; National CLAP Brioude; Les Ch. du Monde à Livno; Montargis le 1er mai; Karlsruhe; Länderpokal Nancy. Sommaire VOL LIBRE du N° 1 au numéro 48 etc.....

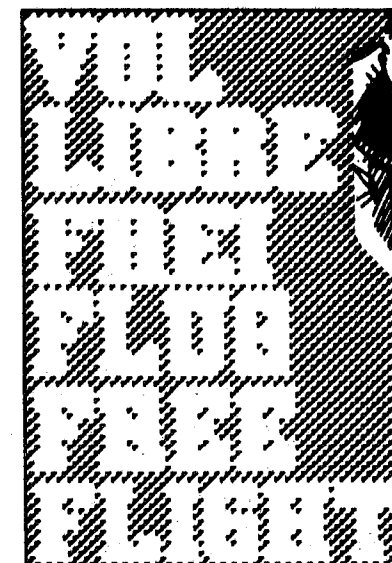
USA. SUBSCRIBERS : the yearly rate (6 issues)- is US\$ 13,20 including postage. Back issues are US\$ 10.00 for 5. issues. Please mail your requests for new subscriptions and renewals with payment to.

VOL LIBRE
C/O Peter BROCKS
313 Lynchburg Dr
NEWPORT NEWS, VA 23606
Make checks payable to Peter BROCKS

3049

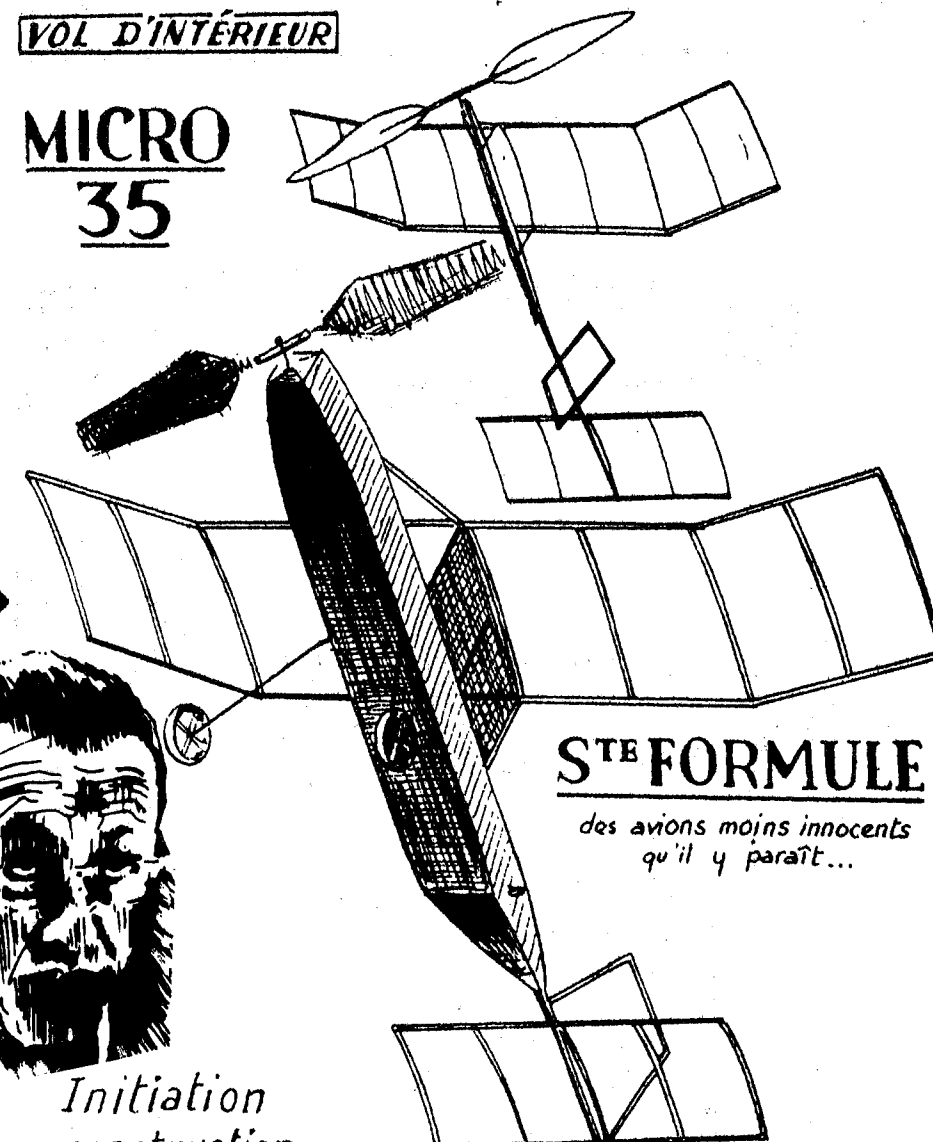
DISPONIBLE
CHEZ :
JACQUES DELCROIX

7 RUE FONCEMAGNE
45000 ORLEANS
FRANCE



VOL D'INTERIEUR

MICRO 35



STE FORMULE

des avions moins innocents
qu'il y paraît...

Initiation
construction
réglage

"S'ETIQUE" et "TRAPÈZE"

DELICROIX Jacques. Juillet 1985. LES PIEUX

FLAM MARIDOR

Concours Vol Libre d'Intérieur
LE HAVRE

24 novembre 1985

Gymnase 40m X 20m X 7 m

Catégories F1D Beginner

miro papier 35

Ste Formule 2 g

Cacahuètes

Pour tous renseignements écrire

GREGOIRE Jean

11, rue A. Dollfus

76 600 LE HAVRE

Tél: 35 21 01 07

3058

NOUVEAUX ADONNES

LIONEL BARDIN
4 RUE DES ROSES
91800 BOUSSY ST.ANTOINE
FRANCE.

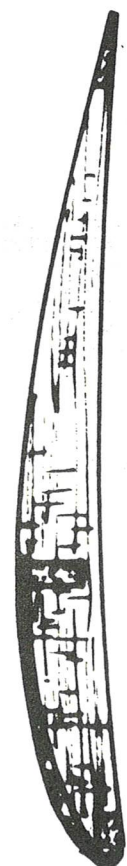
GREGOIRE JOEL
PRISSE LA CHARRIERE
79360 BEAUVOIRS/NIORT
FRANCE

J.C.H. MC.CORMICK
R.A.F COLLEGE
CRANWELL
SLEAFORD
LINCOLNSHIRE NG 34 8HB
G.B.

AERO MODELARSKI KLUB
ZELJEZARA SISK
44000 SISK UL A.G. MATOSA 42
YU.

ROBERTO GRASSI
VIA ASSEMINI 18
00050 PASSOSCRO
ROMA
ITALIE

MARIJAN KLENOVSECK
MILCINSKEJA 8
63000 CELJE
YU.



CARACTERISTIQUES

Fuselage

longueur h.t. 1480mm
Maitre couple 0,65 dm²
Bras de levier 810 mm
Masse 56 g

Aile

Envergure 1710 mm
Corde 110 mm
Aire proj. 17,08 dm²
Allongement 16,78
Profil : MYA 301
Incidence + 6°
Masse 44g

Stabilo paillon.

Envergure 300 mm
Corde 80 mm
Aire proj. 1,70 dm²
Profil mince biconvexe
Incidence + 1°
Masse 8 g.

Engrenages

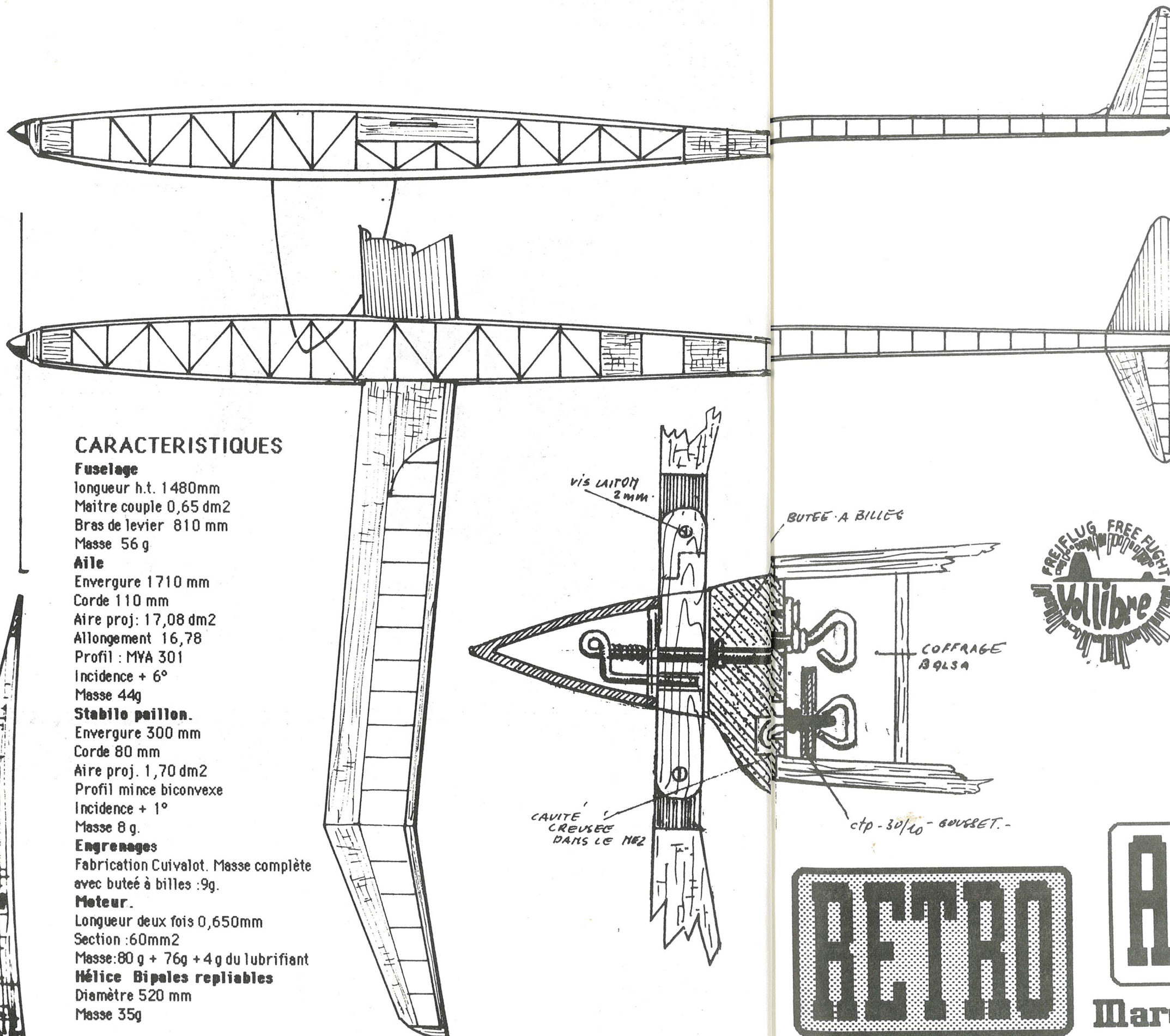
Fabrication Cuivalot. Masse complète
avec butée à billes : 9g.

Moteur.

Longueur deux fois 0,650mm
Section : 60mm²
Masse : 80 g + 76g + 4g du lubrifiant
Hélice Bipales repliables
Diamètre 520 mm
Masse 35g

3051

"VOL LIBRE" - A. SCHANDEL - M. CHEURLOT - ECHELLE 1/5 -



VIS LAITON
2mm

BUTÉE À BILLES

COFFRAGE
Balsa

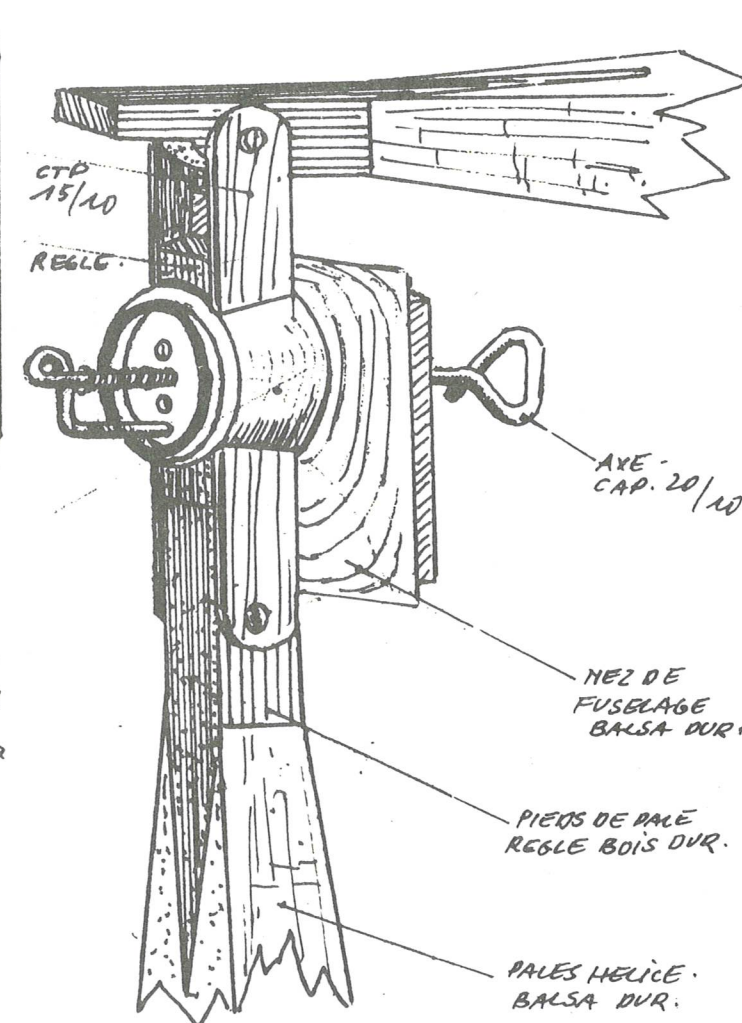
CAVITÉ
CREUSÉE
DANS LE NEZ

ctp - 30/40 - GOUSSET.



GENERALITES

S'/S = 10 %
S''/S = 10 %
CENTRAGE 43 %
Règlage montée et plané à gauche
Masse totale 323 g
P/S : 13,6 dm²



AXE
CAP. 20/40

NEZ DE
FUSELAGE
Balsa DUR.

PIEDS DE PALE
REGLÉ BOIS DUR.

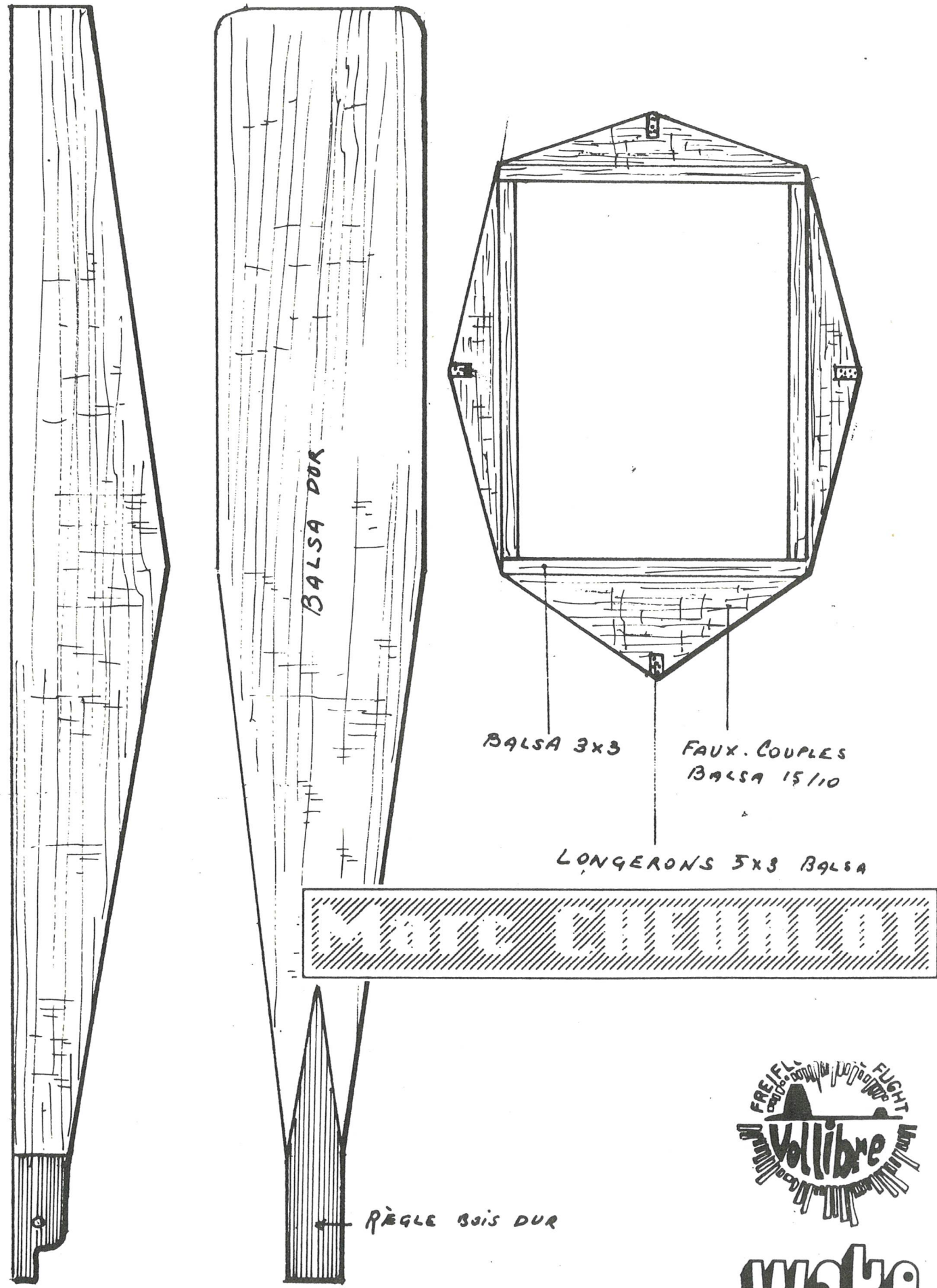
PALES HELICE
Balsa DUR.

