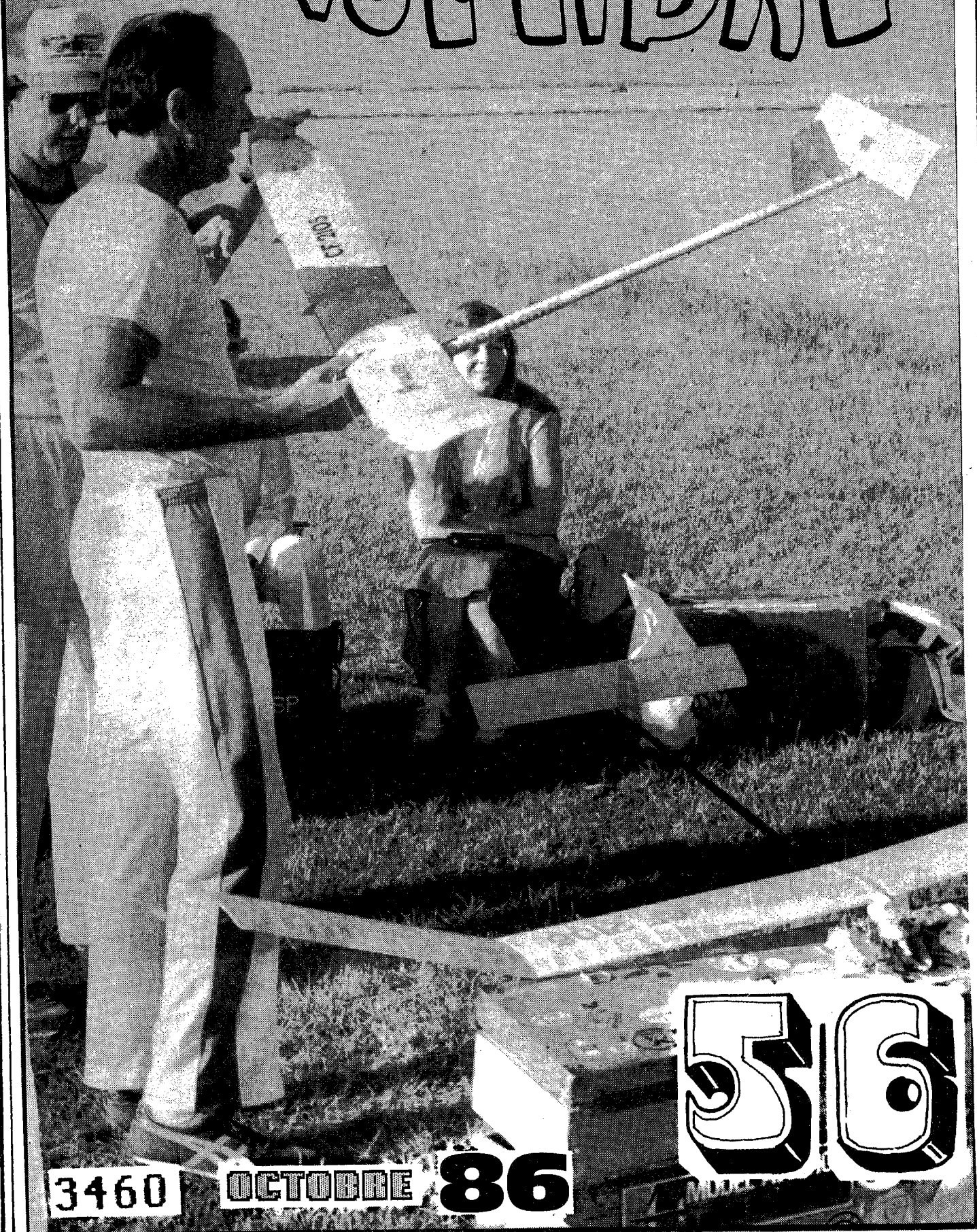


VOL LIBRE



3460

OCTOBRE

86

56

VOL LIBRE

BULLETIN DE L'ÉMISSION

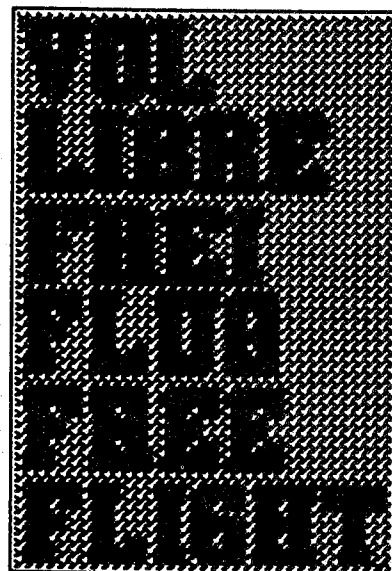
A. SCHANDEL 16 CHEMIN DE BEULENWOERTH
67000 STRASBOURG ROBERTSAU

SOMMAIRE

56

3460 - P. ALNUTT 'Canada' à Livno
3461 - Sommaire
3462 - Abonnement et grille
3463 - SK 10 K Stezalski
3464 - Rikso R. Katajamaki
3465 - J.B. 84 Josej Benesch
3466 - AR KOO R. Katajamaki
3467 - RAROH L. Erben
3468 - Images VOL LIBRE
3469-70 - Crochets F1 A.
3471 - 72 NO 22 Bob White
3473 - F1B PINK Nino FICHERA
3475-76 - F1C N° 9 Mario ROCCA
3477-78 - F1C 2/84 Hans Lindholm
3479 à 82 Hélices caoutchouc
surprises géométriques
J. Wentzenriether
3483 CH "Jonathan" r. Giolitto
3584 - hélice Samokish

3503 - 04 Modèle indoor
Pennyplane de M. Wrona
3504 English Corner
3506 G. BENEDEK Martin Dilly
3509- 510 Courrier des lecteurs
3511 KUKI F1 E
Otto Kuttler (RFA)
3512 F1EX modèle expérimental
hans GREMMER
3513- Les vandales de la Rhön
R. Stranz (RFA)
3514-15 EURO-MAGNET
Heinz EDER (RFA)
3516- Extraits du B0 de l'éducation
Nationale.
3517 Résultats des Championnats
d'Amérique du Sud.
3518 Profil SH 6506
3519 Tchop (URSS)



3485 - hélice L. Dupuis
3486-87 JIDEL 2 de
Jacques DELCROIX
3488-89-90 IMAGES VOL LIBRE
3491 - RETRO- KON TIKI
P. Nironi
3492 NATIONAL CLAP 86
A. Schandel
3493- 94- Stabilité Longitudinale
reiner HOFSSASS
3496- Ascendances sur mamelon
Hans Gremmer
3498-99 Réunion délégués CLAP
régionaux Paris
Nouveaux Abonnés.
3500 - Vol d'intérieur en Pologne
J. Kaczorek
3501 - 02 Modèle Indoor de
R. Czechowski (Pol)



ATTENTION
Tous les paiements au nom de
André Schandel - CCP 1190-08 \$
Strasbourg France.

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 chèques.

Peter ALNUTT 3461

ABONNEMENT
ABONNEMENT

6 NUMEROS D'ABONNEMENT A VENIR
6 AUSGABEN, FÜR DAS KOMMENDE ABO.

45	46	47	48	49	50	51	52	53	54
55	56	57	58	59	60	61	62	63	64
65	66	67	68	69	70	71	72	73	74
75	76	77	78	79	80	81	82	83	84

ETIQUETTE ADRESSE SUR
L'ENVELOPPE
ADRESSE AUF DEM UMSCHLAG

ABONNEMENT
ABONNEMENT

NOM
A L'INTERIEUR DU DERNIER
NUMERO RECU DE L'ABONNE-
MENT COURANT
IM INNERN DER LETZT ERHALTENEN
AUSGABE - ENDE ABONNEMENT

GRAVOUIL
CHRISTIAN
LOT DU MOULIN DU
85490 BENET
FRANCE

ATTENTION! CE NOMBRE - SUR ETIQUETTE ADRESSE -
VOUS INDIQUE LE DERNIER NUMERO
DE VOTRE ABONNEMENT EN COURS
DEVOTRE C'EST OU C'ETAIT LE DERNIER.
CERCLE DE ROUGE - C'EST OU C'ETAIT LE DERNIER.
ICI PAR EXEMPLE A PARTIR DU 51 -
ACHTUNG! DIESE NUMMER - AUF ADRESSE - ZEIGT DIE
LETZT BEZAHLTE AUSGABE DES LAUFENDEN ABONNEMENTS
AN. ROT UMRINGT IST ES DIE LETZTE NUMMER UND ZEIGT AN
DASS DAS NEUE ABONNEMENT ZU BEZAHLEN IST - HIER - Z.B.
AB NUMMER 51



L'abonnement se paie d'avance
Das Abonnement wird
im Voraus bezahlt

Pour ceux qui n'ont pas encore
compris la signification de la
grille, il y en a

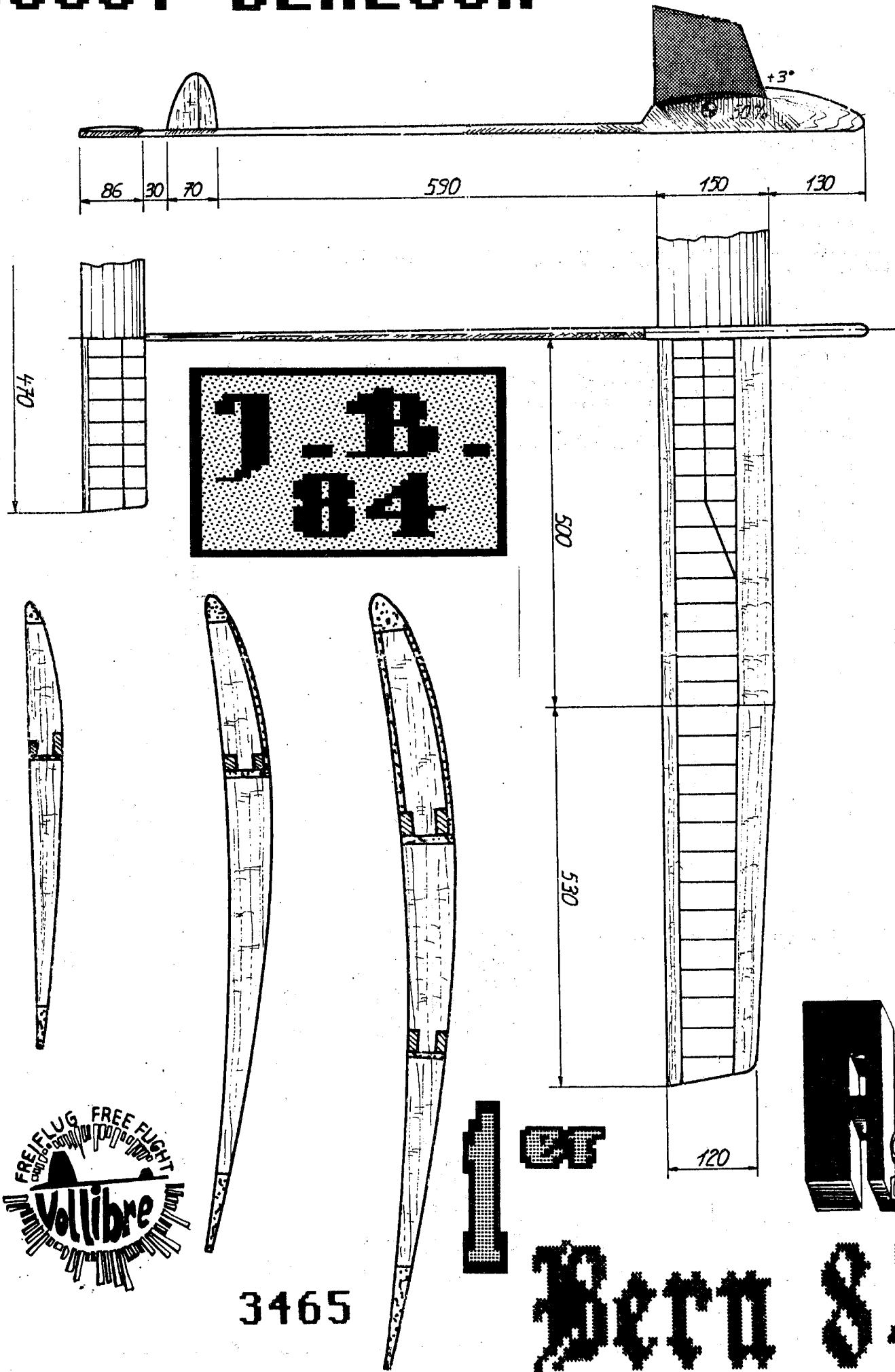
Für die die noch nicht ganz
begriffen haben welche
Bedeutung dies Papier hat.

Depuis août 86 les tarifs postaux ayant encore sen-
siblement augmentés, le prix de l'abonnement passe
de 108 F à 112 F pour six numéros.
Da die Post leider wieder, in Frankreich aufgeschlagen
hat seit August 86, musste das Abonnement auch
erhöht werden.

3462

SIE HABEN IDEEN, PLANE, NOTIZEN
BERICHTIGTE "VOL LIBRE" BRINGT
SIE IN ALLE WELT!
SIE HABEN IDEEN, PLANE, NOTIZEN
BERICHTIGTE "VOL LIBRE" BRINGT
SIE IN ALLE WELT!
SIE HABEN IDEEN, PLANE, NOTIZEN
BERICHTIGTE "VOL LIBRE" BRINGT
SIE IN ALLE WELT!

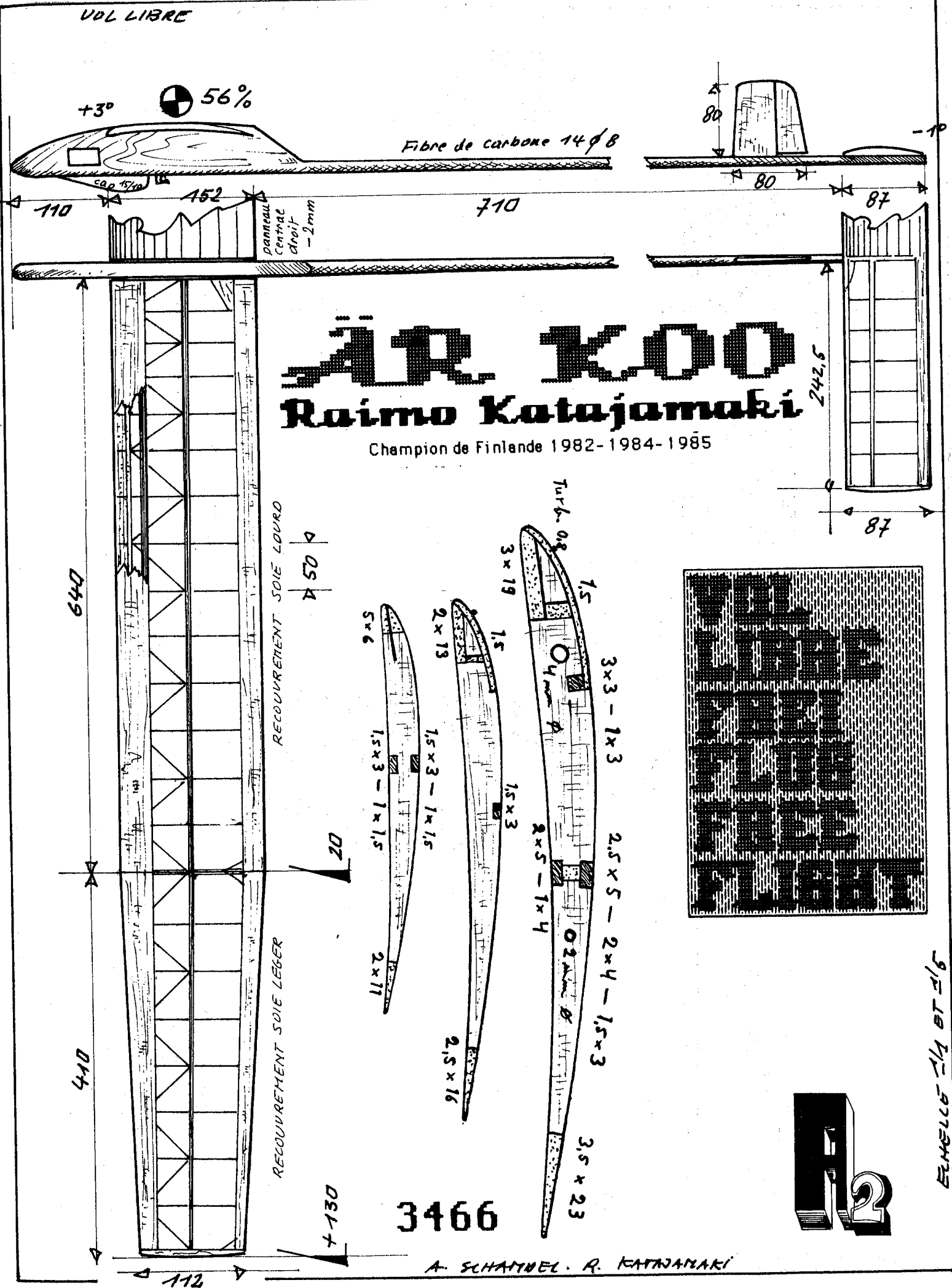
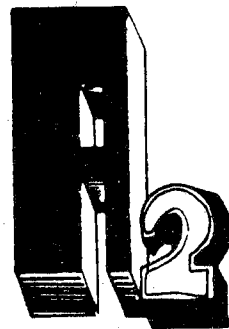
Josef BENESCH



3465



Bern 85



VOL LIBRE

+3° 56%

Fibre de carbone 14/8

R KOO

Raimo Katajamaki

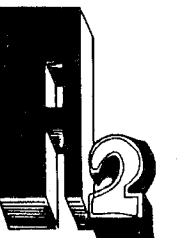
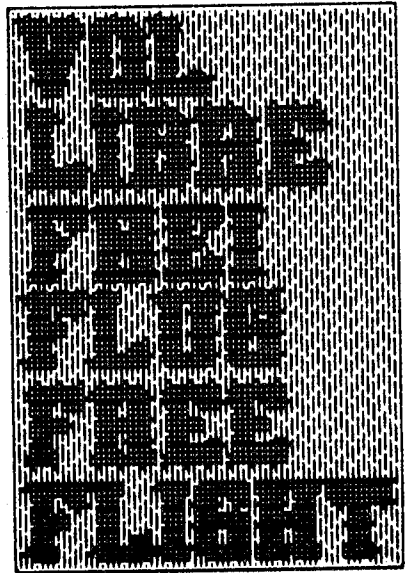
Champion de Finlande 1982-1984-1985

RECouvrement soie LOURD

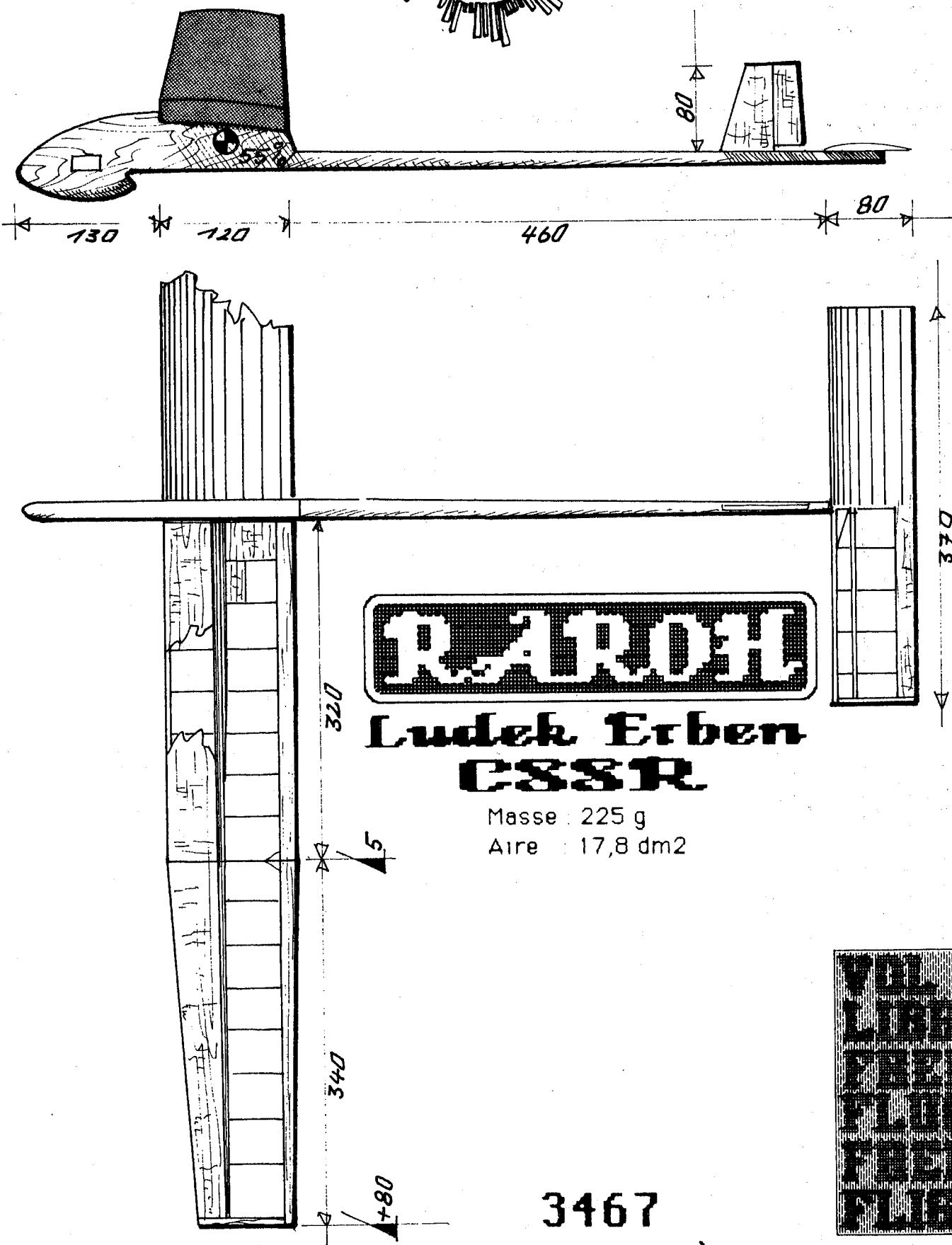
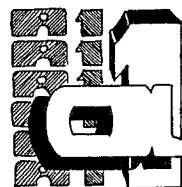
RECouvrement soie LEGER

3466

A. SCHAUVEL. R. KATAJAMAKI



9/10 1/4 5713473



RODELAR

**Ludek Erben
CSSR**

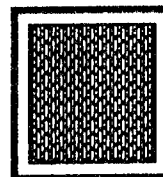
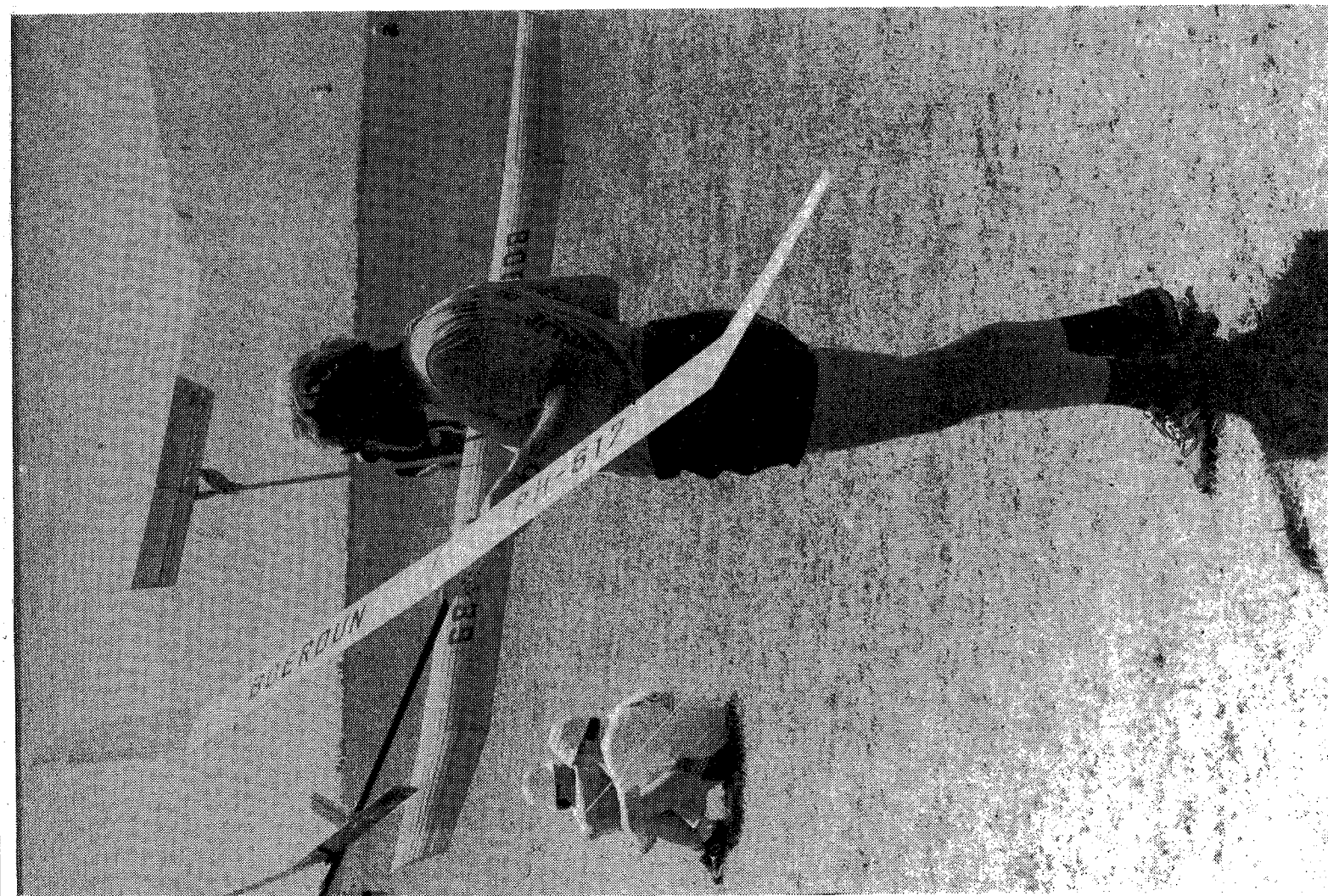
Masse : 225 g
Aire : 17,8 dm²

3467

**VOL
LIBRE
FREE
FLIGHT**

ECHELLE 1/5 ET 1/4.

