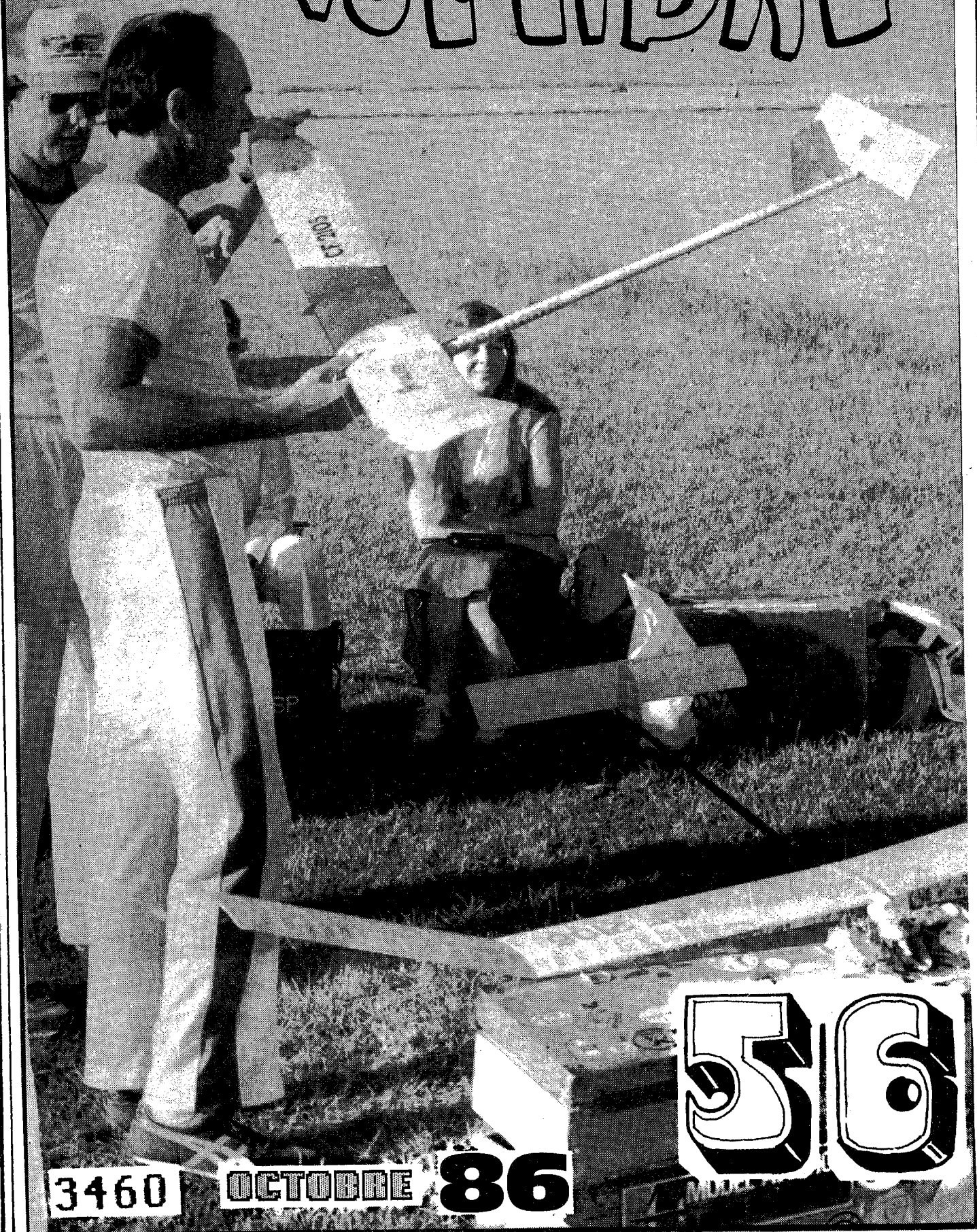


# VOL LIBRE



3460

OCTOBRE

86

56

# VOL LIBRE

## BULLETIN DE LIAISON

A. SCHANDEL

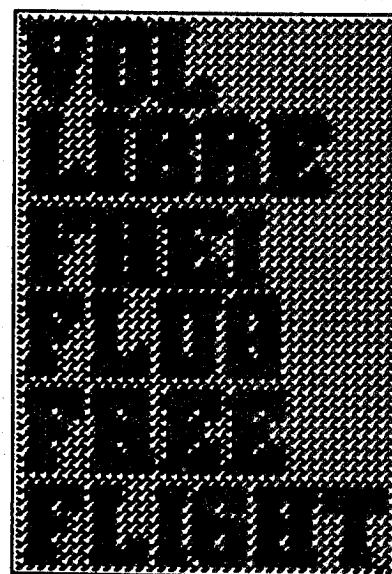
16 CHEMIN DE BEULENWOERTH  
67000 STRASBOURG ROBERTSAU

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 F1 E X 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  
regionaux Paris  
Nouveaux Abonnés.  
3500 - Vol d'intérieur en Pologne  
J. Kaczorek  
3501 -02 Modele Indoor de  
R. Czechowski (Pol)

Deutsche Abonnenten ,Einzahlung an A. Koppitz, 122 Leopold-  
str 122-7514 LEOPOLDSHAFEN EGGENSTEIN D.  
Raiffeisenbank Stutensee 66069059- 880 733 12

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



**ATTENTION**  
Tous les paiements au nom de  
André Schandel - CCP 1190-08 S  
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

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 |

SUR LA GRILLE - ENTOURÉS D'UN ROUGE: NUMEROS REÇUS NON ENCORE PAYÉS  
ROT UMRINGT - ERHALTENE NUMMERN DIE NOCH NICHT BEZAHLT SIND.  
SUR CETTE GRILLE 8 NUMEROS SONT A PAYER  
8 AUSGABEN SIND HIER ZU BEGLEICHEN -

ETIQUETTE ADRESSE SUR L'ENVELOPPE  
ADRESSE AUF DEM UMSCHLAG

GRAVUIL  
CHRISTIAN  
LOT DU MOULIN DU  
85490 BENET  
FRANCE

50 AUG RICHEBONNE DE BENET

ATTENTION !

CE NOMBRE - SUR ETIQUETTE ADRESSE - VOUS INDIQUE LE DERNIER NUMERO DE VOTRE ABONNEMENT EN COURS. C'EST OU C'ETAIT LE DERNIER. - ABONNEMENT A RENOUELER, A PARTIR DU SUIVANT 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 sensiblement 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.