RETRAD

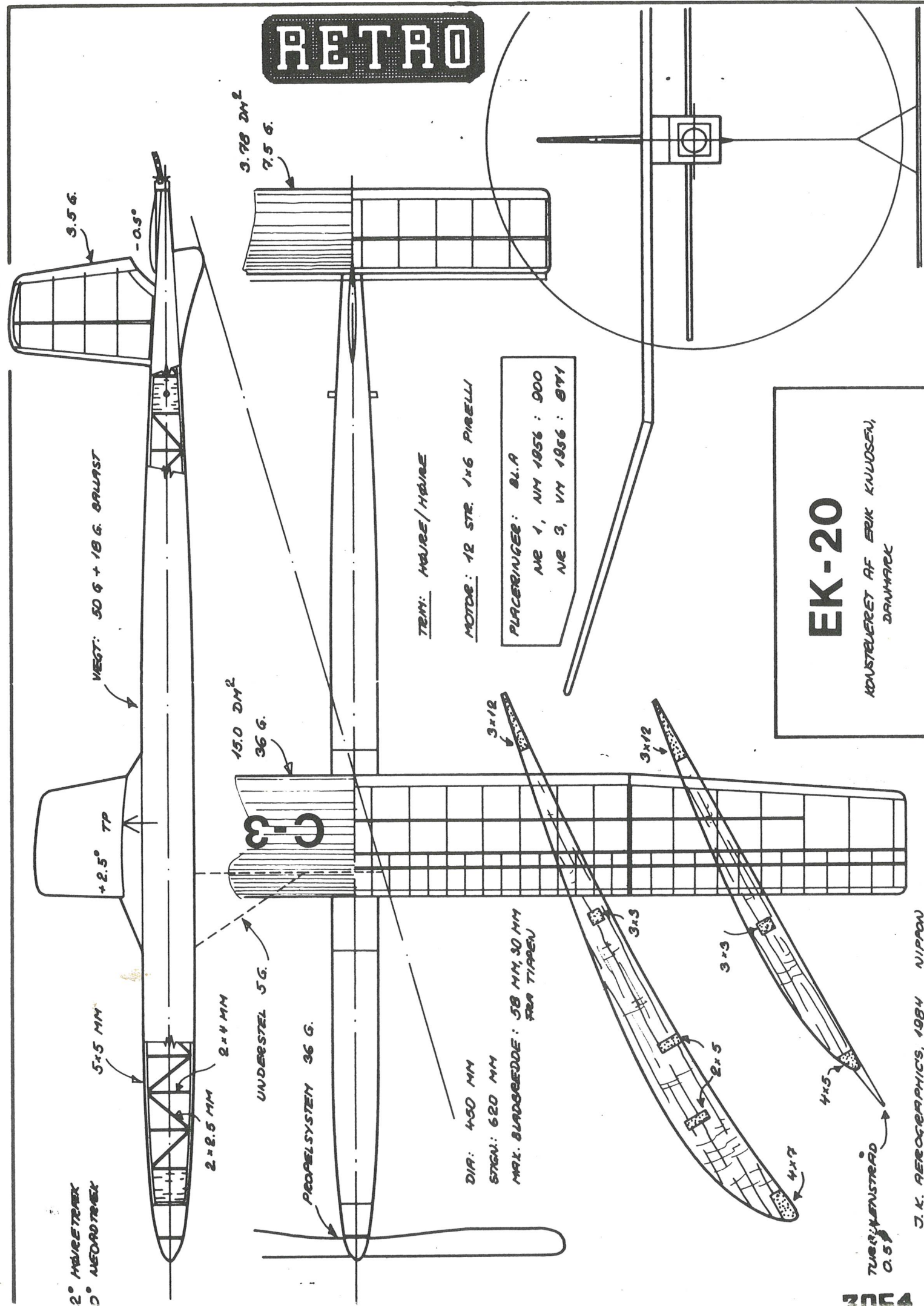
3052

AUSTRIA II

Marc CHEURLOT A.C.AUBE
Champion de France 1955



RETRO



EK-20

KONSTRUERET AF ERIK KNUDSEN,
DANMARK

ESPRIT DE CLOCHER.....ESPRIT d'OUVERTURE.

Depuis les premières publications de VOL LIBRE un caractère international est apparu, dans l'esprit et dans les textes, du contenu. Par la force des choses, l'augmentation constante des abonnés étrangers et la stagnation du nombre de ceux de l'hexagone, la progression du volume des textes provenant d'abonnés étrangers, est chose naturelle. Dans la mesure où ces textes sont traduisibles, -encore faut-il trouver des amis qui veulent bien s'en charger - (Harold ROTHERA, Jean WANTZENRIETHER, Georges MATHERAT, merci messieurs....), la correspondance en Français est assurée, plus facilement d'ailleurs depuis l'acquisition de l'ordinateur.

Il se peut néanmoins que certains modélistes, de France et de Navarre, trouvent que cet apport étranger, les prive de quelques pages de Français !

Pour ma part je suis dans l'obligation de tenir compte de l'ensemble des abonnés VOL LIBRE, et de préciser que:

- sans l'apport des amis du vol libre hors France, je pourrai remballer les gaules ! Etant actuellement sur la corde raide, pour le financement de VOL LIBRE (voir les tarifs des PTT) seuls les abonnements étrangers me permettent encore de tenir le coup (affranchissement pour l'étranger 3 F 30, en France 6 F 50 !)

- il est évident pour tout le monde que ce n'est pas en restant bien de chez nous, que le VOL LIBRE, va pouvoir s'en sortir. Les problèmes que nous rencontrons sont "multinationaux" et nous devons donc d'ouvrir les pages de VOL LIBRE à tous ceux qui à travers le monde manifestent encore de l'intérêt et de l'enthousiasme pour notre activité. N'oublions pas que nos rangs s'éclaircissent de plus en plus, et que dans l'avenir plus ou moins proche, l'ensemble des modélistes VOL LIBRE, non seulement en France, mais tout autour du monde, atteindra un nombre critique en dessous duquel nous ne serons plus crédibles ! Voir les réflexions de J.R. GRANT (Canada) dans VOL LIBRE n° 48, elles sont édifiantes.

- par ailleurs les plans de modèles et les croquis techniques, sont compréhensibles par tout le monde, la part réservée à ce genre de document est toujours aussi importante dans VOL LIBRE.

Il n'est pas facile, ni même possible, de satisfaire tout le monde, VOL LIBRE est obligé de tenir compte de contingences matérielles d'une part, et d'options "idéologiques" "déontologiques" pour rester à la mode.

Si donc pour une raison ou une autre, vous pensez que l'ouverture des frontières dans VOL LIBRE diminue votre plaisir français, pensez qu'à long terme c'est la seule solution d'assurer et la survie de VOL LIBRE (notre bulletin de liaison) et de celle du VOL LIBRE en général. !

3055

André SCHANDEL

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 ..

VOL LIBRE

16, chemin de Beulenwoerth
67000 STRASBOURG ROBERTSAU

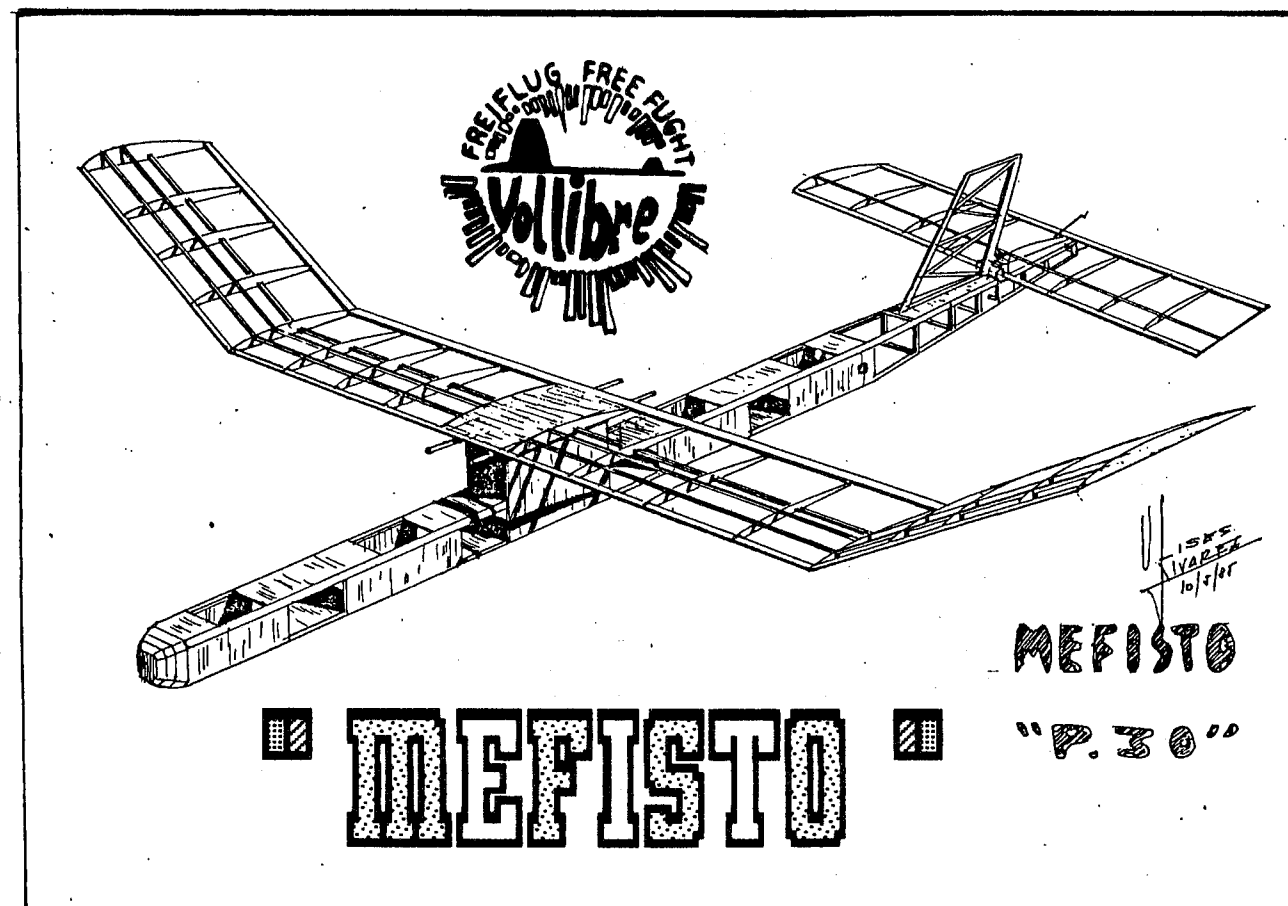
tel: 88 31 30 25 FRANCE

Répond à toute demande de
renseignement sur VOL LIBRE
(joindre timbre pour réponse)

Nbr:



**N'oubliez pas de régler votre abonnement
à réception de la grille !!**



DESCRIPCION DEL MEFISTO" (P 30)

FUSELAGE:

Construido en 2 partes:

A-le delantera, que contiene la goma motor, y la trasera

B-donde se instala el empenaje.

La "A" comprende 4 largueros de balsa 3 X 3 mm. y forro (en chazpa 0,8mm) discontinuo, alternandose en caras contiguas (ver croquis). En todos los casos la fibra se dispone en forma transversal, pegandose sobrepuesta al larguero. Estos son requisitos primordiales para obtener la maxima resistencia a la torsion y compresion combinada con el minimo de peso estructural.

Las chapas centrales (vista de perfil) se prolonga superiormente formando cabina.

Entre chapa y chapa, los largueros se suplementan con listones de 3 X 1 para recomponer el del enchapado.

La parte "B" se construye en forma tradicional, con 2 largueros y montantes 3 X 3 mm. A y B se unen con 4 espigas de acero a 23 mm, insertadas y pegadas con epoxi a los respectivos largueros de ambas partes. Las aristas del fuselaje asi formando, se liján en bisel, logrando una seccion octogonal, con lo que se ahorran algunos gramos de masa y se logra un aspecto mas agradable.

Description du " M E F I S T O " P.30

F u s e l a g e. Deux parties : l'avant "A" contenant le moteur caoutchouc, et l'arrière "B" portant l'empennage.

Pour "A" 4 longerons balsa 3x3, et un coffrage 8/10 discontinu et alterné, voir dessin. Pour tout le coffrage le fil du bois est transversal, les planches sont collées sur les côtés des longerons. Ceci est nécessaire pour une résistance optimale à la torsion et à la compression, avec un minimum de poids de structure.

Les planches centrales (vue de profil) se prolongent vers le haut pour former la cabane.

Entre les planchettes de coffrage les longerons reçoivent une surépaisseur en lisses 3x1 pour éviter les "côtes de cheval".

La partie "B" se construit de façon traditionnelle en longerons et entretoises 3x3.

"A" et "B" sont réunis par 4 têtes CAP 0,3 mm, insérés et collés à l'époxy dans les extrémités des longerons.

Les arêtes du fuselage sont poncées de façon à approcher un octogone, ce qui économise quelques grammes et donne un aspect plus agréable.

L'avant est renforcé d'un cadre en CTP 1 mm. De même les 4 côtés du coffrage avant du fuselage sont renforcés de CTP 1 mm sur 15 mm de large.

A i l e . Construction classique : nervures 10/10, bord d'attaque 3x5, defeute 3x10, longerons 2x3. Coffrage central 8/10. Les nervures marginales sont en 20/10 et inclinées.

3056

La nariz se refuerza con terciado 1 mm, caldo, para recibir el taco de nariz. Las cuatro caras de enchapado del fuselaje proximas a la nariz, se refuerzan con terciado 1 mm hasta 15 mm. de profundidad longitudinal.

ALA

Su construcción es convencional: costillas 1 mm, borde de ataque 3 X 5 mm, borde de fuga 3 X 10 y largueros 2 X 3. El sector central va forrado en chapa 0,8 mm, las costillas extremas son inclinadas y de 2 mm.

El ala se construye en tres partes, prescindiendo de la costilla del diedro. En oportunidad de encolar los largueros y bordes de fuga y ataque, estos se dejan algo mas largos de lo establecido en el plano. Esto nos permitira mediante el uso de una plantilla de carton, con el angulo preciso correspondiente al 1/2 diedro, seccionar los largueros y bordes de fuga y ataque en el exacto lugar y con el angulo correspondiente. Para ello, adosamos verticalmente la plantilla a cada larguero sucesivamente, haciendo coincidir el vertice de su angulo con la linea de diedro en el plano.

Sosteniendo la plantilla, apretada contra el larguero con la izquierda, con una hojilla de afeitar en la derecha seccionamos aichos largueros, bordes de fuga y ataque, en su punto exacto y con el angulo adecuado.

Una misma plantilla servira para cortar los diedros de largueros del sector central, asi como de los sectores extremos. Otra plantilla de carton, con el angulo adecuado, servira para recortar en forma similar los extremos de ala.

Los tres sectores de ala se unen en el diedro por medio de espigas de acero 0,3 mm, dobladas previamente en angulo equivalente al diedro. Las espigas se insertan con epoxi, en orificios practicados en los largueros de extremos de alas por ejemplo.

Cuando se encuentran firmes, se introducen en los correspondientes orificios de los largueros del sector central. Pero atencion.....en esta oportunidad se intercalara la costilla del diedro, un poco desplazada hacia uno de los lados, de su justa ubicacion.

Una vez que los largueros de ambas partes estan acoplados en su justo angulo, lo cual se comprobara colocando un calibre en el extremo del ala, desplazamos la costilla del diedro, ubicandola en su justa posicion fijandola con epoxi 10 minutos. Las dos costillas centrales del ala, llevan acopladas del lado interior 2 costillas complementarias, las que serviran de saiento a la chapa de encofrado del sector central.

Construction de l'aile en trois parties, en laissant de côté les nervures de la cassure du dièdre. Longérons, bords d'attaque et de fuite sont préparés avec quelques millimètres supplémentaires par rapport au plan. On les coupe à la longueur exacte et aux angles voulus à l'aide d'un gabarit d'angle en carton, correspondant à la moitié de l'angle de dièdre. On opère en appliquant verticalement le gabarit successivement aux longerons divers, on fait coïncider la pointe du gabarit avec la ligne de cassure du plan. La main gauche serre le gabarit contre le longeron, la droite sectionne le longeron à la lame de rasoir. Le même gabarit est utilisé évidemment pour la partie centrale de l'aile et pour les panneaux extérieurs.

La jonction des 3 panneaux s'effectue au moyen de CAP 3/10, pliés à l'angle du dièdre, insérée et collée à l'époxy dans des trous pratiqués dans l'extrémité des longerons.

On opère ainsi. Une fois préparés les CAP et les trous, on intercale les nervures de la cassure de dièdre, légèrement inclinées. Les bouts relevés sont maintenus en position par un bloc calibré placé sous le marginal, les nervures de la cassure sont positionnées définitivement et collées à l'époxy-10-minutes.

Les 2 nervures centrales sont doublées de deux autres nervures qui recevront le coffrage.

C a b a n e . Ses flancs verticaux sont réunis par 2 planches disposées en X et encastrées à mi-bois, avec fibres en travers. Sur le dessus des flancs 2 rondins bambou 2,5 mm sont collés à l'époxy.

N e z . Le bloc avant se compose de 3 planches de 50/10 collées entre elles à l'époxy et à fibres croisées. On ponce à la forme voulue avec du papier de verre gros, on termine au papier moyen et fin.