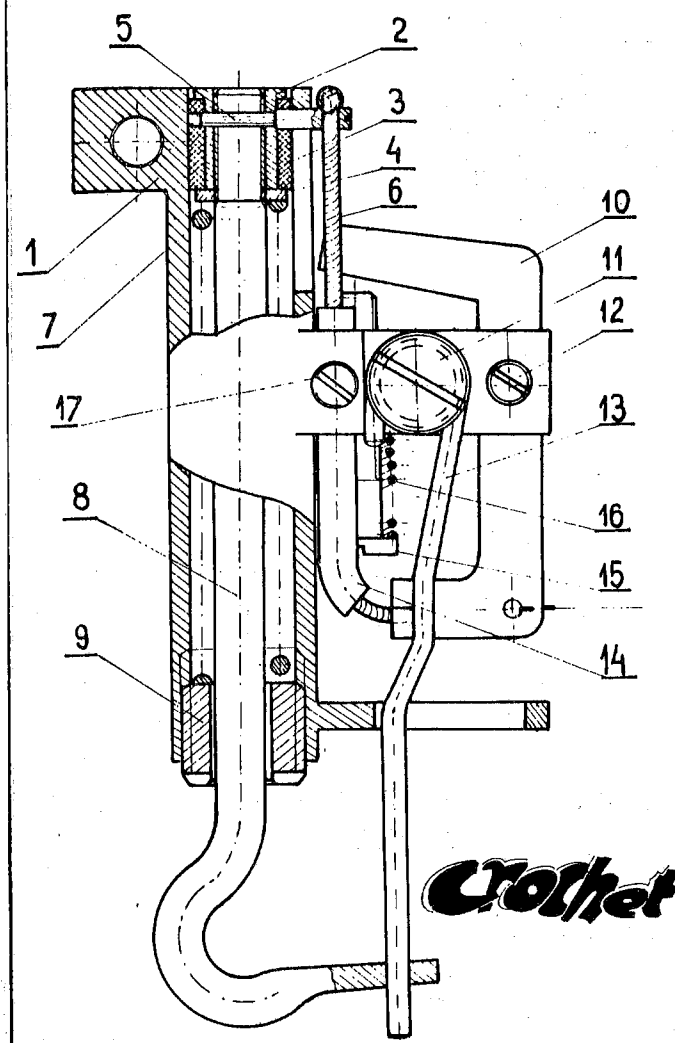
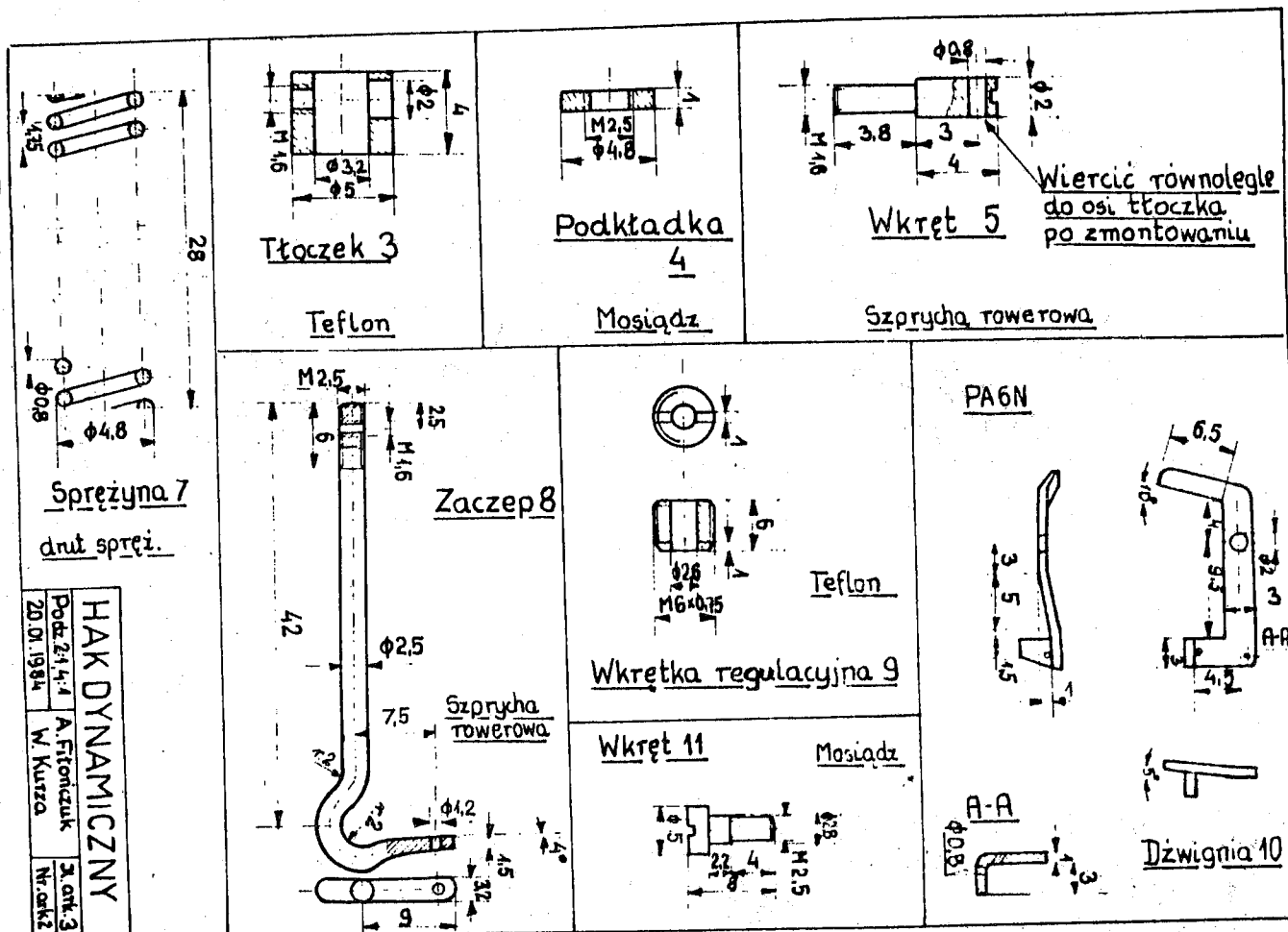
A. SCHANDEL. "RODELAR"



RODELAR
3467
DE BOER ET BRESTIAN - EN TERRE YOUOSLANE-85

RODELAR

3468





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

MODELISME MAQUETTISME

- étude et réalisation de petites pièces et mécanismes pour le modelisme (timoneries, crochets planeurs, nez et blocs hélice etc...) petites séries
- construction de modèles réduits d'avions (d'après plan ou boîte)
- réalisation de maquettes d'exposition (architecture) en bois plexiglass, matériaux légers

MICROMECHANIQUE PHOTO

- réparation et remise en état de boîtiers et objectifs photo toutes marques
- modification (bagues, adaptateurs, prises flash)
- pannes électroniques exclues
- Prise en charge le vendredi matin , livraison sous huitaine (sauf 31 pièces en commande)

MACROPHOTOGRAPHIE

- tous travaux photo technique, spécialiste macrophoto

**DISPONIBLE
CHEZ :
JACQUES
DEL'CROIX**

7 RUE FONCEMAGNE
45000 ORLEANS
FRANCE

VOL D'INTERIEUR

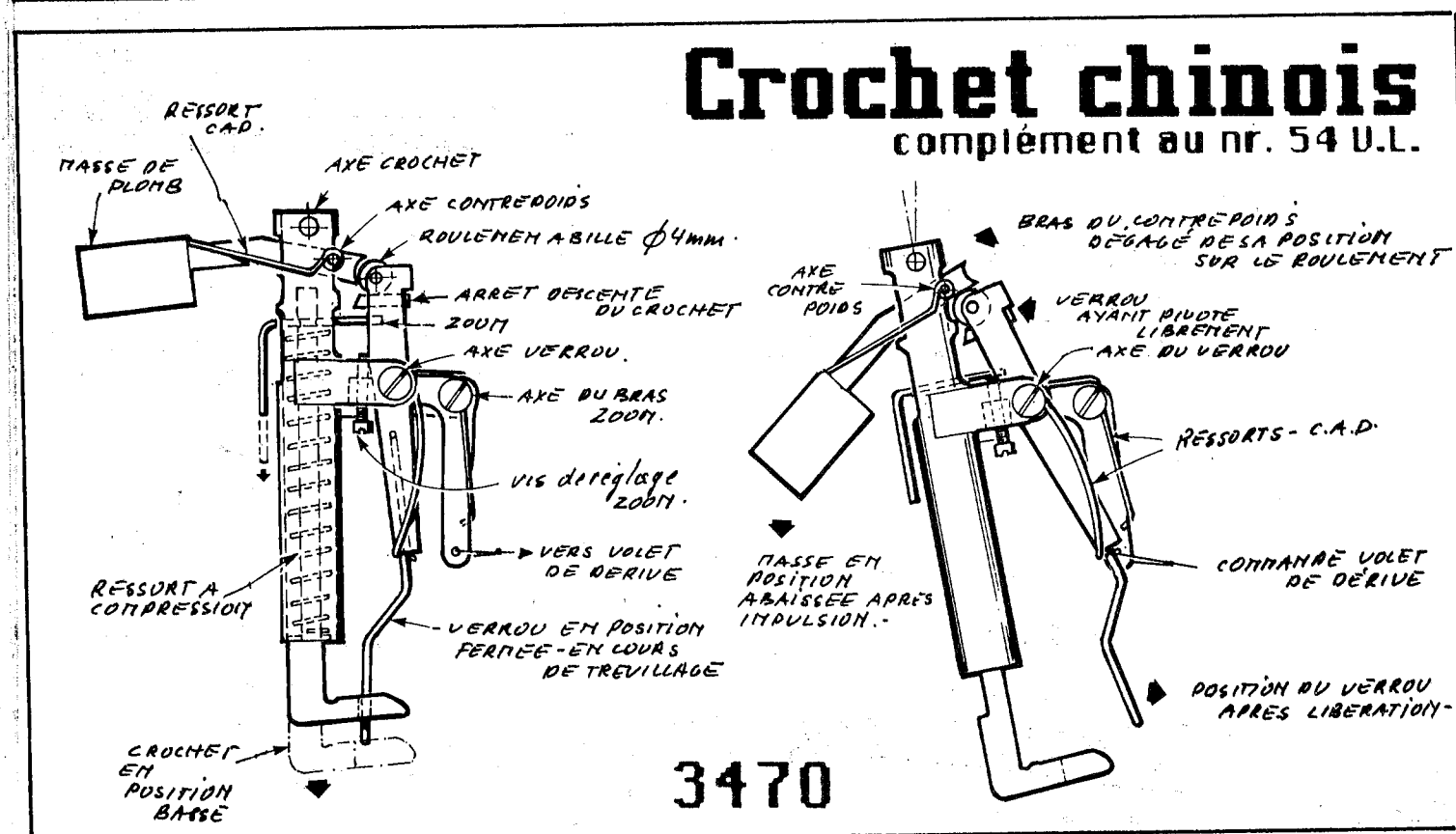
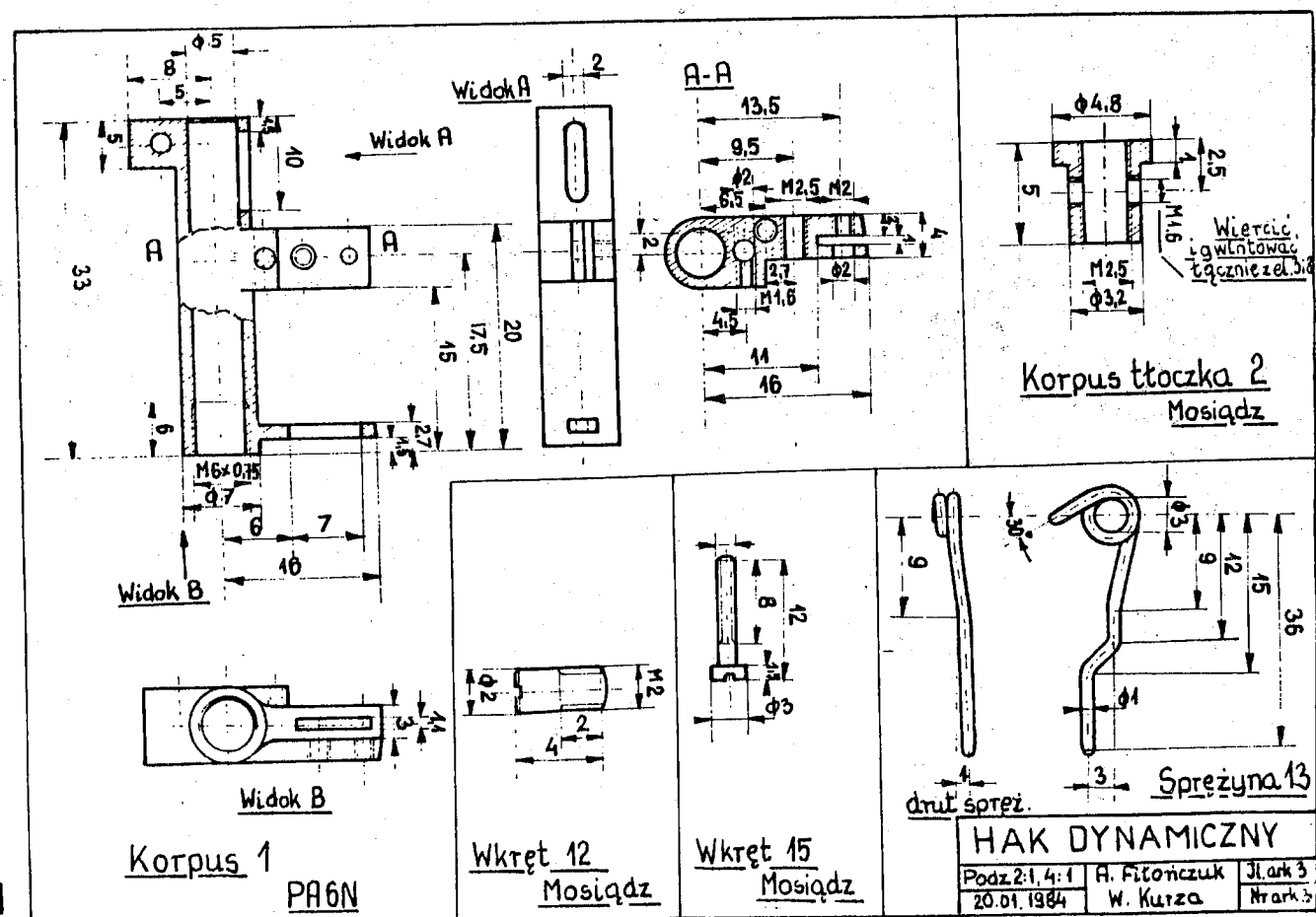
**MICRO
35**

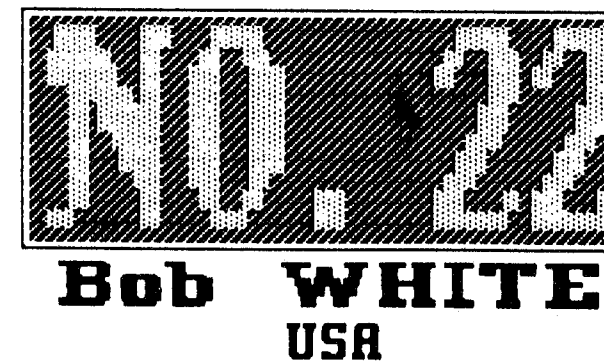
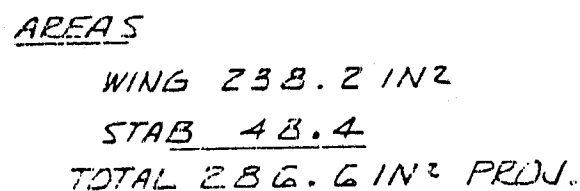
ST^E FORMULE
des avions moins innocents
qu'il y paraît...

**VOL
LIBRE**

**Initiation
construction
réglage
"S^ETIQUE" et "TRAPÈZE"**

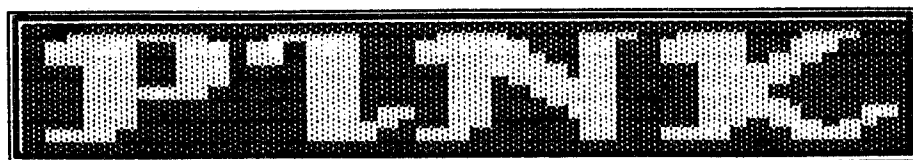
DEL'CROIX Jacques, Juillet 1985. LES PIEUX



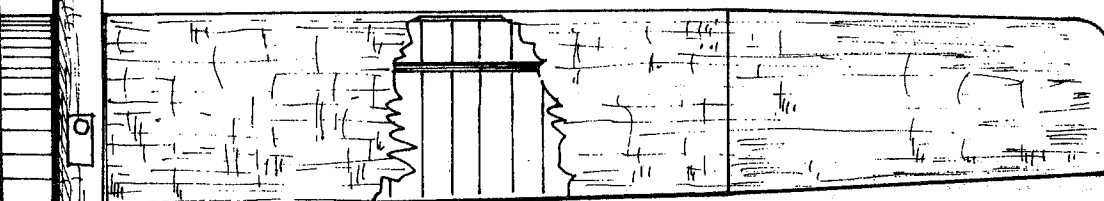


3472

ECHELLE 1/5 E 1/1.



Nino FICHERA
Italia



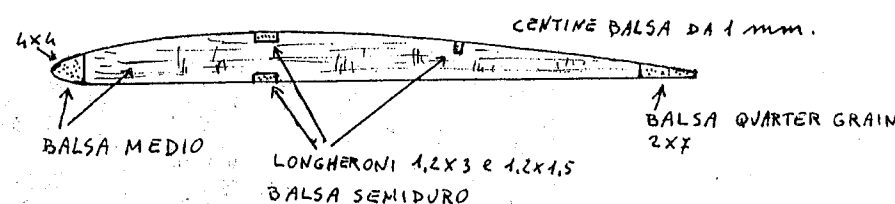
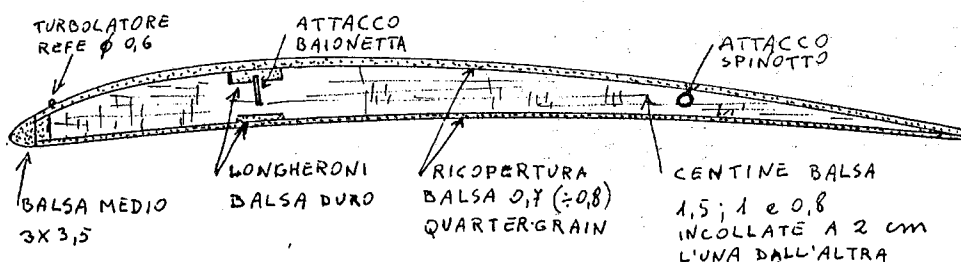
410

247

15°

100°

HELICE diamètre 570
pas 680
Moteur : 16 brins 6 X 1
ou 20 X 1,5
Remontage 320 à 350 tours
déroulement de 30 à 32 secondes.
AIRES: aile 15,19 dm²
stab. 3,57 dm²
total 18,76 dm²

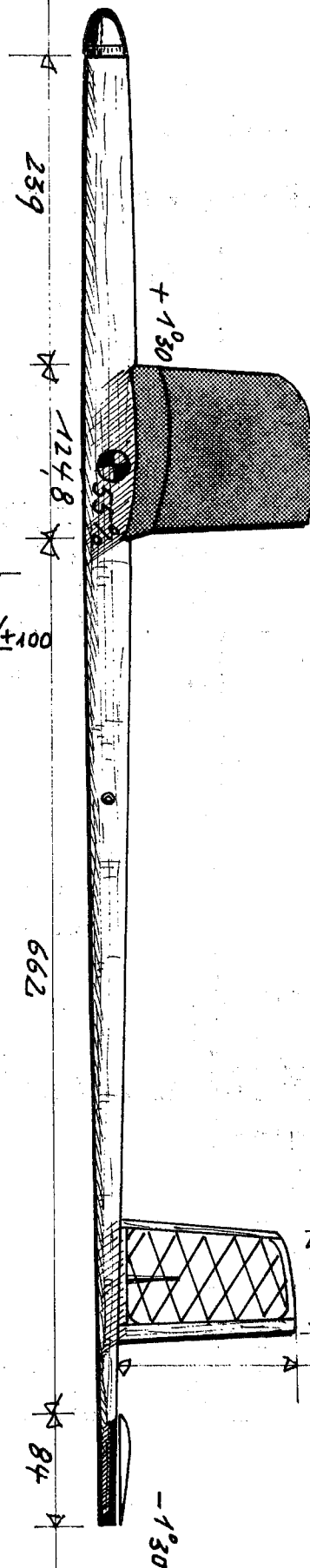


439

3473

Wake

NINO FICHERA - A. SCHANDEL



ETI 1

B.U.

B.E.

PALE ELICA IN
Balsa SEMIDURO

B.E.

B.E.

La costruzione è la solita per le semiali recaperite, tavolette "quarter grain" in balsa sopra e sotto su scaletto di montaggio sagomato. Il resto è tutto in balsa: centine, longheroni, ecc..... La semiali destra vola con circa 0,5 gradi (0 meno) picè della sinistra. Colla usata: epoxy 12 ore.

Gli impennaggi sono costruiti in geodetica come da disegno. Ricopertura in silxpan leggera. Verniciatura: collante nitrocellulosico, come tutte le altre parti. La fusoliera a cassetta interamente ha un tubo in Kevlar, diametro interno 25 mm; il resto è tutto in balsa.

L'elica ha un fermo tipo Montreal-stop e il tappo è quasi praticamente a zero, qualche decimo di grado a destra. Centraggio: sistemato tutto come da disegno, provare la planata con virata a destra attenuata con il verticale. La salita deve risultare veloce, a destra sempre, e con un forte angolo di attacco, fino al volo orizzontale a fine scarica. Un giro di planata dura 35" in aria calma di più a 50". Il volo è sempre regolare, senza variazioni pericolose e la pianta è attima. Inoltre le ascendenze vengono tenute molto facilmente.

MASSSES

Fuselage : 77 g
Aile : 54,5 g
Bayonnette : 2,5 g
Derive : 2,4 g
Stabilo : 7,7 g
Nez Hélice : 48,1 g
TOTAL : 193,2 g

Résultats:

GORIZIA	1981	1er	1260
ZAGABRIA	1982	2	1269 + 161
GORIZIA	1982	6	897
ZAGABRIA	1983	2	1247
REGGIO EM.	1984	1er	892
FERRARA	1984	1er	900 + 88
Champ. Italie	1984	2	296,22 points
MANIAGO	1985	1er	1260+240+300+231
REGGIO EM.	1985	4	856
LONATE POZZ.	1985	2	900+151
GORIZIA	1985	4	900+204
Champ. Italie	1985	1er	200 points



Tony White



3474

-1,6 -0,844 -0,4

0°

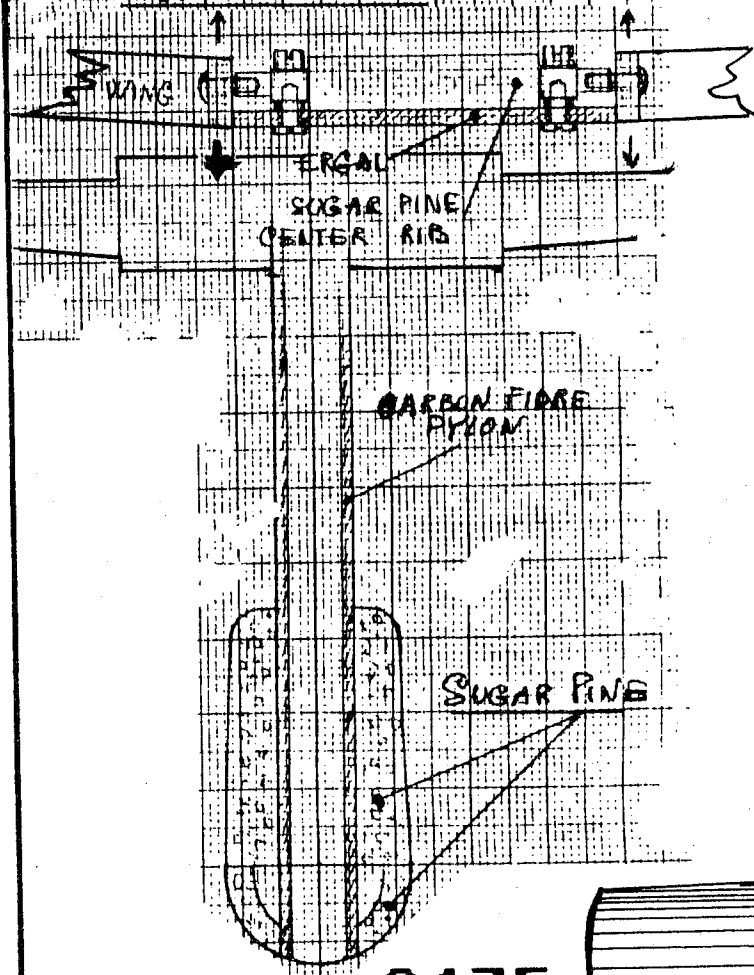
-0,2

-0,6

-1,4



SECTION AT THE WING INCIDENCE
ADJUSTING GADGET.



Mario Rocca
ITALIE

Envergure 2220 mm

Aires: aile 33,3 dm2

stab 6,0 dm2

Masse 789 g

Moteur A.D. 15

Hélice monopale 8 X 3 1/4

Incidence stab montée -2°
plané - 4°

Allongement 14,5

430

350

300

15

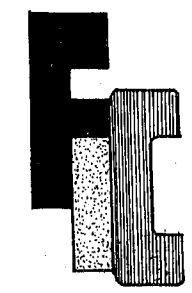
50

150

48%

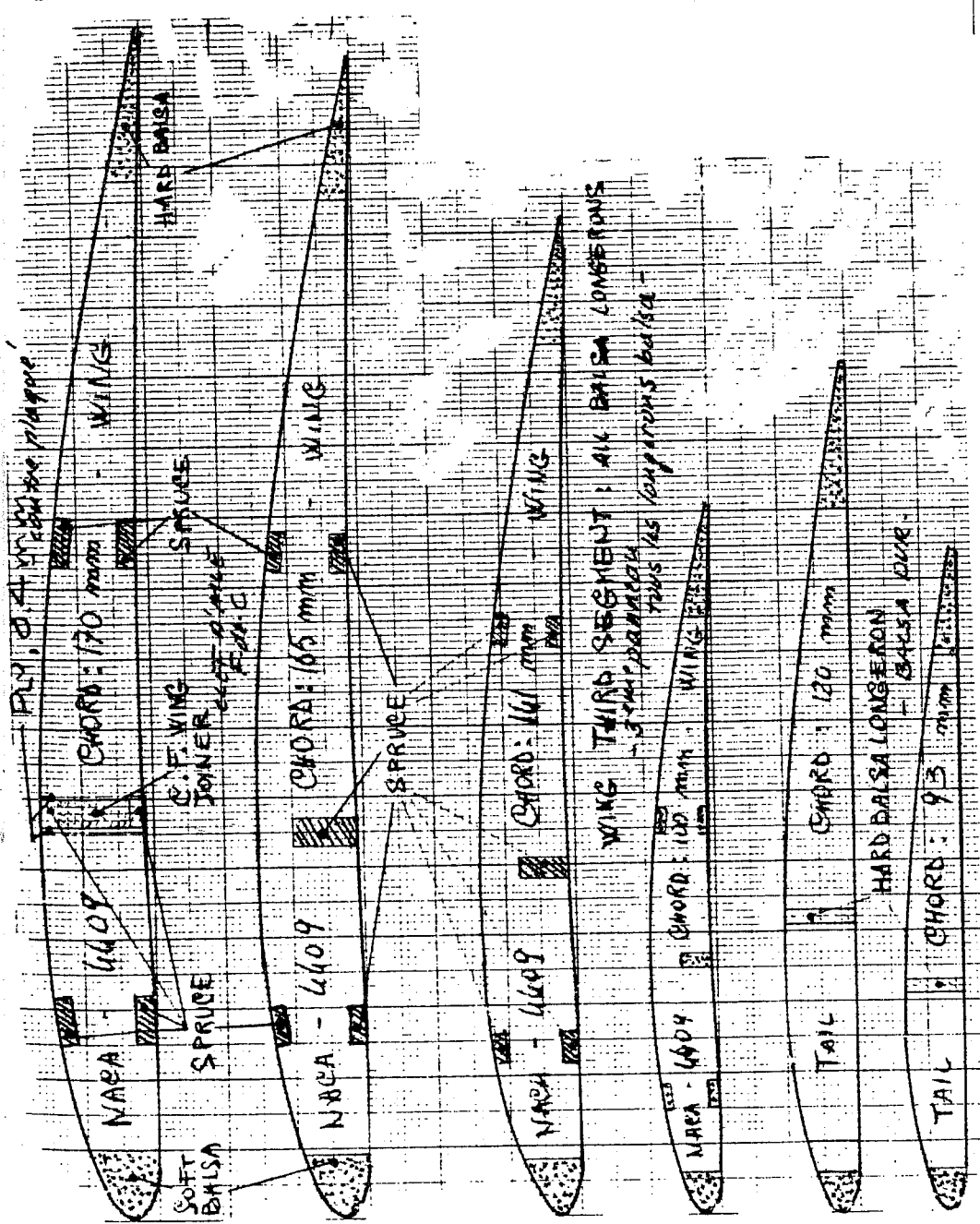
FIBRE DE CARBONE

Fibre de carbone - Japonaise -



068

120



3475

F. SCHANDEL.

560

HELLE 1/1 ET 1/5

3476

HELICES CAOUTCHOUC

SURPRISES
GÉOMÉTRIQUES

**Jean
Wantzenriether**

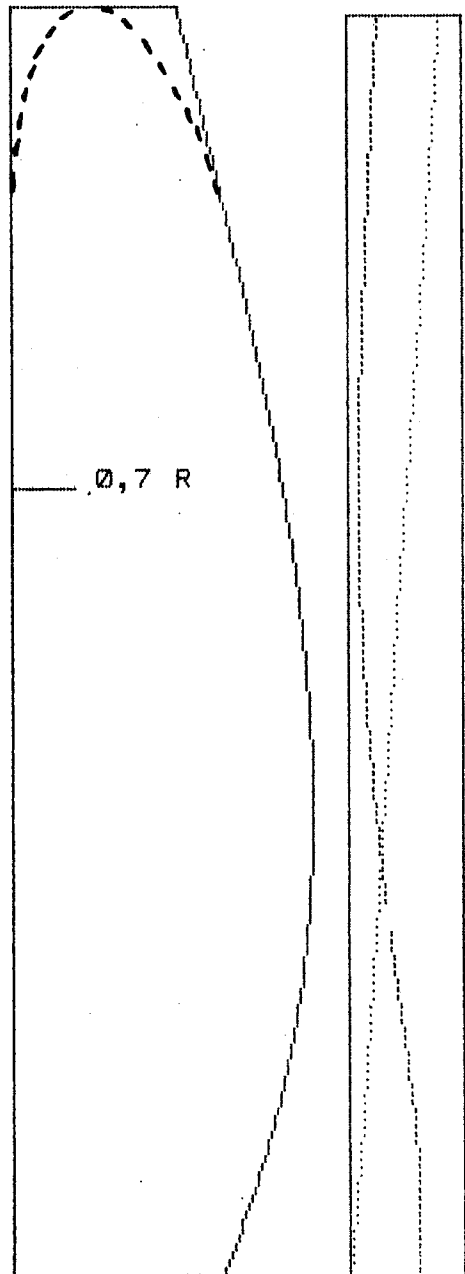
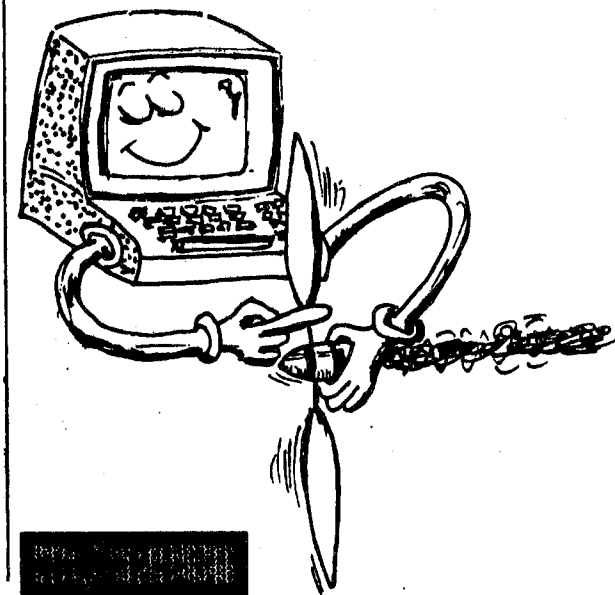
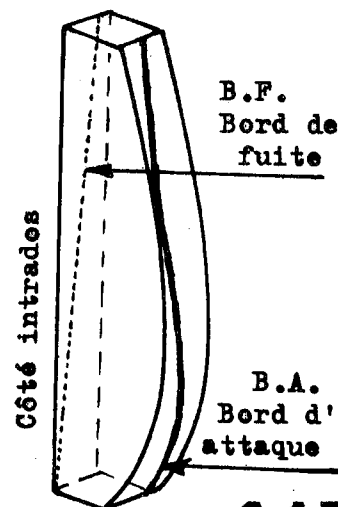
La petite surprise se trouve sur la page suivante... ici-même le lecteur est très civilement invité à se familiariser avec les sous-bassements techniques et dessinatoires. Vous l'avez deviné: à votre gauche un bloc de pale d'hélice sorti de l'ordinateur et de l'imprimante, sa vile servante. En trois minutes on liquide tous les calculs décrits dans V.L. n° 32 (c'est le schéma Schwartzbach - Brocklehurst - Xenakis), vous avez donc du théoriquement (!) solide. Détails en fin de parcours pour les matheux et les pécephiles.