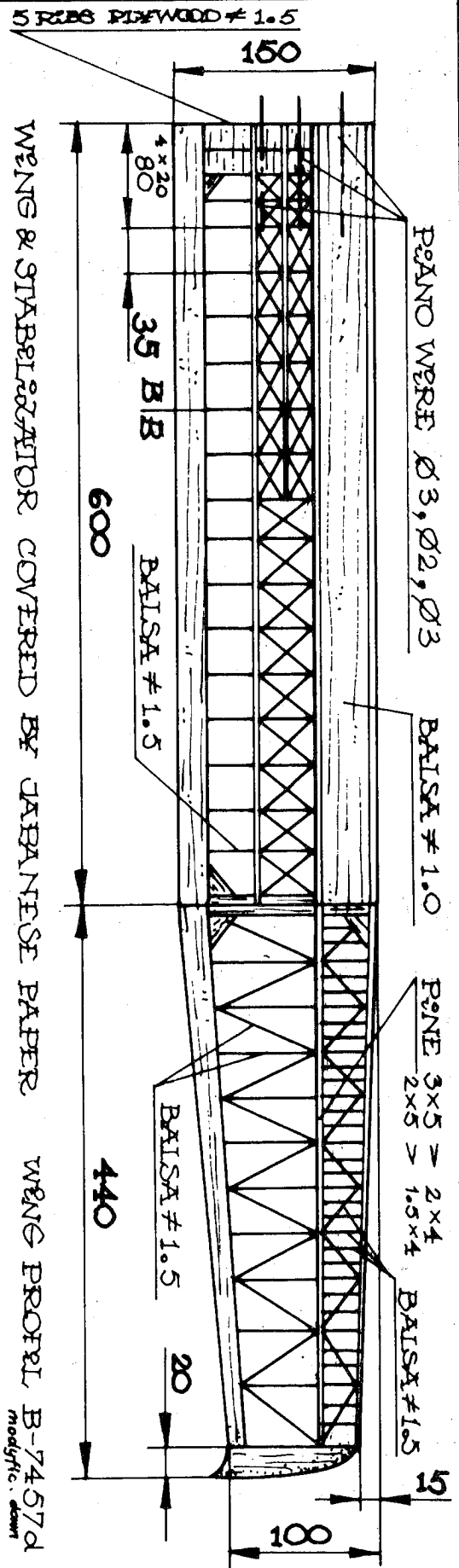
3462

# ABONNEMENT

NOM

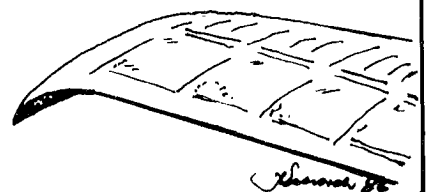
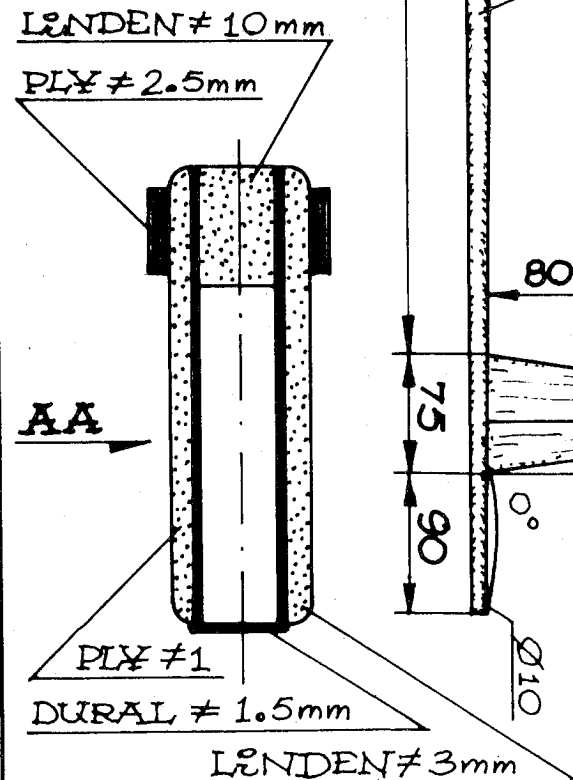
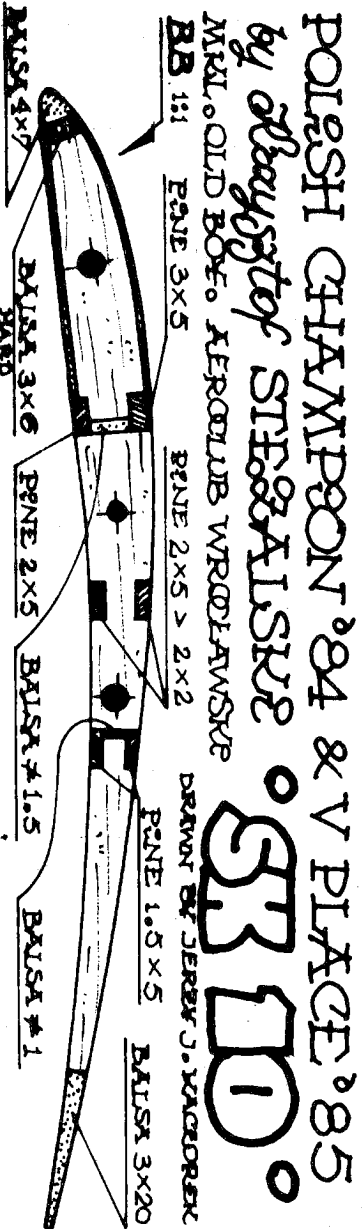
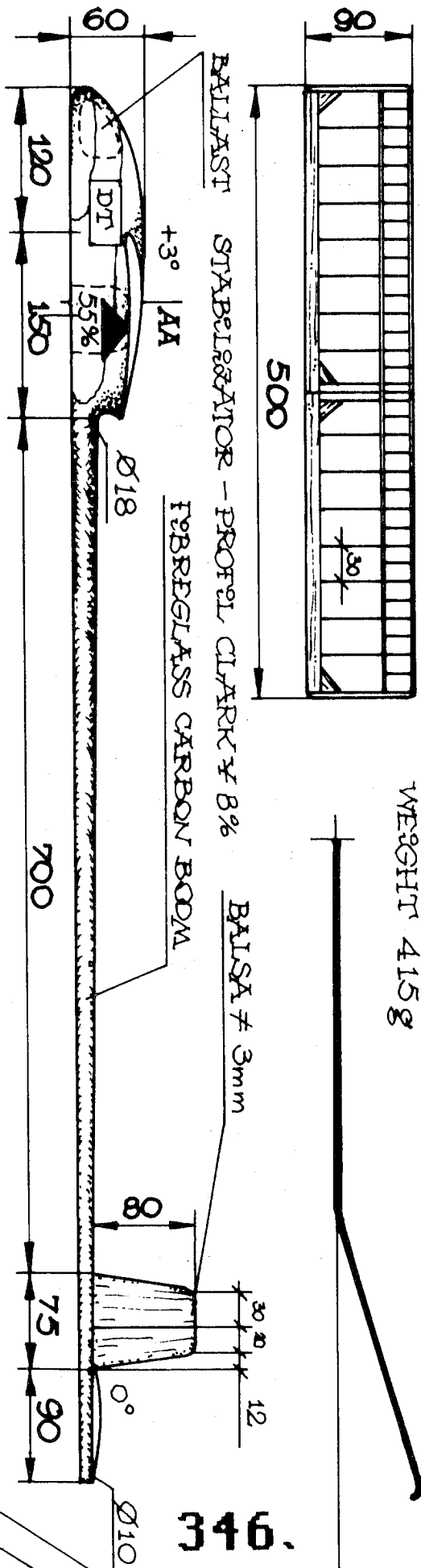
A L'INTERIEUR DU DERNIER NUMERO REÇU, DE L'ABONNEMENT COURANT  
IN INNERN DER LETZT ERHALTENEN AUSGABE - ENDE ABONNEMENT

SIE HABEN IDEEN, PLANE, NOTIZEN, BERICHTS, VAL LIBRE BRINGT SIE IN ALLE WELT!  
ANNONCEZ VOS DATES DE CONCOURS LONGTEMPS EN AVANCE! DELAIS D'ETIQUETTE COMMUNIQUEZ RESULTATS ET C.B. A VAL LIBRE!