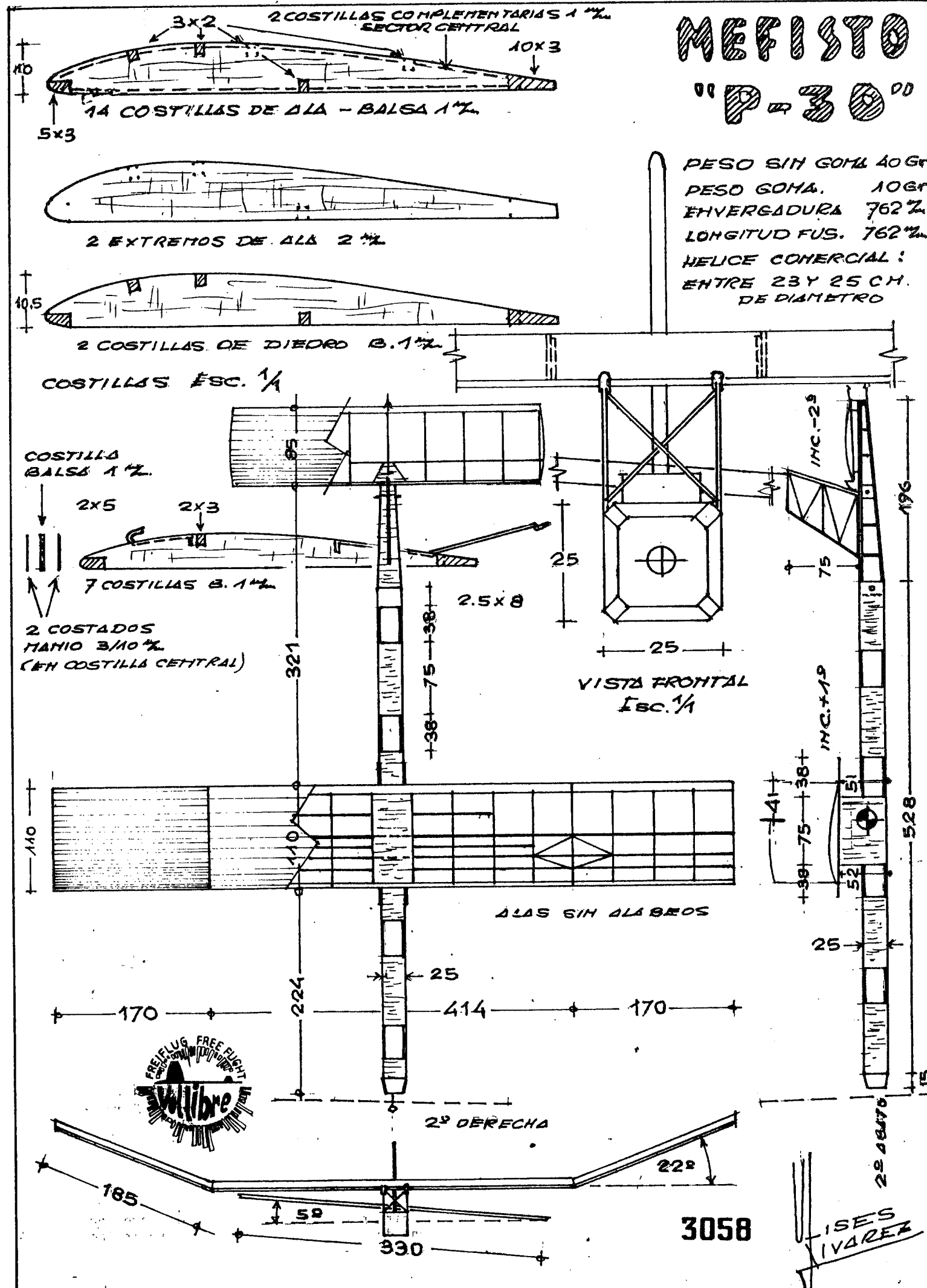
A l'avant une rondelle CTP 1 mm. Le trou pour le passage du palier d'axe d'hélice sera foré avec précision: 2° de vireur à droite, et 2° de piqueur.

S t a b i l i s a t e u r . Construction classique: BA 2x5, BF 2,5 x 8, longerons 2x3, nervures 10/10, marginales 20/10. La nervure centrale est un sandwich: âme balsa 10/10, flancs CTP 3/10. Le BA est renforcé au centre par de la planchette 10/10, voir le plan. Les crochets pour le mécanisme de déthermalisation sont en 0,7 mm pour le stab, en 0,5 mm doublé pour le fuselage, lequel 0,5 est inséré dans l'extrémité des longerons du fuselage.

D é r i v e . Classique: BA 3x3, BF et marginal 3x5, entretoises 2x3. La structure une fois séchée reçoit au papier de verre moyen et fin un profilage aérodynamique.

B r o c h e . Tube alu Ø 4 mm extérieur. Le trou correspondant est renforcé sur le fuselage de CTP 1 mm, collé du côté intérieur du coffrage.

F i x a t i o n d e s t a b i l o . Le stab repose sur des blocs balsa collés au fuselage. On prévoit une incidence de -2° sur l'axe longitudinal du fuselage, et un tilt (inclinaison latérale, bout droit du stab relevé) de 5° destiné à un virage plané vers la droite.



CABANA

Las chapas laterales que forman la cabina, se arriostran entre si, mediante 2 chapas de 1 mm, dispuestas en cruz y encastradas a media madera, con la fibra de través. En ambas partes superiores de la cabina, se pegan con epoxi, dos largueros cilindricos de 2,5 mm de bambu.

NARIZ

El taco de nariz se logra acoplado primero con epoxi, tres planchas de 5 mm.c/u con la fibra a 90 grados y dando forma luego con lija gruesa y puliendo con lija media y fina. En la cara anterior de la nariz, se pega con epoxi, una chapa terciada 1 mm. Luego se taladra con precision el orificio para el palier, el cual tendra 2 grazdos derecha y 2 grados negativo.

ESTABILIZADOR

Construccion convencional: borde de ataque 2 X 5, de fuga 2,5 X 8 y largueros 2 X 3; costillas de 1 mm, extremos de las en 2 mm. La costilla central, esta constituida por un sandwich: chapa balsa 1 mm, central, y dos laterales en contrachapado 0,3 mm. el sector central se refuerza forrando con chapa balsa 1 mm en la zona proxima al borde de ataque(ver plano)

Los alambres para el mecanismo de determinacion, son de 0,7 mm en el estab. y doble de 0,5 en el fuselaje insertados en los extremos de los largueros de fuselaje.

DERIYA

Construccion tradicional: borde de ataque 3 X 3; bordes de fuga y superior 3 X 5; travesanos, 2 x 3. una vez armada la estructura, se le da perfil aerodinamico, afinandolo hacia los bordes con lija media y fina.

PASADOR PARA LA GOMA MOTOR.

Tubo de aluminio, 4 mm de diametro exterior. El correspondiente orificio de fuselaje se refuerza con terciado 1 mm pegado al encofrado del lado interior.

ASIENTE PARA ESTAB. Y COMPLEMENTOS PARA DETERMALIZADOR.

El estab. se asienta sobre tacos de balsa pegados al fuselaje, garantizando una incidencia de -2 grados con relacion al eje longitudinal del fuselaje y un Tilt o inclinacion latera de 5 grados (extremo derecho del estab. elevado) para lograr un planeo en circulos a derecha. En el lugar indicado en plano y croquis, se dispone un travesado (diam. 2 mm) de bambu, atravesando el fuselaje, encolado y sobresaliendo 4 mm de cada lado, para asegurar el elastico que actua sobre el estabilizador en la

A l'endroit indiqué par le plan, un téton bambou 2 mm traverse le fuselage, collé et dépassant de 4 mm de chaque côté pour recevoir l'élastique de fixation du stabilisateur.

Pour limiter l'angle de relèvement du stab au déthermalisation, on noue un fil à la racine du crochet arrière du stab; avec une aiguille à coudre on fait passer le fil dans la longueur d'un bloc mouchoir 3x3x6 mm collé à la cyano verticalement sur l'extrémité arrière du fuselage. Ceci permet de régler par friction la longueur du fil et en conséquence l'angle de déthermalisation. Le fil se terminera par un noeud de sécurité.

C o l l e. Utiliser de la colle vinylique ou cellulosique, sauf mentions contraires dans la présente description. Pour l'entoilage: vinylique diluée à 3/4 d'eau pour 1/4 de colle.

H é l i c e. Le règlement n'admet que les hélices du commerce, diamètre entre 23 et 25 cm. Personnellement je recommande les "Peck Polymers" avec roue libre.

E n t o i l a g e. Classique: papier japon tendu à l'eau, 2 ou 3 couches d'enduit cellulosique dilué.

M o t e u r. 4 brins de FAI 3xl, pesant 10 grammes avec le lubrifiant.

V o l s. Le CG est placé à 41 mm du Bord de fuite de l'aile, au moyen de lest ou par déplacement de l'aile. Pour obtenir un plané correct, on agit sur l'incidence du stabilisateur. Puis le moteur, lubrifié au savon neutre, sera remonté par étapes jusqu'à 750 tours. Le modèle doit grimper en spirales serrées à droite, puis planer en spirales larges, également à droite.

D é t h e r m a l i s a g e. Indications pour les néophytes...

On installe le stab comme décrit plus haut, avec élastique de rappel et fil de limitation. Les 2 crochets de queue, celui du stab et celui du fuselage, sont reliés par une boucle de coton en fil, qui assurera une certaine tension; entre les 2 fils de coton on insère une mèche incandescente. Personnellement j'utilise comme mèche un cordon de rideau, mais attention: s'assurer qu'il s'agit de coton, et non de synthétique, pour éviter que cela ne s'éteigne! Il est utile de faire quelques tests de combustion, pour savoir combien de millimètres brûlent en une minute. On peut ensuite marquer sur la mèche des longueurs correspondant à une minute de durée.

Attention: si le modèle en ordre de vol ne dépasse pas trop les 50 g de poids total, il faudra brancher le déthermalisateur à chaque vol, la faible charge alaire favorise la perte du modèle dans les ascensions!

Traduction
Jean
Wantzenriether

3059

determalizacion. Para limitar el angulo del estab. en la determalizacion, se dispone un hilo o tansa fina, cuyo extremo superior se asegura mediante un lazo al arranque del gancho posterior del estab., y el otro extremo atraviesa (con ayuda de una aguja de coser) un taco de goma de 3 X 3 X 6 mm pegado con cianocrilato adosado verticalmente a la parte posterior del fuselaje. Esto nos permitira (friccion mediante) regular la extension de hilo y en consecuencia, el angulo de determalizacion. En el extremo del hilo haremos un nudo para evitar que este se salga del taco de goma.

COLA

Usar cola vinilica, o semento celulosico, excepto en los casos contraindicados en esta descripcion. Para el entelado, usar cola vinilica diluida (una parte de cola, 3 partes de agua).

HELICE

De acuerdo al reglamento de la categoria, la hélice debera ser tipo comercial entre 23 y 25 cm de diametro. Personalmente recomiendo las de Peck Polymers con rueda libre.

ENTALDO

Convencional: Papel japonés encojido al agua y terminado con 2 o 3 manos de dope diluido.

MOTOR

Cuatro hebras de goma FAI 3 X 1 mm; pesando 10 gramos con lubricante.

VUELOS

Una vez ubicado el centro de gravedad a 41 mm; del borde de fuga del ala, mediante adición de lastre o corrimiento de la la, se actuara sobre la incidencia del estab. hasta obtener un planeo correcto. Luego se intentaran vuelos sucesivos, cargando la madeja progresivamente hasta 150 vueltas, la que se habra lubricado previamente con jabon neutro. El modelo debera subir en espirales cerradas girando hacia cerecha, para planear, tambien en espirales amplias hacia derecha.

DETERMALIZACION.

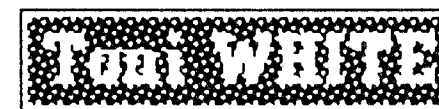
Par los debutantes: para operar la determalizacion se opera de la siguiente manera: se instala el estab. como se dijo anteriormente, asegurado con elastico y el hilo que limita el giro del estab. Se coloca un anillo de hilo de algodón enlazando ambas ganchos de cola (el del estab. y el de la cola) logrando certa tension, y se intercala entre ambas ramas de este reten una mecha encendida. Personalmente uso como mecha, cordon de tapicera para cortinados; pero atencion.....!asegurarse que sean de algodón, y no sintéticos, pues de lo contrario se apagara. Es

conviene hacer algunas pruebas de combustion, para cococer cuantos mm quema ór minuto. Tambien es aconsejable marcar con boligrafo sobre la mecha segmentos correspondientes a 1 minuto de combustion.

ARENCION: Si el modelo en orden de vuelo esta proximo a los 50 gr. (baja carga alar) debera volar siempre con determalizador activado, a riesgo de perderlo en una termica, por esta omision.

MAX MEN International TAFT

16 et 17 / 02 / 1985



Comme tous les ans au mois de février, sur un des hauts lieux du Vol Libre, Taft (USA) vit cette année encore, une participation record, avec tous les grands chefs US, qui il faut bien le reconnaître, vivent pour la plupart sur le côté soleil (Californie) des USA.

Tony WHITE (Mme White) qui assura le secrétariat lors de cette manifestation, transmet tous les ans quelques commentaires et les classements, de cette classique du VOL LIBRE aux Amériques.

L'ensemble des participants fut, enchanté par les conditions météo et matérielles, qui sont maintenant plus qu'une habitude sur ce terrain. Certains de nos lecteurs se souviendront peut-être des CH. du monde 79 sur les mêmes lieux..... Pour arriver au fly off il fallait réaliser 14 maxis..... une performance déjà hors du commun sous nos latitudes. L'équipe complète des sélectionnés US pour les Ch du Monde figurait au tableau, en guise d'entraînement ce fut pas mal. Le MAX MEN est une institution qui nous Européens nous laisse un peu rêveurs..... un autre Eldorado, à rajouter à celui de Livno que tous ceux qui y ont été ne sont pas prêts d'oublier.

3060

CHAMPIONNATS DU MONDE LIVNO du 11 au 18 aout 85

les premiers.....

F1A

1- LIANG YUE	CHI	1260+240+300+360+405
2- SUN KAI	CHI	1260+240+300+360+164
3- P.GRUNNET	DK	1260+240+300+360+161
4- V.MORGAN	AUS	1260+240+300+360+156
5- U. RUSCH	RDA	1260+240+300+360+138
6- F. NUTINI	BRA	1260+240+300+14
7- I. BUCAZARA	ROM	1260+340+290
8- V. CHOP	USSR	1260+240+252
9- I. HORESJI	CSSR	1260+240+246
10- H. TAHKAPAA	FIN	1260+240+241

Equipes: 1 CHINE- 2.Corée du Nord. -3 Pologne .4-France. 5 .CSSR - 6. URSS. 7. RFA. 8.Bulgarie.

F1B

1-R. HOFSSASS	RFA	1260+240+300+360+420+480
2-L. DÖRING	RFA	1260+240+300+360+420+409
3-CHANG YOUNG	COR	1290+240+300+360+420+294
4-ZHANG WENYI	CHI	1260+240+300+360+420+240
5-Y. GULUGONOV	URSS	1260+240+300+360+364
6-A. ARCANGEL	ARG	1260+240+300+360+354
7-B. WHITE	USA	1260+240+300+360+352
8-P. FAUSER	AUS	1260+240+300+360+280
9-P. LEPAGE	F	1260+240+300+360+192
10-OH IK	COR	1260+240+300+123.

Equipes: 1 -URSS; -2-CHINE -3-CORÉE.-4-Pays Bas. 5-ISRAEL. -6-RFA. -7-HONGRIE; -8.-ARGENTINE;

F1C

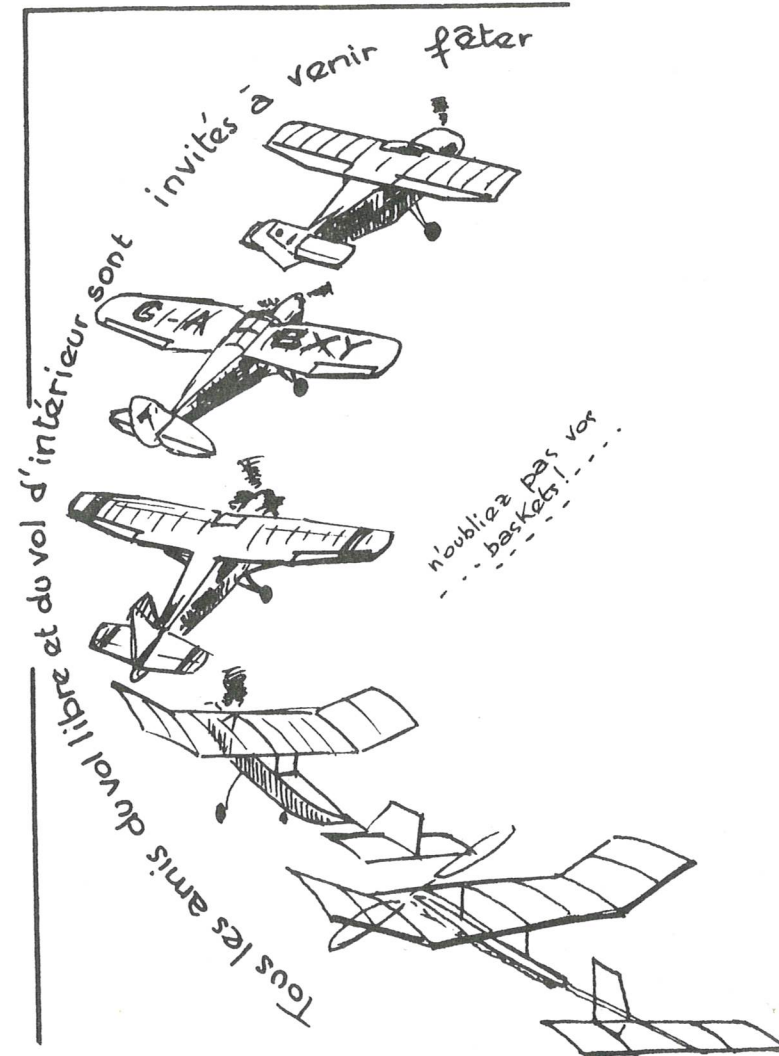
1-N. NAKONECHNY	URSS	1260+240+300+360+420
2-A. MECZNER	HUNG.	1260+240+300+360+417
3-KING JONG	COR.	1260+240+300+360+378
4-E. VERBITSKY	URSS	1260+240+300+360+376
5-WANG XIAN	CHI	1260+240+300+351
6-K. DONG SIK	COR	1260+240+300+348
7-O. MACZKO	HUN	1260+240+300+320
8-P. PLACHETKA	POL	1260+240+300+303
9-S. LUSTRATI	ITA	1260+240+300+302
10-K. HAPPERSET	USA	1260+240+300+300

Equipes: 1_HONGRIE -2-COR.-3-USA.-4-CSSR. 5-URSS.-6-Yugoslavie.- 7 CHINA ; -8 Bulgarie. 9 France

Comptes rendus et
commentaires dans
prochains numéros

50 et 51

LIVNO 85 3063 mini expo ... projection photos (dont YUGOSLAVIE)



le dernier concours de l'année 85

AU PALAIS DES SPORTS d'ORLÉANS
LE DIMANCHE 22 DECEMBRE 1985

de 8h30 à 18h.