Le bord de fuite est toujours une droite, de face comme de profil. Cela permet à la paresse de l'auteur d'y coller à la contact et provisoirement une simple lame de scie à métaux, assassinée consciencieusement par le coupage de CAP, heureuse de finir ses jours à servir de gabarit lors de la taille et du ponçage des intrados. La droite sus dite est en biais, afin qu'on puisse colloquer la pale dans la planchette (quarter grain de préférence) la plus mince possible - en fait on n'a guère que le choix commercial des 10, 15 et 20 mm.

Veuillez noter, si ce n'est fait, que la pale s'honore d'un 'anneau' confortable, égal à 20% du rayon. Ce sera pareil pour les petites soeurs présentées plus loin.

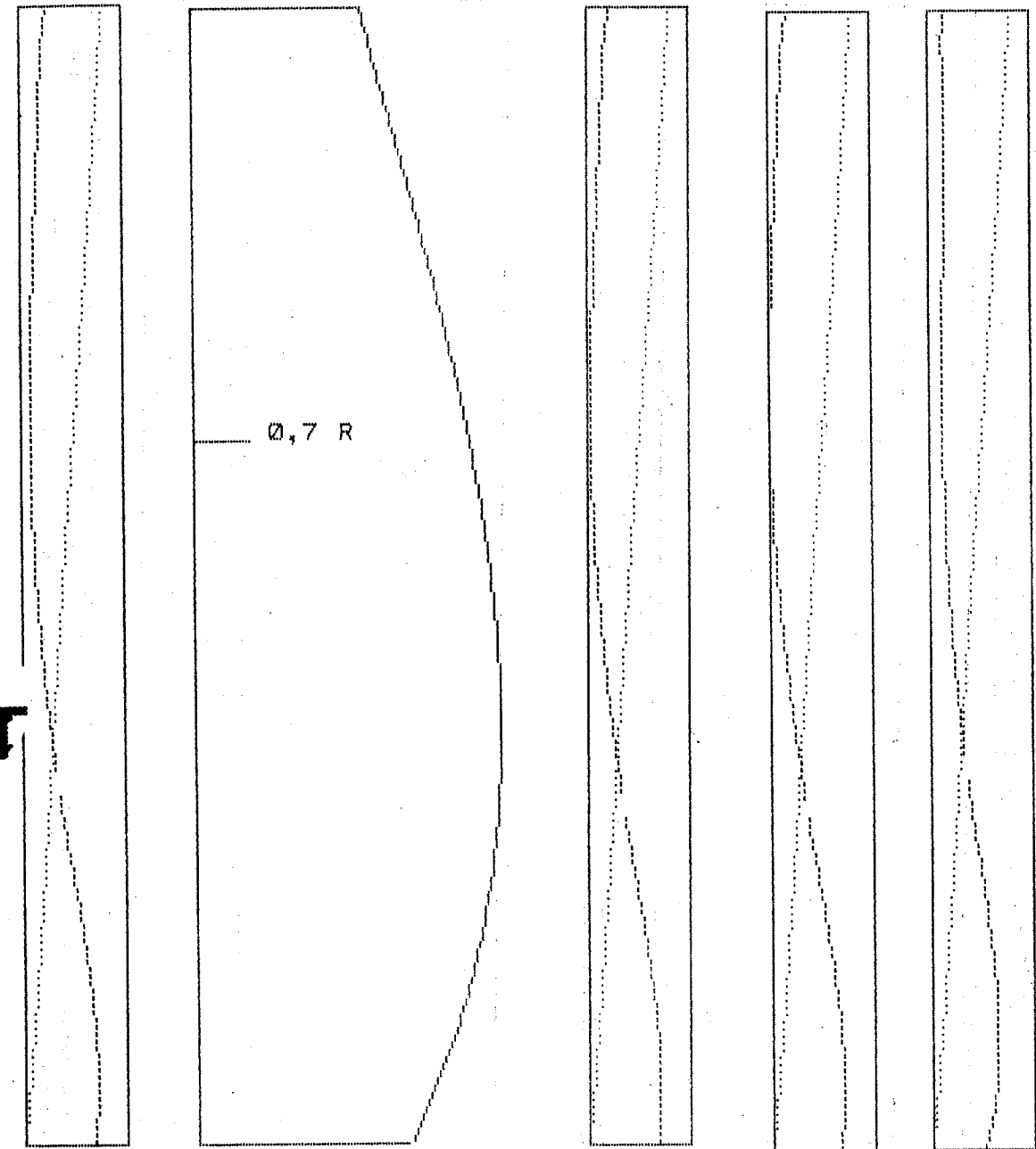
Les calculs supposent que les deux marginaux de la pale (donc 4 pour l'hélice) seront taillés elliptiquement et symétriquement, sur environ 1/10 du rayon. Vous voyez à une extrémité ce que cela peut donner - en pointillés grossiers à la main - et on vous laisse le soin pour le pied de pale. Ceci se fait évidemment APRÈS taille, enduisage et entoilage de l'intrados.

Derniers détails. la géométrie étant évolutive, les indications de PAS et de CALAGE concernent la section située à 70% du rayon (0,7 R). Le PROFIL de la pale est un 'plat 5 à 6%', dont l'aérodynamique est donnée par statistiques (Vol Libre n° 37).



B.F.
DIAMETRE 420
CORDE.7R 35

PAS 540
CALAGE
30.3°



PAS 460
CALAGE
26.5°

B.F.
DIAMETRE 420
CORDE.7R 40

PAS 520
CALAGE
29.4°

PAS 620
CALAGE
33.9°

PAS 520
CALAGE
29.4°

QUAND LE MEME CONTOUR SE PAIE

QUATRE TRANCHES...

Les grandes inconnues pour le calcul d'une hélice sont la vitesse de rotation (aux environs de la 6ème seconde, quand le rendement est optimal) et la vitesse de vol du taxi lui-même. Les deux données étant intimement liées. Alors supposons...

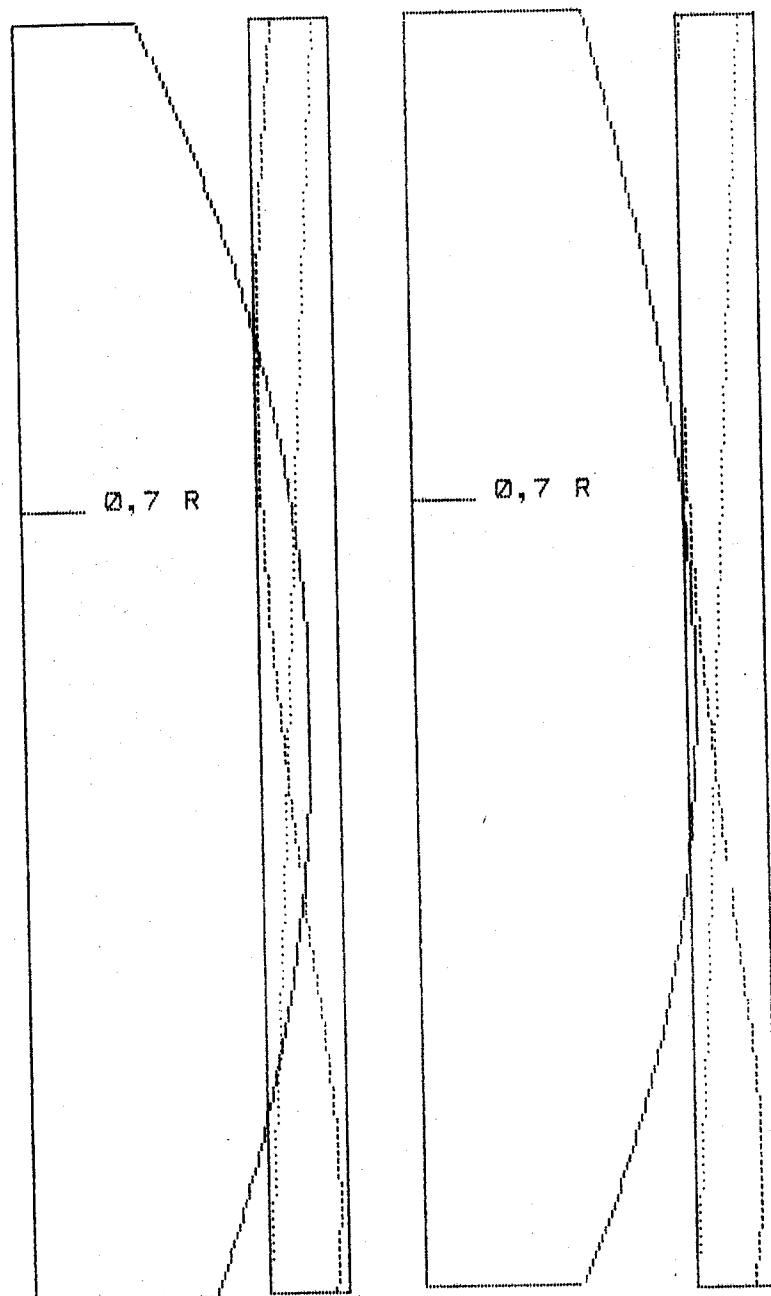
Supposons $V = 7$ m/s pour notre Coupe-d'Hiver à brins, dont l'hélice est décrite ci-dessus. Vous avez le dessin n°1, tout à gauche. Passons à une pale de même contour, le pas étant cette fois augmenté de 60 mm. Mmm? Augmentons encore de 100 mm.: 3ème ébauche. Sachant bien que le calage de la pale DANS L'ÉPAISSEUR de la planche est aléatoire, pris au hasard, etc... seriez-vous capables, couteau à balsa en main, de faire une vraie différence sur la taille du bord d'attaque? Je vous laisse le plaisir de formuler la moralité de l'affaire dans tous ses développements.

Le dernier croquis: supposons un taxi très mal réglé, tout pendu à l'hélice. La vitesse est passée de 7 à 5 m/s, le Cz moyen de 0,4 à 0,7... étudions une hélice pour ce cas limite.

Bon. La surprise n'a peut-être été que du côté théorique, car il y a des lustres que l'on cale les pales suivant les besoins de la montée et avec des arrières-pensées très modérées... Il était bon de vérifier que les bouquins n'ont rien contre. En d'autres termes, une hélice calculée 'moyenne' pourra couvrir tout l'éventail des pas utiles. (Bien entendu la vérification de ceci a été faite sur des croquis d'hélice de wak.)

Pourquoi 0,4 de Cz moyen? Car Schwartzbach choisissait entre 0,6 et 1,0... A. Bauer dans ses simulations de grappe de wak découvre des Cz entre 0,1 et 0,5, suivant le type d'hélice et

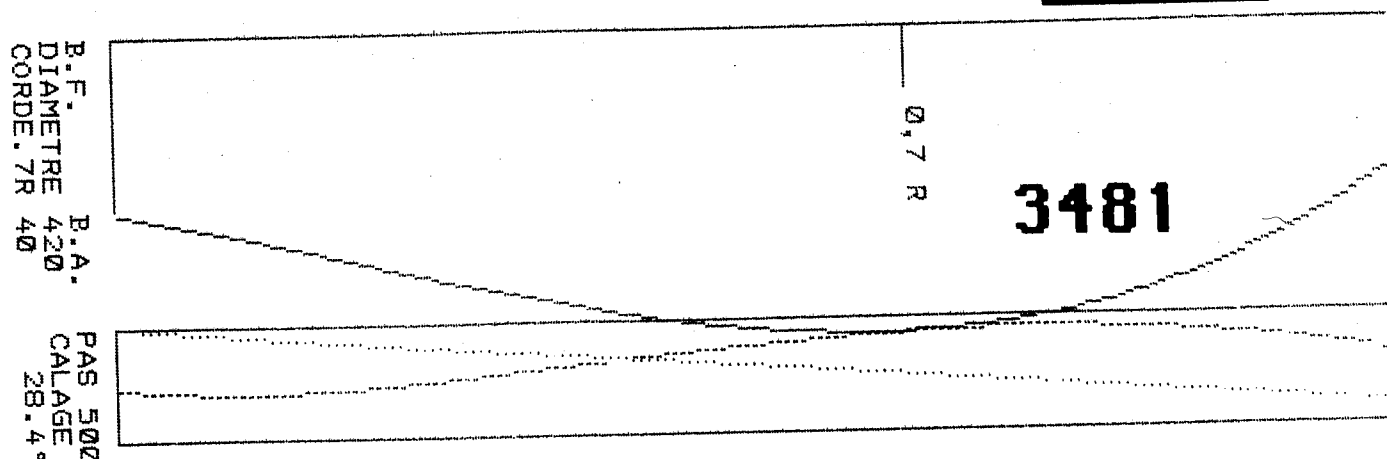
l'emplacement sur le rayon. L'hélice s'arrange bien pour se mettre d'elle-même au Cz requis... quel que soit le Cz calculé sur papier. Alors... autant que prendre d'emblée une valeur proche de ce qui se passera en l'air...



B.F. B.A.PAS 500 B.F. B.A. PAS 500
DIAMETRE 420 CALAGE 28.4° DIAMETRE 420 CALAGE 28.4°
CORDE.7R 35 28.4° CORDE.7R 35 28.4°

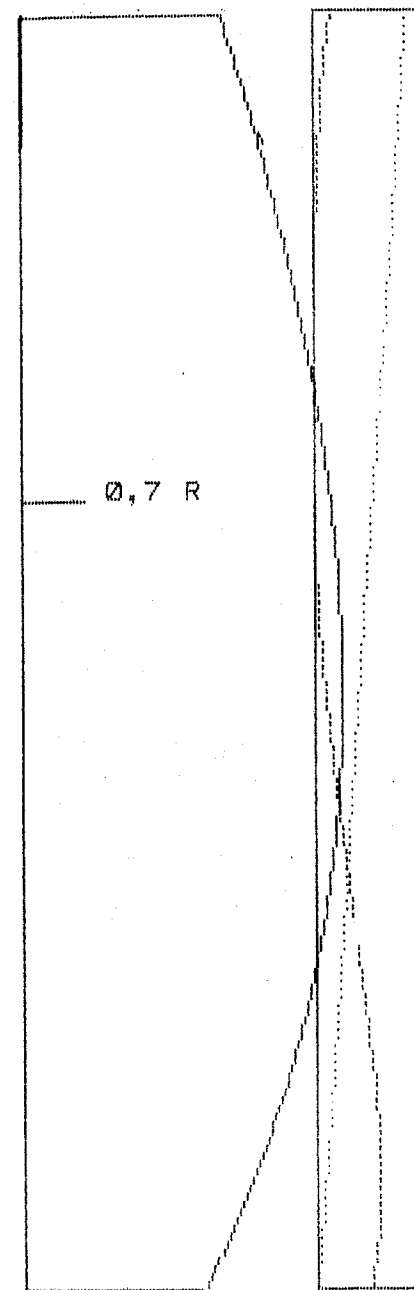
DIVERSES CONCEPTIONS...

toujours en C.H., $V = 7 \text{ m/s}$, $C_z 0,4$.



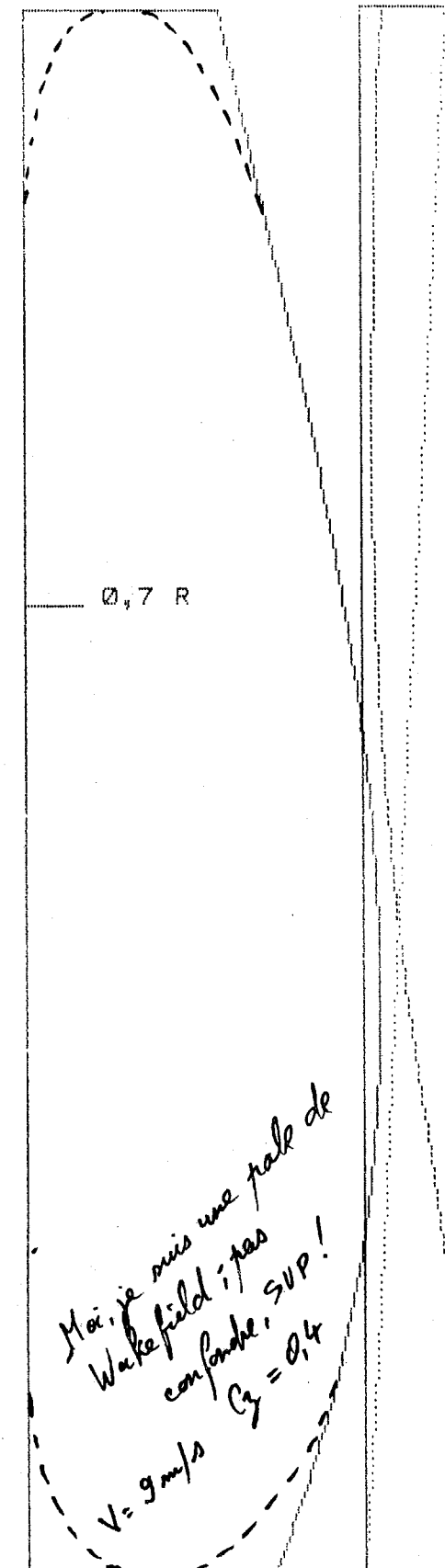
B.F. B.A. PAS 500
DIAMETRE 460 CALAGE 26.3°
CORDE.7R 35 26.3°

Arrondir les deux extrémités de pale. Profil plat de 5 à 6% d'épaisseur. Pour un profil creux les calages seraient différents de quelques 3 degrés, le vrillage de la pale plus prononcé. Le calage 'nominal' de la pale, pour 0,7 R, pourra varier sans nuire à l'aérodynamique générale, ainsi que nous l'avons vu plus haut...



B.F. B.A. PAS 500
DIAMETRE 420 CALAGE 28.4°
CORDE.7R 40 28.4°

Détail des calculs. - La différence d'avec une hélice 'simplement hélicoïdale' vient de la théorie de la 'circulation'. A chaque endroit, largeur de pale et C_z de travail (donc angle d'attaque) sont optimisés pour diminuer les traînées INDUITES. De là l'obligation d'arrondir les extrémités de pale - sinon il faudrait vriller négativement à des angles trop grands pour une raisonnable traînée DE PROFIL, compte tenu des variations de régime.

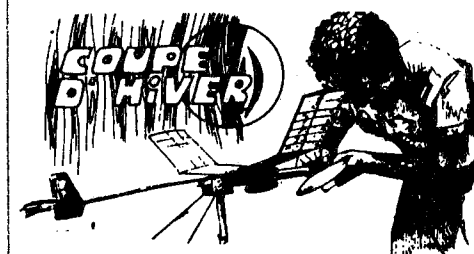


B.F. B.A. PAS 800
DIAMETRE 560 CALAGE 33°
CORDE.7R 45 33°

3482

DEUTSCH

Détails informatiques. - L'important est ici une imprimante capable de dessiner - ici une compatible Epson FX 80. L'ordinateur peut être - est! - tout simple, un MZ80A de la 'première génération'. Les deux machines étant peu destinées l'une à l'autre, le code 13 par exemple ne sort pas, comme visible sur la courbe des bords d'attaque. Les courbes du B.A. sont décrites par une équation de 3ème ou 4ème degré, elle-même très classiquement élaborée par... un programme d'ordinateur. La répartition de la circulation le long de la pale est décrite de la même façon. Lorsqu'on dessine une hélice 'à la main', il nous suffit en général d'une dizaine de points, qu'on relie facilement par quelque courbe. Pour la sortie sur imprimante, le calcul doit être fait pour chaque demi millimètre de rayon... d'où la nécessité de courbes continues. - La largeur des pales est variable à volonté. La machine essaie successivement plusieurs positions de la pale dans l'épaisseur de la planche balsa, et proteste finalement lorsque l'épaisseur s'avère insuffisante...



Aus dem Computer und nach Schwartzbachs Methode die beiliegenden Entwürfe für CH und W Luftschrauben. Eine genauere Untersuchung läßt feststellen, daß ein Muster mit mittelwertiger Steigung sich ohne Weiteres nach kleinerer und größerer Steigung verstellen läßt - im Bereich der üblichen Werte - siehe die 4 Zeichnungen für denselben Blattrumriß, Durchmesser 420, Steigungen bei 460, 520, 620 und noch einer, diesmal für zu hohen C_a getrimmt... - PAS heißt Steigung, CALAGE Einstellwinkel bei 0,7 Radius, CORDE Blattbreite bei 0,7 R, BA Schlagkante. - Die Blätter haben Ausleger von 0,2 R, sie müssen an beiden Rändern auf 0,1 R abgerundet werden. Blattprofil: flache Unterseite, 5 bis 6 % Dicke.

Moi, je mis une pale de Wakefield; pas confondre, SUP!
 $V = 9 \text{ m/s}$ $C_z = 0,4$

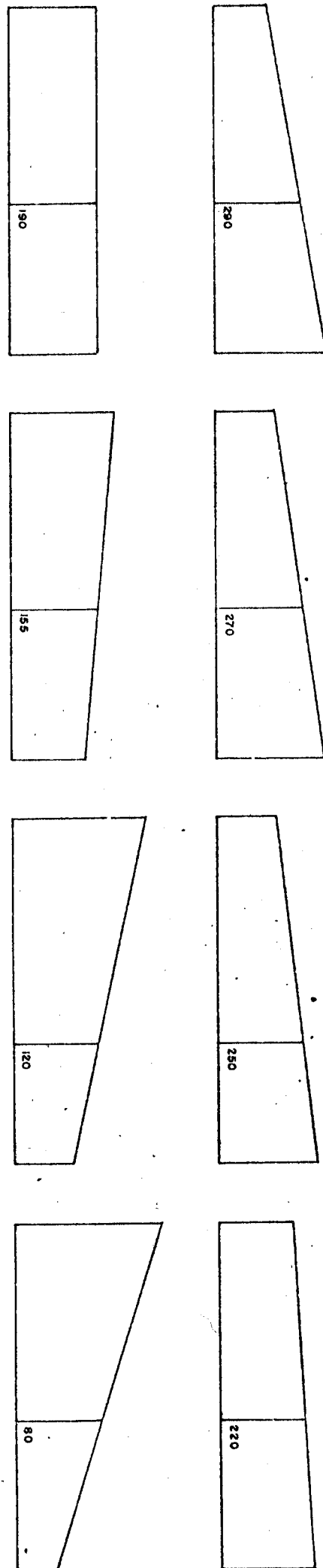


Wake

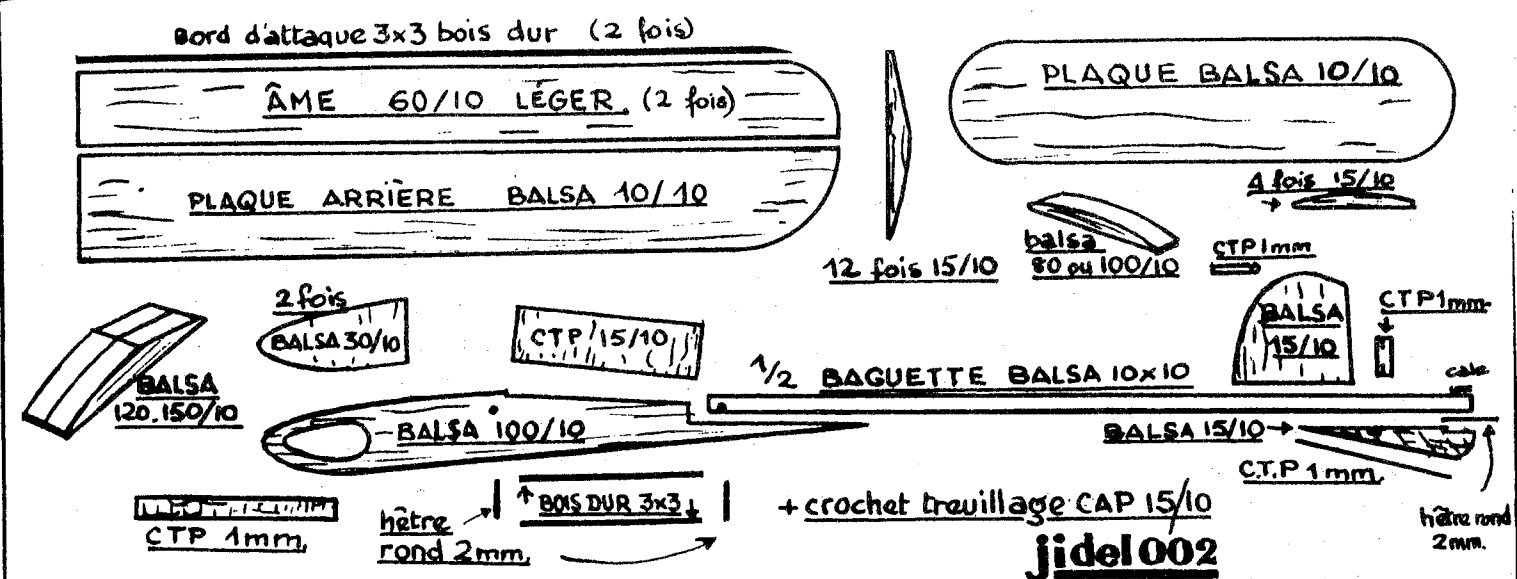
L. DUPUIS - 580X720

RAIO em %								
RAIO em mm	290	270	260	220	190	155	120	80
LANGURA DA PA em mm	0	30	45	52	55	50	42,5	30
PASSO em mm	717	719	715	734	716	707	702	657
PASSO em graus (°)	21,5	23	24,5	28	31	36	43	48
ANGULO para molde (°)	-9,5	-8	-6,5	-3	0	5	12	17

3485



Jidel 002
Jacques Delcroix

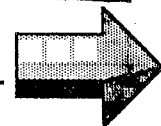


LISTE DU MATERIEL POUR 10 MODÈLES (x N + 1)

13	BAGUETTES BOIS DUR 3x3	BORD D'ATTAQUE D'AILES
5	PLANCHES Balsa LÉGER 60x10 (en 10 cm de large)	CALES SOUS AILES
14	PLANCHES Balsa (en 8 cm de large) dont 4 légères	ÂMES des AILES
61cm	PLANCHE Balsa 120 ou 150/10	PLAQUE ARRIÈRE AILES
2	PLANCHES Balsa 100/10 (en 10 de large)	PLAQUE STABILO
4	PLANCHES Balsa 15/10	BLOC CENTRAL des AILES
5	BAGUETTES Balsa 10x10 Assez léger	ÂME FUSELAGE
20x30	CONTRE PLAQUÉ (C.T.P.) 15/10	BLOC CENTRAL STABILO
20x30	CONTRE PLAQUÉ " 10/10	NERVURES AILES et STABILO
1	HÊTRE ROND 2mm	DÉRIVE et SOUS DÉRIVE
1,5m	NYLON 30 ou 35 /100	POUTRE ARRIÈRE FUSELAGE
1 Litre	ENDUIT NITRO CELLULOSIQUE	ASSISE STABILO
150,250g	GRENAILLE DE PLOMB	RENFORT NEZ-SOUS DÉRIVE
1m.	CORDE à piano 15/10	ASSISE STABILO, ATTACHE STABILO
1	PLANCHE Balsa 30/10	FIXATION AILE
		FIXATION STABILO
		FIL de RETENUE STABILO
		DURCIT et PROTÈGE LE MODÈLE
		LEST
		CROCHET de TREUILLAGE
		"JOUES" RENFORT de SOUTE

3486

CÔÛT MOYEN D'UN MODÈLE 35F (1986)



INITIATION et STAGE

vous dites "VOL LIBRE"? je réponds "AÉRO-MODÉLISME"
(tout court!)