WING & STABILIZATOR COVERED BY JAPANESE PAPER WING PROFIL B-7457d

WEIGHT 415g



VOL LIBRE

56%

Fibre de verre

08

90

120

160

710

# AIKSO

Raimo KATAJAMAKI  
Finlande

\*39\*39\*39\*39\*39\*39\*

650

51

395

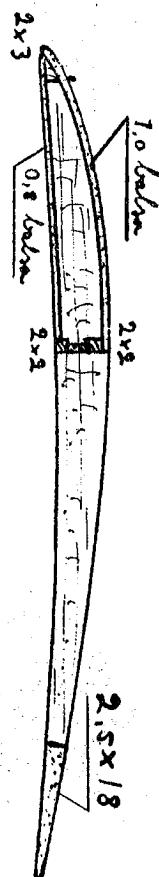
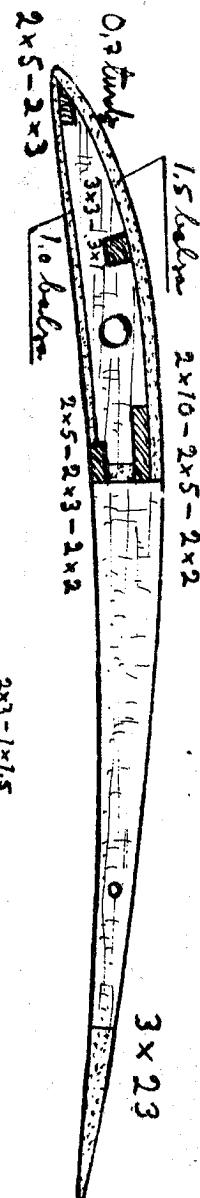
3mm +

140 +

3464



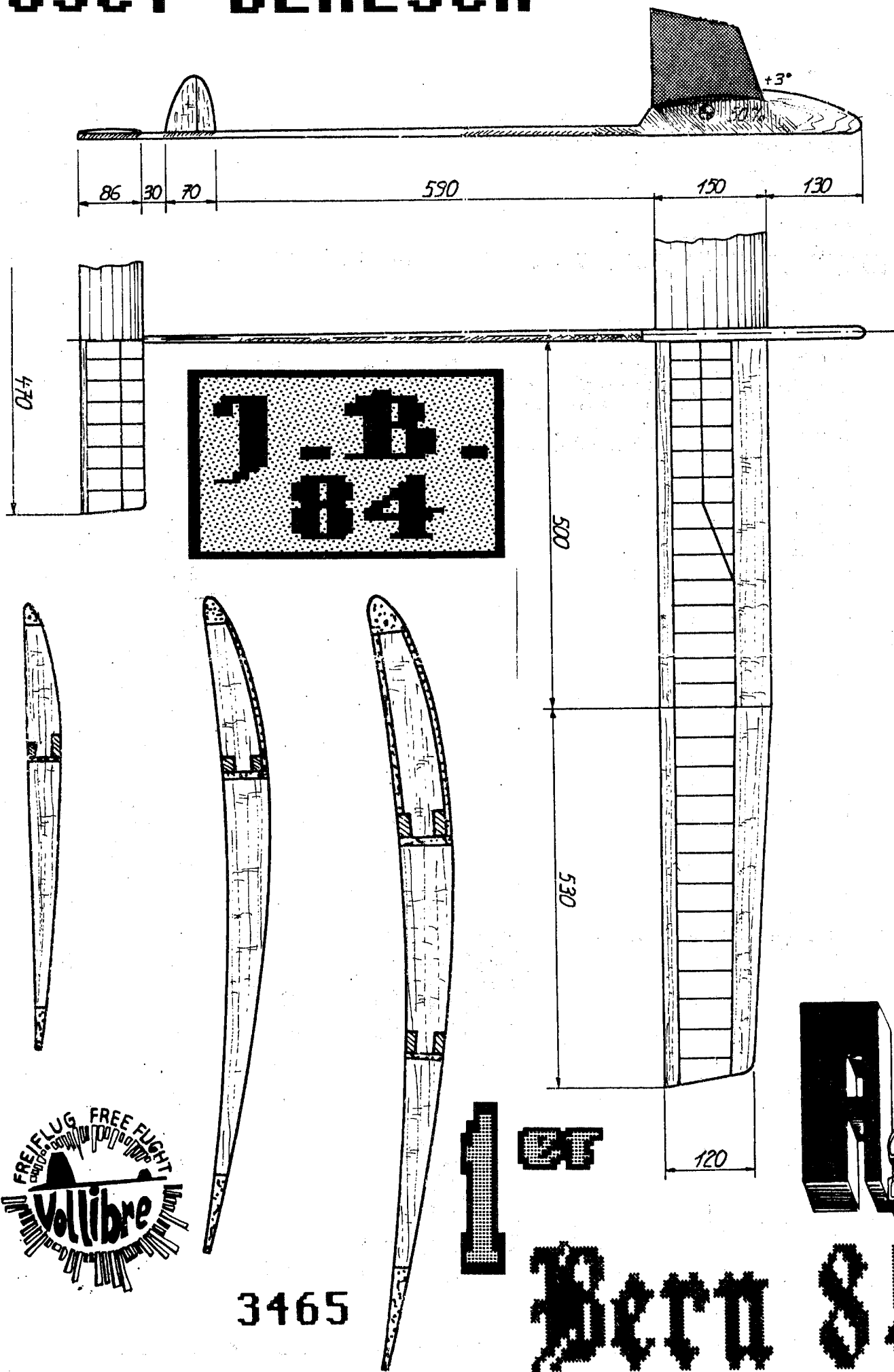
12



E/C 18 9/12 2077 2403

A. SCHANDEL - R. KATAJAMAKI

# Josef BENESCH



3465

1

er

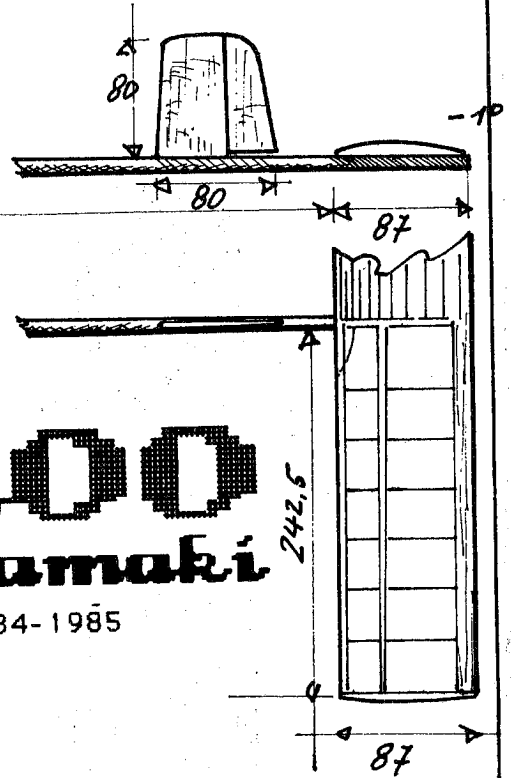
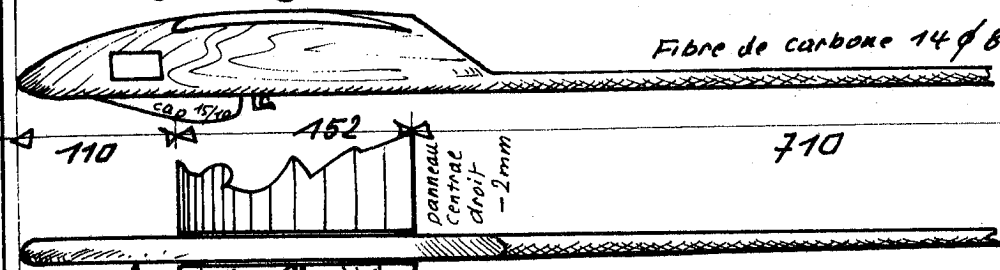
Bern 85