CATÉGORIES: F1D BEGINNER (avant 14h.)

+ Micros 35
+ 5^{te} Formules } cadets et seniors
+ CACAHUÈTES
+ MAQUETTES CACAHUÈTES

Jugement statique sur plateau
Chronométrage bénévole
Classement sur "Commodore 64"
(les concurrents repartent avec le classement dans la poche)

C'est le 10^e concours de vol d'intérieur organisé
à ORLÉANS (14 journées au total)

Organisation "U.A. ORLÉANS CL. MORLAIX"

Vol Libre

C'EST CHOUETTE LES CACAHUÈTES

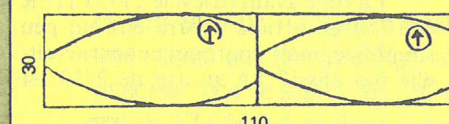
JACQUES DELCROIX

(suite)

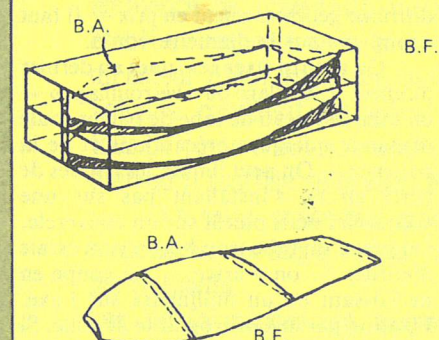
HÉLICE

La roue libre n'est absolument pas utile pour une cacahuète, un modèle bien réglé doit se poser au plus mal au dernier tour d'hélice, plutôt avec quelques tours « dans le ventre ». Par contre l'hélice en plastique est une solution de facilité qui limite la durée des vols et les possibilités de réglage. L'hélice plastique est conçue pour le vol d'extérieur, avec un faible pas, un déroulement rapide et une montée sèche (dans un gymnase c'est au pire l'écrasement au plafond et des rebonds contre les murs avant la dislocation...).

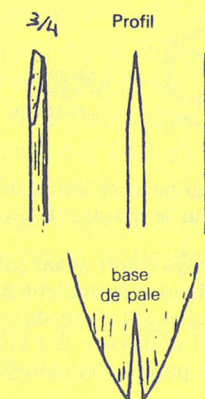
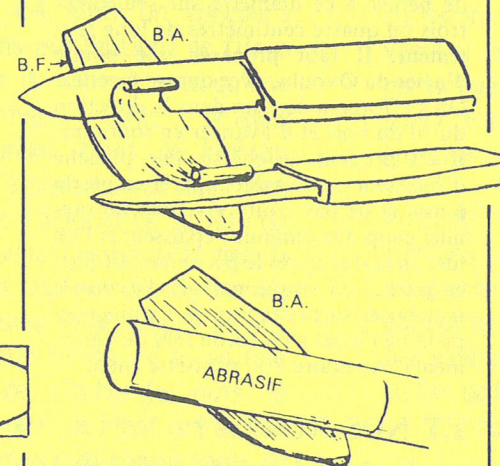
Par contre l'hélice à pas réglable... au sol (allusion taquine au pas qui se dérègle et aux pales qui se détachent en vol... ou au remontage).



Ce n'est pas si difficile qu'on le croit — planche 60/10 moyen. Disposer les pales suivant schéma, bout à bout dans le même sens, dans le droit fil et mettre un repère (les pales auront ainsi un maximum de chance de réagir de la même façon... elles tournent tout de même à plus de 1000 tours minute !) Les contours doivent être rigoureusement exactement exacts et semblables.



Le tracé des B.A. et B.F. se fait avec précision. Le deuxième bloc est tracé en parallèle : 6 mm très exactement sous le premier. On retire les parties hachurées (côté intrados) au couteau et on réunit le B.A. et le B.F. par un « plat » hélicoïdal. L'extrados affecte la forme bombée



à deux pans l'extrémité de ces pieds de pales sur 10 mm environ. Préparer les encoches dans la base des pales à la lame neuve et soigner l'ajustage. Les pales doivent être colorées en même temps que les pieds de pale, opération à effectuer avant collage.

L'encre de couleur PEBÉO est pratique : la valeur plus ou moins soutenue de la couleur est obtenue par dilution — faire des essais de couleur sur des échantillons de bois. Après séchage de cette encre, des heures peut-être s'il fait humide, ponçage à l'abrasif très fin et... usé pour faire disparaître les « barbes » du bois sorties avec l'humidité de la couleur. « L'opération » enduit comporte plusieurs couches de plus en plus diluées avec ponçage entre chaque couche (attendre un bon séchage avant de poncer). Là encore ne pas surcharger le pinceau et bien étaler. On peut travailler à « fil croisé » pour deux couches successives.

ET MAINTENANT, LE NEZ !

Il devra impérativement être ajusté dans la partie avant du fuselage. Nos appareils fonctionnent avec un écheveau non tendu... Si le nez ne tient pas le modèle se dérègle — pas la moindre fantaisie à ce niveau ! Plusieurs types d'emboîtement.

LACEY M 10 (même type d'assem-

3064

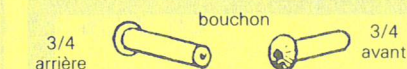
AEROCLUB DES LANDES

MONT DE MARSAN

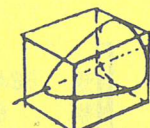
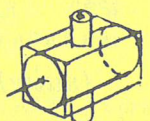
CHAMPIONNATS

DE FRANCE INDOOR

1985



respecter l'angle de virage et de piqueur voulus. Moyeu d'hélice ou cône : Pièce de bois en baguette 8x8 — 10/10 ou plus — ou tirée d'un bloc, fil du bois parallèle à l'axe d'hélice — commencer par percer pour le passage de l'axe — puis d'équerre, le trou pour le tube alu devant recevoir les pieds de pale (Ø extérieur 3 mm, environ). Il est plus facile en procédant dans cet ordre d'obtenir une pièce ronde et équilibrée (symétrie par rapport à l'axe d'hélice).

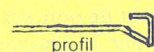


Le tube alu est percé en son milieu à 10, 8 ou 6/10 pour le passage de l'axe d'hélice.

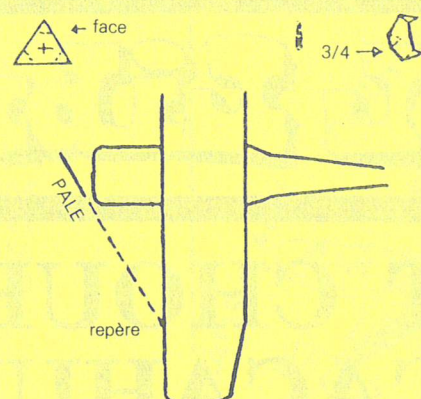
Le cône sera coloré avant collage des pièces métalliques (la couleur ne prend pas sur les colles s'il s'agit de couleur à l'eau). L'axe comporte à l'avant une petite boucle pour le remontage.



Il reste à tout enfiler et à former le crochet « en Z ». La branche ab ne doit pas excéder 2,5 mm. Ce type de crochet est nécessaire avec des écheveaux non tendus comme on les utilise, dont la longueur peut excéder dans certains cas extrêmes deux fois l'entre-crochet (pour les novices, distance qui sépare le crochet avant de la broche arrière). Il évite, par rapport au crochet simple, la formation de boucles de caoutchouc sur le crochet avant, ce qui diminue la puissance délivrée par l'écheveau et peut réduire les vols de moitié.



Claude Weber m'a donné un bon tuyau pour obtenir un blocage sérieux des pieds de pales dans leur logement : enduire les pieds de pale de colle contact après ajustage. Il a aussi un bon truc pour donner un pas égal aux deux pales. Viser où passe sur le B.A. de l'aile le prolongement de l'intrados de l'hélice. Placer un repère à cet endroit. Faire faire un demi-tour à l'hélice et régler le pas de la



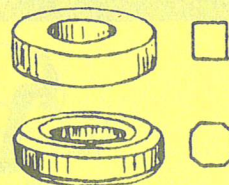
seconde pale en fonction de la première.

LE TRAIN d'atterrissage est aussi le train de décollage — partie importante du modèle — si le train s'affaisse au décollage, les pales touchent, le nez risque de se déplacer... le vol sera raté ! Le plus souvent le train est quelque peu rehaussé pour conserver une garde d'hélice suffisante... Prévoir l'enrobage, l'habillage du train (3, 4 ou 5/10 acier suivant poids du modèle) très important pour la présentation. Il n'est pas évident de percer à ce diamètre sur seulement trois ou quatre centimètres de long seulement. Il faut préparer une pointe d'acier du Ø voulu, avec quatre facettes. On s'efforcera de viser dans la direction du fil du bois et d'avancer en tournant. Il est prudent de choisir une planche d'épaisseur confortable... par exemple du 6 mm et ne pas croire y arriver du premier coup. On diminue l'épaisseur et l'on met en forme après le percement de part en part... on risque parfois d'avoir de mauvaises surprises lors de l'aminçissement (si l'acier s'est tordu lors du percement). A refaire ?... peut-être bien.

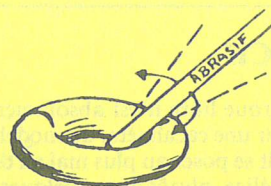
ET NOS ROUES ?

Pas facile de trouver un tube assez fin pour ne pas occasionner d'importantes vibrations sur un axe de 3, 4 ou 5/10 — solution « écologique » : les pailles... cherchez bien et vous trouverez — s'y prendre à la belle saison et ne pas hésiter à en faire une abondante provision. Personnellement je « m'amuse » à faire des tubes en papier japon roulé — pas évident, mais pas de problème de coloration. Je ne vous donnerai pas de méthode — je ne réussis pas à tous les coups. Si vous n'arrivez pas à rouler à sec du japon sur de l'acier 3/10 il n'est pas sûr que vous y parveniez... Il faut bien sûr démouler avant séchage sans écraser le tube.

Passons aux PNEUS. D'abord tailler un tore de section carrée. Le tour n'est pas nécessaire — il faut le coup d'œil pour s'en passer. On coupera ensuite les angles à la lame à rasoir cassée pour donner une section octogonale, déjà plus ressemblante. Personnellement j'utilise pour cette opération une lame à rasoir cassée. On peut utiliser ensuite une lime ronde très douce... Il faudra de toute façon se

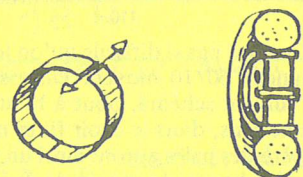


faire un outil : exemple abrasif roulé ou même collé sur un tube de faible diamètre 4 à 7 mm par exemple que l'on utilisera plus ou moins incliné dans tous les sens pour adoucir les angles. Pour la régularisation de la paroi externe on procède à la main (petit bout d'abrasif) avec lequel on « enveloppe » la forme. Teinture : encre Pébéo là encore — inutile de diluer : noir pur — Après séchage, ponçage fin puis enduit dilué... sinon cou- lures et brillant inégal.



Reste la roue proprement dite — dans certains cas où elle est très voyante, il conviendra de faire la jante : une simple bande de balsa en 3, 4 ou 5/10, colorée à l'encre pébéo ou à la gouache diluée (fil de bois transversal). Cette jante sera maintenue dans le pneu à sa place par une simple flasque en balsa 10 ou 15/10 colorée avant ajustage et collage. Pour certains modèles, on peut même réaliser la roue en deux flasques que l'on ajourera ensuite (SK, TREMPIK)... il faut aimer !

La roue avant (tricycle : POTTIER 100 TS) ou arrière pourra être un peu simplifiée, mais pourquoi ne tournerait-elle pas aussi ? Là un axe de 2/10 est



amplement suffisant : nouvel exercice de roulage ou paille. Pour les roues à rayon, le commerce est séduisant — production américaine Williams en particulier. Mais FILLON fait de très belles choses et les distribue généreusement en prix — Il faut « tomber » sur le diamètre voulu.

On pourra fixer ces roues au dernier moment. L'enfilage du « verrouillage » — un mini morceau de tube de papier roulé demande quelques précautions et de la patience — On peut limiter les risques de perte en ne s'installant pas sur une moquette, mais plutôt sur un couvercle. On prend un tube trop long... on essaie d'enfiler... on y arrive... on coupe en ne laissant qu'un millimètre sur l'axe. Fixation par une microgoutte de colle. Si vous utilisez de la cyanoacrylique ne collez pas la roue ! (à suivre)

Je voudrais tout d'abord répondre à St. Jacques d'Orléans l'apôtre du vol d'intérieur qui m'a ironiquement mis en cause dans ces colonnes (p. 2866 n° 46). Bien sûr mon cher Jacques je connaissais le score de ton concours de juin 84, mais il y avait lieu de comparer ce qui était comparable = 2 concours interclubs — Juin 84 était un concours national soit un CH de F. sans attributions de titres, susceptible de drainer plus de concurrents qu'une réunion ordinaire. J'écrivais donc : Orléans 18-12-83 - 61312 secondes Mont de Marsan 96000, record battu, et tu n'as pas sauté de joie ? Moi j'applaudis à deux mains les 150000 de ta fête du 23-12-84 parce que ça prouve l'essor pris par la spécialité et parce que je suis heureux depuis bientôt 50 ans, lorsque l'aéromodélisme se développe où que ce soit et sous n'importe quelle forme. Si tu en fais une question de prestige de clocher, je puis te préciser que le score des CH. de F. de Mont de Marsan est de 136000 (malgré l'absence de concurrents de la région parisienne et certains concurrents cotés comme Norget et toi même, que nous avons profondément regrettés) contre 92000 à ton dernier concours national.

Ces CH de France se sont déroulés dans une ambiance de fraternité modeliste, selon un horaire établi et respecté sans anicroche, ni réclamation. Le directeur Alain Roux : une main de fer dans un gant de velours, conduisit les opérations à la satisfaction de tous. Le jury n'eut à trancher qu'une fois — il fallait bien qu'il justifie sa présence.

La salle : grâce aux améliorations apportées on n'accroche presque plus à la satisfaction des participants.

Les performances en augmentation sur tous les résultats connus auparavant. Dans un petit billet pour info — modèles j'écrivais est-ce dû à la salle ou à la progression des modelistes ? nous le saurons après Orléans 85. La réponse est déjà connue ce sont les modelistes qui ont progressé.

La participation : 12 papier 35 + 1 junior ; 14 Beginner ; 10 EZB ; 6 micros 35 et 13 micros FID — c'est juste ce qu'il faut pour pouvoir faire le concours en 2 jours dans une salle de cette dimension, en limitant à 2 FID en vol simultané et 4 dans les autres catégories pour limiter les risques de collisions. Dorénavant faute de trouver une salle plus vaste il faudra envisager la limitation du nombre de participants, d'autant plus que certains (dont je suis) n'avaient pas le niveau souhaité pour une épreuve de ce genre.

A revoir les droits d'engagement — à mon avis plus on s'amuse plus on paye — il est normal qu'un participant en papier 35 paye autant que celui qui fait 4 catégories — et la somme totale est la même si on met par exemple 20 f. par catégorie — au CH. de F. 23 modelistes à 50 f = 1150 ou 58 participants à 20 f = 1160

On va paraître-il vers l'autofinancement, cela suppose les droits actuels multipliés par 10 ou 12 d'où : Droits d'engagement + hébergement + transport = sport de riches.

Du règlement — Pourquoi arrêter le chrono si une partie du modèle se détache sans pour autant modifier les normes imposées ?

Exemple :

1er cas : catégories sans poids imposé : qu'importe la perte de la dérive, d'une pale ou même de l'écheveau si le modèle continue son vol ?

2eme cas : poids imposé : l'appareil peut être immédiatement vérifié en arrivant au sol et le vol devrait être considéré comme bon si même privé de l'élément perdu il correspond au poids minimum.

Modèle contre mur : dans la pratique actuelle le vol est arrêté lorsque le modèle râle en descendant le long du mur. Pourtant il est toujours en translation, descendante mais translation tout de même (mouvement d'un solide dont toutes les parties gardent

an indoor transport box. It can contain 6 completes models and 18-24 propellers, ** it is very sturdy, the prototype took my models from Denmark to Nagoya and the other way without any damage to anything. The box is easy made and very recommendable.

FOR EASY PASSING OF THE CUSTOMS YOU CAN INCORPORATE PLEXI/GLASS WINDOWS, OR YOU MIGHT EVEN MAKE THE SIDES FROM PLEXI, BUT THE BOX WILL THEN BE HEAVIER AND MORE EXPENSIVE.

CENTER PIECE
10 MM PLYWOOD
AND 10x20 SPLICE

WING POST

20 MM FOAM FOR HOLDING 3-4 PROPELLERS

PAPER TUBES

20 MM FOAM FOR FUSELAGES

LABELS WITH PROP DATA
SLIDING TONGUE

10x25 OR 10x30 BALSA

CROSS SECTION OF BOX

WING

STRUT

FUSELAGE

TOP VIEW

SOCKET OF 5MM Ø

BOX DETAILS

J.K. PEROGRAPHICS 1985

BOX SEEN WITH OPEN DOOR
FROM THE SIDE.