L'initiation idéale est le stage. Sur une durée limitée il permet de concentrer un minimum d'acquisitions. Pour avoir assuré un cours de Travail Manuel consacré à la construction d'un planeur en collège de 1969 à 1971, je crois connaître un peu les problèmes. De l'expérience de la première année découle le JIDEL dont je regrette un peu de l'avoir enfoui si longtemps dans mes cartons. Il avait bien l'honneur des colonnes d'une revue spécialisée; je le présenterai ici différemment. Il peut constituer une base idéale avec des qualités de vols remarquables qui imposent une suite de très grande qualité.

La diffusion d'un "Kit" serait une initiative idéale. Pas d'illusions - comme beaucoup d'entrevous je suis très occupé!

CONCEPTION Année 1970 - le JIDEL possède alors un fuselage en structure (trop complexe) et une aile plate au centre avec deux bouts relevés.

vers 1975 je dessine la version simplifiée objet de cette présentation.

CONSTITUTION Ailes en 20 morceaux - pas d'entoilage

stabilo en 6 morceaux - pas d'entoilage

fuselage en 16 pièces (certaines n'exigeant que la découpe d'une baguette).

Pour un stage il convient de préparer des gabarits en aluminium ou dural (en particulier nervures aile et stabilo en nombre - quantité plus réduite pour les autres pièces). Ces gabarits peuvent resservir et même être prêtés à d'autres clubs.

Si le stage est limité en durée et que la météo présumée et les lieux permettent d'y inclure des essais en vol, il vous faut une équipe pour préparer des "Kits". En dix heures de travail intensif un modéliste organisé et efficace peut préparer de 12 à 15 "Kits".

Il est important de vous attarder au choix des matériaux:

- Pour l'âme de l'aile, balsa 60/10 très léger - idéal 45g (en 10 de large) - on peut aller jusqu'à 55g (incidence sur le poids total ... 4g)
- On peut trouver du balsa en 8 cm de large pour la plaque arrière de l'aile et le stabilo (petite économie), mais surtout, pour l'aile, il faut choisir le bord le plus ferme de la planche comme bord de fuite.
- Au niveau des baguettes de balsa 10x10 du fuselage, une baguette plus lourde de 10g se traduira par 5g de plus et 10g de lest en plus.

Même clairvoyance pour toutes les parties arrière.

Pour obtenir une belle aile sans ondulation du bord de fuite il est impératif que l'angle supérieur des fausses nervures coïncide très exactement au 1/4 de mm (!) avec le joint de l'âme et de la plaque arrière (marquer le point haut sur chaque nervure au crayon).

Le crochet déporté convient parfaitement et assure une tenue au bout du fil exceptionnelle. Sur le prototype la position de l'anneau (point d'accrochage) se trouve très exactement

34 mm. sous l'aile

8 mm. devant le centre de gravité

et déporté de 13 mm. sur le côté gauche

(par rapport à l'axe du fuselage)

Cette position excentrée permet d'éviter tout dispositif plus ou moins sûr ou fiable de commande de dérive au langage du câble.

Protection du modèle à l'enduit nitrocellulosique. Pas de peinture (trop lourde - amoindrit les qualités de vol). Poids du prototype : 92 grammes

Une notice d'assemblage est en préparation

On peut la demander ainsi que le plan à

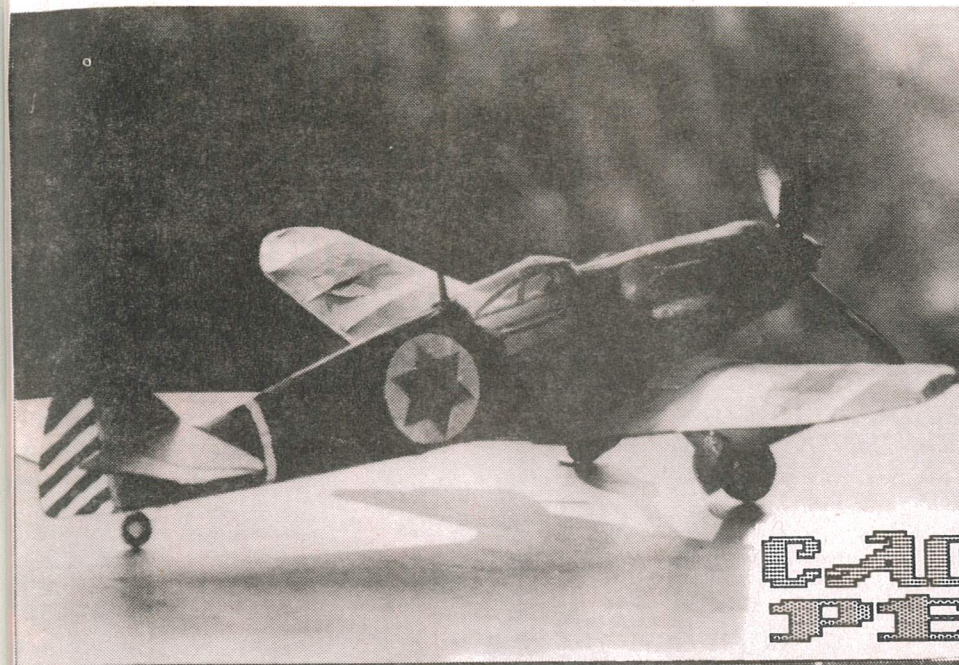
Jacques DELCROIX 7, Rue de FONCEMAGNE

3487

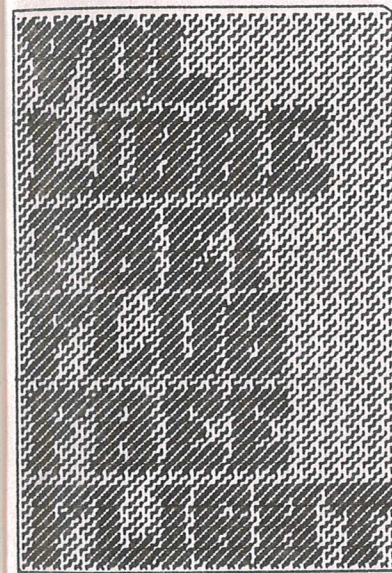


45 000

ORLÉANS



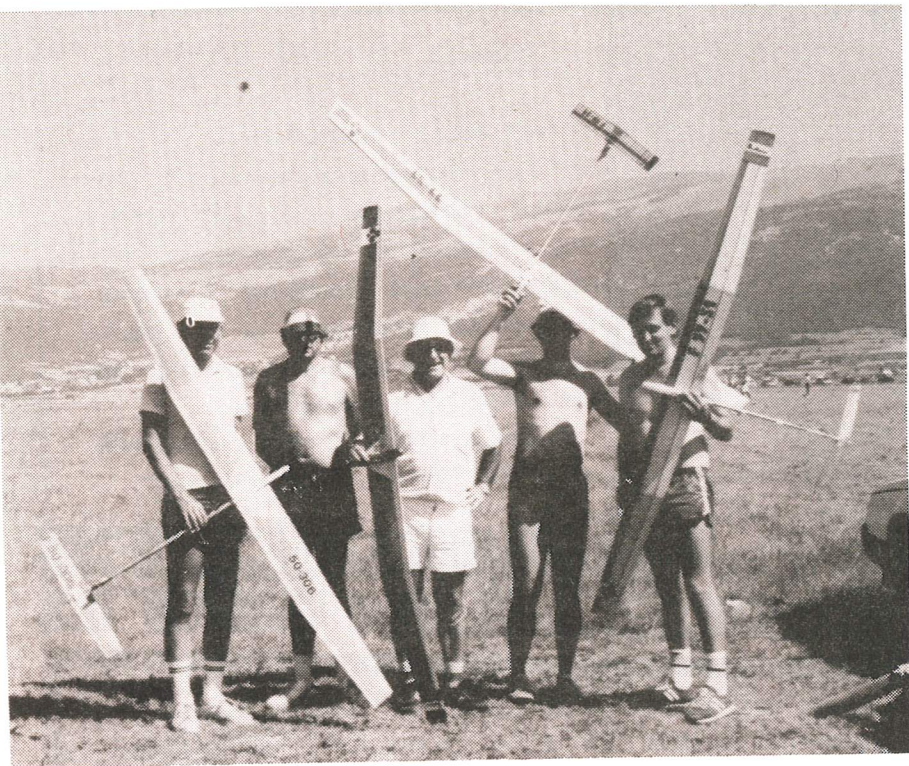
CACAHUETTES
PLANEURS



MAQUETTE 66



3488



LASSO GEIER FESSELFUG

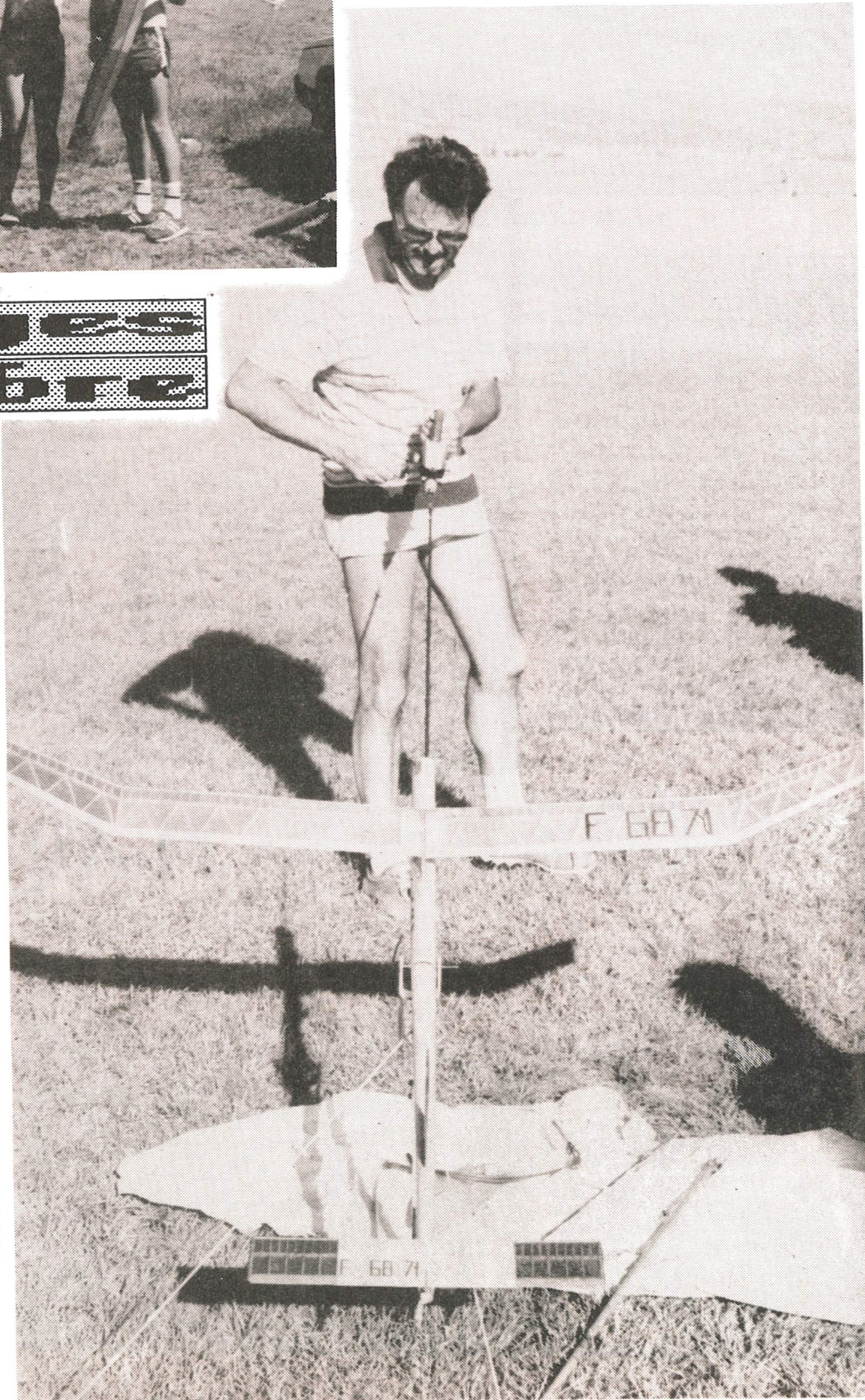
Axel JUNGHERZ
Brambachstr.80
5000 KOLN 80

**Images
vol libre**

PHOTOS. J. BOOS.-



3489



DANS LE CAMP DES
JEUNES - LORS DES
CHAMPIONNATS DE
FRANCE -
- LES JEUNES SONT
NOTRE AVENIR -

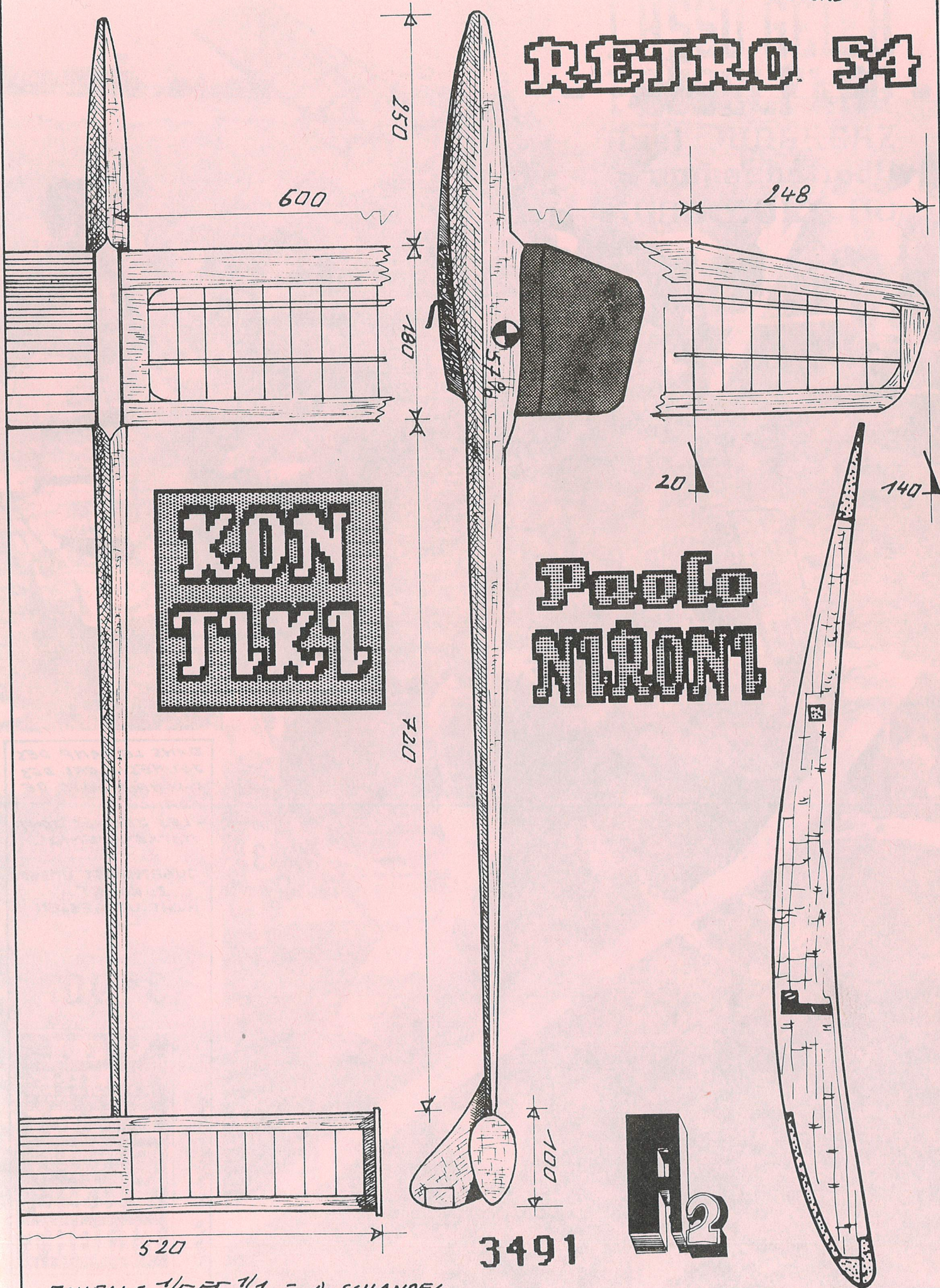
JUGEND IST UNSERE
ZUKUNFT
NICHT VERGESSEN !

3490

**VOIL
LIBRE
ET
PROJET**

Photo - A. SCHANDEL.

VOL LIBRE

RETRO 34

Echelle 1/5 et 1/1 - A. Schandel.

NATIONAL**André Schandel**

CHALLENGE J. RAINAUD- DEUX Sèvres -2266
 Challenge Ricou Leclerc- Poitou Charentes
 1440.-Premier sénior THierry Schandel (67)
 480 + 120.-Premier Cadet-Garnier François
 (13)-480 + 120.-Premier Minime Bloas
 Vincent-480 + 120.

REGIONS: 1-Poitou Charentes;-2 Paris Ile de France
 ;-3 Champagne Ardennes;-4 Picardie;-5 Flandres
 Artois;-6 Auvergne;-7 Rhone Alpes;-8 Alsace
 Lorraine;-9 Provence Cote d'Azur;-10 Aquitaine;-11
 Normandie;-12 Franche Comté;-13 Pays de Loire;-14
 Centre;-15 Languedoc Roussillon;-16 Bourgogne.

Départements: 1-Deux Sèvres ,2266;- 2-Val
 de Marne,1974;- 3 Seine et Marne, 1941; 4
 Ardennes 1875; -5 Somme, 1851; - 6 Nord, 1846;-
 7 Puy de Dome,1832;- 8 Rhone ,1813;- 9 Meurthe
 et Moselle, 1785;- 10 Marne , 1780;- 11 Puy de
 Dome,1695;- 12 Bouches du Rhone (S) 1693;- 13
 Dordogne ,1669;- 14 Meuse ,1665;- 15 Loire,
 1648;- 16 Seine Maritime, 1584;- 17 Moselle
 1570;- 18 Jura 1569;- 19 Loire (S) 1558;- 20
 Ain, 1543;- 21 Nord (S) 1533;- 22 Maine et Loire
 1525;- 23 Hautes Alpes 1499;- et Seine
 Maritime;-25 Haute Saone 1486;- 26 Indre et
 Loire,1485; - 27 Bas Rhin 1447;- 28 Oise
 ,1443;-29 Ardennes (S) 1409;- 30 Pas de Calais
 1375;-30 Alpes de Hte Provence, 1347;- 31 Vosges
 1338;- 33 Seine et Marne (S) 1332;- 34 Allier
 ,1325;- 35 Calvados 1306;-36 Charente 1269;-37
 Hauts de Seine, 1266;- 38 Aisne 1265;- 39
 Vosges(S) 1238;- 40 Oise (S) 1229;- 41 Gard
 1214;- 42 Orne 1209;- 43 Savoie 1161;- 44
 Mayenne 1145;- 45 Gard (S) 1140;- 46 Yonne
 1135;- 47 Saone et Loire 1116;- 48 Isère 943;- 49
 Drome 931;- 50 Bouches du Rhone 871.

SUNRISE (trois temps illimités)

1 Carrier L.P. 412;-2 Gerard Joël 407;-3 -Aubry
 Yves 399;- 4 Crepet J.Ch. 398;- 5 Minereau R.
 364;-6 Verleene Bruno 372;- 7 Thomas Thierry
 362;- Ex Aubry José 362;- 9 Saint. Cricq G.357;-10
 Bourcani Henri 353..... 48 classés + 7 participants
 non classés (ayant participé aux classements de la
 veille)

Caoutchouc: Chouette Minimes: 1 Accarier Simon
 199;-2 Neveu Philippe 150; - 3 Benitez Nicolas
 116;-6 classés; Chouette cadets: 1 Dippolito
 263;- 2 Orti 256;- 3 Faure Claire 186;-.....8
 classés. Chouette séniors: 1 Saint Cricq G. 250;- 2
 Ollivier Alain 143;- 3 Thomas Thierry 226 10
 classés. Formule libre : 1 Trachez lucien 354;- 2
 Rey René 291;- 3 Bureau Louis 271;..... 10 classés

CLAP

50 anniversaire
C.L.A.P.
 1936 - 1986

MIRECOURT 28 et 29 JUIN 86

280 Participants

VOL LIBRE

100 moins de 14 ans

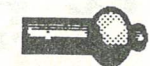
100 entre 14 et 18 ans

50 séniors

30 participants dans les catégories
caoutchouc

Conditions météorologiques: sur l'ensemble des
 deux journées, très beau temps (au milieu de la
 période de chaleur de la fin du mois de juin), avec vent
 d'est, faible durant la matinée à modéré dans l'après
 midi. Aucune couverture nuageuse, activité thermique
 régulière.

Situation et environnement du terrain:
 l'aérodrome de Mirecourt , avec infrastructure en
 solide est ouvert à des vols réguliers (Epinal et Vittel)
 avec un commandant d'aérodrome. Des avions du GLAM
 viennent s'y poser (Ministre Séguin), et ce fut le cas
 lors de cette fin de semaine. Le terrain étant nettement
 plus long que large, orienté nord sud, rejetait ainsi les
 activités modélistes, sur une tranche de terrain
 relativement étroite entre le taxiway et les cultures
 environnantes, ce qui bien sûr n'arrangeait ni
 les récupérations ni les cultures. Dans l'ensemble on
 peut cependant estimer que les choses se sont bien
 passées, grâce à la limitation des maxis à 2 mn dans
 l'après midi.

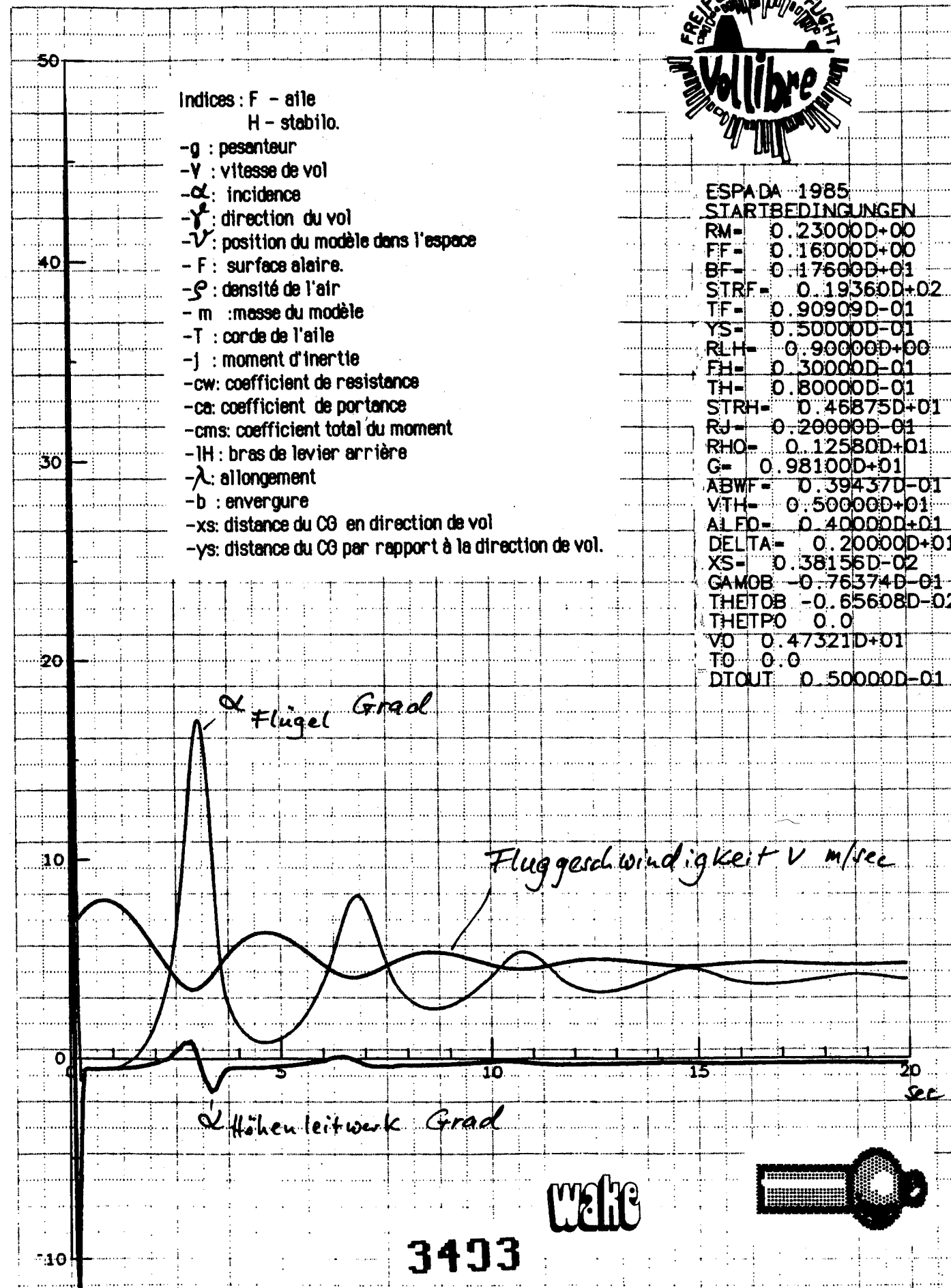


page: 3497

3492

Stabilité longitudinale

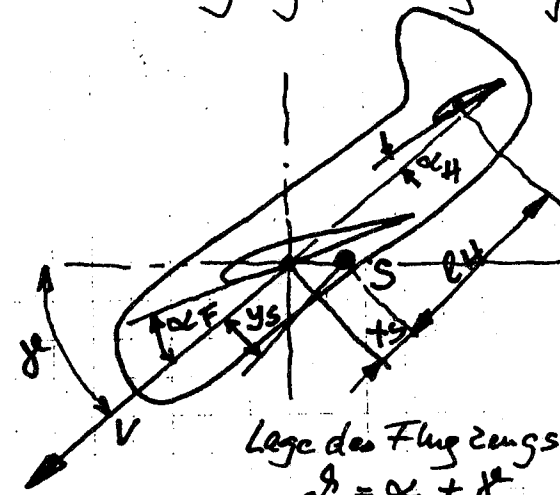
Wake



Längs Stabilität

Reiner Hofsäss

Bewegung des Flugzeugs um die Querachse
- MOUVEMENT DU MODÈLE AUTOUR DE L'AXE DE TANGAGE