12

VOL LIBRE

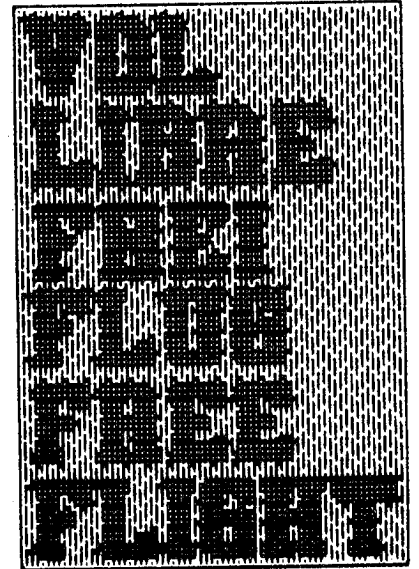
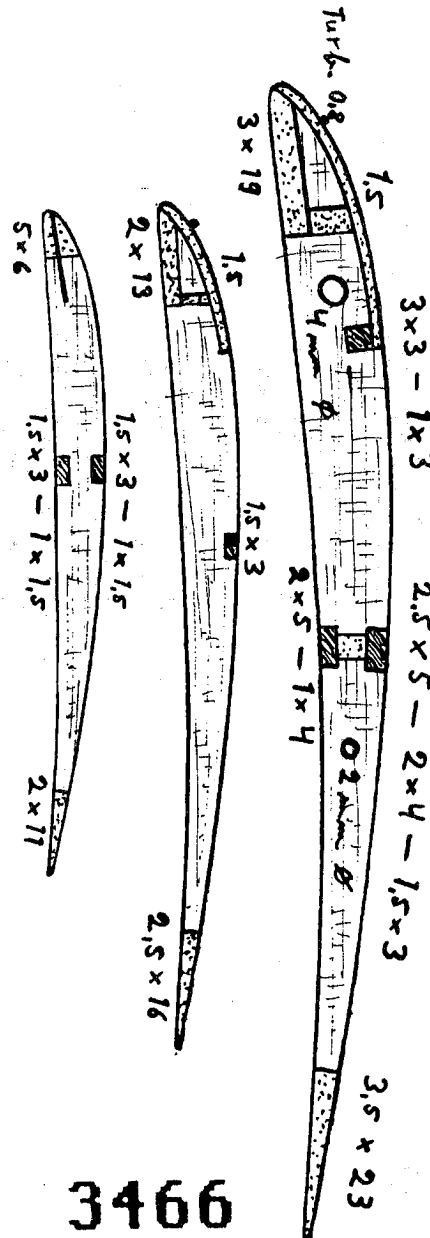
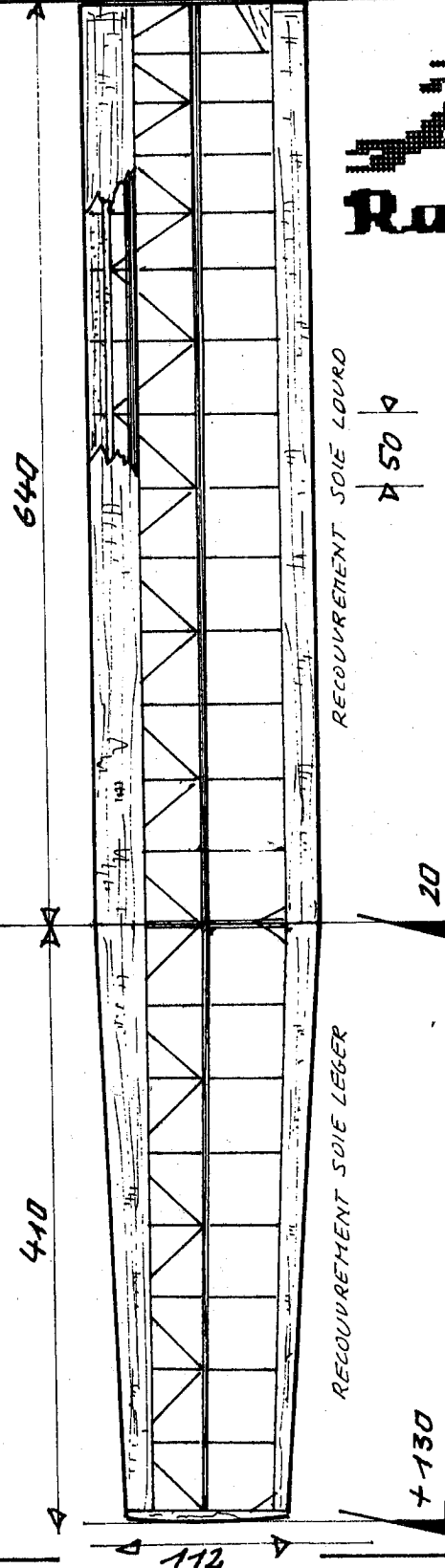
+3° 56%

Fibre de carbone 14  $\phi$  8



**AR KOO**  
**Raimo Katajamäki**

Champion de Finlande 1982-1984-1985

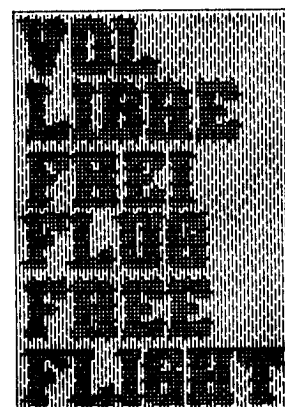
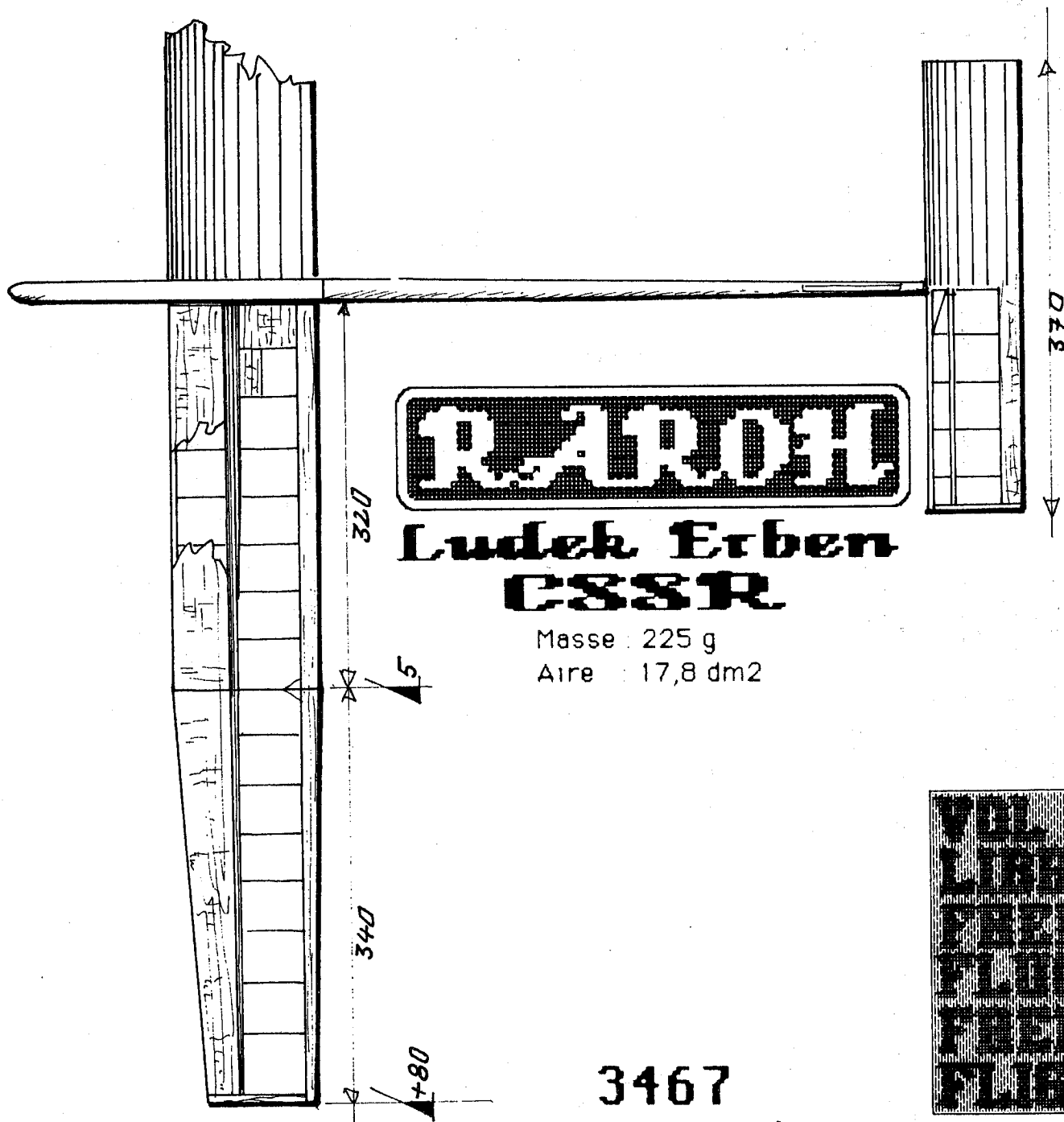
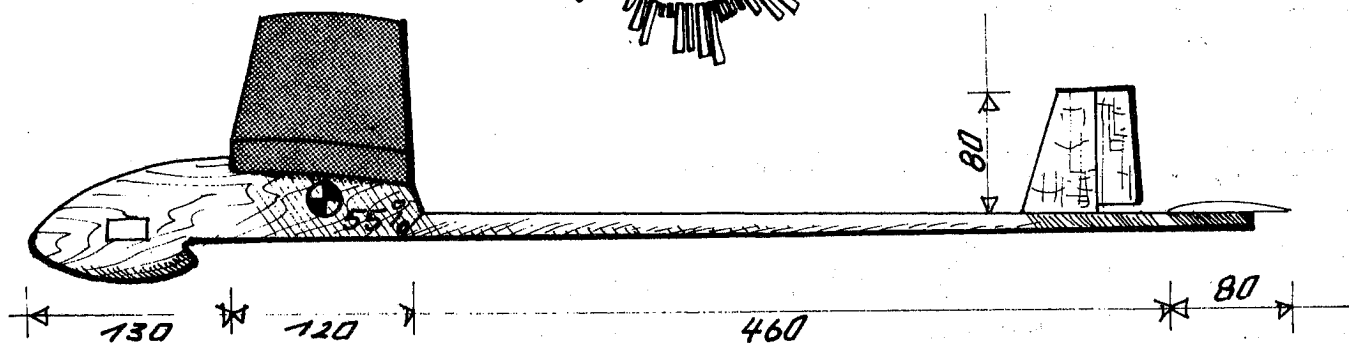
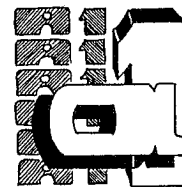