APPROX WEIGHT 8-10 LB.

SCALE 1:5

6 MODELS & 18-24 PIECES!!

CENTER PIECE FOR CONVENIENCE NOT ALL MODELS ETC. SHOWN!

BOX OF THIS SIZE WILL CONTAIN 4 MODELS

SUCH A BOX HAS BROUGHT SIX "KITES" TO & FROM JAPAN BY PLANE. NO DAMAGED MODELS!!

TOP & BOTTOM, 4 MM PLY
85 x 52 CM

1:10

10 x 20 MM SPACER

10 x 40 MM SPACER

CUTTING LINE GLUE & PIN (OFF THE CUTTING LINE!)

4 MM

END PIECES 52 x 52 CM
4 MM PLY

1:10

10 x 20 MM

1:10

40 MM PLY

CENTRE PIECE 35 x 49 CM

MAKE BOX COMPOSITE AND LET YOUR LOCAL CARPENTER CUT THE TWO DOORS ON HIS CIRCULAR SAW THEN MOUNT HINGES ETC., IT A WIFE OUTSIDE WATER BASED PAINT AND GIVE IT A WIFE OUTSIDE LOOK WITH ANOTHER PAINT OR LAQUER AND YOUR STICKERS.

TRY REMOVING THE DOOR

TOP VIEW

CENTRE PIECE

3067

MAKE SURE THAT ALL PARTS ARE SQUARE!

MODEL KITE ENVELOPE, BOX 1/2 IN. THICK ONE SIDE ONLY. DON'T MAKE THE MODEL BOX! (DON'T Forget TO ASK YOUR FRIENDS TO HELP YOU!)
SCALE 1:5

BOX CAN BE CARRIED TO 5 MIL. IN ONE HAND THEN SHIFT TO THE OTHER HAND.

01-01-1980

BEARING & ASSEMBLY JIG FOR STICK & BODY

BASIC FROM 10 x 80 x 850 MM BRASS

CENTRE PIECE 15 MM LOWER TO MAKE STICK 20MM AWAY FROM RUBBER

15

10 MM BRASS

TAP TO HOLD STICK IN PLACE

STICK

APPROXIMATE DRILLING HOLES IN MIDDLE STICK

MADE FROM 5 MM BRASS

TURN & PUSH VERY CAREFULLY

FOR SKEWED NING POINT

FOR WOOD-CORR HOLES

ALL-TIGES

FRONT VIEW

SIDE VIEW

2 MM FILE (GROUND) CLIMED INTO 8 MM BEARS TUBE

3068

1985 J.K. RECORDS/PHILIPS

J.K. MORGENTHAU'S 1988

7795.

GOOD AND EVERLASTING FORMERS
AVAILABLE AT:

RAY MARLAN (ALUMINUM)
IMS } STEEL

une direction constante) le vol devrait s'arrêter à l'arrivée au sol si jusque là l'hélice a continué de tourner - au CTVL de cogiter.

G. LOUBERE.

C'est en tant que Président du Jury du premier Championnat de France Indoor 1985 que je me suis rendu à Mont de Marsan, en grimaçant, car une hernie discale s'est réveillée le matin du départ, et je ne pouvais pas abandonner la confiance que l'on m'a attribuée.

LA SALLE. Belle salle, longueur 37m, largeur 30m, hauteur possible de vol 14m, hauteur "FAI": 11m50 pour un diamètre de 15 mètres. Côté stabilité de l'air, point important en indoor de catégories légères, presque parfaite, due à ce qu'une seule porte, placée dans un angle de la salle, réduit beaucoup les perturbations. La salle, par elle-même présente lorsqu'elle est froide (les 2 à 3 premières heures) un léger déport dû à ce qu'une porte vitrée est plus importante d'un côté. Dès que la chaleur de la salle devient normale, vers midi, le phénomène est fortement réduit et j'ai vu nombre de modèles redescendre après un vol de 8 minutes, à 6 ou 7 mètres de leur place de lâcher. Le point d'accrochage des modèles, la hantise de certaines salles, est là très réduite car à la demande de Valéry la municipalité a éliminé les deux points dangereux, c'est à dire l'espace entre le plafond et les lumières (par calfeutrage en feuille plastique de cet espace) et la pose de planches obliques pour réduire le risque de se poser sur le haut d'un mur intérieur. Et cela fut efficace puisque très peu de modèles furent délogés grâce à l'usage de ballons tenus par un fil, les mêmes ballons qui pouvaient être utilisés par les modélistes, si leur modèle se dirigeait vers les murs.

L'AMBIANCE. Ambiance amicale, chaleureuse même. Le travail avait été préparé d'avance, amélioré depuis un précédent concours et les plages de vol furent améliorées sur place en fonction du nombre de concurrents des différentes catégories. Le nombre des tables, leur emplacement, et les "coins réservés" aux concurrents fut apparemment bon puisque tout se passa bien sans problème sérieux. Les contrôles eurent lieu et avec diplomatie ce qui donna satisfaction à tous, concurrents et organisateurs, dans l'esprit d'équité nécessaire à un championnat de France.

Les à côtés du concours furent aussi satisfaisants : dortoirs pour certains, hôtel pour d'autres (suivant leur goût) et restauration très abordable pour un faible prix. Peu de temps perdu par cette "obligation alimentaire", car très proche du lieu du concours.

LES CONCURRENTS. On assiste là à un phénomène assez heureux, qui arrive à point pour maintenir une activité vol libre que le manque de terrain (aussi de propagande et de revue commerciale V.L.) a réduit petit à petit.

Grosse satisfaction de ce côté, malgré le côté très éloigné de Mont de Marsan par rapport au centre de la France.

René JOSSIER

14 micropapier 35 cm, 6 micro 35 microfilm, 10 EZB, 14 Beginner et, surprise agréable lorsqu'on connaît la difficulté de cette construction, 14 F1D microfilm : on n'a jamais vu cela en France et certains pays doivent y rêver aussi. Et ne croyez surtout pas que ce sont de grands "trucs" à voler, mais de véritables beaux et bons appareils dont les meilleurs ne seraient pas ridicules en concours internationaux.

Personnellement, et Guy Cognet qui comme moi, a essayé à plusieurs reprises de faire démarrer cette forme d'aéromodélisme en France, nous sommes heureux et souhaitons que d'autres régions essayent cette forme d'aéromodélisme, qui, si elle est difficile (toutes le sont à partir d'un certain niveau) est passionnante et mérite qu'elle soit pratiquée par d'autres modélistes, même non encore connus qui trouveront là où faire éclater leur classe.

LES ORGANISATEURS. Valéry, Loubère, Pennavayre, Pailhé et bien d'autres, se sont donnés du mal, mais la réussite de ce championnat les a récompensés. Tous les concurrents, eux même, ont su tenir le chrono quand ils n'étaient pas concurrent, ce qui a permis de respecter les horaires de vols.

Un rêve a même traversé nos esprits : si d'autres y venaient aussi, qui dit qu'un championnat de France ne pourrait pas se dérouler au CNIT de la Défense, avec tous les avantages qu'une telle manifestation apporterait de propagande pour notre sport.

C'est maintenant aux "timides" d'oser : on commence par un Beginner (c'est chose assez facile, même si on dépasse un peu le poids) et ensuite on s'essaye aux autres catégories indoor et on amène ses amis, c'est comme cela qu'il faut agir et pas seulement regarder.

Avant de conclure cet article, je pense à une chose : toutes ces formules conviennent parfaitement à ceux qui savent construire léger (mis à part les Beginner). Ne devrait-on pas penser aux modélistes moins doués dans ce domaine et avoir une catégorie plus aisée à construire dans le minimum de poids imposé. Je pense à la Sainte Formule avec un poids mini de cellule (sans moteur) de 3 grammes (je sais que certains récidivistes ont du mal à respecter les 2 grammes mini, actuellement demandés).

Le modèle réduit d'avion ne doit pas être l'apanage de ceux qui savent trouver (avec du mal, ou beaucoup d'argent) du balsa spécial très léger.

Après tout, la formule EZB (prononcé "i,zi,bi") a été créée pour les presque débutants (easy = aisé à construire) mais un poids minimal n'ayant pas été imposé, cette formule est devenue, elle aussi, celle des spécialistes du "léger".

Je ne verrai pas d'un mauvais oeil (peut-être avec un petit cocorico dans la tête) de remplacer cette formule anglaise EZB par une catégorie française, la Sainte Formule, avec 3 gr. de cellule mini. On ouvrirait mieux la porte aux doués qui alimentent encore les formes approchant celles d'un avion réel. A méditer, dès maintenant, avant que les moins des concurrents, en légèreté, ne soient trop déçus et ne reviennent plus aux concours.

Les membres des commissions VL d'aujourd'hui ne doivent pas négliger ces clients potentiels : tout le monde ne peut pas être Platini : en modèle réduit d'avion, c'est la même chose ; sans les cacahuètes, les indoors de ce Championnat de France n'auraient pas eu autant d'adeptes. Gardons donc les moins doués en légèreté par une catégorie plus à leur portée.

A la suite de ce championnat, nous connaissons maintenant la composition de l'Equipe de France pour les Championnat d'Europe qui se dérouleront à SLANIC-PRAHOVA, en octobre 85.

Membres : Michel FRUGOLI, Robert CHAMPION et Jacques VALERY. J.M. CHABOT, le 4^e, sera Chef d'équipe et éventuel remplaçant.

Le choix du chef d'équipe, poste attribué au quatrième du classement (décision prise avant le concours par les commissions, je suppose?) ne me paraît pas être la meilleure solution.

En catégorie F1D Microfilm, qui est une spécialité difficile, c'est l'expérience de plusieurs compétitions internationales déjà disputées, qui aurait dues être prises en compte.

En France, 2 modélistes seulement ont déjà disputés des Championnats du Monde : COGNET et SOUYETON, modélistes qui ont plus de 15 ans d'expérience au haut niveau. Aussi, j'aurais mieux vu, quelque soit son classement, le choix de Guy

COGNET comme chef d'équipe.

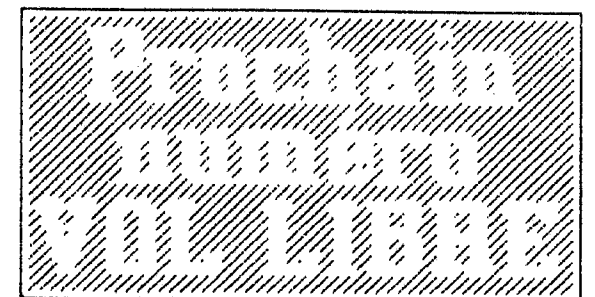
Pourquoi?... Parce que l'expérience ne vient que par une suite d'erreurs que l'on ne renouvelle plus.

J'étais attentif aux premiers vols en F1D. La salle était encore froide et je sais, par expérience, qu'un plafond dur à passer existe toujours à une certaine hauteur de 6 à 7 mètres. Quand le 3^e appareil lâché refusa aussi de grimper au delà de cette hauteur, comme les 2 premiers (ces 3 modèles étaient redescendus à environ 6 minutes, alors que la veille au soir, ils avaient dépassé les 12 minutes) J'étais sûr de mon observation première. J'ai donc tout de suite averti le groupe de gars qui se trouvait près de moi, à ce moment là, c'est à dire Chabot, Champion, Gravouil, Trachez et peut-être Braud (?). « Méfiez-vous, les gars, ce matin il y a une zone dure à passer ; vous avez vu à quelle hauteur les 3 modèles sont seulement montés? Alors augmentez votre section de moteur de 2 ou 3/10 de largeur, sinon ce sera un premier vol fichu ». Champion m'a même dit que c'était ce qu'il avait fait et attendait son tour de partir. A croire, Robert, que tu n'as pas assez tenu compte de mon observation puisque tu n'as fait que 5 min. 06 sec. à ton premier vol!

Voilà un exemple où un "vieux" modéliste sait VOIR quand changer de tactique. Voyez les gars du Poitou (moniteur Guy Cognet) : un seul a fait moins de 9 min 50 au premier vol, est-ce le hasard? ou bien l'autre "vieux" Guy, a, lui aussi...

En F1D, Jean-Marie CHABOT est chef d'équipe pour cette année 85. Qu'il ne voit surtout pas aucune mauvaise intention de ma part contre sa nomination, dans les deux exemples cités plus haut. Mais, qu'il sache tenir son rôle avec attention. Lui, doit être celui qui voit, qui sent, qui analyse vite et juste tout ce qui se passe chez les autres concurrents, et qui donne, à ses équipiers, les renseignements qu'eux n'ont pas toujours le loisir de voir, tous pris à la préparation de leur modèle. Nous espérons qu'il saura prendre ses responsabilités, avec succès, en octobre 85.

René Jossien.



NOM	2 meilleurs vols		total
35 PAPIER SENIORS			
1-DUCHENNE F.	11'35	11'32	23'07
2-FRUGOLI J.F.	10'47	10'50	21'37
3-TRACHEZ B.	11'00	10'30	21'30
4-CHAMPION R.	9'16	9'32	18'48
4-HUA NGOC	9'02	9'46	18'48
6-COGNET G.	9'20	9'26	18'46
7-COMET J.	8'28	8'23	16'51
8-CARLES M.	7'23	7'38	15'01
9-BRAUD H.	6'10	6'03	12'13
10-PAILHE P.	5'54	6'01	11'55
11-LOUBERE G.	5'51	5'39	11'30
12-GRAVOUIL CH.	4'26	6'20	10'46

MICRO PAPIER 35 CADETS			
1-PICARD L.	6'36	7'38	14'14

E.Z.B.			
1-TRACHEZ B.	11'57	11'38	23'35
2-DUCHENNE F.	10'02	10'23	20'25
3-CHAMPION R.	10'12	10'12	20'24
4-CHABOT J.M.	8'59	10'52	19'51
5-VALERY J.	10'23	8'37	18'50
6-MARTIN PH.	8'11	8'16	16'27
7-FRUGOLI M.	8'33	6'48	15'21
8-BRIERE G.	4'53	6'05	10'58
9-LORICHON J.C.	4'36	5'32	10'08
10-GRAVOUIL CH.	5'12	4'55	10'07

F1D BEGINNER			
1-VALERY J.	9'58	9'37	19'35
2-FRUGOLI J.F.	8'58	8'52	17'50
3-CHABOT J.M.	8'12	8'39	16'51
4-CARLES M.	7'45	8'24	16'09
5-CAILLAUD M.	7'47	8'07	15'54
6-PICARD L.	7'32	7'33	15'05
7-COMET J.	7'33	7'05	14'38
8-BRAUD H.	7'27	7'05	14'32
9-PAILHE P.	6'53	6'57	13'50
10-GRAVOUIL CH.	6'01	6'16	12'17
11-LOUBERE G.	5'55	5'50	11'45
12-PRUNIER S.	5'44	5'57	11'41
13-MARTIN PH.	5'28	5'40	11'08
14-LORICHON J.C.	4'35	4'03	8'38

MICROFILM 35			
1-CHAMPION R.	13'02	13'09	26'11
2-TRACHEZ B.	11'06	12'41	23'47
3-DUCHENNE F.	9'15	12'45	22'00
4-BRIERE G.	10'16	11'10	21'26
5-HUA NGOC	8'59	9'30	18'29
6-COGNET G.	5'11	8'23	13'34

F1D MICROFILM

1-FRUGOLI M.	20'30	18'47	39'17
2-CHAMPION R.	19'43	19'03	38'46
3-VALERY J.	18'33	19'13	37'46
4-CHABOT J.M.	18'08	17'35	35'43
5-FRUGOLI J.F.	17'47	16'58	34'45
6-COGNET G.	15'42	18'27	34'09
7-BRIERE G.	17'46	13'31	31'17
8-FRUGOLI CH.	14'32	16'04	30'56
9-DUCHENNE F.	14'07	14'54	29'01
10-MARTIN PH.	14'02	9'49	23'51
11-GRAVOUIL CH.	11'28	12'05	23'33
12-BRAUD H.	10'35	11'20	21'55
13-TRACHEZ B.	8'44	12'10	20'54

L'équipe de France pour les championnats d'Europe en ROUMANIE (SLANIC PRAHOVA)

en octobre sera constituée comme suit:

FRUGOLI Michel
CHAMPION Robert
VALERY Jacques

Chef d'équipe: CHABOT Jean Marie

aéro-club
vaclusien
b. p. 15
aérodrome avignon-
caumont
84140 montfavet

COUPE PROVENCE COTE D'AZUR CHALLENGE JACQUES POULIQUEN

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

DIMANCHE 17 NOVEMBRE 1985

sur l'aérodrome du LUC LE CANET DES MAURES à partir de 9 heures.

Concours spécial Coupe d'Hiver, suivant règlement F.F.A.M. 80 g avec participation étrangère.

- Possibilité d'engager 2 appareils,
- Droit d'engagement : 20 Frs par appareil,
- Incriptions par correspondance (indiquer le n° de licence, le nom du Club),
- Indiquez le nombre de couverts pour le repas de midi.

Pour tout renseignement et inscription, écrivez à :

Henri LAVENENT
Les Genêts
Route des Vignères
84300 - CAVAILLON
Tél. (90) 71 79 93

ASSOCIATION MODELISTE ET AERONAUTIQUE DE L'ILE DE FRANCE

L'A.M.A.I.F., avec la participation de l'Office Culturel de BRY SUR MARNE, a organisé le 17 MARS 1985 son 5ème concours de Vol d'Intérieur dans le gymnase Félix Faure de BRY (94).

Avec 38 concurrents classés (le double de l'année dernière) des performances bien meilleures chez les cadets, notamment en Sainte Formule et en Micro Papier 35 cm, ce concours de fin d'hiver a repris un peu de tonus. Il faut pourtant remarquer que très peu de nouveaux se sont présentés et que, sur 13 classés en cacahuètes seniors DELCROIX et MERITTE occupent 8 places.

Stagnation aussi de la Sainte Formule, avec toutefois un classement très serré des 4 cadets, avec 12 vols supérieurs à 2 mn. En "indoors"

compte tenu de la hauteur de la salle (9m) et de quelques courants d'air irréductibles, les performances ont été honorables (meilleur vol 4'47").