Lage des Flugzeugs:
 $\gamma = \alpha + \psi$ POSITION DU MODÈLE

- Indices : F Flügel
H Höhenleitwerk
- g Erdbeschleunigung
 - V Fluggeschwindigkeit
 - α Anstellwinkel
 - γ Richtung d. Flugbahn
 - ψ Lage des Flugzeugs im Raum
 - F Flächeninhalt
 - ρ Luftdichte
 - m Flugzeugmasse
 - T Flügelstrecke
 - J Massenträgheitsmoment
 - cw Widerstandsbeiwert
 - ca Auftriebsbeiwert
 - cms Gesamt-Momentenbeiwert
 - lH Leitwerks-Abstand
 - λ Streckung
 - b Spannweite
 - xs Abstand Schwerpunkt in Flugrichtung zur Flugrichtung
 - ys

1. Basisgleichungen

$$\dot{v} = -g \cdot \sin \gamma - \frac{\rho}{2} \frac{F_F}{m} \cdot V^2 \cdot c_w(\alpha_F)$$

$$\dot{\gamma} = -g \cdot \frac{\cos \gamma}{V} + \frac{\rho}{2} \frac{F_F}{m} \cdot V \cdot c_a(\alpha_F)$$

$$\dot{\psi} = -\frac{\rho}{2} \cdot \frac{F_F \cdot T_F}{J} \cdot V^2 \cdot c_{mg}$$

$$c_{mg} = c_{aH}(\alpha_H) \cdot \frac{F_H \cdot l_H}{F_F \cdot T_F} - c_{mF} - \frac{x_s}{T_F} \cdot c_{aF}(\alpha_F) - c_{wF}(\alpha_F) \cdot \frac{y_s}{T_F}$$

$$\alpha_H = \alpha_F - \Delta \alpha + \frac{l_H}{V} \cdot \dot{\gamma} - \frac{c_{aF}}{T \cdot \lambda} \cdot \left(1 + \left(\frac{b}{2l_H}\right)^2\right)$$

$$c_w(\alpha_F) = c_{wF}(\alpha_F) + c_{ws}$$

2. Polaren Korrigiert mit Streckungs-Einfluss

POLAIRES CORRIGÉES AVEC INFLUENCES PAR L'ALLONGEMENT

$$\alpha_\lambda = \alpha_\infty + \frac{c_a}{\pi \cdot \lambda}$$

$$c_{w\lambda} = c_{w\infty} + \frac{c_a^2}{\pi \cdot \lambda}$$

$$\lambda = \text{Streckung} = \frac{b^2}{F} = \frac{F}{T}$$

3. Stationäre Werte (Indexo für Stationärwerte)

$$\gamma_0 = -\frac{c_w}{c_a} \quad \text{- valeurs stationnaires}$$

$$V_0 = \sqrt{\frac{2 \cdot m}{\rho \cdot F_F \cdot (c_a^2 + c_w^2)}}$$

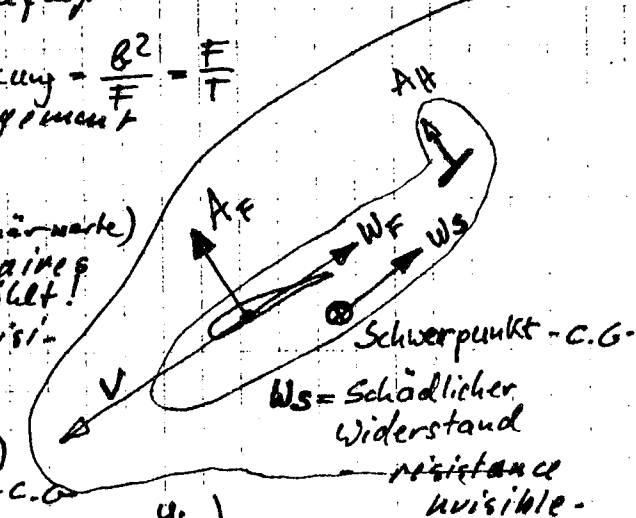
xs bestimmen (Schwerpunkt finden)
nachher - c.o.

$$x_{s0} = \frac{T_F}{c_{aF}(\alpha_F)} \cdot \left(c_{aH}(\alpha_H) \cdot \frac{F_H \cdot l_H}{F_F \cdot T_F} - c_{mF} - c_{wF}(\alpha_F) \cdot \frac{y_s}{T_F} \right)$$

4. Nach Störung: → après dérangement

$$x_{s(t)} = \left(\sin(\arctan \frac{x_{s0}}{y_{s0}} + \alpha_{F0} - \alpha_F(t)) \right) \cdot \sqrt{y_{s0}^2 + x_{s0}^2}$$

$$y_{s(t)} = \left(\cos(\arctan \frac{x_{s0}}{y_{s0}} + \alpha_{F0} - \alpha_F(t)) \right) \cdot \sqrt{y_{s0}^2 + x_{s0}^2}$$



3494

Was tut man im Winter, wenn man Grippe hat und die Nase läuft. Alles was Balsa-Staub erzeugt ist ungesund. Deshalb habe ich mal Daten meines ESPADA in den Rechner eingegeben und mal geschaut, was am Flügel und Höhenleitwerk so passiert, wenn das Modell in einem 5 m Bart fliegt.

Auf dem Diagramm ist der Verlauf des Anstellwinkel und der Flug-Geschwindigkeit aufgetragen, nach 20 s hat sich das Modell fast beruhigt.

Die Rechenmethode entspricht der von Prof. DR. G. SIMON (NNFS-Symposium) nur kann ich am Höhenleitwerk beliebige Kennlinien (Polaren) eingeben. Deshalb kann ich z.B. auch die Thermikbremse auslösen lassen und trotzdem weiterrechnen. Auf dem Formelblatt stehen die verwendeten Formeln, vielleicht möchte ein anderer Leser von VOL LIBRE auch auf den Rechner "fliegen"?



Que fait-on en hiver quand on est grippé et que le nez coule: tout sauf de la poussière de balsa ce qui serait malsain. Pour cela j'ai introduit quelques données de mon ESPADA dans la calculatrice, pour voir ce qui se passe autour de l'aile et du stabilo dans une pompe de 5 m/s, lorsque le modèle y évolue.

Sur le graphique est représentée l'évolution de l'angle d'incidence et de la vitesse de vol. Après 20 secondes de montée le modèle s'est presque entièrement calmé.

La méthode de calcul est celle préconisée par le prof. Dr. G. Simon (NNFS Symposium), mais moi je peux introduire librement des lignes de reconnaissance (Polaires) Pour cette raison je peux déthermaliser et continuer quand même mes calculs.

Sur la feuille des formules sont reportées les formules utilisées, peut-être un lecteur de VOL LIBRE va-t-il également "voler" sur une calculatrice?

J.H. MAXWELL
14 Upper Craigs
Stirling FK 8 2DG
SCOTLAND

3495



FORM BLOCKS for RUBBER DRIVEN PROPELLERS.

Making propeller blades by laminating two or more sheets of balsa or obeche has a number of attractive features. The blades are strong because the glue adds strength and also because using quarter grain sheet results in a truly quarter grain blade, which is impossible in a carved one. The undercamber is shaped during forming, and needs no carving. The thickness can be closely controlled, resulting in very accurate blade sections.

Of course a good robust form block is necessary to mould the laminations to the correct twist. J.H.M. Form Blocks are machined in mahogany, a particularly stable timber. The blocks have a thickened root end with the back side machined flat and parallel to the hub. This provides a datum face for setting the hinges. Instructions are included for forming laminated blades with and without undercamber, together with the necessary foam pressure pads.

Form blocks can also be supplied in the style made familiar by "Vol Libre" journal. These are similar in appearance to the Microfilm Propeller Jig illustration, but without legs.

Please select the pitch required from the "List of Available Pitches".

BALSA and OBECHÉ SHEET for LAMINATED PROPELLERS.

In a laminated propeller blade, it is the glue that holds the wood laminations in their moulded shape. One glue line (2 laminations) works reasonably well, but 2 glue lines with 3 laminations is probably the optimum.

To permit the use of three laminations in different thicknesses of blades, J.H.M. Balsa for Laminated Propellers is available in thicknesses .03", .04" & .05" (0.75, 1.0 & 1.25). Also in obeche 0.6 thick, for extra thin but strong blades. The balsa sheets are quarter grain, and the density is marked on each pack.

These sheets are supplied in packs of six 2"x9" or 2.4"x12" (50x230 or 60x305). Alternatively they can be ready-cut to any of the named blade shapes mentioned in the "List of Available Pitches", or to shapes I and II, or to your own template.

FORM BLOCKS for INDOOR PROPELLERS.

These blocks, for forming the propeller blades of EZB, Manhattan, Pennyplane and similar indoor models, are machined in mahogany. They are double sided, with a different pitch on either side. They will take blade widths up to 1.8" (46) and diameters up to 18" (455). Instructions are given on how to form the blades, how to incorporate undercamber, and how to use the block as a propeller assembly jig. Foam pressure pads are included.

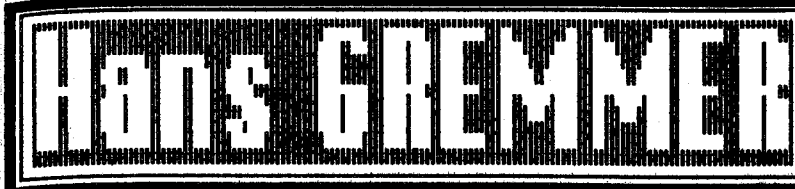
When ordering, please specify which two pitches are required from the "List of Available Pitches".

BALSA for EZB PROPELLER BLADES.

Most indoor balsa is 1 1/2" wide, which is too narrow for the blades of EZB props. J.H.M. sheets are 1.4" (35) wide x 12" (305) x .015" thick. "C" grain. 4 lb/cu ft.

SPECIALS. I am always pleased to undertake special versions of the items listed here, or even entirely new items on which my wood machining facilities can be used to advantage. Just let me know what you have in mind.

3496



I Ausgetrickst : ABTRIFFT AN KUPPENRUNDUNGEN.

Kuppenrundungen sind wahre "Winteler" der Alptrium der Hangflieger: die Modelle driften entweder links oder rechts zur Seite, statt in der Aufwindmitte zu segeln.

Fast aussichtslos erscheint es an solchen Geländen, einen längeren kursstabilen Flug zuweg zu bringen, insbesondere bei starkem Wind.

Wir beobachteten nun über Jahrzehnte hinweg das Verhalten von Magnetseglern an solchen Hängen, z.B. an der Wasserkuppe am Nordosthang, an der Bilsuppe im Vogelsbergkreis in Hessen, am Passo COE bei Folgaria in Norditalien, in Melchsee / Frutt in der Zentralschweiz usw. Ausgerechnet am Passo Coe "kam es über uns", und da erinnerten wir uns an "Ausnahme Flüge" auch an den anderen Hängen/:

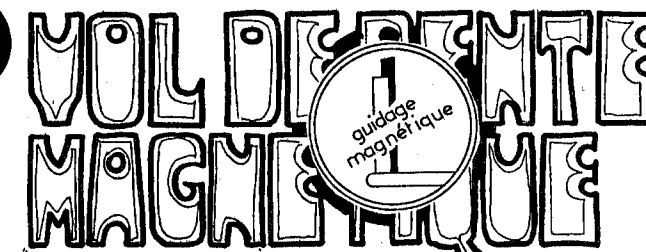
Die Beobachtung zeigte daß gerade besonders hoch steigende Modelle auch ganz hervorragend Kurs hielten, während weniger Aufwind anzeigende Modelle bald zur Seite drifteten. Man könnte entgegnen, es sei auch umgekehrt: Eben wenn Modelle Kurs halten, nützen sie auch den Aufwind besser aus und steigen deshalb. Wenn sie zur Seite abschieben, kommen sie bald aus dem Aufwind heraus und sinken.

Die simple Frage aber bleibt: Warum halten die Modelle einmal Kurs einmal nicht? Daß es oft nicht am einzelnen Modell liegt, beweisen Beobachtungen bei Wettbewerben: Sobald ein Modell offensichtlich gut steigt - also einen "Ausnahmeflug" hinlegt - starten sofort andere nach - und steigen ebenso gut, ohne abzudriften. Bei einem anderen Reihenstart schiebt das erste Modell zur Seite - und auch die Folge Modelle - keines steigt durch die Mitte hoch!

Nun werden Sie lieber Leser, schon errahnt haben was für ein Phänomen hier im Spiele ist - natürlich die Thermik! Tatsächlich, und hier sind es besonders große Blasen. Bevor Sie aber nun weiterlesen, versuchen wir zu erklären, warum eine Thermikblase ein Modell auf Kurs halten kann, da man doch gegen stärkeren Wind fliegen muß ... Wie soll da die Windteilung beseitigt werden?

Nun sehen Sie in der "Bibel" (Vom Balsagleiter zum Hochleistungsmodell) nach S. 241 und -243. Die dort vorgestellte Struktur einer Thermikblase findet nun

FORTS. N. SEITE 3497



RECONNUES: LES DESCENDANCES SUR MAMELON

Les mamelons sont de véritables séparateurs de vent. Les "affres" du modélisme vol de pente magnétique, l'engin dérive à gauche ou à droite au lieu de rester dans le courant ascendant.

Il est quasiment impossible d'effectuer par vent assez fort, un vol avec une conservation de cap correcte. Cela fait des décennies que nous observons de tels vols sur les pentes, en RFA, Italie, Autriche et Suisse. Et c'est au PASSO COE que "la lumière nous vint d'un coup", et nous nous souvenons d'autres vols extraordinaires sur d'autres pentes. L'observation montrait que les modèles qui montaient le plus haut étaient également ceux qui conservaient le cap, alors que ceux qui restaient en bas dérivèrent à droite ou à gauche. On pourrait aussi prétendre le contraire, et dire que parcequ'ils conservent le cap ils utilisent mieux l'ascendance, et qu'en allant à droite ou à gauche ils en sortent.

La question reste simple: Pourquoi les modèles tiennent-ils parfois le cap et d'autre fois non? Que cela ne tient pas forcément au modèle spécifique, des observations le prouvent au cours des rencontres. Car dès qu'un modèle est en train d'effectuer un des ces vols extraordinaires, d'autres suivent et en font de même sans déviation. Lors d'un autre départ en masse, le premier modèle commence à dériver et les autres suivent, aucun ne monte par le milieu!

Cher lecteur vous avez peut-être déjà deviné de quoi il retourne: de la "pompe". C'est vrai, et c'est là quelle sont particulièrement développées! Mais avant de continuer la lecture, essayons d'expliquer pourquoi une telle ascendance, par vent fort, permet une conservation de cap. Comment le partage du vent peut-il être évité. Cela est lié à la structure interne, intime, de la pompe qui fonctionne en rotations internes, montée au centre et descend à l'extérieur des masses d'air chaud. A la base s'établit donc, et au centre, un noyau central, une cheminée, qui maintient un modèle non conçu pour le virage dans la bulle face au vent.

Sur la pente le modèle coupe la bulle en ligne droite, la séparation des courants provoque alors un genre d'aspiration, qui attire et maintient le modèle en son milieu.

On peut en conclure que l'effet de décentralisation des mamelons, est neutralisé ou annulé par les pompes. C'est la raison pour laquelle nous sommes obligés d'en tenir compte dans notre comportement tactique sur les pentes.

selbst für uns neue Anwendung, und deshalb geben wir sie wieder. In einer Blase rotiert die Warmluft wie zwei gegeneinander laufenden Walzen: Die Luft steigt dabei in der Mitte hoch und an den Rändern wieder herab. An der Basis entsteht also eine Strömung zum Aufwindkern hin, eine Art "Zentralsdrift", die Modelle in der Blase hält, sofern sie auf Kreisflug eingestellt sind.

Am Hang wird nun die Blase gerade durchgeflogen. In der Draufsicht sehen wir, daß die Luft auf das Modell zuströmt, das bedeutet: Statt der Windteilung wird nun ein Art "Düsenwirkung" erzielt, und das Modell zentriert sich auf "einen Kurs der Mitte".

Die buchstäbliche dezentralisierende Wirkung der Kuppenrundung wird also bei Ablösungen durch die zentralisierende Wirkung von Thermikblasen teilweise oder ganz kompensiert. Daher können wir am Hang nicht auf thermiktaktisches Fliegen verzichten!

Rendez vous est donné, dès maintenant pour l'année prochaine à Salon de Provence, vous pouvez dès aujourd'hui commencer à brûler des cierges, afin de nous éviter le Mistral.

ONT PARTICIPE A CE NUMERO

Jean BOOS - J KACZOREK (Pol) - Raimo KATAJAMAKI (SF) - Joseph BENESCH (CH) - L ERBEN (CSSR) - MODELARZ (Pol) - Bob WHITE (USA) - Nino FICHERA (I) - Mario ROCCA (I) - Hans Lindholm (Suede) - Jean WANTZENRIETHER (F) - Roberto GIOLITTO (I) - RIBEIRO (Bresil) - Jacques DELCROIX (F) - Claude WEBER (F) - MRA - Reiner HOFSSASS (FRA) - Hans GREMMER (RFA) - Alain NAOUNEC (F) - Martin DILLY (GB) - Georges MATHERAT (F) - KOEI TSUDA (Japon) - Otto KUTTLER (RFA) - Reinhard STRANZ (RFA) - Heinz EDER (RFA) - BO Enseignement (F) - Ulises ALVAREZ (Uruguay) - André et Irène SCHANDEL (F)

PROCHAIN NUMERO
VOL LIBRE
DECEMBRE 86

3497

SUITE N° 6 LA MAGE - D'ETC

L'organisation par la section locale des Vosges fut en tous points bonne, repas, camping, hébergement etc. A remarquer que parmi les participants, il y avait comme toujours quelques indisciplinés, sur le terrain retardant le commencement des opérations, mais aussi dans les lieux d'hébergement, ce qui est regrettable.

Du côté des opérations de vol, de la confrontation elle-même, des lignes de départ peut-être un peu serrées au départ, mais dans l'ensemble tout se passa très bien. La constitution d'équipes, depuis plusieurs années, comportant 1 sénior, 2 cadets, et 2 minimes est une garantie pour un déroulement harmonieux des opérations. Cinquante équipes complètes sur le terrain ce qui signifie quand même 250 participants en planeur VOL LIBRE, 50 séniors, MAIS SURTOUT 100 moins de 14 ans et 100 participants entre 14 et 18 ans ! chiffres qui ne sont nullement comparables avec ceux que l'on voit à la FFAM, où les rangs des minimes des cadets et des juniors sont clairsemés. Il y a là certainement matière à réfléchir !

En ce qui concerne la technique des modèles et des modélisateurs, toujours une progression, lente, d'année en année, trop lente (cela peut s'expliquer cependant) pour atteindre un niveau de performances plus élevé. Mais est-ce finalement le but recherché ? Très peu de participants qui "tournent" pour trouver l'ascendance, deux ou trois, pour le reste c'est donc un peu au hasard que l'on rencontre l'ascendance.

Nul doute que le Rassemblement National CLAP, doit continuer, dans l'avenir, à "rassembler" une fois par an, autant de jeunes, pour le vol libre, car même s'ils ne sont, pour la grosse majorité, que des passagers éphémères (et c'est là le gros problème pour les animateurs), il sont néanmoins sensibilisés à nos problèmes, et vont rejoindre et renforcer le fond de ceux qui sont acquis à notre cause. Et s'il n'en reste que très peu qui pratiquent, c'est aspect de masse est un élément très positif à tous les points de vue.

DEUTSCH

250 Teilnehmer im Freiflug, davon 100 unter 14 Jahre und 100 zwischen 14 und 18, statliche Zahlen die beweisen dass der Freiflug, wen von Senioren, Lehrern und anderen Interessenten unterstützt, immer noch grossen Anklang hat. Mirecourt, in den Vogesen war dieses Jahr der Treffpunkt, für alle diese Jugendlichen, mit Übernachtungen, Verpflegung und Einsatz, mit schönem Wetter ein gelungener Wettbewerb, der auf Mannschaftsbasis beruht, 1 Mann über 18, zwei zwischen 14 und 18, und 2 unter 14.

50 Mannschaften vertraten je ein Departement, 30 Einzelteilnehmer flogen in Gummiklassen, und über 50 nahmen zwischen 5 und 7 Uhr Morgens an einem Sunrise teil. Wahrlich eine stolze Bilanz, mit der man den Freiflug gut unterstützt, und in ein schönes Licht bringt. Die technischen Feinheiten, und der Leistungsniveau sind nicht besonders gehoben, dies ist aber auch nicht unbedingt hier erforderlich, Spass und Freude macht es auf jeden Fall, und das ist auch schon ein schönes Stück FREIFLUG; Ein Weg den man nicht verlassen sollte, auch nicht in der Zukunft, "Rendez vous" in Salon de Provence im Jahre 1987.

Réunion délégués régionaux CLAP

Etaient présents : Birolleau (16), à la place de Carrier (Poitou-Charente); Blanc (30), (Languedoc-Roussillon); Bouvier (39), (Franche Comté); DeFrance (88), (Lorraine); Mme Claude Dufresne (59), à la place de Verrier (Nord-Pas de Calais); Lecomte (80), (Picardie); Mme Le Hir (29), (Bretagne); Le M6 (13), (Alpes Provence - Côte d'Azur); Ménard (49), (Pays de Loire); Naouennec (93), (Ile de France); Piton (14), (Basse Normandie); Rocher (42), (Rhône-Alpes); Saint-Cricq (24), (Aquitaine); Schandel (87), (Alsace); Siramy (03), (Auvergne); Texier (95), (Val d'Oise).

Représentant de l'UFOLEP : Dominique Quirion.

Paris 30 avril 1986

BILAN 1985 ET PROGRAMME 1986

L'année écoulée a vu de nombreuses initiatives nouvelles, en plus des rencontres départementales, régionales, etc, menées au sein des régions.

Des stages de formation d'animateurs (matières composites: électronique, R.C., Aéromodélisme, micro-fusées, indoors.)

Des journées d'étude à caractère technique.

Des stages vol grandeur, vol moteur, ULM, Radiocommande.

Des ateliers d'été (sur proposition de la Jeunesse et Sports et en relation avec l'Education Nationale).

Il faut noter, chaque fois, que la notion de partenariat se développe. Par exemple, en Bretagne, ce stage dans le domaine de l'électronique /R.C., organisé avec l'aide d'une école d'ingénieurs. Démarche à promouvoir, dans le but de susciter l'intérêt de nos partenaires jeunes et de renouer des liens avec nos Aînés de l'Aviation grandeur. De même le projet global de promotion du CLAP de la région Bretagne, organisé avec l'étroite collaboration de la station météo de Guipavas et l'aéro-club du Morbihan.

Je ne citerai que cette région, car elle est significative et démontre l'action qu'il faut mener.

De nombreuses rencontres ont été organisées dans toute la France, facilitées parfois par des contacts avec les Autorités de l'Aviation civile : SFAC, District Aéronautique.

LE CLAP ET L'INITIATION AEROMAUTIQUE DES JEUNES

Une porte nous est ouverte par la convention liant l'Education Nationale et le SFAC, dans le domaine de l'initiation aéronautique.

Cette convention nous permet d'envisager, de nouveau, des perspectives de développement pour le CLAP. Il faut, à présent, assurer l'avenir du CLAP, en prenant en compte ce problème majeur qu'est la Formation, en général et en particulier, d'animateurs compétents, dans le domaine aéronautique.

Une commission, au niveau national, pourrait définir une stratégie globale, pour mener une action efficace et cohérente. N'oublions pas qu'une des motivations du CLAP est de mener les jeunes dans un cockpit d'appareils grandeur.

Montrons d'abord ce que nous savons faire par des actions de terrains, comme, par exemple, ce stage organisé dans le Val d'Oise, fin 86, dont le but est de développer, entre autre, la connaissance élémentaire de l'aérodynamisme.

RELATIONS CLAP - FFAM

Elles sont bonnes, dans l'ensemble, malgré quelques petits problèmes dus en grande partie à la répartition des subventions, au sein des régions.

On peut citer, toutefois, des exemples de collaboration qui dépend, la plupart du temps, des personnes ou, plutôt, des relations qui s'instaurent entre elles. Il est important, surtout, de ne pas s'ignorer mutuellement et de rechercher les contacts, en préservant toutefois l'identité de chacun (ce qui, au passage, à mon avis, est fort bien résumé dans le dernier "VOL LIBRE", par A. Schandel).

SUBVENTIONS SFAC

Comme je le disais précédemment, le mode de répartition des subventions SFAC a été, dans certains cas, source de litiges, au sein des régions.

On ne peut que constater l'aspect peu de chagrin que prend la subvention SFAC. On doit en conclure qu'il faut (c'est déjà fait par certains) rechercher l'aspect rentabilité pour nos actions et mener des démarches auprès d'autres financeurs. Cela exige, de notre part, de structurer davantage nos actions sous forme de projet avec des notions de partenariat et de plurifinancements.

A noter que, dans ce domaine, les PAE sont une des possibilités (il y a un numéro hors série de l'ARGONAUTE qui traite de ce sujet), mais il en existe d'autres: S. P. 3499

NOUVEAUX
ADONNES

BAILLY ANDRE
LOT LES COLETTES
RTE. DE TREVOUX
ST. DIDIER DE FORMANS
01600 TREVOUX
FRANCE

BARNETTE JERRY
4 JEFFERSON STR.
FREDERIKSBURG
VA 22401
USA

BATES PLENNY
3505 WHITE AEGLE TR. SE
CEDAR RAPIDS
IA 52403
USA

BELL WILLIAM
160 M. WINTER
ADRIAN MI 49221
USA

CANNIZZO SAL
20 OUTERBRIDGE AVE.
STATEN ISLAND NY 10309
USA

FURON J. MARC
13 AVE H. MANHES 3ET; P2
91700 STE GENEVIEVE DES BOIS
FRANCE

GONZALEZ PIERRE
187 RUE DE DR. BAILLIET
62330 MOLINGHEM
FRANCE

JORDAN WILLIAM
205 VIA EBOLI
NEWPORT BEACH CA 92663
USA

MALLET CHRISTIAN
18 RUE BIR HACKHEIM
49300 CHOLET
FRANCE

MAZZOCCO REYNOLD
5109 SWEESTER AVE.
EVANSVILLE IN 47715
USA

MOREAU FRANCOIS
150 RUE PICAN
76770 HOUPPEVILLE
FARNCE

3498

- JEUNESSE ET SPORTS , notre principal partenaire local, avec les quasi contrats, "les Fonds initiative Jeunes"; cela, bien sûr, nécessite de prendre contact avec la direction départementale Jeunesse et Sports et de se renseigner au sein des FOL sur les possibilités locales.

- LE ROLE DES CONSEILS GENERAUX ET REGIONAUX, dans cette époque de décentralisation des pouvoirs et des moyens, accentuée par les derniers événements: Les "nouvelles têtes" arrivées sont sans a priori. Cela nécessite de notre part de mener des "actions de conquête", auprès de ces personnes, dans nos régions et départements.

- Les municipalités, ainsi que les directions départementales de l'Action Sociale mettent, dans le cadre de la prévention, pour cet été, des moyens à disposition des associations désirant mener des actions dans ce cadre (comme en Seine St Denis, pour cet été : à vérifier).

- et, enfin(cette liste n'est pas exhaustive), le sponsoring, à échelon local : ça marche, mais il faut s'y prendre de bonne heure et il n'y a pas de recette, si ce n'est une question de bonne relation avec l'interlocuteur.

- En ce qui concerne le nouveau système d'attributions des subventions SFACT, étant donné l'enveloppe, cela devrait permettre peut-être d'entamer des actions de formation, indispensable si l'on veut survivre.

ETUDE D'UN EVENTUEL RATTACHEMENT DU CLAP A L'UFOLEP

Suite à une interpellation écrite de plusieurs Délégués régionaux CLAP (Rhône-Alpes, Lorraine, Limousin, PACA, Picardie), inquiets du devenir du CLAP, le Service National a tenté d'apporter des réponses et des solutions. Une d'entre elles est le projet de rattachement du CLAP à l'UFOLEP, sans perte d'identité. Cela permettrait au CLAP d'être reconnu au même titre que les autres fédérations par les organismes officiels et de trouver localement de nouvelles sources de financement (Loto, FND- Fonds National de Développement sportif etc...