3466

A. SCHMIDT. R. KATAJAMÄKI

**12**

5/10 1/10 1/10 1/10 1/10

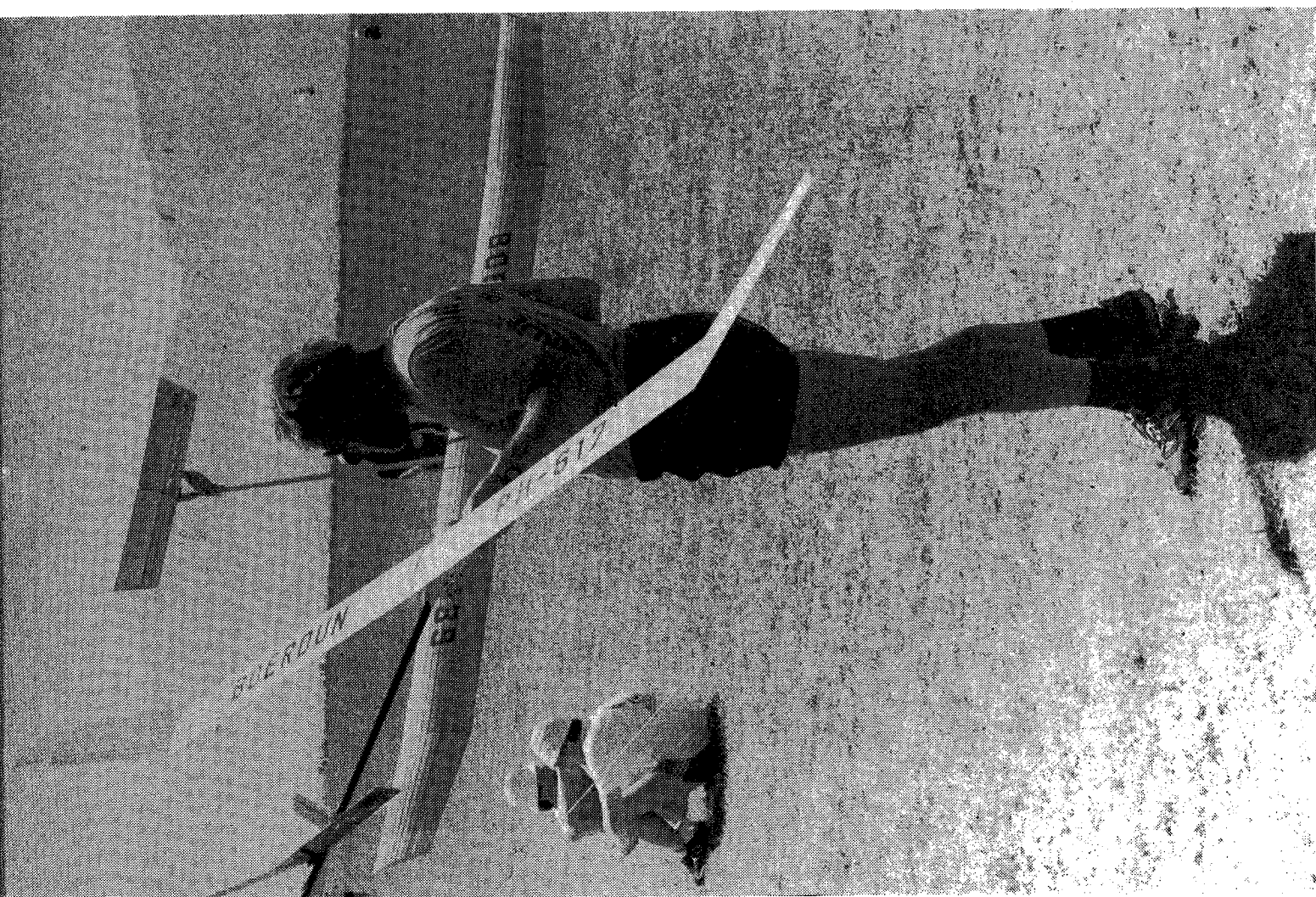
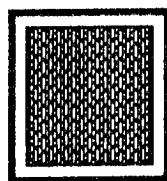


ECHELLE 1/5 ET 1/4.