Les récompenses, coupes et médailles offertes par la Municipalité, prix en espèces en Sainte formule Cadets, offerts par René JOSSIE et l'A.M.A.I.F., ont été remises aux meilleurs classés par Mrs. les Adjointes au Maire.

Une large publicité avait été faite pour cette manifestation qui clôturait une exposition de maquettes organisée du 2 au 17 mars dans les salons de l'Hôtel de Maestroit, siège de l'O.C.B. Plus de 1500 visiteurs ont été attirés par cette exposition et, ce dimanche 17 mars, une centaine d'intéressés se sont succédés dans les tribunes du gymnase F. Faure, étonnés par la qualité et le réalisme des vols des micro modèles.

D'ores et déjà, rendez-vous a été pris pour la première quinzaine de mars 1986.

R. DEMOYER



Association Modéliste et Aéronautique de l'Île de France

RESULTATS de VOL D'INTERIEUR le 17 MARS 1985 à BRY (94)

Place	Nom	Prénom	Club	Modèle	Statique	Vol1	Vol2	Vol3	Total V	St+V
CACAHUETES SENIORS										
1	DELCROIX	Jacques	UA Orléans	Pottier 100	55	88	84	69	241	296
2	MERITTE	André	PAM	Poulin	63	78	74	70	222	285
3	DELCROIX	Jacques	UA Orléans	DH Puss Mark	62	66	64	64	194	256
4	MERITTE	André	PAM	PB6 Racek	61	60	62	62	184	246
5	DELCROIX	Jacques	UA Orléans	SK1 Trepik	55	58	59	61	178	235
6	MERITTE	André	PAM	Letov	61	60	57	56	173	234
7	PARMENTIER	Alain	Goélands	Waterman R.	49	57	58	54	169	218
8	DELCROIX	Jacques	UA Orléans	Zippy Sport	58	49	53	52	154	212
9	POUPINET	Jean	Petite A. Fiers	Lacey	20	43	60	43	146	166
10	DELCROIX	Jacques	UA Orléans	Pottier 100 v.	50	51	47	-	98	148
11	GUILLEMINAU	Yves	M. Laurent	Pottier P100	33	31	36	39	106	139
12	POUPINET	Jean	Petite A. Fiers	KINNER Can.	45	32	28	32	92	137
13	PREVOST	Gilbert	MACP	Piper J3	41	30	30	30	90	131

CACAHUETES CADETS										
1	LANDEAU	Stéphane	P.A.M.	Poulin JD3	44	70	82	72	224	268
2	RAULT	Jean-Franç.	UA Orléans	Pottier 100	33	46	44	41	131	164
3	LANDEAU	Stéphane	PAM	Piper J3 clu	47	51	43	20	114	161
4	BONNOT	Nicolas	UA Orléans	Pottier 100	30	38	38	44	120	150
5	COLIN	Stéphane	M. Laurent	Leningradec	16	42	49	39	130	146
6	GUILLEMINAU	Julien	M. Laurent	Lacey M10	44	30	29	42	101	145
7	POINSOT	Stéphane	M. Laurent	Lacey M10	23	28	32	34	94	117
8	DELIAS	Emmanuel	Albatros Country	Pietempolair	23	16	21	-	37	60

**VOL
LIBRE**

3071

3072

SAINTE FORMULE SENIORS (sur 4 vols, les 2 meilleurs)

1.	RIPAUX	Gilles	Goelands		108	190	166	180	370
2.	PORCHER	Gérard	PAM	NAF-NAF	125	150	185	162	347
3.	PELLET	Daniel	M. Laurent	Saint-Alair	56	95	120	125	245

SAINTE FORMULE CADETS

1.	VANICHE	Daniel	Lakanal Scaud	Big Bozon	166	165	168		334
2.	VANICHE	Alain	Lakanal Scaud	Little Bozon	120	155	165	160	325
3.	RAULT	J. François	U.A. Orléans	S.F.	123	132	122	87	255
4.	DUBOIS	Arnaud	Goelands		133	113	106	120	253

INDOORS SENIORS (sur 6 vols, les 2 meilleurs)

1.	BESSE	Alain	U.A. Orléans	F1 D. Big	202	256	287	193	160	-	543
2.	AMBROSO	Gérard	M. Laurent	Micro Pap 35	251	181	175	215	177	223	474
3.	BESSE	Alain	U.A. Orléans	Micro Pap 35	259	99	187	163	-	-	446
4.	AMBROSO	Gérard	M. Laurent	Micro Pap 35.2	185	115	154	167	157	134	352
5.	DELCROIX	Jacques	U.A. Orléans	EZB	112	142	102	-	-	-	254

INDOORS CADETS

1.	VANICHE	Daniel	Lakanal Scaud	Micro Pap 35	171	184	-	-	-	-	355
2.	BONNOT	Nicolas	U.A. Orléans	Micro Pap 35	72	63	215	-	-	-	287
3.	ROUILLON	Stephan	M. Laurent	Micro Pap 35	113	115	116	125	143	129	272
4.	VANICHE	Emmanuel	Lakanal Scaud	Micro Pap 35	103	129	90	120	-	-	249
5.	VANICHE	Alain	Lakanal Scaud	Micro Pap 35	55	66	-	-	-	-	121

ABONNEMENT "VOL LIBRE" 6 N° 105F
SUBSCRIPTION 6 issues 36 DM 12 Dollars
 Paiement par chèque/vir. postal inter/CCP - 11.90.08.5
 Strasbourg F

Numéros encore disponibles (17 F la pièce) Available - verfügbar.
 1-2-3-4-5-6-7-8-9-10-11-12-(réimprimées -reprint) 30-31-32-33-34-35-36-
 36-37-38-39-40-41-42-43-44-45-46-47-48.

NOM / NAME

Prénom

ADRESSE

Tél:

Commande à retourner à - order to -Bestellung an-

André SCHANDEL / 16 chemin de Beulenwoerth
 67 000 STRASBOURG Robertsau
 FRANCE Tél: 88 31 30 25

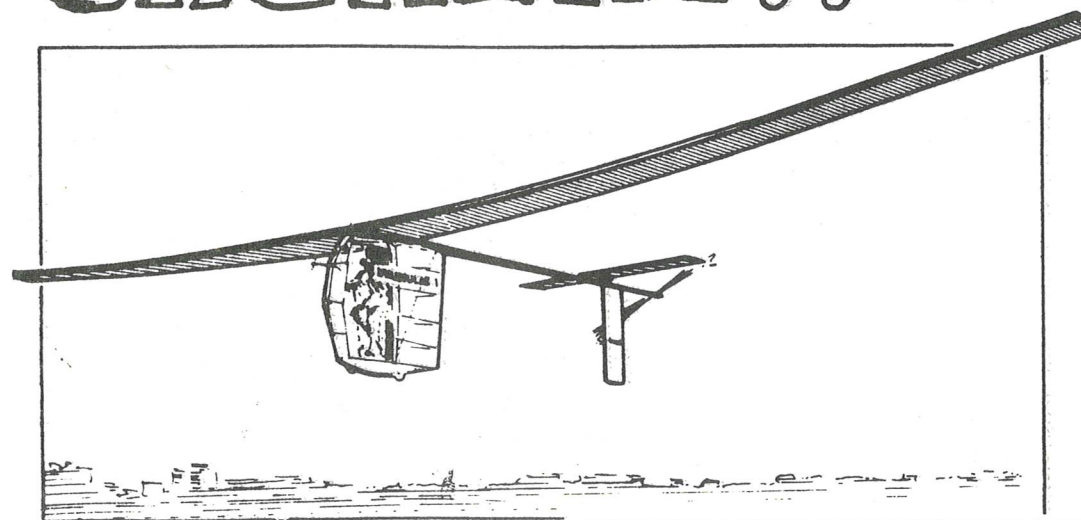
ÜBER 700 ABONNENTEN in aller WELT
 PLUS DE 700 ABONNES autour du monde 3073
 MORE THAN 700 SUBSCRIBERS in the world

Ont participé au N° 49:

P. Lenotre -
 - "Modelarz" - K.
 Sager - J. Valéry - G.
 Wöbeking - P. Ribeiro - Pill M.
 le CTYL - U. ALVAREZ - M.
 Cheurlot - J. Boos - Modell Bau
 Heute - J. Delcroix - E.
 Knudsen - J. Korsgaard - T.
 White - Modelisme CLAP - G.
 Loubere - R. Jossien - R.
 Demoyer - H. Gremmer - R;
 Moulton - J. Wantzenriether - K.
 Halsas - J. Zeisloft - T. Ballin - G.
 Hauptmann - G. Gestaldo - J.M.
 Piednoir - J.C. Négais - A.
 Zeri - A. Schandel - I. Schandel.

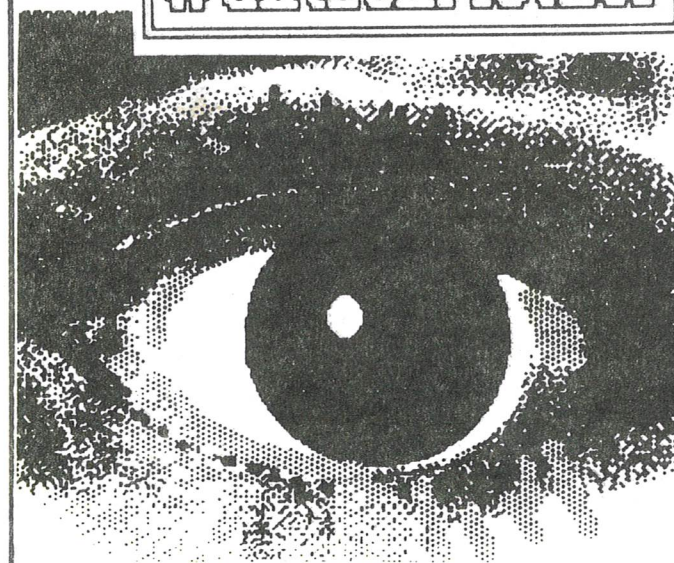
**PARTICIPEZ
 A LA
 REDACTION
 DE
 VOL LIBRE**

DES MODELISTES GAGNENT..



EN VOL MUSCULAIRE

Traduction
 Jean
 Wantzenriether



1984, le soir du 19 juin, MUSCULAIRE décolle de l'aérodrome de Neubiberg près de Munich. Aux commandes... et aux pédales Holger ROCHET, 17 ans, 52 kilos, ni champion cycliste, ni pilote confirmé, un peu vol-de-pentiste. En 4 minutes et 5 secondes l'appareil décrit un circuit en "huit" autour de petits ballons rouges, et gagne le prix Henry-KREMER. Depuis 1959, 25 années, quelques 40 appareils se sont frottés au "8", à ses deux pylones distants d'un demi-mile... Seul le GOSSAMER CONDOR de Paul McCready, pilote B. Allen, avait réussi jusqu'alors (28 août 77). Le Japon, la Belgique, l'Australie, la Nouvelle-Zélande... avaient échoué. Le 20 juin était le dernier jour possible pour l'obtention du prix de 10 000 ¥ pour les non-Américains.

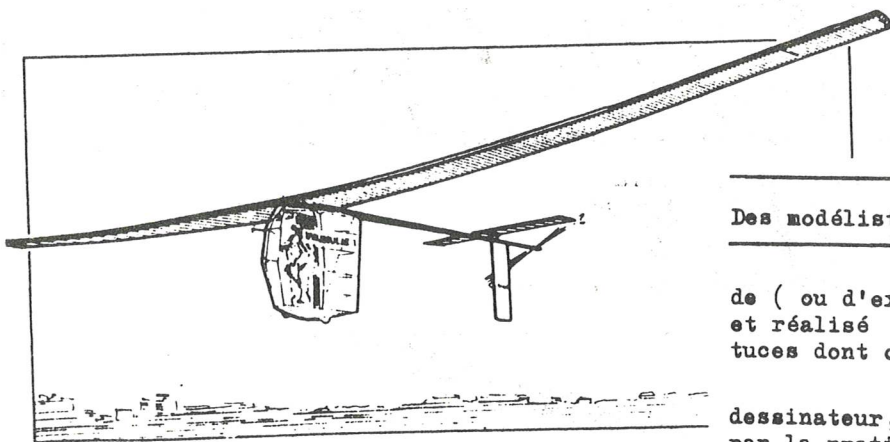
Une deuxième compétition était en cours: 20 000 ¥ pour des appareils capables de dépasser 20 mph, soit 32 km/h. Trois points de virage pour un triangle de 1500 mètres, à boucler en moins de 3 minutes. 20 000 ¥ à la première réussite, 5000 aux suivants qui feraient mieux d'au moins 5 % chaque fois...

Le 21 août 84, MUSCULAIRE et son jeune pilote réussissent 151,38 secondes, et emportent le 3ème prix de vitesse, après les 175,72 s du MONARCH de John Langford (11.5.84), et les 163,28 s du BIONIC BAT de Paul McCready (18.7.84).

Les concurrents ont la possibilité d'emmagasiner de l'énergie dans leur appareil, moteur électrique sur batterie par exemple, mais seulement pendant les 10 minutes précédant le décollage... MUSCULAIRE est le seul à se passer de ce système !

Le 2 décembre 84 BIONIC BAT réussira le 4ème record, mais de nouveau avec accumulation d'énergie : 143,08 s.

Pour le plaisir cette fois, le 1er octobre 84 Holger emmènera sa petite sœur Katrin pour enregistrer le premier vol musculaire au monde avec passager.



Des modélistes

C'est une brochette bien sympathique de (ou d'ex) modélistes de vol libre qui a conçu et réalisé MUSCULAIR. Et l'avion est rempli d'astuces dont on peut deviner la provenance.

Le père du projet : Günther ROCHELT, dessinateur, est entré dans l'art aéronautique par la pratique de notre vol libre. Il a développé des modèles RG à piles solaires, qui lui permettaient de voler pendant des heures. Puis il passe à un appareil "grandeur", également à piles solaires, appelé ... SOLAIR, qui a parfaitement volé et connu des heures de gloire en RFA.

Heinz EDER, de son côté, est un modéliste haut niveau en vol de pente magnétique. Ses efforts ont porté ces dernières années sur les structures d'ailes MR en matériaux divers, résistance en flexion et torsion, légèreté... MUSCULAIR bénéficiera de ses synthèses.

Ernst SCHÖBERL est un expert en wakefield et ses hélices inspirent les meilleurs spécialistes en RFA.

F.X. WORTMANN est l'aérodynamicien bien connu. Il développait il y a quelques années des profils plus destinés au vol musculaire : peu de sensibilité aux petites déformations de la surface, etc.

Un avion

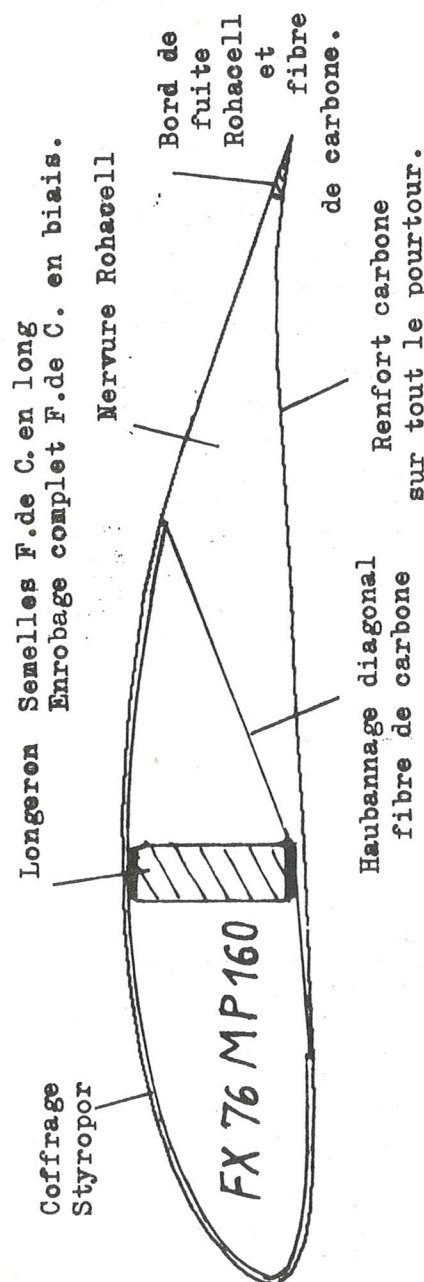
MUSCULAIR a donc pu réaliser des performances dans deux domaines assez différents. Ceci est dû à un saut technologique dans la conception de l'aile : grand allongement, et abandon du haubannage extérieur. De la sorte, la puissance requise est de 0,31 CV (230 watts) en vol de croisière, alors que MONARCH avait besoin de 0,55 CV (410 w). Les allongements de ces 2 appareils sont respectivement de 29,3 et 21,6, les envergures 22 m et 18,75 m.

L'aile de MUSCULAIR comporte bien un haubannage, mais tout à l'intérieur. Un longeron spécial a été mis au point, cœur de Rohacell et semelles de fibre de carbone, voir les croquis joints. 8 kilos le longeron, 15 kilos l'aile complète. Sous la charge l'aile prend un léger dièdre. Après de premiers essais on a ajouté le croisillonnage interne en fibre de carbone, pour la rigidité en torsion.