Les responsables présents ont donc été conviés à faire part de leurs sentiments et ont profité de la présence d'un responsable UFOLEP pour l'interroger :

- . Motivation de l'UFOLEP.
- . Place du CLAP au sein de l'UFOLEP.
- . Modalités de fonctionnement,...
- . Avantages et inconvénients liés au rattachement éventuel.

Il ressort de la discussion que l'initiative du projet revient au CLAP. Il ne s'agit donc pas d'une O.P.A. de l'UFOLEP.

Avant de prendre une décision, l'UFOLEP a besoin de plus d'informations concernant le CLAP. D'où, élaboration d'un questionnaire.

Aucune décision ne sera prise sans un large consensus, tant au niveau des responsables CLAP que des responsables UFOLEP. Au cas où le consensus se ferait, une période transitoire de deux ans permettrait un passage sans heurt du CLAP à l'UFOLEP.

LE RASSEMBLEMENT NATIONAL

Un exemplaire du document destiné aux Délégués régionaux est remis à tous les présents. Les textes habituels destinés aux Responsables départementaux leur seront envoyés sous peu. Le dossier départemental d'inscription devra parvenir au Service National CLAP : avant le Mercredi 4 Juin 1986.

Un diplôme sera remis à chaque participant au Rassemblement National Avion 86.

QUESTIONS DIVERSES

- National CLAP 1987 : dans les Bouches du Rhône ou le Jura ?
Aux dernières nouvelles : 14 Mai : Le Rassemblement aura lieu dans les Bouches du Rhône, à Salon-de-Provence.

- Devant la difficulté de la circulation rapide de l'information, l'utilisation du serveur permettrait une plus grande souplesse. Qui commence ?
Code Accès : Teletel 36159177. Tapez ARGO.

- Une demande d'abrogation du paiement de la licence PTT, pour les jeunes de moins de 16 ans a été faite au ministère des P.T.T. Qu'est-elle devenue ?

L'ordre du jour étant épuisé, la séance est levée.

Alain NAOUENNEC

NAKASHIMA WILLIAM
2481 LINCOLN RD.
YUBA CITY CA 92663
USA

PORSEL TOM
6208 BANCROFT ST.
OMAHA NE 68 106
USA

RICHARDSON MARTIN
7130 CLAYBECK DR.
DAYTON OH 45 424
USA

SPEEDY GUIDO
1005 MELROSE DR.
ANDERSON IN 46011
USA

SULLIVAN EDWARD
19 FREDERIK DR.
NEWPORT NEWS VA 23601
USA

TAGGART NORMAN
P.O. BOX 473
CHAGRIN FALLS OH 44012
USA

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

TRIOLA JOHN
195 PARSIPPANY RD.
WHIPPANY NJ 07981
USA

TSUDA KOEI
ROOM 204 ; 10-30, 3 CHOME
MINAMI AOYAMA MINATOKU
TOKYO
JAPON

WALTERS VERNON
6040 CAMINO DE SANTA VALERA
TUCSON AZ 85718
USA

WOOD LLYOD
3020 ST. CATHERINE
FLORISSANT MO 63033
USA

LITTLE FORMS of INDOOR MODELS • POLISH COMPETITION april '86

* INDOOR HAND LAUNCH GLIDERS • SENIORS •

1. JACEK SZERONIEC

1. ZBENIEW PIESZCZEK

1. MIROSLAW HRADAK

2. PIOTR ZAGADLO

3. DARIUSZ JAKUBIAK

* EZB / EASY • B / • SEN •

1. RYSZARD CIECHONSKI

1. DARIUSZ SKOZYLAS

1. JAROSLAW POWROZNYAK

* PENNYPLANE / FID • 450 / • SEN •

1. MARIUSZ WRONA

2. JAN DEJMA

3. PAWEŁ FRACKIEWICZ

1. JACEK DRZEWECKI

2. ROBERT WOLDANSKI

3. TOMASZ WIDOWIAK

1. ARTUR PIKOS

2. SŁAWOMIR KNARZEK

3. KRZYSZTOF MIKOLAJNISKI

* PEANUT SCALE / ORZESZKE 330 / • SEN •

1. SYLWESTER KUJAWA

2. " " "

3. MIROSLAW STACHOWSKI

4. JAN CECHMAN

5. SYLWESTER KUJAWA

1. RAFAŁ COŁTA

1. JAKUB SUCHAR

44.1 42.1 86.2

37.2 36.1 73.3

41.0 35.0 77.0

21.0 20.2 41.2

19.8 16.0 35.8

CONTESTS 15

11:12 11:02 22:14

06:27 04:45 11:12

03:32 05:11 08:44

CONTESTS 9

11:03 09:35 20:38

07:01 07:16 14:17

07:13 06:45 13:58

07:43 07:09 14:52

06:47 06:14 13:01

05:56 06:21 12:17

05:15 05:59 11:14

05:18 05:28 10:46

04:45 05:13 09:58

CONTESTS 30

78.0 84.0 84.0

76.0 67.0 67.0

82.5 80.0 80.0

64.0 68.0 70.0

50.0 42.0 100

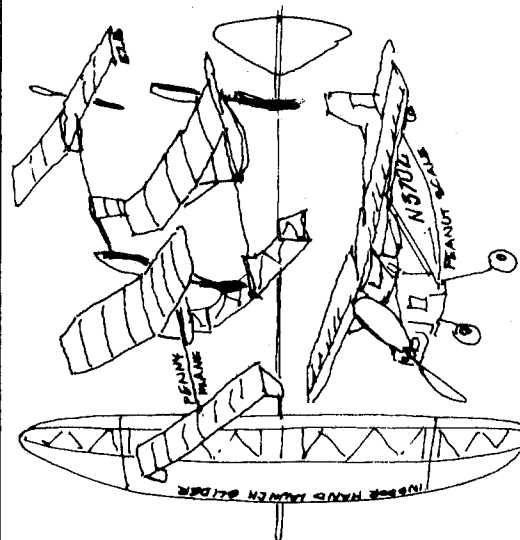
44.9 05.0 50

185.4 175.0 20

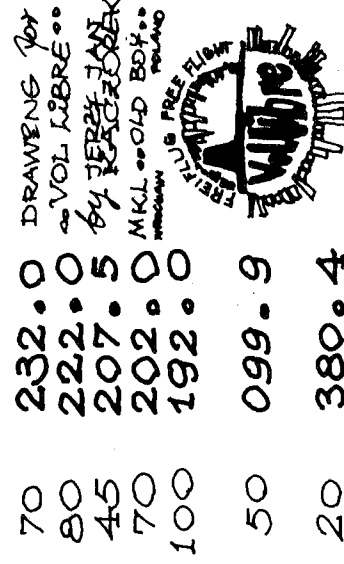
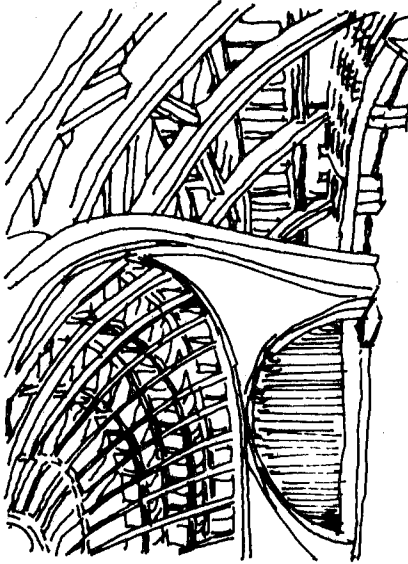
099.9

380.4

CONTESTS 17



HALA LUDOWA • WROCLAW

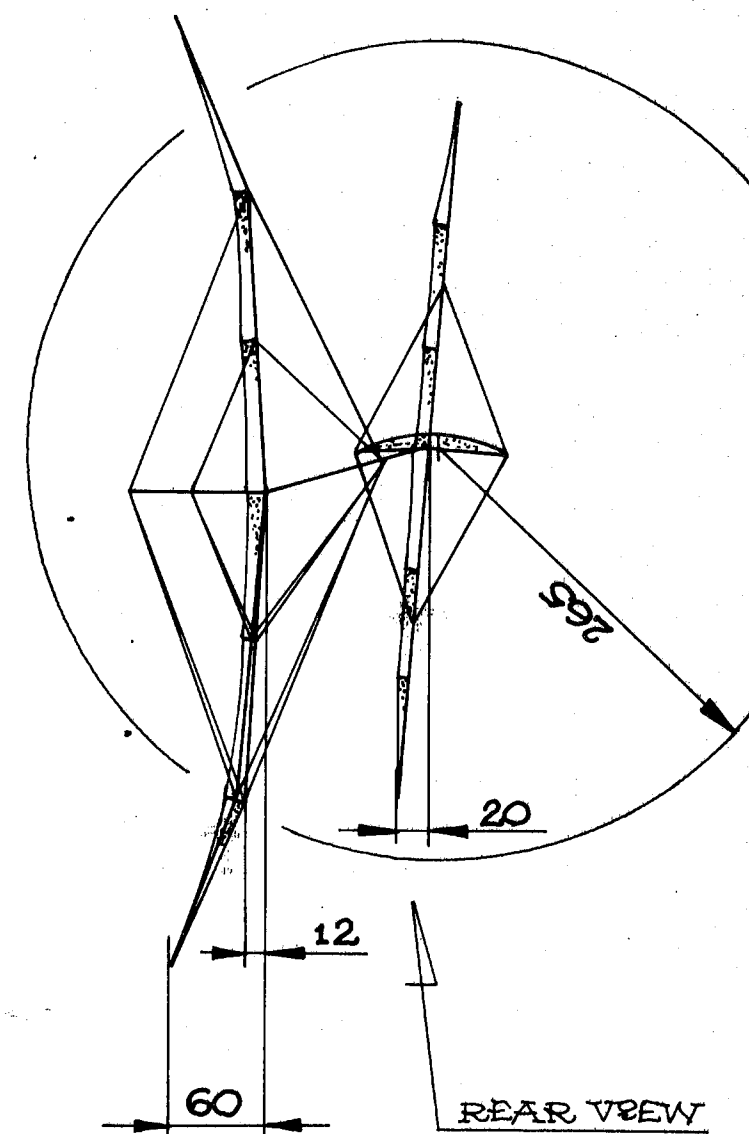
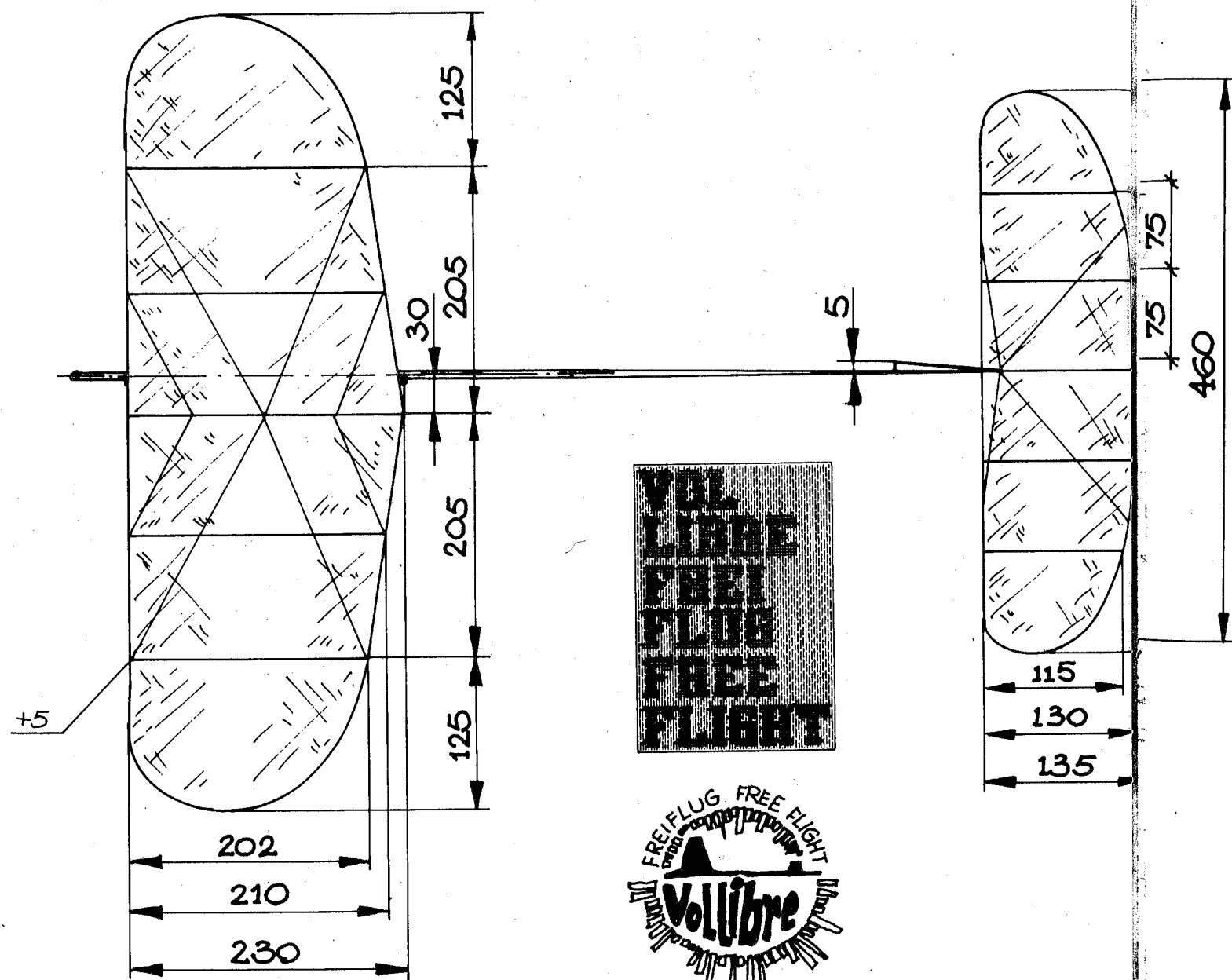
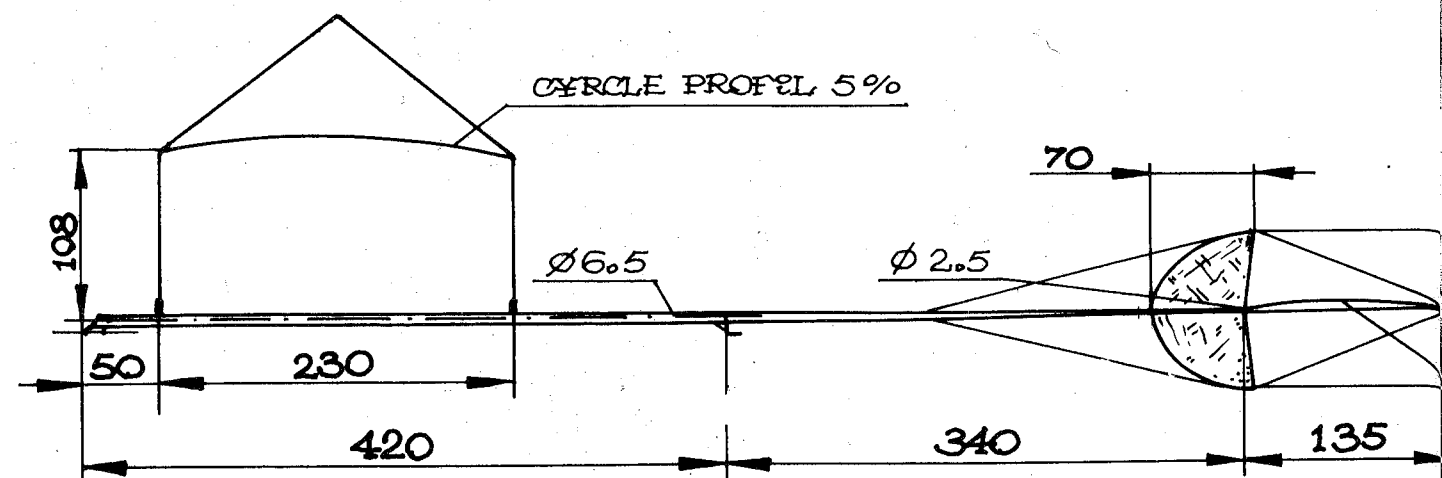


INDOOR MODEL F1D.FA2.85 by RYSZARD CZECHOWSKI

AERoclub KRAKOWSKI. POLAND
DRAWN BY JERZY J. KACZOREK. 1986

VOL LIBRE INDOOR

CIRCLE PROFIL 4%



PROPELLER $\phi 530$, H 900

LEADING EDGE

TRAILING EDGE

BALSA $\phi 2.3$

3501

CHAMPIONSHIPS OF POLAND '85 V PLACE 13:53 & 24:15/
THE BEST TIME IN HALA IUDOWA IN WROCLAW 32'53"

3502

Janusz '86

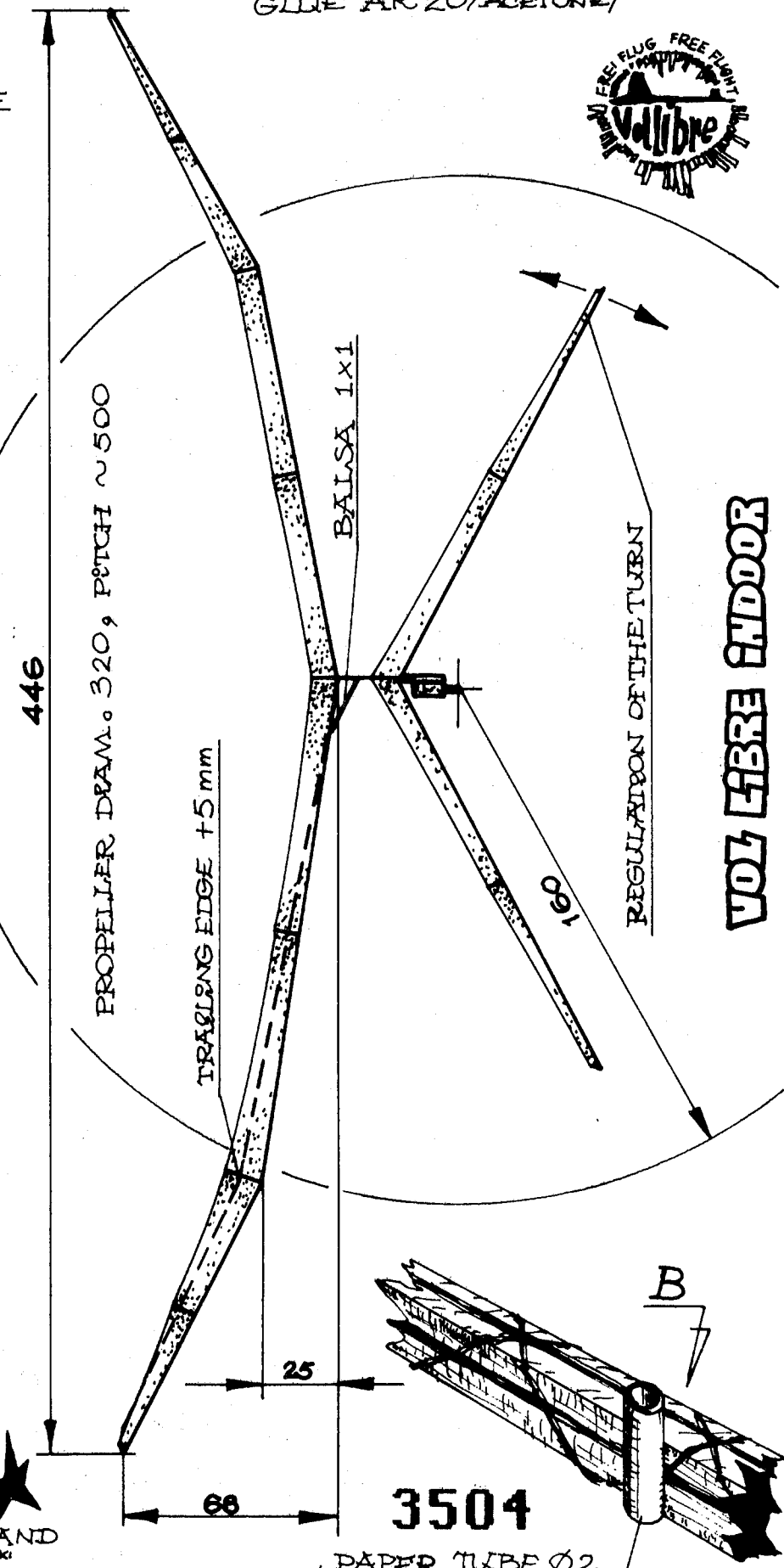
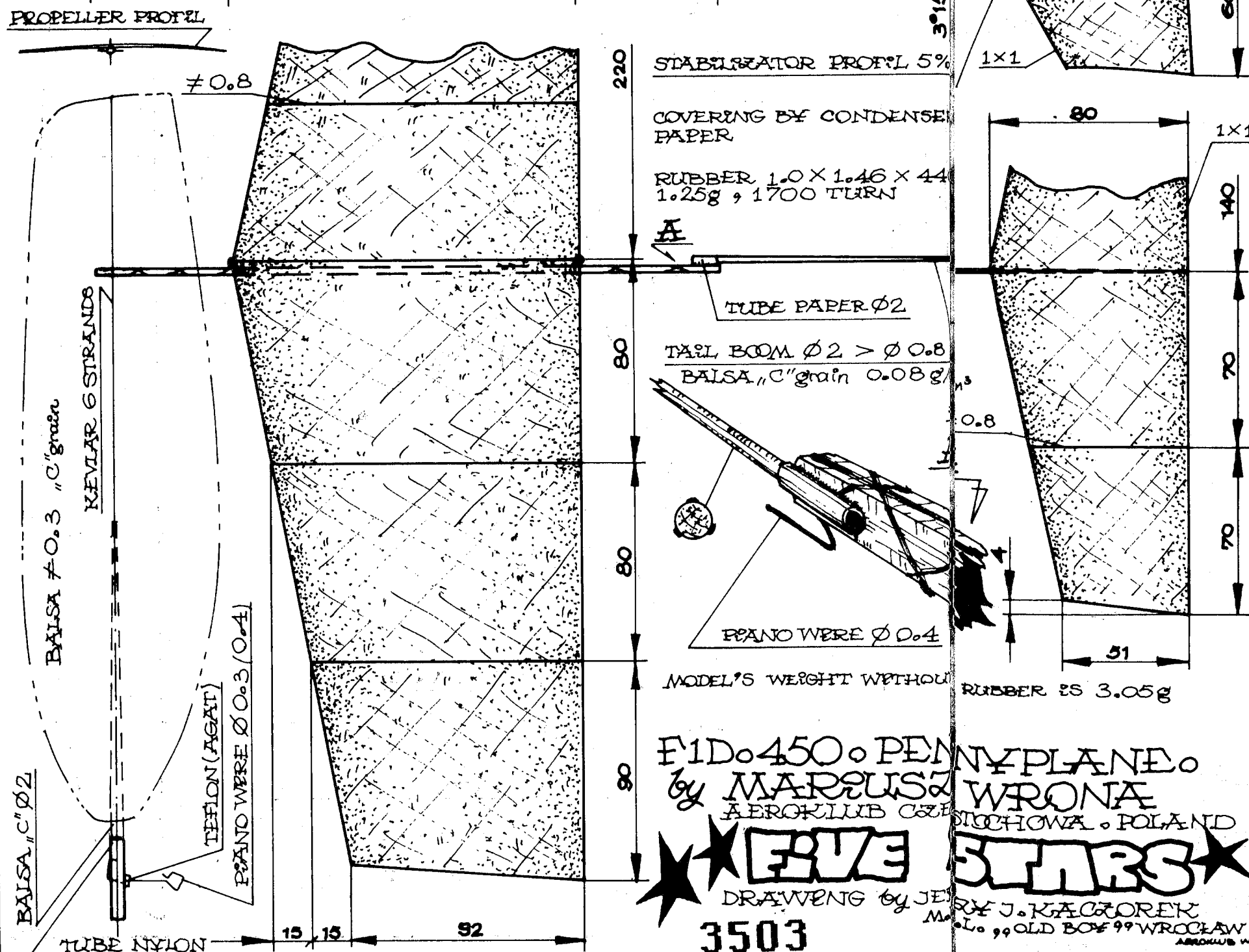
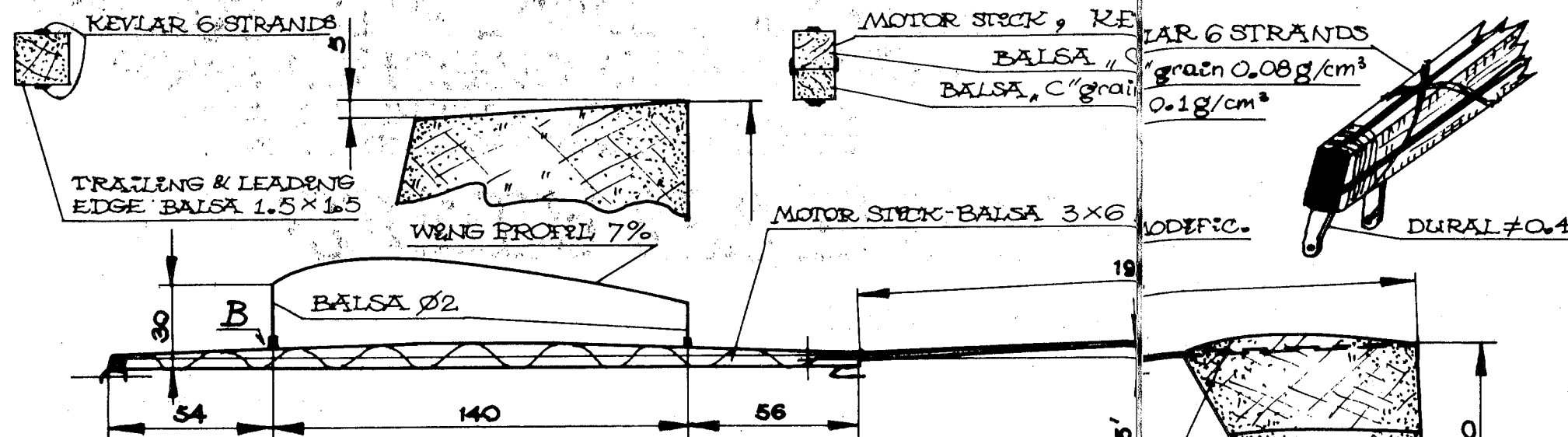
I PLACE IN LITTLE FORMS OF INDOOR MODELS POLISH COMPETITION IN WROCLAW '86 APR. 05

* HALA LUDOWA *

11:03 09:35 20:38

SCALE 1:1 & 1:2

GLUE AK 20/ACETONE/



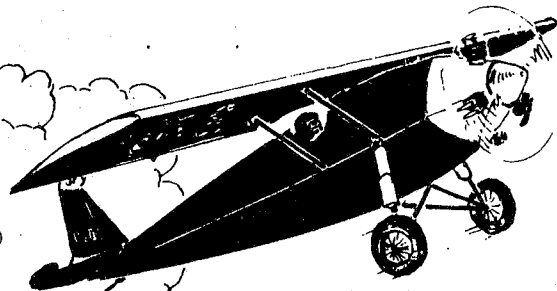
VOZ LIBRE INDOOR



Le Monoplace PREST BBY PURSUIT *USA* 1930

Cet avion d'amateur Américain est directement inspiré de nos modèles réduits tel le Wakefield 1937 de E. Fillon ; le Coupe de France 1937 de A. Vincere et bien d'autres carrés sur angles

VOL LIBRE INDOOR à moins que ce ne soit l'inverse !