A. SCHANDEL - "RUDELAR"

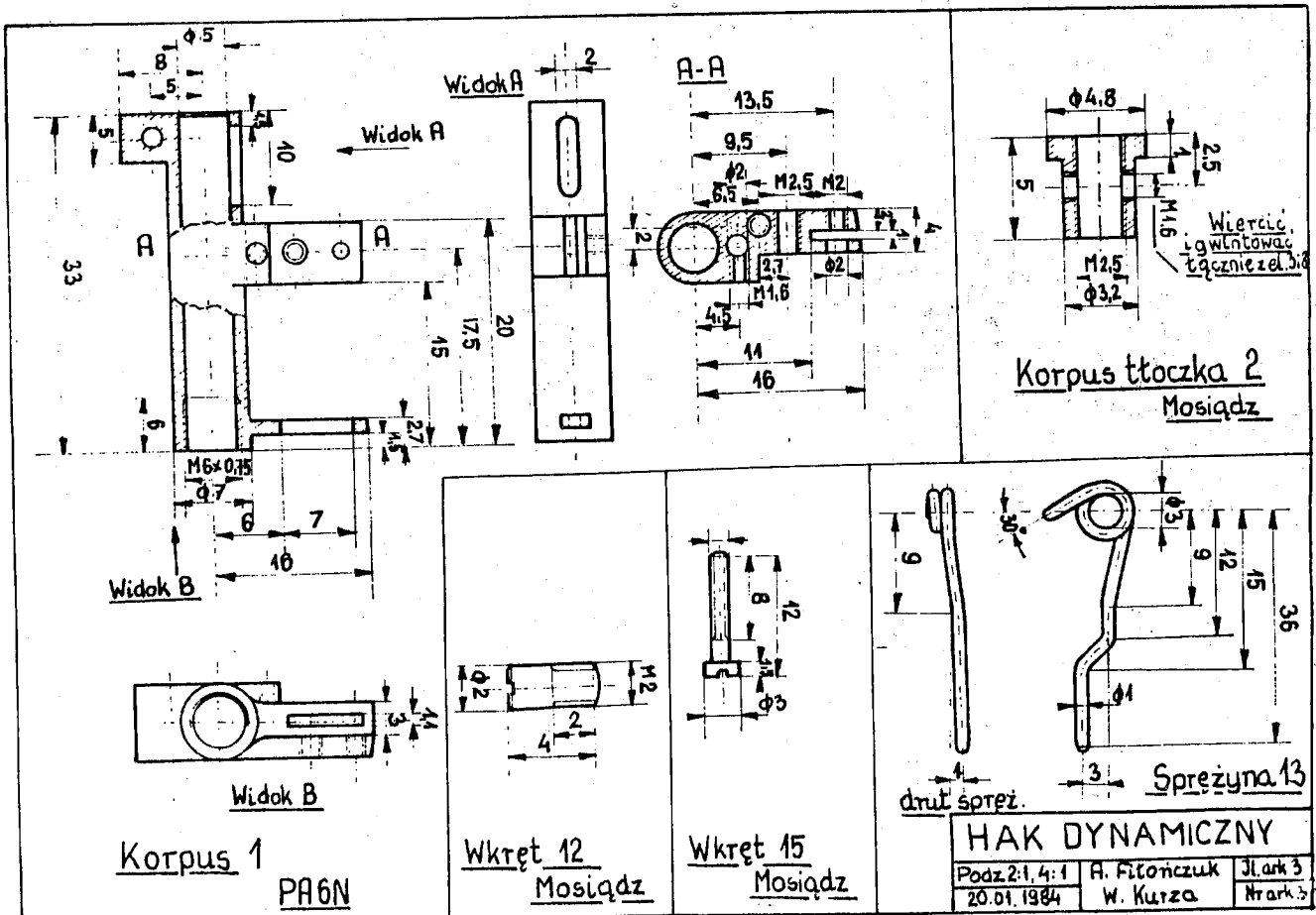
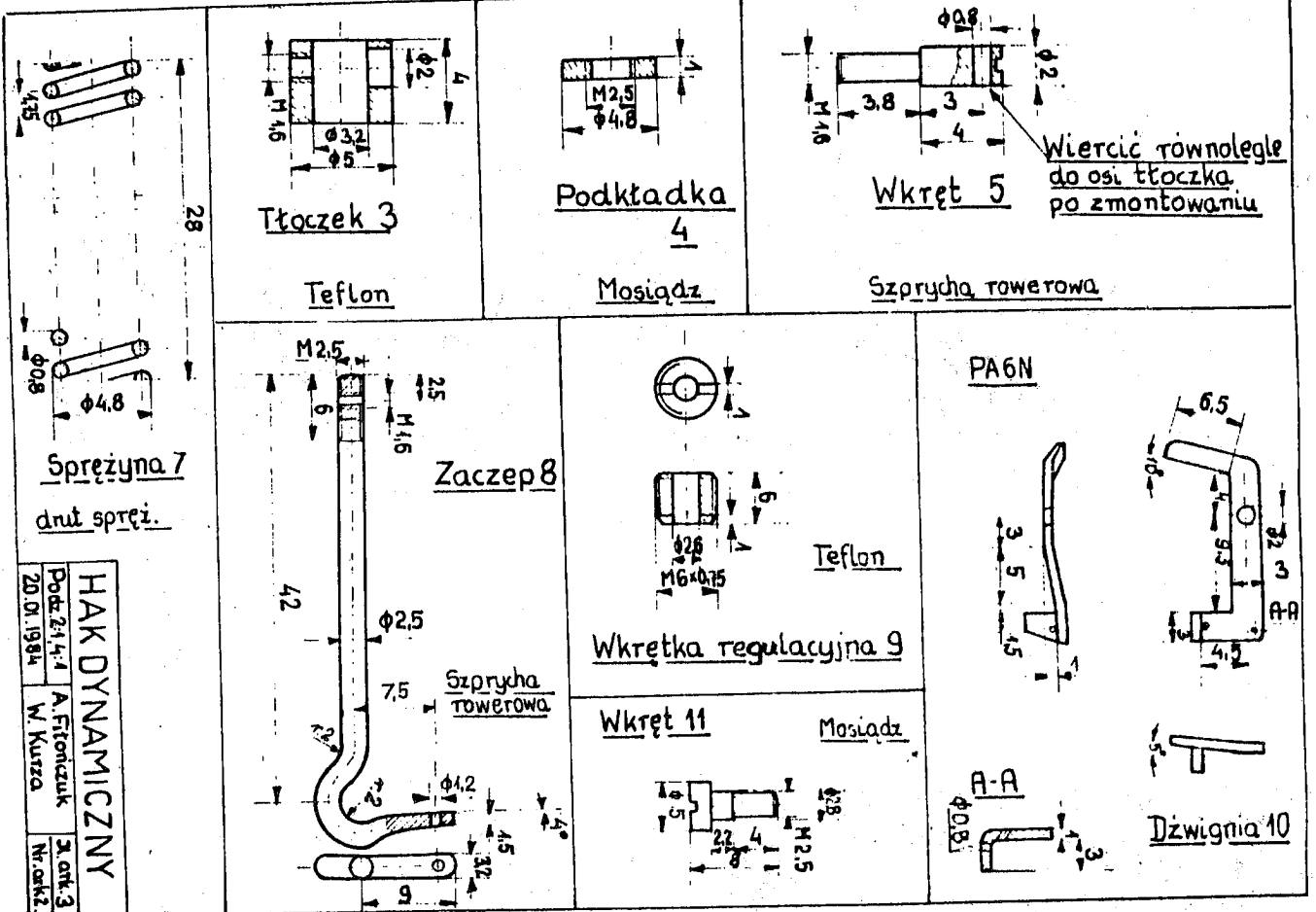


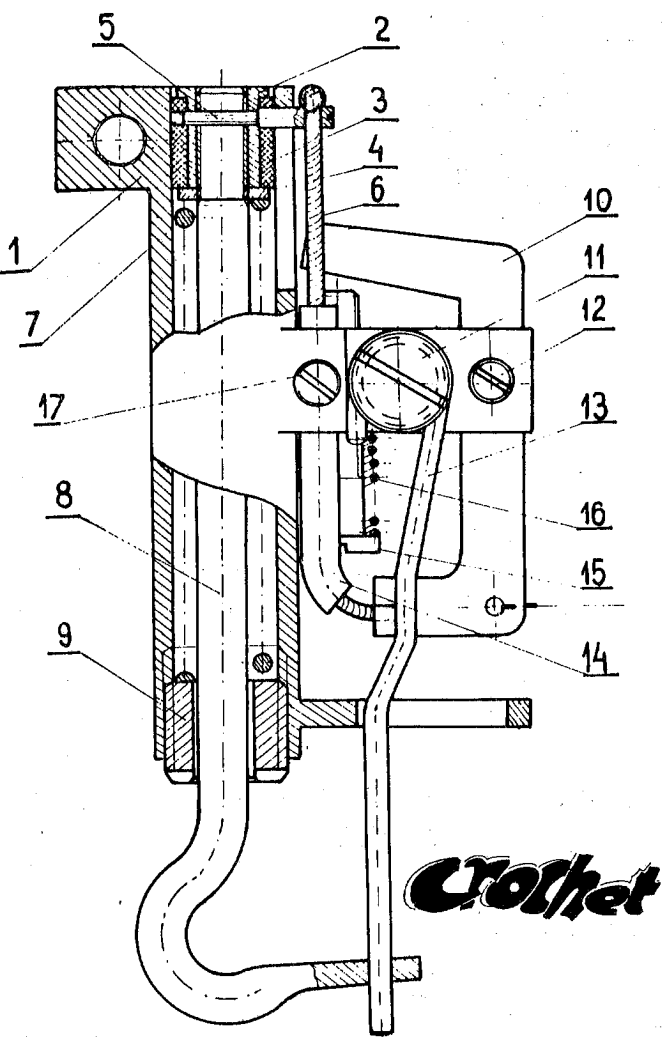
DE BOER ET BRENNAN - EN TERRE YOUBOULAVE-85