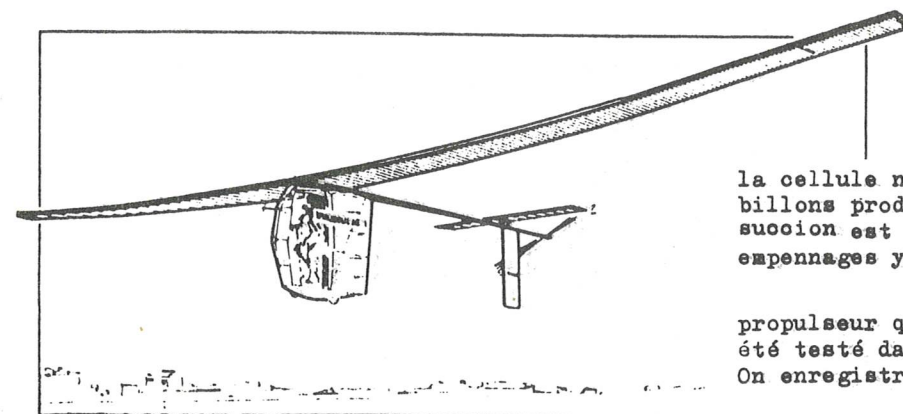
Le profil d'aile est du type laminaire. Perplexité des constructeurs lors des premiers collages : le coffrage d'extrados, réalisé en plaque de polystyrène, présente un aspect de peau d'orange, pas lisse du tout ! Mais on est entre modélistes, pour qui la "laminarité" n'est pas une notion absolue... On passe donc un morceau d'aile dans la soufflerie faible turbulence de Stuttgart. Les gens de la soufflerie n'en reviennent pas : la traînée s'avère de 10 % plus faible que celle de leurs habituelles éprouvettes ultra-lisses.

Pour l'essai de vitesse on a modifié la cellule dans le but de gagner encore sur la traînée : nouveau dessin de la nacelle pour une meilleure adaptation au flux général de l'aile, réduction de la surface du stabilo de 50 %... (la stabilité reste parfaite, poids et traînée sont réduits de 6 %, et sans doute pourrait-on encore continuer sur cette voie).

Profil MP = Man Powered
Emplanture 16 % pour corde 900 mm
Marginal 12 % pour corde 600 mm



3075



la cellule n'est pas influencée par les divers tourbillons produits par l'hélice ; et une espèce de succion est à l'œuvre juste devant l'hélice, les empenages y gagnent en efficacité.

L'hélice elle-même est dérivée d'un propulseur qui avait servi à SOLAIR, et qui avait été testé dans la soufflerie des automobiles BMW. On enregistre un rendement de 84 % à 3,7 t/s.

La poutre arrière est un sandwich renforcé carbone, et laisse passer un axe d'hélice long de 6 mètres, diamètre 30 mm.

MUSCULAIR ne pèse que 28 kg, reste assez robuste pour décoller d'une piste en herbe, et ce en 80 mètres environ. Autres détails :

Longueur	7,20 m
Hauteur	2,20 m
Surface aile	16 m ²
Vitesse	7,2 à 10,5 m/s
Descente mini	0,19 m/s
Finesse maxi	38

Une progression

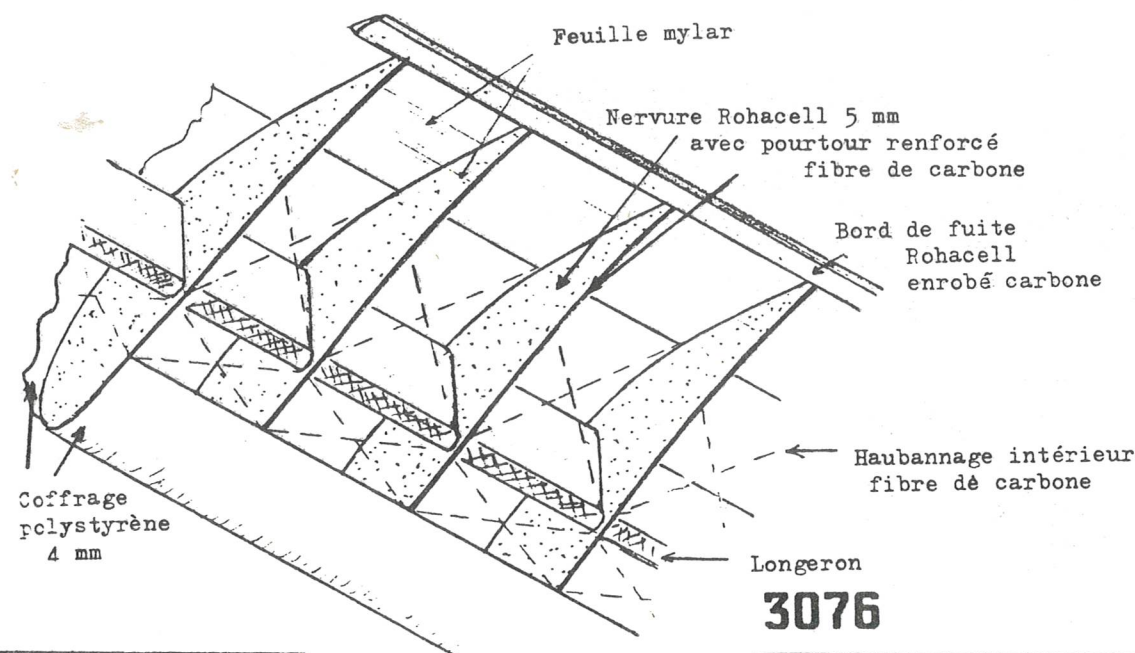
C'est le 29 août 1935 qu'a eu lieu le premier vol réussi en propulsion musculaire. Près de Francfort-sur-Main 235 mètres furent parcourus par DANNEBELL aux commandes d'un avion construit par des ingénieurs de chez JUNKER, HÄSSLER et VILLINGER. L'année d'après, un coureur cycliste améliorera la distance avec près de 400 mètres sur la même machine quelque peu améliorée. Celle-ci avait 13,50 m d'envergure, pesait 50 kilos dont 16 kg d'accumulateur d'énergie sous forme de câbles caoutchouc rétractables après décollage. La puissance nécessaire était de 0,90 CV.

GOSSAMER ALBATROS qui franchira la Manche le 18 juin 78, constructeur P. McCready, demandait 0,25 CV pour une vitesse de croisière de quelques 20 km/h. Finalement MUSCULAIR formule vitesse mange environ 0,30 CV pour une vitesse d'un peu plus de 30 Km/h.



L'hélice bien entendu est un morceau capital. On la mettra tout à l'arrière, pour diverses raisons convergentes. Ainsi d'anciennes études sur canards ont montré que cette configuration améliore le rendement jusqu'à 30 %. Il y a certes un côté négatif : l'hélice travaille dans la turbulence de la cellule. Mais côté positif :

Schéma de la structure d'aile, vue de dessous.



3076

SCAMPINI M.
13 RUE DES TUILLERIES
68110 ILLZACH
FRANCE.

OHMANN ALFRED W.
HANAUERSTR. 16
6052 MULHEIM
RFA

**NOUVEAUX
ABONNES**

WISNIEWSKI GORDON J.
4790 STRATFORD DR.
GREENDALE, WI 53129
USA.

FAGS KEVORK K.
236 THAYER ST.
RIVER VALE NJ 07675
USA.

ACTON DAVID
RD. NO. 3 BOX 227 LAKEVIEW DR.
MAHOPAC, NY 10541
USA.

LASSO- GETTER

Axel JUNGHERZ
Brambachstr. 80
5000 KÖLN 80
Tel: 0221/683460
18 DM pour 4 Numéros.
Kölner Bank 5 Köln Klettenberg/Sülz
Bankleitzahl : 371 600 87
Konto Nr. 89 29 7206.

GO F

PLANS PLANBUCH PLAN-BOOK

1984

2942

3077

COURRIER

Courme tout four, le bulletin maintient
un tres haut niveau. - Bravo!
C'est la plus belle contribution pour
la conjonction du vol libre mondial!!

Bien amicalement

*JES
QUAREZ*

J'espere que vous allez
continuer le bon travail de publier
ce magazine qui est le meilleur
qui traite le sujet vol libre
Salutations distinguees

Karl Halsas

KARL HALSAS

I really enjoy your Vol Libre - keep up the
great work. Building and design concepts from
the designs in V.L. are used in my models
often. The small montreal stop for Cd'H
I hope to adapt to my next Coupe.

All true fans of Free Flight are in
Best regards,
Ted Ballin

Sincerely,
Don Gisler

**COURRIER
VOL LIBRE**

3078

FAIRE CONNAITRE LE VOL LIBRE.

Qui parmi nous n'en éprouve pas l'impérieuse nécessité. Une fois par an c'est facile: il suffit de faire acte de candidature auprès de la FFAM pour participer chaque jour (trois fois par jour) aux séances d'animation du Salon International du Modélisme. - 12000 Visiteurs en 1984, 130 000 en 1985, la plus belle vitrine pour l'aéromodélisme et **TOUTES** ces disciplines. Si nous constatons avec amertume que l'affluence à nos concours n'augmente pas, il y a sûrement quelque chose à faire.

Je m'y suis décidé il y a trois ans avec l'expérience acquise aux "Sports Mécaniques" d'ORLÉANS (130 000 spectateurs en 4 jours, nocturne jusqu'à 24 heures... démonstrations dans un grand hall de 20 mètres et dans un petit de 6 mètres sur le stand). Pour faire évoluer un petit Coupe d'Hiver dans une belle enceinte (CNIT, hauteur disponible environ 25 mètres) il suffit de tirer sur le manche et de diminuer la motorisation. Cette année j'avais apporté dans mes bagages le prototype du CTVL qui volait avec 10 g de caoutchouc remontés à 85 % (au lieu de 17 g dehors maintenant)...brins de 5 X 1. Malgré les courants d'air et les départs (4 fois dans les filets en quatre jours) les vols ont beaucoup impressionnés le public...meilleur vol 1 minute 51 secondes. Une trentaine de plans et de notices ont été distribués sur place à des gens intéressés.

Les deux années précédentes je me contentais d'un jour de démonstration ce qui touchait bien peu de monde, cette fois malgré l'éloignement, j'ai fait un effort: 4 journées, de plus j'avais laissé mes modèles et l'irremplaçable MARC LAVALETTE qui manie la poignée de son piège d'acro à merveille et excellent tout autant pour tirer sur le sandow d'un planeur, avait bien voulu les faire aussi voler en mon absence.

Si le CTVL tenait longtemps le public en haleine en rasant la voûte son esthétique fonctionnelle lui valait tout de même moins de sympathie que la patrouille des POTTIERS 100. - Ah si il en existait un kit...ce n'est pas 140 plans et notices que nous aurions vendus mais 500 kits ou plus! Quel succès! Rien à voir avec les différents avions ou planeurs radio visiblement à l'étroit... les cacahuètes sont à leur affaire et quand l'idée vous prend de faire un vol de groupe, alors c'est le ravissement. C'est si vrai que 2 maquettes d'ULM s'y essaieront mais se calmeront bien vite d'avoir voulu imiter le vol libre après s'être fait quelques chaleurs.

Le **VOL LIBRE** mal aimé? Vous rigolez! Le **VOL LIBRE** dans sa "tour d'ivoire"... et si c'était cela? Alors les amis, à vous de jouer. Il y a des années que la vente du vol libre n'intéresse plus les détaillants, ni les fabricants, ni les revues. - Un mouvement peut et doit se créer. Une touche au moins a été faite lors de ces journées: un représentant de la chambre de jouet m'a dit son intérêt et je lui ai laissé mes références- affaire à suivre...dans quelques années on retrouvera peut-être des boîtes de **VOL LIBRE** dans le commerce...c'est si beau et tellement accessible aux jeunes qui n'auront pas à merndier dans les petites annonces "cherche modéliste sympa....." Mais que chacun prenne conscience que c'est notre affaire.

PROPAGANDE

JACQUES DELCROIX

Suivant un peu ce qui se passe dans les autres revues dont nous avons pratiquement disparu j'avais eu vent du concours DEPERDUSSIN. Très belle "doc" à l'inscription pour 70F (=normal). Deux catégories, statique et vol. Moi c'est bien sûr pour le **VOL LIBRE**...et à l'échelle cachuètes. Une finition un peu incomplète et rapide à mon goût et dépôt le vendredi 29 mars au CNIT...le lundi revenu pour une journée de démonstration, j'apprends que mon petit dernier est 5ème au général et 1er dans la catégorie vol...un voyage de plus au PARKING avec la monstrueuse de RCM (quelques kilos!) Mai aimé le **VOL LIBRE** vous rigolez....

Et ce n'est pas fini; on commence à rappeler qu'il est 19 heures et que le public est invité à circuler. J.L.Lemée m'apporte la coupe de la meilleure animation, du salon attribuée à la FFAM. Je proteste: "Et les autres?..."- ne serait-elle pas mieux au 52 de la rue Galilée?"

Les autres sont d'accord... le **VOL LIBRE** a bien travaillé. Il faut que le **VOL LIBRE** soit encore mieux représenté au salon. Certains d'entre vous, moins éloignés du CNIT voudront peut-être bien me donner un coup de main! D'autant que je ne suis disponible que lorsque la salon coïncide avec les vacances scolaires de mon académie. Affaire à suivre.

P.S. Derrière le filet de sécurité un spectateur m'interpelle: depuis 10 ans il a fait faire 450 JIDELS (mon premier planeur d'initiation) Combien en France?



3079

VOL LIBRE

in Deutsch

FREIFLUGWETTBEWERB HASSLOCH PFALZ 24/3/85.

Leider war unser Termin am 24/3/85 etwas ungünstig gewählt, wir können bei uns vom Gelände her nicht später. Die Teilnehmerzahl an unserem Wettbewerb war sehr gering, was wohl einmal am Wetter, zum anderen war 8 Tage später der 1.B Kader Wettbewerb in Buchen!

Nun zum Wettbewerb selbst.

Das Wetter war bei uns in Rheilandpfalz einigermaßen gut. Die Lufttemperatur lag zwischen 8 - 10°. Der Wind war mäßig bis frisch zwischen 2-4 m/s. Beginn des 1 Durchgangs war um 10 Uhr, zu ende gegen 16 Uhr. In der Klasse A2 waren bei den Aktiven 3 Teilnehmer Jugendliche waren es 2 Teilnehmer. In der Klasse A1 war die Beteiligung genau die gleiche. In der Klasse N1 und CH flog nur H. Jenne. Die Klasse W war mit 4 Teilnehmern besetzt. Diese Klasse konnte A. KOPPITZ nach einem Stechflug vor SILZ gewinnen. Jeder Gewinner einer Klasse bekam bei der Siegerehrung die in unserem Vereinsheim abgehalten wurde einen Wanderpokal in den Klassen A2, A1, und W einen Wanderpokal für die Tagesbestzeit. Alle Teilnehmer waren sehr zu frieden und haben sich lobend über die Veranstaltung geäußert. Auch haben sie versprochen im nächsten Jahr wieder zu kommen. Ich hoffe, daß Sie noch andere Modellflugkameraden mit bringen.

A2 Senioren

1 VOLLBRECHT ST.	703
2 MIKULLA R	669
3 RUF G.	368

A2 Jugend

1 HOSSFELD	641
2 MÜSEL M.	390

A1 Senioren

1 JENNE H.	696
2 DIETZ E.	406
3 HERRMANN B.	258

WAKEFIELD

1 KOPPITZ A.	892 + 180
2 SILZ B.	892 + 180
3 PAFF D.	862
4 LEISSNER K.	43

Herbert HAUPTMANN

3080

EINE NEUE LÖSUNG

Freiflugwettbewerbe nunmehr an kleineren Flugplätzen möglich.

Bekanntlich werden die Flugplätze immer weniger, und dort wo man noch den derzeit gültigen internationalen Regeln fliegen kann, erpresst man die Modellflieger mit Wucher- Sarggebühren. (YU). Wir haben jahrzehntelang über die Platzfrage nachgedacht und verschiedene Lösungsmodelle erwogen. Ein Modell war z.B. statt mit 50 m Schnur fünf Durchgänge zu fliegen, sollte man mit 25 m Schnur zehn Durchgänge absolvieren, um wieder auf die Totalzeit von 900 s zu kommen? Das wurde auch von anderen vorgeschlagen. Die Lösung aber hat verschiedene Nachteile:

-Bei schlechtem Wetter, also bei starkem Wind, müsste man dann zehn statt fünf Durchgänge fliegen, also insgesamt eine vielfach höhere Ruckholleistung vollbringen als bei schönem, windschwachem Wetter.

-Mit 25 m Schnur ist der Hochstart sehr schwierig.

-Mit 25 m Schnur ist Thermikanschluss selten möglich, da nach wissenschaftlichen Untersuchungen der Blasen sich erst meist ab Höhen von 40 m ausbilden. Siehe dazu Buch "Vom Balsagleiter zum Hochleistungssegler" aus dem Verlag T. und H. 7570 Baden Baden. Die so oft belächelte Theorie erweist sich hier von eminenter Bedeutung für die Sportregeln.

NUN DIE RICHTIGE LÖSUNG.

So m Schnur belassen und bei starkem Wind die Flugzeit auf 120 sec verkürzen.!

Das bewies nunmehr der am 9 Juni 1985 durchgeführte Freiflugwettbewerb in der Fröttmaninger Heide bei München. Sportleiter war der nun dereifache F3 B Weltmeister Ralf Decker. Die Entscheidung für 5 X 120 s war eine Pioniertat!

Fast bei allen früheren Wettbewerben wehte der Wind so stark dass die etwa 1,5 km entfernte Autobahn von Modelle überflogen wurde, ein gravierendes Haftungsproblem <(Bei 180 s Flugzeit!).

Natürlich erschienen zwei Minuten immer schon bei solchen Windverhältnissen flugplatzgerecht, aber die grosse Frage war, ob man denn mit so kurzen Zeiten auch einen Sieger ohne zu viel Stechdurchgänge ermitteln könne.

-Der Wettbewerb zeigte:

Nur ein einziger Teilnehmer (A2) erreichte unter allen Klassen die Totalzeit von 5 X 120 s und es kam natürlich zu keinem Stechen. Es konnte also auch ein Sieger auch mit kürzeren Flugzeiten ermittelt werden.

FURT. N. SEITE

und die Sieger ermittlung ist die Hauptaufgabe eines Wettbewerbs - das hat man bisher fast übersehen! Warum aber kann man mit 5 X 120 s bei turbulentem Windwetter einen Sieger ermitteln?

Da ist zu einen die Windturbulenz selbst, die die Modell-Sinkgeschwindigkeiten negativ beeinflusst. Zum anderen wissen wir aufgrund der Auswertung von wissenschaftlichen Untersuchungen, die aus im oben vorgestellten Buch angeführt sind, dass es "entweder hinauf- oder hinuntergeht," also entweder Auf-oder Abwind herrscht.