Couleurs
fuselage, mâts
empennages, train : Bleu
capot moteur
Ailes, amortisseurs
Aluminium

Documentation :

Janes 1930
The lightplane 1909-69
L'Aéronautique Sep 1930
Plan de P. Bruning

Autres Immatriculations possible
N-17308

Aluminium
Prest en bleu
bleu



baguettes
balsa 1x1

Bambou ϕ 0,5
formé à
chaud

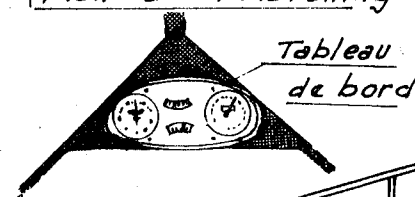
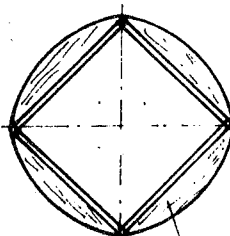


Tableau
de bord

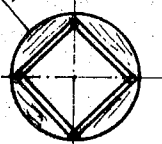
Contours à l'échelle



balsa 8/10

balsa léger ou
styrofoam

Balsa 1mm



E.F. 86

Dièdre
13mm

Recouvrement général papier Japon léger ou condalcol

Balsa 1x1
à l'intrados

1978

bord d'attaque

balsa 1,2x1,2

3505

Aluminium
Axe 2° à droite
Hélice
en gris
Roue à rayons
 ϕ 20mm

2, 4

Bloc avant balsa dur

Contour
point
mâts

Balsa
1+

leur 5x
Tandu
lalcol

ailerons
fixation
point
mâts

3506

Vriller
positive

l'aile gauche
de 3 à 5°

plus
en bout

Centrage

Maquette Volante taille 'Peanut'
Envergure 330mm dessinée
par E. Fillon
Aéromodéliste

brèche Alu ou bambou
 ϕ 2
Moteur Caoutchouc
long 375 poids 1,4 gr pour
une cellule de 6 gr

Bambou
 ϕ 1

Paille ϕ 1
ou bambou

bord d'attaque

Hélice Balsa
ou modèle Plastique
commercial ϕ 150

bord d'attaque

Position train
à l'échelle

balsa 8/10

3mm balsa

Cylindres factices
Williams +
accessoires en
polystyrène choc
formés à
chaud

fil alu
 ϕ 0,6

proilage
papier

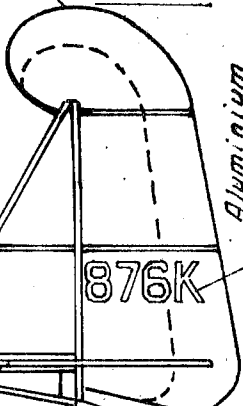
fil alu
 ϕ 0,6

Paille
 ϕ 1
ou Bambou
épingles
argentine

Bord de futa balsa 1x4 festonné et profilé

balsa 12
Nervures balsa 5/10

Bambou ϕ 0,5
formé à
chaud



Aluminium

876K



There are somme "Computer Borne" airscrew projects according to the Schwartzbach method- For Wakefields and "Coupe d'Hiver" as well. A closer look allows one to notice that an average pitch rate could easily be transposed in higher or lesser values (included in the average datas brackets); see the drawing n° 3- The same blade shape; 420 Diam. 460,520,620 pitch; or another one wich to great Ca either.....pitch = angle of attack=...with a 0,7 radius - Ba = leading edge. The blade folding axe is at 0,2 R. The tips are both rounded from 0,1 R onwards. Blade airfoil: flat 5/6 mm thick.

Jean Wantzenriether

What to do when having a cold in winter? All wat we want except shedding balsa dust! So i fed my computer with some datas from my "Espada" in order to see what happens around the wings and tailplane when flying in a + 5m/s lift. - The graph shows the evolution of both angle of incidence and speed. Past the first 20 sec is the model nearly calmed down.

The overall reckoning way is as used by prof. G.SIMON (NFFS symposium) - But i am able to bring in polars.....for that reason i can D.T. and go on with my reckonings. Some formulas are written out overthere: could any reader of "VOL LIBRE" fly a computer.

Reiner Hofsäss.

250 entries: 100 lesser than 14 years old and another 100 between 14 and 18. Is the free flight dead with such figures? It is what happens when teachers, oldtimers and the others do their utmost. - The gathering place this year was Mirecourt (in the Vosges eastern France), the accomodation on the spot, and a first class weather. The contest was grounded on "departementals" teams. Each one consisting of five contestants: two lesser than 14; two between 14 and 18; and one "senior". Eventhough technical subtilities are not the last word, the free flight spirit was ther showing the shape of things to come- Next: Salon de Provence '87.

Andre Schandel.

The ideal introduction to free flight should be short time training periods, allowing to focuse on the basic essentials- having "monitored" some glider building courses in secondary schools i believe i know something about it. The "JIDEL" is born from those experiments, although i neglected it for a while, and could be a very good starting point, owing to both its flying qualities and prospective developments. To made a kit from should be a good thing, but i had better not to dream of it. - You now, as any body else i am too bush for.....

Description

20 parts wing - 6 parts tailplane (no covering required) -16 parts fuselage (most of the former simply obtained by cutting a balsa strip) - The material to keep ready for a building period consist of aluminium duraluminium wings and tailplane ribs templates - In order to have time enough left for flying (if weather allows!) ,kits are to be prepared: It takes nearly ten hours to an experienced modeller to prapre 12/15 kits. The important point is to be very careful about the quality of building materiel.

FRENCH INDOOR CHAMPIONSHIP

Personal feelings by A.Klinck

The April issue of VOL LIBRE gave information about indoor championship-Having heard of the C.N.I.T., i was able to know more about it from Robert Champion. When i was told that the ceiling was 38 m high, and i should be permitted to fly, i decided to come in: the trip to Paris is an'easy one, lasting only four hours by the motorway. The german selection contest take me three times as much as that!

So, 38 m is great flying indoor! Strangelly enough it looks like neither CNIT architects nor french modellers (except old modellers as Guy Cognet - sorry "old modeller" never neant "old!") were ever aware the CNIT was taylor made for indoor flying! The inside lighting, the smooth, not prone to catch models concret, the overall layout of the premises tell this building on of the finest in the world, well located in the centre of Europe.

By the way, i do not understand very well why officials and modellers living in Paris were not there apart few exceptions.

We could except an international contest for '87- Hoppefully, for it had been rumored that CNIT could be converted in a gigantic hotel! So much for indoor fly about the contest itself: very friendly and informal atmosphere. One helps each other, and i gave some hints. Not nesessary useful anyway, in that i noticed the french were in big progress since last year at MONT DE MARSAN. All that thanks to R. Champion, G. Cognet and both the "Jacques" (Valery and Delcroix) It is great to see teenagers starting at "micro film 65". Very valuable are 28 minutes flights, imported propeller not with standing Well done Xavier! a special mention too for Guy, flying "microfilm 35" over 18 minutes. - Not to forget the purposefully named Robert CHAMPION flying "microfilm 65" 32 minutes -The only one to cross the 30 minutes line!

My last word will be to thank all french people for being so kind with me - Especially the organizzers, and Jacques Valery by which i was provided one more time a free accomodation!

I always hope i have not flown indoors in the CNIT for the last time!

GYÖRGY BENEDEK

Maints Champions du Monde ont remporté le titre avec ses profils: Tschop 1975, Ekhtenkov et Löffler 1973, Oschatz 1969, Seelig 1967, Frigyes 1963 et d'autres encore. Une grande majorité des modèles d'aujourd'hui possède des profils BENEDEK et certains réfléchissent pour en tirer d'autres applications et développements.

En Europe de l'Ouest les profils Benedek furent surtout connus à la fin des années 50 par la publication dans AEROMODELLER de 31 profils (1959). Ces profils furent néanmoins déjà réalisés bien avant, leur utilisation universelle, en 1944 à Budapest. Ils furent publiés pour la première fois dans le "MAGYAR REPÖLÖ" (Vol Libre hongrois) en février 1948, lorsque Benedek écrivit une série sur l'aérodynamique des modèles réduits. La dernière partie des sept suites contenait les premiers profils "B".

Martin DILLY rencontra une première fois György Benedek en 1973. En faisant de la voile sur le lac BALATON avec Bob Bailey et Karcsi Fischer (F1B au CH du M.65) Il rencontra Benedek, prenant un bain de soleil sur un matelas pneumatique. Martin Dilly avec quelques mots de Hongrois réussit à nouer une conversation sur le vol libre. En 1980 Martin et son copain Mike Fantham rendirent visite à Benedek, chez lui dans un faubourg de Budapest et discutèrent sur l'origine des fameux profils. Benedek qui n'a plus d'activités modélistes parle un peu Anglais et un peu Allemand.

Il s'intéressait à 14 ans au modèle réduit et trois ans plus tard, 1938 il participa au premier concours. Une année après il remporta un coucours de vol de pente magnétique avec un vol de 14 mn. En 1942 il remporta une compétition avec un planeur treuillé, un tout petit peu plus grand qu'un A2 actuel, avec un temps de 51 mn. Il a établi de même quelques records en 1943 et 1944, records qui furent annulés par la FAI parce que établis en temps de guerre.

Durant la guerre Benedek fit des études à l'université de Budepest, et devint Ingénieur à 22 ans. Il lui resta trois mois avant de devoir entrer dans une usine d'armement. Cette place lui évita d'être directement impliqué dans les hostilités. A l'époque comme aujourd'hui l'état soutenait le modélisme, comme apport technique et aérodynamique. György Benedek reçut à l'époque la publication toute nouvelle de F.W. Schmitz "Aérodynamique du Modèle Réduit" d'Allemagne. Il prit la résolution d'utiliser ces trois mois de répit, pour trouver des profils plus adaptés aux modèles réduits que ceux que l'on empruntait à l'époque aux "grands".

Grâce à l'aide de l'Institut Technique et Aérodynamique de l'Université de Budapest, dans la soufflerie (pour basse vitesse) duquel il réalisa les premiers tests, les premiers profils furent terminés en février 1944.

Martin DILLY



György Benedek utilisait comme base la ligne médiane du profil, qui est constituée par deux paraboles de troisième ou quatrième ordre. La ligne extérieure était symétrique, avec la plus grande épaisseur au premier tiers de la corde avec un bord de fuite tranchant. Le rayon du nez, était comme recommandé par le Prof. Schmitz, de 0,4% pour une épaisseur de 3% et de 0,7 % pour 6%. Les deux paraboles se rencontrent au point le plus haut, où leurs tangentes sont parallèles à la corde. La parabole arrière était presque un arc de cercle.

3,- 6,-8,-10 et 13% d'épaisseurs de profil avec différents creux (5.....9%) et maximum de creux arrière (30.....35%) furent testées en soufflerie. Dans la pratique les meilleurs résultats furent obtenus avec un maxi de creux aux environs de 35 %, à 40 % le rendement était encore bon.

Benedek s'intéressait au nombre de RE entre 15 000 et 60 000. Les vols d'essais furent réalisés tôt le matin avec des vents de l'ordre de 46 m/s. La charge alaire la plus faible était 10g/dm2 le coefficient de portance le plus élevé atteint était de l'ordre de 1,2; des valeurs de 1,51,8 sont possibles, mais alors la résistance et la vitesse de chute augmentent. György Benedek rechercha la vitesse de chute la plus faible surtout pour les waks avec RE = 40 000. Il trouva que le nombre de RE critique de "profils normaux" se situait entre une épaisseur de 812 % pour 15 000 à 20000 RE.

Il constata, que l'écoulement pour un nombre de RE faible, ne suivait pas complètement l'extrados, mais qu'il décroche aux environs des 2/3 aux 3/4 de la corde pour devenir turbulent au-dessus du bord de fuite. Pour cette raison, peu importe que le bord de fuite soit à bord trachant ou arrondi. Arrondi il peut être incliné légèrement vers le bas (?) pour augmenter un peu la portance, sans en faire de même avec la résistance. Il pensa que ceci n'est valable que pour des RE faibles, F1B mais non pour les A2.

Les résultats d'expériences précédentes dans des souffleries ne concordèrent pas avec les essais exécutés en air calme, parce que les souffleries ont des turbulences internes. Les modèles furent lancés à partir d'une échelle et arrêtés à la hauteur d'une demi-envergure pour éviter l'effet de sol. Plusieurs essais furent chaque fois faits. Les premiers profils avaient des rayons de courbure comme l'avait conseillé Schmitz. Plus tard des nez pointus furent introduits pour produire des turbulences.

Il utilisa aussi des turbulateurs tendus en avant du bord d'attaque.

SUITE PAGE SUIVANTE

SUITE DE LA PAGE PRÉCÉDENTE -

La désignation numérique des profils Benedek donne l'épaisseur (Premier chiffre), position de la courbure maxi (chiffre 2 et 3) et le creux maxi (4ème chiffre). L'additif "b" indique que le profil est produit d'une courbe symétrique autour de la double ligne parabolique. "d", "f", "e/2" et autres indiquent des courbes asymétriques.

En 1959 et 1969 Benedek fut le directeur de l'institut du modélisme à Budapest et continua ses études sur les profils des modèles réduits à l'université de Budapest. Nul doute que c'est une perte pour le vol libre, que Benedek ne se préoccupe plus de modélisme. Son apport à notre sport favori est incommensurable et nous lui devons tous un grand merci.

Traduction
André SCHANDEL



KOEI TSUDA
Room 204, 10-30, 3 CHOME
MINAMI-AOYAMA, MINATOKU
TOKYO, JAPAN 107

DEAR MR. PETER BROCKS;

I FEEL I AM LUCKY: I HAVE STARTED TO LEARN FRENCH A FEW MONTHS AGO AND WAS PLANNING TO SUBSCRIBE TO FRENCH MODEL MAGAZINE. THE PROBLEM IS THAT, AS YOU MAY KNOW, THERE ARE NO FRENCH MAGAZINES WHICH DEALS WITH FREE FLIGHT.

SEEING YOUR ADVERTISING IN N.E.S. DIGEST I FELT I COULD SAVE A LOT OF MONEY BECAUSE IF I SUBSCRIBE TO REGULAR MODEL AIRPLANES MAGAZINES I HAVE TO PAY THE MOST OF MY MONEY TO R/C PLANES, BUGGIES ETC WHICH I HAVE NO INTEREST.

VOL LIBRE

3509

ASSOCIATION DES AMATEURS D'AEROMODELES ANCIENS

Demande d'adhésion ou renouvellement

Nom:..... Prénom:.....
Adresse:.....
Date de naissance:.....
Téléphone:.....
Pratique le modélisme depuis..... en VL ☐
Club:..... VCC ☐
Cotisation 1986: 150 F RC ☐
Renvoyer avec votre ordre de règlement à l'ordre de 4 A
P. DUPIN - 3, Prs Catalan
Résidence Bois de Boulogne
95 290 L'ISLE ADAM

Participez au
Courrier
VOL LIBRE

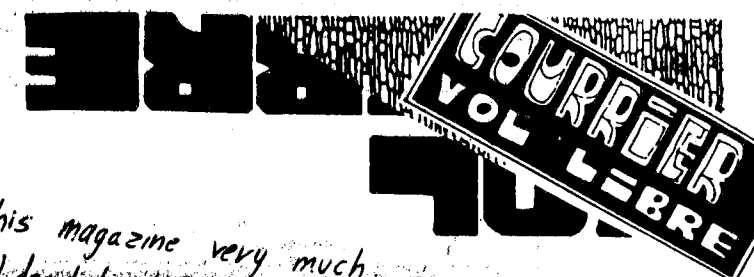
No. 昭和 年 月 日

I AM LEARNING FRENCH BECAUSE I AM GOING TO COMPETE IN RC W.C. IN FRANCE IN F.I.C. FOR THAT PURPOSE IT'S BETTER TO UNDERSTAND FRENCH LANGUAGE AND ESPECIALLY TO COMMUNICATE WITH FRENCH OR OTHER FIERS, IT'S NECESSARY TO UNDERSTAND TOY AIRPLANE TECHNICAL TERMS IN FRENCH.

IF YOU ARE LEAVING YOUR AREA FOR LONG TIME, WE MIGHT HAVE MET EACH OTHER. I FLEW AROUND N.Y. CT, MT, VA, PEN. ABOUT 10 YEARS AGO AS A MEMBER OF BROOKLYN SKY SCRAPERS.

MES AMITIÉS À VOTRE AMI FRANÇAIS.

YOURS
Cecile



I am a "Vol Libre" subscriber and I like this magazine very much. I have a pen friend in Australia and I decided to open the "Vol Libre" subscription for him.

Zu meinem Brief: Letztes Malte ich wieder einmal, nach vielen Jahren, ein VOL LIBRE in den Händen (von J. Meloni) worauf ich mich entschloss sofort ein Abonnement zu lösen, damit ich auch wieder auf dem Freiflug-Sektor sein was vor sich geht. I offer you my congratulations for the best publication on Free Flight in the world!!

MICROMEGA
Jacques VALERY
988, ave. du Vignau
4000 MONT de MARSAN
Tél: 58 75 18 48

MODELISME MAQUETTISME
• étude et réalisation de petites pièces et mécanismes pour le modélisme (timoneries, crochets planeurs, nez et blocs hélice etc.) petites séries
• construction de modèles réduits d'avions (d'après plan ou boîte)
• réalisation de maquettes d'exposition (architecture) en bois, plexiglass, matériaux légers
• réparation et remise en état de boîtiers et objectifs photo
• modification (bagues, adaptateurs, prises flash)
• pannes électroniques exclusives
• prise en charge le vendredi matin, livraison sous huitaine
• tous travaux photo technique, spécialiste macrophoto

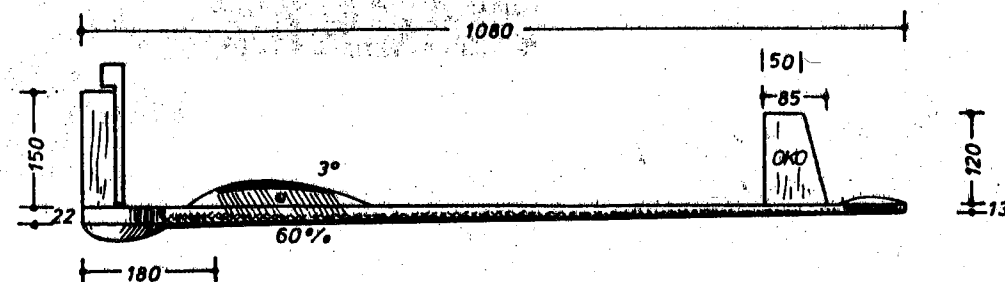
MICROMEGA PHOTO

COURRIER VOL LIBRE

Yours sincerely
Harry Wilkinson.

J'ai évolué quelques modèles en RC. Je me suis évoué en faisant partie d'un club d'aéromodélisme et j'ai été élu élu de part pour réactions vis-à-vis du Vol Libre. Pour moi le VL est juste l'un des débuts, une étape avant la RC et après, rien pour pouvoir évoluer; progresser avec l'appui d'autres passionnés. C'est pourquoi je lance un appel par l'intermédiaire de la revue à toutes les personnes de la région Mantoise attirées par le Vol Libre quelque soit la catégorie pratiquée à se regrouper afin de progresser et de faire partager notre passion au public.

3510

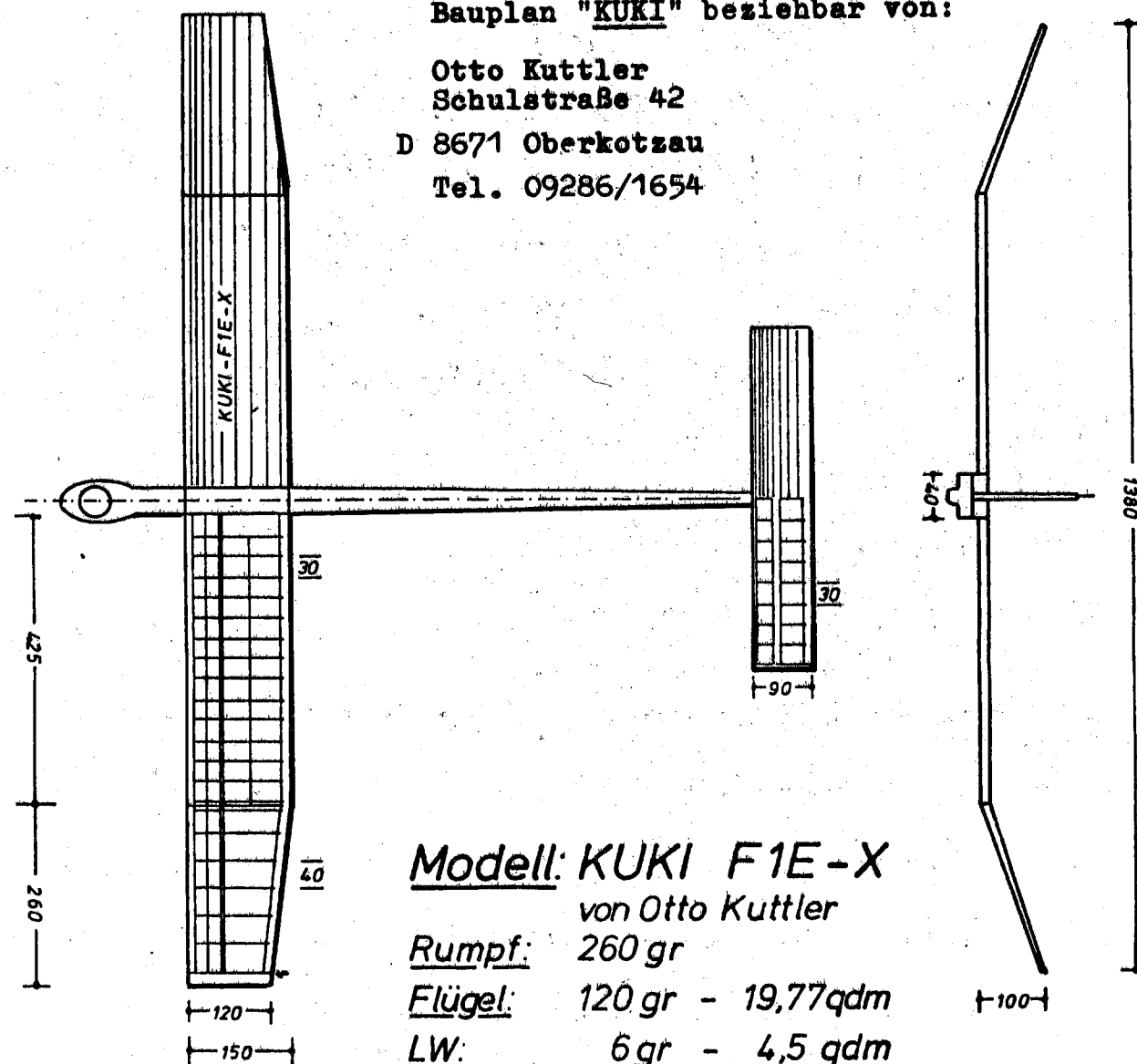


Bauplan "KUKI" beziehbar von:

Otto Kuttler
Schulstraße 42

D 8671 Oberkottbus

Tel. 09286/1654



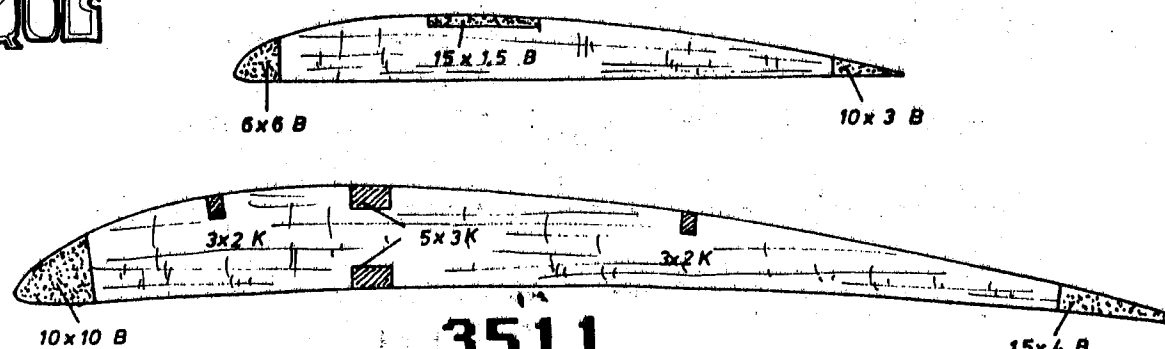
Modell: KUKI F1E-X
von Otto Kuttler

Rumpf: 260 gr

Flügel: 120 gr - 19,77qdm

LW: 6 gr - 4,5 qdm

Gesamt: 386 gr - 26,02qdm



3511



VOL DE PENTE
MAGNETIQUE

F1E-X

Eine Experimentierklasse im Magnetflug

Wolfgang Grommes
Catégorie expérimentale

en vol de pente
magnétique



F1E-X

Schon wieder eine neue Klasse? So stöhnen vielleicht manche. Aber dazu besteht im Magnetflug nicht der geringste Anlass: Bisher begnügten wir uns mit einer einzigen Klasse, um dem übrigen Modellflug mit bestem Beispiel voranzugehen. Aber das gute Beispiel nützt überhaupt nichts, wenn die anderen diesem nicht folgen, sondern gerade das Gegenteil tun: Eine wahre Inflation von Klassenunterteilungen breitet sich aus - niemand kann mehr die Anzahl der Freiflug- oder gar Fernlenk-Klassen aufzählen - F1E ist dagegen buchstäblich "einsame Klasse".

Nun wurde bei uns die Magnetflugklasse F1E-X ab 1.1.1986 eingeführt. Normalerweise beträgt bei solchen Einführungen die sogenannte "Inkubationszeit" mehrere Jahre, und oft wird eine neue Klasse gar nicht angenommen. Wider Erwarten setzte aber bei F1E-X ein förmlicher RUN ein, und schon erschienen die ersten Baupläne und sogar ein Schnellbaukasten.

Wir stellen den Bauplan "KUKI" - wirklich ein netter Name! - in der Übersichtszeichnung vor, angefertigt von Peter KUTTLER zuerst gebaut von Otto Kuttler, Schulstrasse 42, 8671 Oberkottbus bei Hof a.d. Saale, Tel. 09286/1654.

Dazu kommt der Schnellbaukasten "FERROMAGNETIKA" von Bernhard Schüssler, Offenbacher Str. 29, 6052 Mülheim/Main, Tel. 06108 6 76 72. Die Bauzeit beträgt nur 10 bis 12 Stunden. Der Name "FERROMAGNETIKA" bezieht sich auf den "Motor" des Modells, die Magnetsteuerung, und bedeutet eigentlich soviel wie "Eisenmagnet", hat aber eine weibliche Endung und kann auch als "Eiserne Lady" interpretiert werden. Dabei sind die Rippen des Flügels aus Plastik gepresst, aber als Hohlprofile sehr leicht und dennoch fest.

Wer selber konstruieren will, dem seien auch gleich die Bauvorschriften verraten:

Die Flächengröße als solche ist frei, nur die Spannweite ist begrenzt - nämlich auf 1400 mm. Die Flügeltiefe ist x - wird also gesucht, und das gibt äußerst fesselnde Konstruktionaufgaben. Es kommt eben auf die Optimierung an, und nur auf Wettbewerben kann entschieden werden, wer die geeignetste Flügeltiefe gefunden hat - mit dem passenden Profil und bei passender Flächenbelastung.

So können junge Konstrukteure in F1E-X in die Lehre gehen. In die Lehre von F1E gehen schon mehrere Professoren und viele Ingenieure, aber die Praktiker machen da manchmal etwas vor. Freilich muss man schon einige Grundüberlegungen anstellen, wie z.B. Was geschieht, wenn ich die Flügeltiefe vergrößere? Das wirkt sich mindestens in dreifacher Hinsicht aus!

Encore une nouvelle catégorie? Diront quelques uns. Mais en vol de pente magnétique nulle inquiétude n'est nécessaire: jusque là nous n'avons qu'une catégorie, pour servir de modèle aux autres catégories d'aéromodélisme. Mais cet exemple ne sert à rien si les autres ne suivent pas et font même le contraire. Nous assistons à une véritable inflation de nouvelles catégories - en vol libre et plus encore en RC - plus personne ne peut les énumérer - F1E est vraiment une catégorie "solitaire".

Maintenant on introduit la catégorie F1E - X. Normalement l'introduction d'une nouvelle catégorie demande toujours quelques années d'incubation, mais là quelle surprise, on se précipite littéralement dessus, des plans et des boîtes de kit sont déjà sur le marché.

Nous présentons le plan du "KUKI" un beau nom! venant de Peter KUTTLER et construit en premier par Otto Kuttler.

De même la boîte de construction rapide du "FERROMAGNETIKA" de Bernhard Schüssler - Offenbacher str. 29- 6052 Mülheim/Main. Temps de construction de l'ordre de 10 à 12 heures.

Pour ceux qui veulent se lancer eux-mêmes, voilà les caractéristiques. Surface alaire libre, seule l'envergure est limitée à 1400 mm. La corde de l'aile n'est pas encore définie, on la cherche, et ceci permet la stimulation des recherches. L'optimisation est à réaliser, et seul sur les terrains on pourra déterminer et voir la meilleure corde, avec le profil adéquat et la meilleur charge alaire.