3468

# A2





# MICROMECA

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

## MODELISME MAQUETTISME

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

DISPONIBLE  
CHEZ :  
**JACQUES DELCROIX**

7 RUE FONCEMAGNE  
45000 ORLEANS  
FRANCE

**VOL D'INTERIEUR**

**MICRO  
35**

**5<sup>TH</sup> FORMULE**

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

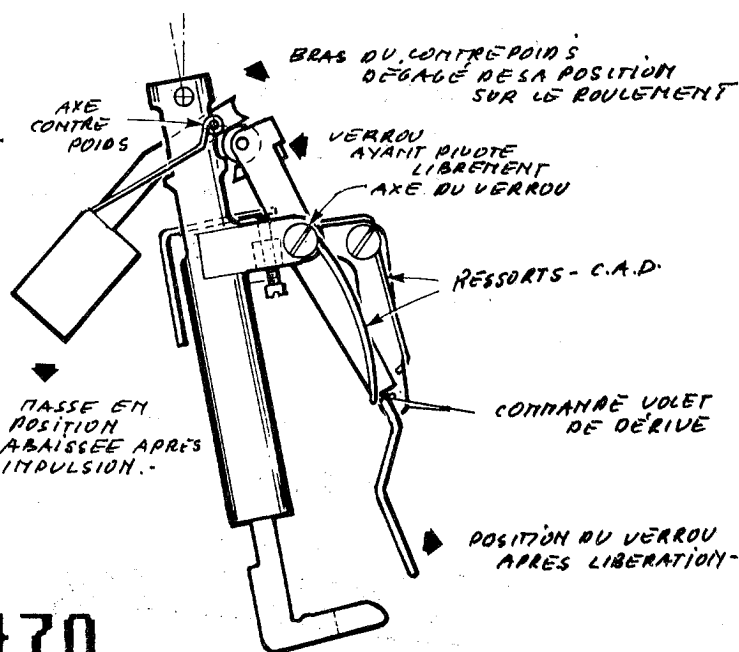
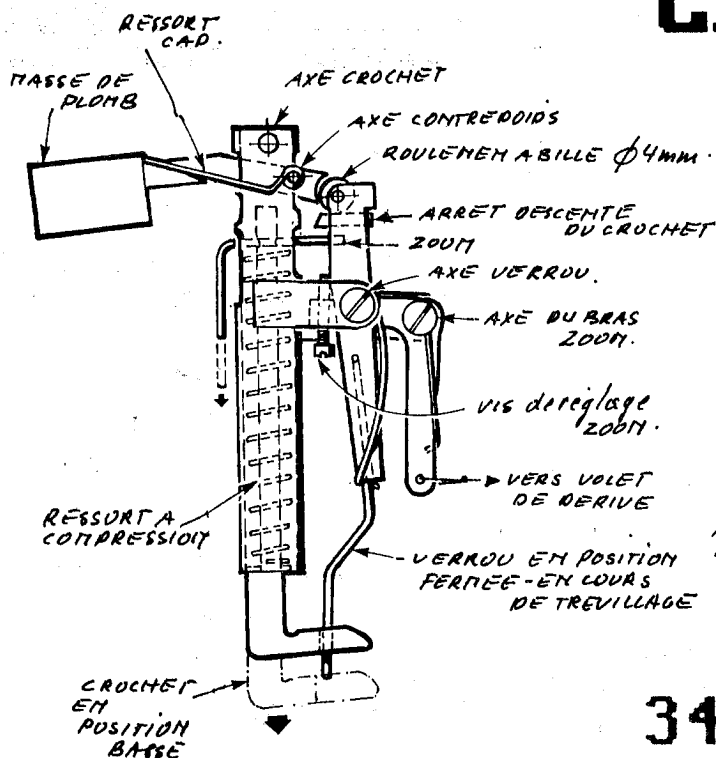
Initiation  
construction  
réglage

"STETIQUE" et "TRAPÈZE"

DEL CROIX Jacques, Juillet 1985 - LES PIEUX

# Crochet chinois

complément au nr. 54 U.L.

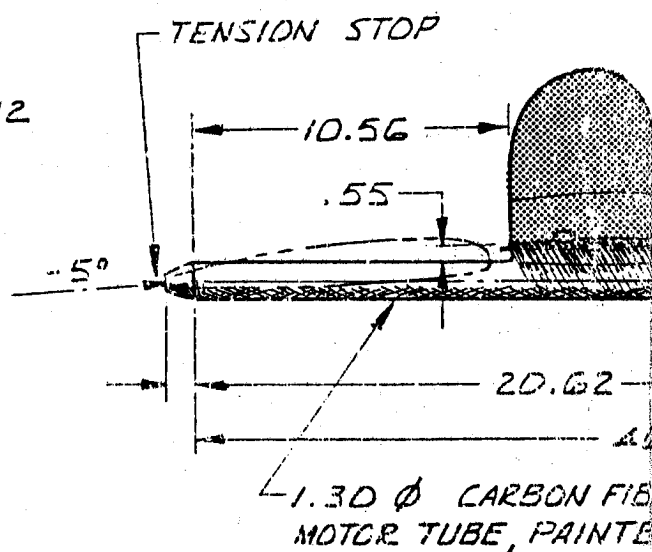
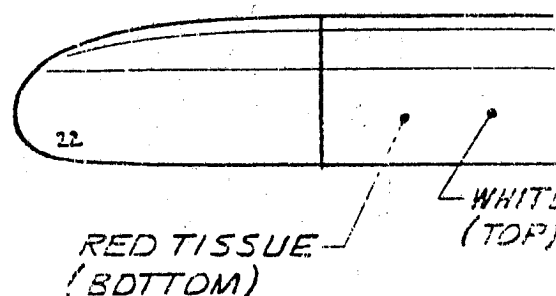
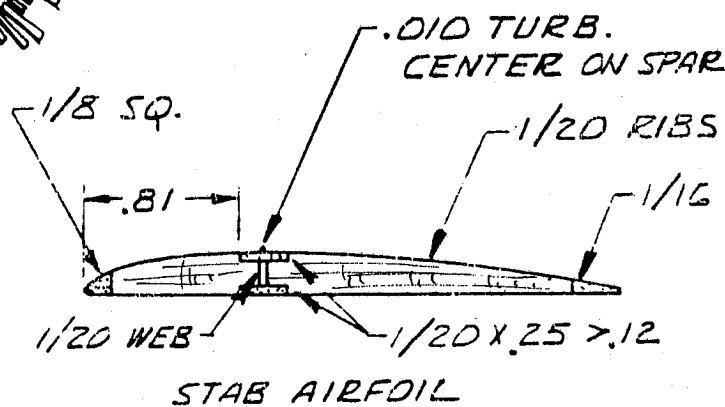


3470

No. 22 was developed to fly in the 1984 Team Selection Finals at Seguin, TX which I knew was a windy place, and I wanted a plane that would cope with these conditions. It has proved to be quite simple to adjust and a consistent flyer. The very thin wing section was quite a challenge to construct. Hard c-grain balsa was used for the wing ribs and medium and hard balsa throughout the rest of the plane. I have since built two more planes of this configuration and they fly equally well. No. 22 was flown at the WC in Livno, Yugoslavia and No. 24 at the Izet-Kurtalic Memorial Contest the week before. In neutral air, the planes will easily make 3 and 4 minute maxes. However I think higher aspect ratio wing would be necessary for still air flights of 5 minutes plus. The CG is 75%. Dihedral is  $1\frac{5}{8}''$  at each inner panel and  $\frac{1}{4}''$  at the tips.