Dieser Punkt ist von fundamentaler Bedeutung und den fruheren Pionieren unbekannt. So waren die A2 Pioniere HACKLINGER und MEDERER als Zuschauer bei diesem Wettbewerb. Sie glauben immer noch an weitgehend neutrale Aufwindperioden d.h. mit "Null-Thermik". Ergebnislisten aber beweisen, dass nur in einer Streuung von 3 bis 9% der Flüge reine Gleitflugzeiten von 150 bis 180 s zustandekommen. Reduziert man die Maximalzeiten, so wird die Zahl der "Vollen" schon bei windschwachen Thermikwetter nur wenig erhöht.

Hans GREMMER

CAOUTCHOUC A-G 85 POUR MODELISME Monsieur SCHANDEL

Afin de permettre la publication du fait sousdit sur "VOL LIBRE" nous avons le plaisir de vous communiquer qu'après deux ans d'essais, grâce à une industrie italienne de caoutchouc et à ma personnelle collaboration ainsi que de celle de l'Ingénieur Giulio MARINI, pour tous les essais de comparaison, l'élastique PIRELLI a été reproduit parfaitement sous le sigle A-G 85.

L'élastique a été fabriqué pour une section 1 X 3 cette section étant la plus adaptable aux essais de comparaison avec l'ex PIRELLI dont la production a cessé, comme vous le savez depuis trois ans.

En outre il présente de bonnes caractéristiques de résistance à la chaleur et aux rayons U.V.

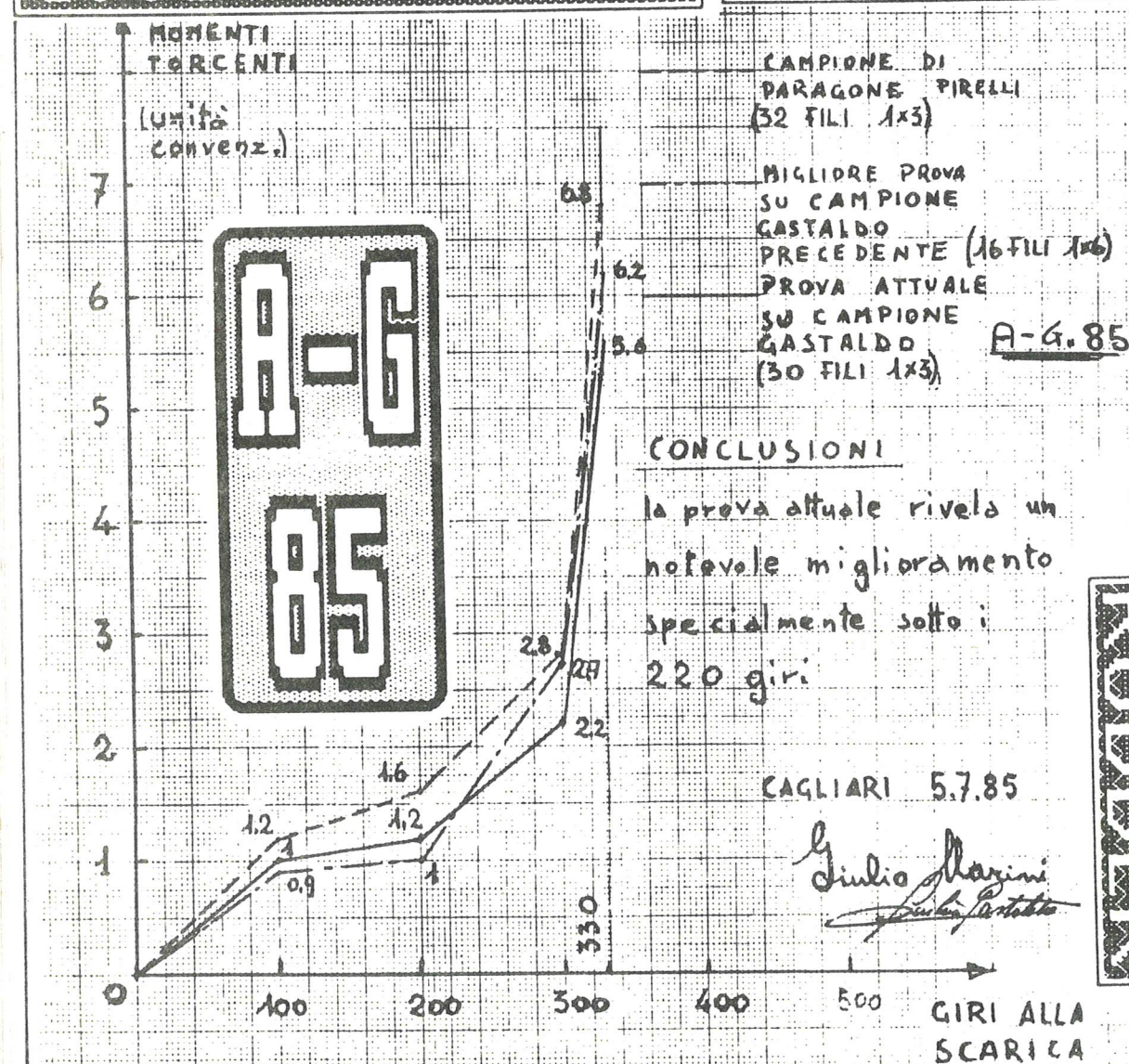
Pour tous ceux qui sont intéressés par ce nouvel élastique s'adresser à :

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

CAOUTCHOUC
CAOUTCHOUC

GUMMI
GUMMI

RUBBER
RUBBER



THOM. F4 0.8-1.0

%	0	1.25	2.5	5	7.5	10	15	20	25	30	40	50	60	70	80	90	95	100
EX	0.54	0.69	0.85	1.01	1.17	1.33	1.49	1.65	1.81	1.97	2.13	2.29	2.45	2.61	2.77	2.93	3.09	3.25
IN	0.54	0.69	0.85	1.01	1.17	1.33	1.49	1.65	1.81	1.97	2.13	2.29	2.45	2.61	2.77	2.93	3.09	3.25

PROFILS PROFILE

THOM F4 0.8 1.0

THOM F4 0.8 1.0

THOM F4 0.8 1.0

THOM F4 0.8 1.0

COULOMMIERS....BONET PUIS ET PUIS

Huit mois se sont écoulés. En janvier, l'Association des Amateurs d'Aéromodèles Anciens était déclarée sous le régime de la loi de 1901. Le siège social est au 26 allée Hérol, 93 340 LE RAINCY. Le Président est S. ZWILLEN, le Trésorier P. DUPIN le Secrétaire J.M. PIEDNOIR, le Vice Président J. Guillemard.

En mars l'A.A.A.A. était affiliée à la FFAM avec le numéro 437.

A l'occasion du salon du Modélisme au C.N.I.T. la Défense, la Fédé nous demandait de participer à la décoration de son Stand sur le thème du Modèle "Rétro". Grâce à la contribution de E. Fillon, P. Vaysse, J.M. Piednoir, Wechsler, Boquet, 10 modèles ont pu être présentés. En outre J.P. Marie prêtait son A.W. 3 pour le stand de Modèle Magazine. Les modèles du stand FFAM : le planeur "CHAMP", le moto "BOSSU", un "RED ZEPHIR", un "NYOU" un canard "A.W. 6" un planeur "M.B. 32", un "ZINZIN", un coupe d'hiver "AILBASS" et un "RIDDERBUG".

D'ACCORD, et alors, quand est-ce qu'on vole dans tout cela? Et bien malheureusement, il n'a pas été possible de trouver un terrain pour accueillir à la fois nos modèles VOL LIBRE et ceux équipés d'une radio commande.

ALORS, on volera à nouveau à COULOMMIERS, le 6 octobre 85, puis nous tiendrons la première A.G. le 16 ou 17 novembre. ET ENSUITE, Ensuite en tant qu'association affiliée, nous prévoyons nos rencontres dans le cadre du Calendrier fédéral. EN PLUS, nous allons travailler à ressusciter la grande COUPE D'HIVER. N'oublions pas que le MRA aura 50 ans en 1986! Il faudra marquer le coup et on se souviendra du 23 février 1986.

EN ATTENDANT, nous vous proposons d'aider l'A.A.A.A. tout d'abord en y adhérant (Vous trouverez des demandes d'adhésions dans le prochain VOL LIBRE) ou en écrivant au siège social.

QUE CEUX qui ont quelque chose à dire n'hésitent pas d'écrire et de nous l'envoyer pour alimenter notre bulletin.

QUE CEUX qui n'ont rien à dire nous écrivent en racontant le modèle qu'ils construisent ou font voler, et dans ce dernier cas, qu'ils nous en décrivent les réglages sur beaucoup de plans anciens le CG n'est pas indiqué ni les virages moteur et plané.

ALORS A BIENTOT.

A ASSOCIATION
A AMATEURS
A AEROMODELES
A ANCIENS

MIDZOMERNACHT WEDSTRIJD 1985

Avant de commencer la saison des grands concours (Livno, Poitou, Zulpich) les modélistes qui l'ont voulu ont eu droit à une avance sur cette ambiance, avec le "Trophée de la minuit d'été", qui s'est déroulé aux Pays Bas, sur le terrain du centre national de vol à voile, à Terlet, pas loin d'Arnhem.

Plusieurs raisons avaient suggéré d'étaler les vols sur la période fin du samedi début du dimanche, notamment le fait que l'on voulait glisser sans trop de friction à travers l'organisation des activités de vol des "vrais" planeurs, et encore plus que l'on voulait essayer de profiter des deux périodes de la journée où le vent est souvent un peu moins fort.

Le terrain s'est révélé suffisant, ou au moins il aurait été si les points de départ auraient été bien choisis, chose qui a fait un peu défaut aux 4ème et 5ème vols, mais surtout le reste était très bien avec restaurant, dortoir, camping, tous sur le terrain.

Le samedi, déjà pendant la matinée, les concurrents ont commencé à arriver, LENDERMAN (USA) était sur place depuis quelques jours, dans un voyage qui l'amènera, après ce concours, à voir les Championnats du Monde de Livno et à voler au Poitou, avant de rentrer aux U.S.A. Le temps était très variable, avec des périodes de vent et de calme, mais miracle, à 6 heures le soleil était là, le vent déjà très faible, était en diminution, pour trois vols pas trop faciles, avec le dernier à 4 minutes. Au dernier vol, 5 maxis en planeurs et 3 en wak témoignèrent de la difficulté de trouver un petit quelque chose de porteur, sur un terrain qui à cause de la pluie et du manque de soleil pendant toute la journée, ne dégageait pas de bulles à tout moment.

La soirée fut très chaude (en ambiance si non en température) et humide (dans l'estomac des concurrents), les plus fanas continuant à discuter de modèles et de réglages, tandis que les plus normaux (mais est-ce qu'il y en a parmi nous ?) se donnaient à l'évaluation techno-esthétique des jolies serveuses.

Au milieu du vacarme, une loterie vint réveiller les esprits un peu endormis, avec la distribution de lots obtenus par les sponsors du concours, entre autre des jolies paires de jumelles,

ANSELMO ZERI

offertes par la firme EWA qui avait aussi prêté toutes les jumelles nécessaires aux chronomètres.

Après une nuit de sommeil, pas tout à fait longue en vérité, nous revoilà sur le terrain, avec des conditions atmosphériques bien différentes de la veille: le vent était bien établi, et sa direction portait les modèles à frôler, et souvent à survoler franchement un bois de sapins, pas toujours faciles à convaincre à nous rendre nos bijoux. La décision du jury de maintenir le maxi à 4 minutes pour le premier vol était peut-être appuyée par les moins bien réveillés parmi nous, mais une analyse plus à froid, à posteriori, montre que le seul résultat appréciable fut la perte de quelques modèles dans le bois, qui les attendait à branches ouvertes !

Après le déplacement de la ligne de départ, les deux derniers vols connurent des vraies conditions de vol hollandaises: vent, mais surtout turbulences, et chaque vol amena des changements dans le classement, qui se fixa finalement à 11 heures, à la clôture des rounds.

La remise des prix fut très sympa, les Français ont bien figuré, surtout dans les grands et petits planeurs, où ils présentaient aussi le plus joli concurrent, et sans vouloir rien soustraire au charme certain de François RICHER et de Michel POUSSARD, je vous avoue que je pensais là plutôt à Madame RIBEROLLE, qui a bien figuré, avec une troisième place, à 3 secondes du 2ème.

En wak, supériorité néerlandaise, avec un ZERI hollandais de licence si non de naissance, qui confirme son titre tout frais de champion de Hollande 85.

Le départ des concurrents, après la remise des prix, ne marquait pas encore la fin du travail pour les originasteurs, parce que le dernier service offert aux concurrents devait encore avoir lieu, en leur absence.

Plusieurs vols de motoplaneur et planeur permettaient de localiser au moins une partie des modèles perdus le long du concours, et avec l'aide des gardes forestières, on les récupéra (les propriétaires ont déjà été prévenus).

Finalement je pense que ce concours fut un succès, et que l'on peut d'heure en avant le considérer comme un des grands rendez-vous du vol libre international.

A.ZERI

N.D.L.R Le texte de notre ami Anselmo a été reproduit tel quel, pour ne pas lui enlever sa saveur et son charme italo-exotique.

CLASSEMENTS

FIA

1	Fr. RICHER	F	175	173	152	240	180	180	180	1280
2	E.J. KROUWEL	NL	180	180	208	240	180	087	180	1255
3	C. BREEMAN	NL	180	180	240	162	092	175	167	1196
4	W. GERLACH	D	180	158	208	240	088	180	139	1193
5	F. WILKENING	D	180	163	190	211	180	180	085	1189
6	M. FANTHAM	GB	180	180	240	214	110	126	136	1186
7	C.v.d. VEN	NL	167	180	240	113	156	104	180	1140
8	S. RUMPP	D	154	180	180	240	180	126	061	1121
9	S. SCHMITT	D	095	180	164	240	180	118	145	1122
10	P. DORN	F	180	180	175	240	087	161	075	1098

61 classés en FIA.

FIB

1	A. ZERI	NL	157	180	240	156	180	180	180	1273
2	J. HACKEN	NL	180	180	240	240	110	138	180	1268
3	P. RUYTER	NL	105	180	223	158	165	180	147	1158
4	A. HACKEN	NL	180	035	240	165	180	180	154	1134
5	E. KNUDSEN	DK	180	159	220	240	129	088	074	1090
6	K. ANDERSEN	DK	180	153	178	098	103	180	171	1063
7	TH. ANDRE	NL	145	180	090	147	127	180	180	1049
8	F. DAHLIN	DK	116	151	145	175	101	180	160	1028
9	S. MARIOTT	GB	180	153	162	115	180	097	000	0887
10	U. SOMMERFELD	D	180	111	134	124	115	117	070	0851

16 classés en FIB

FIH

1	M. POUSSARD	F	120	120	100	090	120	120	120	790
2	M. AARTS	NL	066	120	105	120	079	120	083	693
3	E. RIBEROLLE	F	101	078	082	077	120	120	112	690
4	G. MADELIN	GB	096	120	120	120	120	040	056	672
5	M. VAN DIJK	NL	118	055	100	120	120	052	051	616

18 classés en FIH

F10

1	M. DILLY	GB	087	064	119	114	116	040	051	591
2	B. BRAND	F	075	087	082	072	046	028	120	510
3	I. KAYNES	GB	120	055	097	060	058	055	052	494
4	H. SOMMERFELD	D	098	050	056	065	078	034	058	439
5	K. BEHR	D	065	000	000	000	000	000	000	065

MIDZOMERNACHT TROFEE

1	KSI SITTARD	NL	009
2	SILENT FLIGHT	NL	014
3	LSO. SOLTAU	D	015
4	SKJERN MFK	DK	019
5	NIJMEGEN	NL	022
6	MC KIWI	NZ	034

12 équipes classées.

HENRY WILKINSON
10, LANGDON RD.
WESTERHOPE
NEWCASTLE U/ TYNE
NE 5 5 LT.
G.B.

REYNDESR PAUL
LOUIS VAN CREANSTR. 54
B. 2100 ANTWERPEN DEURNE
BELGIQUE.

STAFFORD SCREEN
66 STEVENS RD.
WELLESFOTE
STOURBRIDGE
WEST MIDLANDS DY 9 OXN
G.B.

SHAUL CHOREV
AHAO HAAM 9
NAHARIYA 22442
ISRAEL.

FRANK PARMENTER
213 M ESA
GEORGETOWN TX
78628
USA.

DOUGLAS JOYCE
7811 ALLISON RD.
NEW ORLEANS L70126
USA.

MARKOS CHARLES S.
655 CARLISLE AV.
DEERFIELD; IL 60015
USA

LANDY STEPHEN
44 CHAPIN RD.
NEWTON CENTRE, MA 02159
USA

NOWAK, GUENTHER H.
3732 N. LAKEWOOD AV.
CHICAGO IL 60613
USA.

MC. QUADE, PETER D.
8829 WINDING HOLLOW WAY
SPRINGFIELD, VA 22152.
USA.

VOL LIBRE FREI FLUG FREE FLIGHT

Nouveaux abonnés VOL LIBRE

DELMO DONELLI
AZCUENAGA 848
C.P. 1878 QUILMES
ARGENTINE.

OTNIEL COHEN
REHOV BUSTNEI 30
RAMT HASHARON
47224 ISRAEL.

SAL FRUCIANO
6146 E. CACTUS LUREN RD.
SCOTTSDALE
ARIZONA 85353
USA.

ZSENGELLER GABOR
H:6722 SZEGED
APRILIS 4. UTJA 31
HONGRIE

RANDY WEILER
358 12TH ST. "A"
SEAL BEACH
CALIFORNIA 90740
USA.

VAN DOVER ABRAM
112 TILLERSON DR.
NEWPORT NEWS;
VA 23602
USA.

RICHARDSON MARTIN D.
7130 CLAYBECK DR.
DAYTON; OH 45424
USA

3084

IMAGES VOL LIBRE



3085

Photo. J. BOOS. -