Ainsi les jeunes peuvent aller en apprentissage en F1E-X. Des professeurs et des ingénieurs sont déjà en apprentissage, mais ceux qui pratiquent ont parfois quelques longueurs d'avance. Quelques réflexions de bases sont nécessaires: ainsi que va-t-il se passer si nous augmentons la corde? Trois conséquences au moins. Cette catégorie était initialement destinée aux jeunes, mais elle est ouverte à tous. Ainsi chacun peut participer dans deux catégories, ce qui lui donne deux chances de gagner, et qui permet à l'organisateur d'augmenter ses gains.

Dank der neuen Wertung mit variablen Maximas kann man für die Klasse F1E-X niedrigere Zeiten ansetzen, besonders bei Jugendwettbewerben. Auch die Windgrenze wird reduziert - 6m/s genügen!

VOL LIBRE

Die Abhängenden

Daß unser Rhonvandalen ihren Abgang aus dem Magnetflug mit besonderer Aggressivität gegen den Rest der Magnetflieger feiern ist für sich nicht einmal das Schlimmste. Es waren gerade Drachenflieger, die verschwundene Modelle aufspürten. Nein, das Unsolidarische dieser Kameraden drückte sich darin aus, daß sie ganz bewußt nicht verlorene Modelle suchen wollten. Ich meine, die gesamte Fliegerei kommt ohne das Zusammenarbeiten miteinander nicht aus. Die Exklusivität des Individuamismus läßt sich auch noch weniger durch größere Mengen Alkohol wettmachen, dem diese Rhonvandalen sich mittels lauter Musik bedienen.

Der Hangmagnetflug konnte es vertragen.
Reinhard STRANZ.

Micro papier 35
F1 D BEGINNER
ST^e FORMULE
CACAHUETES
MAQUETTES CACAHUETES

baskets de rigueur. statique à 9h. pour tous

3513

A vertical strip of ten small, square, pixelated images showing a sequence of a person's face and upper body, likely a video frame sequence. The images are arranged vertically, with each frame showing a slightly different pose or expression of the person. The person appears to be wearing a dark jacket or shirt. The images are very low resolution, with a coarse pixel grid.

HEINZ EDER

H. Eder
9/85

Fluggewicht : 450g

Spannweite : 2130 mm

GOUVERNEUR - SUPP. STAB - TÊTE FUS. - FUSEAU -
Steuerungsteile, Wippe, Rumpfkopf, GFK-Rumpf B 10x10
(kompl. ca. DM 65,-) von A. Frieser
LE TOUT - 65 DM. -
(ENVIRON 200F.)

GFK -
Stoßkante

B 6x4 B 2x2 B 2x5 B 2x7

GFK-Rumpf 55g

Profil H. 1:1

innen : GFK-Rohr 8,5φ 35g/m (Multiplex B.Nr. 713/187)
ausser : CFK-Rohr 8,5φ 18g/m (R.u.G. B.Nr. 9007)

B 4x25 → 4x13

F 35

3514

SOULVERVES - SUPR. STAB. - TÊTE FUS. - FUSEAU -
Steuerungsteile, Wippe, Rumpfkopf, GFK-Rumpf
(kompl. ca. DM 65,-) von A. Frieser
LE TOUT - 65 DM. -
(ENVIRON 200F.!) GFK -

Euro Magnet

Heinz Eder RFA

Dieses Einsteigermodell benutzt die Frieser-Fertigteile für Rumpf, Kopfsteuerung, Pylon, HLW Wippe, so dass im wesentlichen nur noch Flügel und Leitwerk zu bauen sind. Der Flügel ist in der verzugsstabilen und torsionssteifen Rohrholm-Bauweise ausgelegt. Diese von mir entwickelte Bauweise ist nach Erfahrung das A und O des Magnetfliegens. Nur ein diesbezüglich verlässlicher Flügel garantiert dem Einsteiger den Erfolg!

Das Flügelinnenteil besitzt einen 8,5 mm (Durchmesser) GFK-Rohrholm (Multiplex RC Schubstange braun mit CF-Längsroving Best. Nr. 713187). Das Flügelaußenteil (Ohr) wird mit dem leichteren CFK Sandwichrohr 8,3 mm (Durchmesser) von R.u.G. aufgebaut (Best. Nr. 9007).

Da dieser Flügel bereits im Rohbau seine volle Torsionsteife besitzt, kann die Bespannung leicht gewählt werden. Geeignet ist leichtes Micafilm oder Polyesterfolie (B. Schüssler) Polyesterfolie wird wie Papier mit Spannlack behandelt. Micafilm wird aufgebügelt, nachdem man das Gerippe 2 mal mit verdünntem Pattex bestrichen hat und der Kleber trocken ist. Zur Vermeidung von Beschädigungen des Flügels sollte in die Nasenleiste unbedingt eine Stossskante aus GFK oder CFK eingebaut werden (4 X 1 mm GFK Holme gibt es bei Salzer, 1,5 X 1,5 mm CFK Holme bei H. Schmidt). Die Flügelohren sind mit 2mm Stahldraht gesteckt. Das Modell ist insbesondere für Leichtwindeinsatz und Kurvenflug konzipiert, kann aber auch so getrimmt werden, dass es bei 6 bis 8 m/s noch gegen den Wind ankommt (Bleizugabe unter Schwerpunkt bis 200 Gramm).

Die spezielle Auslegung des Höhenleitwerkes (dickes Profil mit geringem Auftriebsanstieg) macht ein Kurven ohne EWD Änderung möglich - ohne dass eine Tendenz zum Spiralsturz besteht. Der Kurvenradius darf natürlich nicht zu eng gewählt werden. Mit einem richtig getrimmten "EURO MAGNET" sind bereits an kleinen flachen Hängen minutenlange Standflüge möglich "eine Wucht"! Weitere wichtige Details über Trimmung, Kurvenautomatik usw. im MT Berater "Einstieg in das Leistungsfliegen" (erscheint im Frühjahr 1986 im Vrelag für Technik und Handwerk, Baden Baden).

Bezugstellen:
Anton FRIESER, am Klingengraben
8832 WEISSENBURG OBERHOCHSTADT
tel: 09141/2255
Brenhard SCHÜSSLER, Offenbacher Str. 29
6052 MÜHLHEIM
tel: 06108/67672

3515

Ce modèle de débutant utilise tous les éléments préfabriqués de A. Frieser (Tête, mécanisme magnétique, cabane, support stabilo) ainsi il reste encore à construire l'aile et le stabilo. L'aile a été conçue avec une structure anti flexion et anti torsion, longeron en tube. Cette façon de procéder est la condition nécessaire et suffisante pour le vol de pente magnétique. Seule une aile de cette qualité est la garante pour une entrée avec succès dans la catégorie. Le panneau central a un longeron principal de 8,5 mm de diamètre en fibre de carbone celui du dièdre correspond à 8,3 mm.

Comme la structure possède déjà toute la rigidité nécessaire, l'entoilage peut-être très léger. On peut utiliser du film mica ou du papier polyester. Ce dernier se traite avec de l'enduit de tension, le film mica se pose au fer à repasser, après que la structure ait été traitée 2 fois avec de la Pattex diluée, et après que la colle ait bien séchée. Pour éviter des cassures de bord d'attaque il est bon d'incorporer une baguette en fdv. Les dièdres sont fixés avec de la cap 2 mm. Le modèle convient plus particulièrement pour vent léger et au vol en virage, mais peut être réglé pour pouvoir encore voler par vents de l'ordre de 6 à 8 m/s (supplément de plomb au CG jusqu'à 200 g).

La conception spécifique du stabilo (profil épais avec peu de portance) permet des virages sans changement de V, et sans tendance au virage engagé. Bien sûr le rayon de virage ne doit pas être trop serré.

Avec un "Euro Magnet" bien réglé des vols de plusieurs minutes sont possibles sur petites et faibles pentes. "Une merveille". D'autres détails importants sur le réglage, virage automatique etc. dans l'ouvrage qui doit paraître à Baden Baden dans "Technik und Handwerk" au printemps 86.

COUPE D'HIVER PROVENCE COTE D'AZUR

LE LUC 16 novembre 1986

Inscriptions renseignements
Henri LAVENENT
Les Genets route des Vignères
84300 CAVAILLON

Enseignements élémentaire et secondaire

Convention entre le ministre
de l'Éducation nationale et le
ministre de l'Urbanisme, du logement
et des transports relative à l'enseignement
aéronautique dans les établissements
scolaires et universitaires

R.L.R. : 502-0

Convention du 5 mars 1986

(Éducation nationale : bureau DAGEN 2)

Preamble

L'enseignement étant de la responsabilité du ministre
de l'Éducation nationale.

La formation aéronautique étant de la responsabilité du
ministre chargé de l'Aviation civile.

L'enseignement aéronautique faisant appel à des dis-
ciplines enseignées dans les établissements scolaires et
universitaires.

De même, toutes les matières dispensées, aussi bien
littéraires, scientifiques, économiques, sportives ou
autres, pouvant avoir des implications dans tous les
domaines aéronautiques.

Il a été convenu ce qui suit :

1. — L'enseignement aéronautique pourra être délivré
dans les établissements scolaires et universitaires.

2. — La pratique de l'aéromodélisme dans les établis-
sements scolaires fait partie de l'enseignement aéronau-
tique.

3. — Les programmes de cet enseignement aéronau-
tique seront établis par une commission mixte dont la com-
position figure en annexe de la présente convention.

Le ministre de l'Urbanisme, du logement et des trans-
ports :

Pour le ministre et par délégation :

Le directeur du Cabinet :

J. ROUSSET

Le secrétaire d'État auprès du ministre de l'Urbanisme,
du logement et des transports, chargé des transports :

Pour le secrétaire d'État et par délégation :

Le directeur du Cabinet :

P. SALINI

ANNEXE

I. Objet de la commission mixte

Éducation nationale - Aviation civile

La définition de l'enseignement aéronautique, les pro-
grammes et les modalités d'obtention des diplômes qui
le sanctionnent sont établis par la commission mixte
« Éducation nationale-Aviation civile ».

II. Composition de la commission mixte

II.1. — La commission mixte est présidée alternative-
ment par le représentant du ministre de l'Éducation na-
tionale et par le représentant du ministre chargé de l'Avia-
tion civile.

II.2. — Sont membres permanents de cette commis-
sion ou leurs représentants :

- le chargé de mission, représentant le ministre de
l'Éducation nationale en matière d'aéronautique,
- le directeur général des Enseignements supérieurs et
de la recherche,
- le directeur général des Enseignements scolaires,
- le directeur des Lycées,
- le directeur des Collèges,
- le directeur des Ecoles,
- le chef du service de l'Éducation physique et spor-
tive,
- le directeur des Affaires générales de l'Éducation natio-
nale,
- un membre d'un centre académique régional d'ensei-
gnement aéronautique qualifié,
- le directeur général de l'Aviation civile,
- le chef de service de la formation aéronautique et du
contrôle technique,
- le président de la Fédération nationale aéronautique,
- le président de la Fédération française de vol à voile,
- le président de la Fédération française d'aéromodé-
lisme.

- le président du Centre laïque d'aviation populaire,
- le président de la Fédération française de parachu-
tisme,
- un représentant du réseau du sport de l'air,
- II.3. — La commission mixte peut inviter, pour des
besoins d'ordre technique, des experts de son choix
parmi les fédérations ou associations aéronautiques à
caractère national.
- III. Fonctionnement de la commission mixte

1. — La commission mixte peut désigner en son sein
un ou plusieurs groupes de travail chargés de dossiers
particuliers, et dont la composition sera fonction des com-
pétences retenues.

2. — Le secrétariat de la commission est assuré con-
jointement par la direction des Affaires générales du
ministère de l'Éducation nationale et par la direction gé-
nérale de l'Aviation civile (service de la formation aéro-
nautique et du contrôle technique) du ministère chargé
des Transports.

SCWEIZ MANNSCHAFTS CUP 1986
COUPE DE SUISSE PAR EQUIPES 1986
VOL LIBRE
16 NOVEMBRE 1986
ENTRE BREITENBACH ET LAUFEN
WAHLENFELD 20 km au sud ouest de Bâle

Eine Mannschaft besteht aus drei Teilnehmern geflogen
wird F1 A und F1 B Pro Mannschaft 3 F1 A oder 2 F1 A +
1 F1 B Startgeld 33 Fr
Une équipe se compose de trois concurrents F1 A et F1 B pouvant
comprendre 3 F1 A ou 2 + 1 F1 B
ANSCHRIFT Felix DANIEL Goldbachstr. 5
Inscriptions 8152 GLATTBRUGG CH 01/810 46 59

B.O. n° 15 - 17 avril 1986

3516

CHAMPIONNATS D'AMERIQUE DU SUD CHAMPIONNATS D'AMERIQUE DU SUD

Resultados XV Campeonato Sudamericano y VI Panamericano de Aeromodelismo. Uruguay 29 de abril al 3 de mayo de 1986.

F 1 B WAKEFIELD		1	2	3	4	5	6	7	TOTAL
1. DONELLI ARG	180	180	180	180	180	180	180	180	1260
2. P. INTROINI URU	146	180	180	180	180	171	180	1217	
3. ARMESTO ARG	180	145	180	180	166	180	180	1211	
4. E. LORENZO URU	180	180	180	180	152	123	180	1175	
5. C. PENSALFINI BRA	180	141	180	180	180	130	180	1171	
6. R. CLEMENCEAU ARG	180	180	180	167	180	100	180	1167	
7. M. BLITZMAN ARG	180	151	180	180	112	180	173	1156	
8. H. MARQUEZ ARG	180	180	116	180	180	155	165	1156	
9. O. VIGGIANO ARG	174	178	180	180	150	141	148	1151	
10. L. SERRANO BRA	110	146	180	167	180	180	180	1143	
11. P. BONNET ARG	143	175	08	180	180	180	132	1078	
12. CARVALHEIRO BRA	142	142	105	180	180	68	109	926	
13. I. MELENDEZ CHI	163	4	114	143	124	180	180	908	
14. A. FAGET URU	98	158	137	123	111	103	153	883	
15. R. PORRES URU	50	40	180	160	180	81	180	871	
16. S. MELENDEZ CHI	98	101	124	100	70	78	63	714	

SUDAMERICANO

1. DONELLI ARG	180	180	180	180	180	180	180	1260
2. P. INTROINI URU	146	180	180	180	180	171	180	1217
3. ARMESTO ARG	180	145	180	180	166	180	180	1211
4. E. LORENZO URU	180	180	180	180	152	123	180	1175
5. C. PENSALFINI BRA	180	141	180	180	180	130	180	1171
6. H. MARQUEZ ARG	180	180	116	180	180	155	165	1156
7. L. SERRANO BRA	110	146	180	167	180	180	180	1143
8. CARVALHEIRO BRA	142	142	105	180	180	68	109	926
9. A. FAGET URU	98	158	137	123	111	103	153	883

CLASIFICACION POR EQUIPOS

ARGENTINA	3427
URUGUAY	3275
BRASIL	3240

Classement
Classement

Resultados XV Campeonato Sudamericano y VI Panamericano de Aeromodelismo. Uruguay 29 de abril al 3 de mayo de 1986.

F 1 C MOTOR FAI		1	2	3	4	5	6	7	TOTAL
1. ZITO ARG	180	180	180	180	180	180	180	1260	
2. PEREIRA BRA	180	180	180	180	144	153	180	1199	
3. W. NUTINI BRA	180	180	154	180	180	134	180	1188	
4. E. CARLINI BRA	180	180	174	180	180	116	151	1161	
5. IELE ARG	172	157	180	107	179	173	136	1104	
6. BONETTO ARG	91	180	126	126	180	76	3	782	
7. BAYOS ARG	164	180	169	180	84			777	

SUDAMERICANO

1. ZITO ARG	180	180	180	180	180	180	180	1260
2. PEREIRA BRA	180	180	180	180	144	153	180	1199
3. W. NUTINI BRA	180	180	154	180	180	134	180	1188
4. E. CARLINI BRA	180	180	174	180	180	116	151	1161
5. IELE ARG	172	157	180	107	179	173	136	1104
6. BAYOS ARG	164	180	169	180	84			777

CLASIFICACION POR EQUIPOS

BRASIL	3548
ARGENTINA	3141

SUDAMERICANO

F 1 A	NORDIC A/2	1	2	3	4	5	6	7	TOTAL	F/O	TOTAL
1	V. ABARCA	CHI	180	180	180	180	180	180	1260	98	1358
2	N. SANT'ANNA	BRA	180	180	180	180	180	180	1260	21	1281
3	A. COURREGE	BRA	162	180	180	180	111	180	1173		
4	M. NAVAS	CHI	119	180	180	180	156	180	177	1172	
5	DONDERO	ARG	180	62	180	180	180	180	180	1142	
6	U. MEDINA	URU	180	113	180	111	180	180	180	1124	
7	MARTINELLI	ARG	133	128	172	180	180	131	180	1104	
8	FERRER	ARG	180	82	180	180	180	132	156	1090	
9	R. ROJAS	CHI	141	99	180	93	178	180	180	1051	
10	J. GELPI	URU	127	107	180	180	140	117	139	990	
11	J. SANT'ANNA	BRA	180	42	62	88	180	180	180	912	
12	M. BRUNO	URU	77	96	91	32	180	180	104	720	

CLASIFICACION POR EQUIPOS

CHILE	3483
BRASIL	3345
ARGENTINA	3336
URUGUAY	2834

PANAMERICANO

F 1 A	NORDIC A/2	1	2	3	4	5	6	7	TOTAL	F/O	TOTAL
1	V. ABARCA	CHI	180	180	180	180	180	180	1260	98	1358
2	N. SANT'ANNA	BRA	180	180	180	180	180	180	1260	21	1281
3	C. SALA	ARG	174	165	180	180	180	180	1239		
4	H. DIEZ	USA	180	180	180	180	180	180	1237		
5	V. MOLFINO	ARG	180	152	180	180	176	180	1230		
6	A. ARIGOS	ARG	180	180	180	180	162	180	128	1190	
7	A. COURREGE	BRA	162	180	180	180	111	180	180	1173	
8	M. NAVAS	CHI	119	180	180	180	156	180	177	1172	
9	F. HERNANDEZ	ARG	180	180	180	180	89	180	180	1169	
10	DONDERO	ARG	180	62	180	180	180	180	180	1142	
11	E. DOBLER	ARG	175	180	180	71	180	180	170	1136	
12	U. MEDINA	URU	180	113	180	111	180	180	180	1124	
13	W. PALMIERI	ARG	180	102	116	180	180	180	180	1118	
14	J. LIBOTTO	USA	176	180	180	31	180	180	180	1107	
15	MARTINELLI	ARG	133	128	172	180	180	131	180	1104	
16	FERRER	ARG	180	82	180	180	180	132	156	1090	
17	F. NUTINI	BRA	110	180	115	180	180	180	120	1065	
18	G. HELMAN	ARG	180	180	134	180	180	29	180	1063	
19	G. FERNANDEZ	ARG	76	180	94	180	180	180	165	1057	
20	R. ROJAS	CHI	141	99	180	93	178	180	180	1051	
21	M. ABARCA	CHI	135	86	118	180	152	180	100	1031	
22	M. ISASSI	ARG	180	109	105	180	86	180	158	998	
23	J. GELPI	URU	127	107	180	180	140	117	139	990	
24	R. CICALA	URU	89	73	180	120	142	177	180	961	
25	ROMERO	ARG	160	64	180	84	87	180	180	935	
26	O. GUESTRIN	ARG	103	123	180	180	180	71	85	922	
27	J. SANT'ANNA	BRA	180	42	62	88	180	180	180	912	
28	I. MELENDEZ	CHI	180	28	180	91	94	180	146	901	
29	A. TARZIBACHI	ARG	40	100	106	180	128	130	122	886	
30	W. FREIRE	URU	88	40	180	87	140	158	126	819	
31	G. GADJOSIK	ARG	25	121	136	70	118	180	120	770	
32	BREGLIANO	ARG	176	180	180	180	25			741	
33	M. BRUNO	URU	77	96	91	32	180	180	104	720	
34	M. PERINO	ARG	180	127	61	69	20	180		637	
35	L. SIHOES	URU	180	67	46	115	106	68		582	
36	E. MINOLI	ARG	180	180	68					309	

F 1 G COUP D'HIVER

SUDAMERICANO		1	2	3	4	5	F
1. D. DONELLI ARG	120	120	120	120	120	120	600
2. O. LASTRA ARG	120	120	120	120	120	95	575
3. B. TATEISHI ARG	120	82	120	120	120	120	562
4. P. INTROINI URU	120	120	85	120	112	557	
5. U. ALVAREZ URU	110	120	82	120	120	552	
6. D. GALLINO URU	74	49	90	120	79	412	

CLASIFICACION POR EQUIPOS

ARGENTINA	1737
URUGUAY	1521

PANAMERICANO

1. D. DONELLI ARG	120	120	120	120	120	600
2. F. WALD URU	120	120	120	120	119	599
3. E. FIGUEROA CHI	111	120	120	120	120	591
4. O. LASTRA ARG	120	120	120	120	95	575
5. B. TATEISHI ARG	120	82	120	120	120	562
6. P. INTROINI URU	120	120	85	120	112	557
7. U. ALVAREZ URU	110	120	82	120	120	552
8. M. BLITZMAN ARG	120	98	86	120	120	544
9. V. GIORDANO ARG	97	120	120	119	79	535
10. J. PEREZ ARG	74	103	52	108	77	414
11. D. GALLINO URU	74	49	90	120	79	412
12. R. LANUSSE URU	67	120	45	94	56	382

SH 6506

%	0	1,25	2,5	5	7,5	10	15	20	25	30	40	50	60	70	80	90	95	100
EX	0,69	—	2,75	3,84	—	5,73	6,98	7,87	—	9	9,4	9,1	8,37	7,2	5,38	3,37	—	0,62
IN	0,69	—	—	0,06	—	0,5	1,06	1,73	—	2,5	3,18	3,15	3,9	3,56	2,81	1,56	—	0

SH 6506

VOL
LIBRE

SH 6506

SH 6506

SH 6506

INDOOR
NEWS

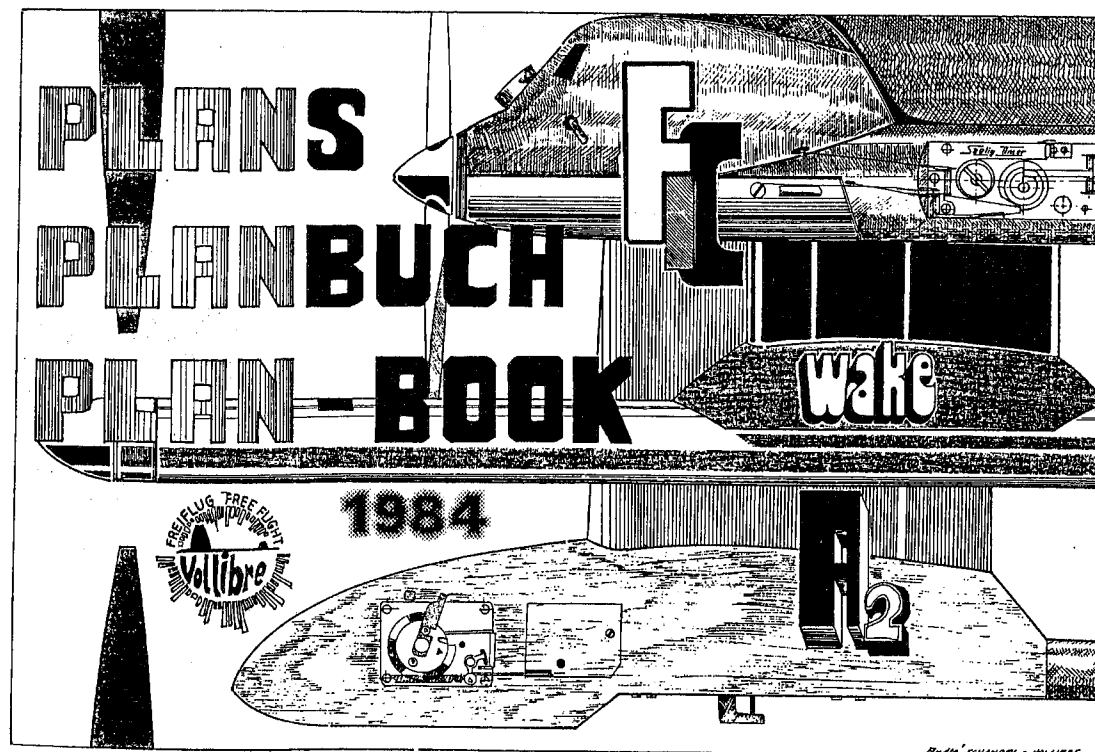
VOL D'Interieur
Saalflug
Indoor
Editeur

Jorgen KORSGAARD
Ahornweg 5

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

FFN

FREE FLIGHT
NEWS
7, Ashley Road
Farnborough
Hants England
GU 14 7EZ

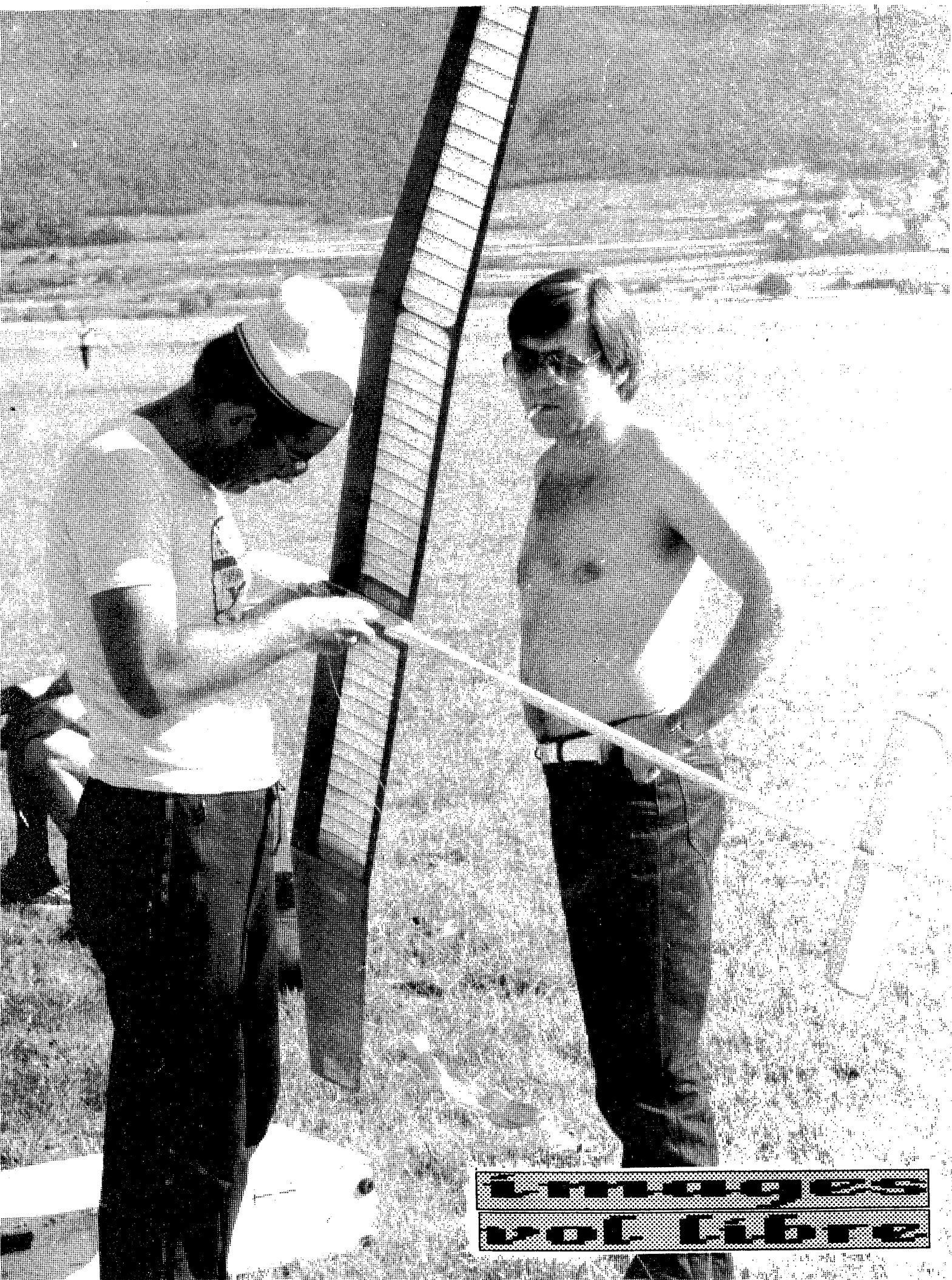


1984

PREPARED

VOL LIBRE





Images
vol libre