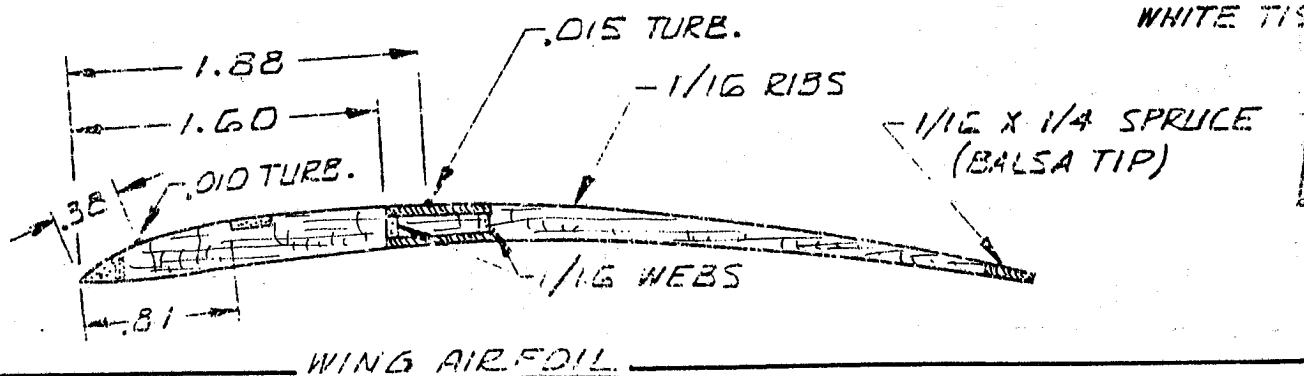
|                   |          |
|-------------------|----------|
| FUSELAGE          | 78.1 gm  |
| WING              | 57.7     |
| STAB / FINS       | 12.2     |
| NOSEBLOCK / PROP  | 35.8     |
| FRONT RUBBER HOOK | 5.5      |
| MOTOR PEG         | 2.0      |
| TOTAL             | 191.3 gm |

CARVED Balsa  
25.5  $\phi$  X 32 P



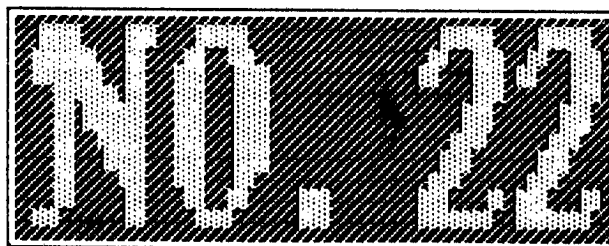
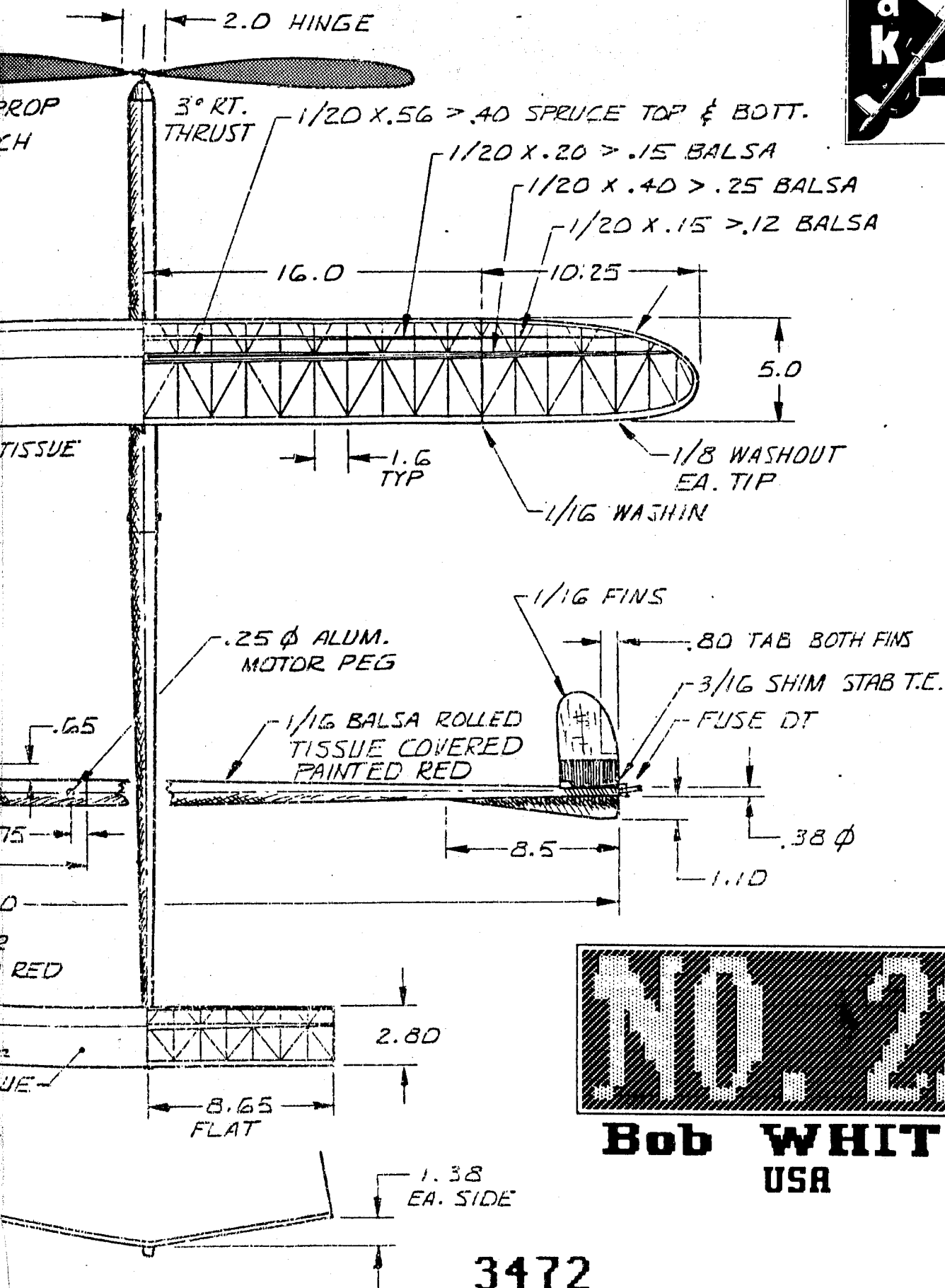
#### AREAS

WING 238.2 IN<sup>2</sup>  
STAB 48.4  
TOTAL 286.6 IN<sup>2</sup> PROJ.



3471

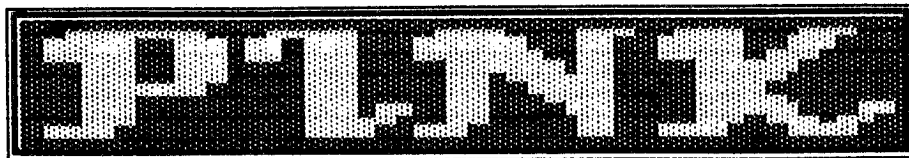
WING AIRFOIL



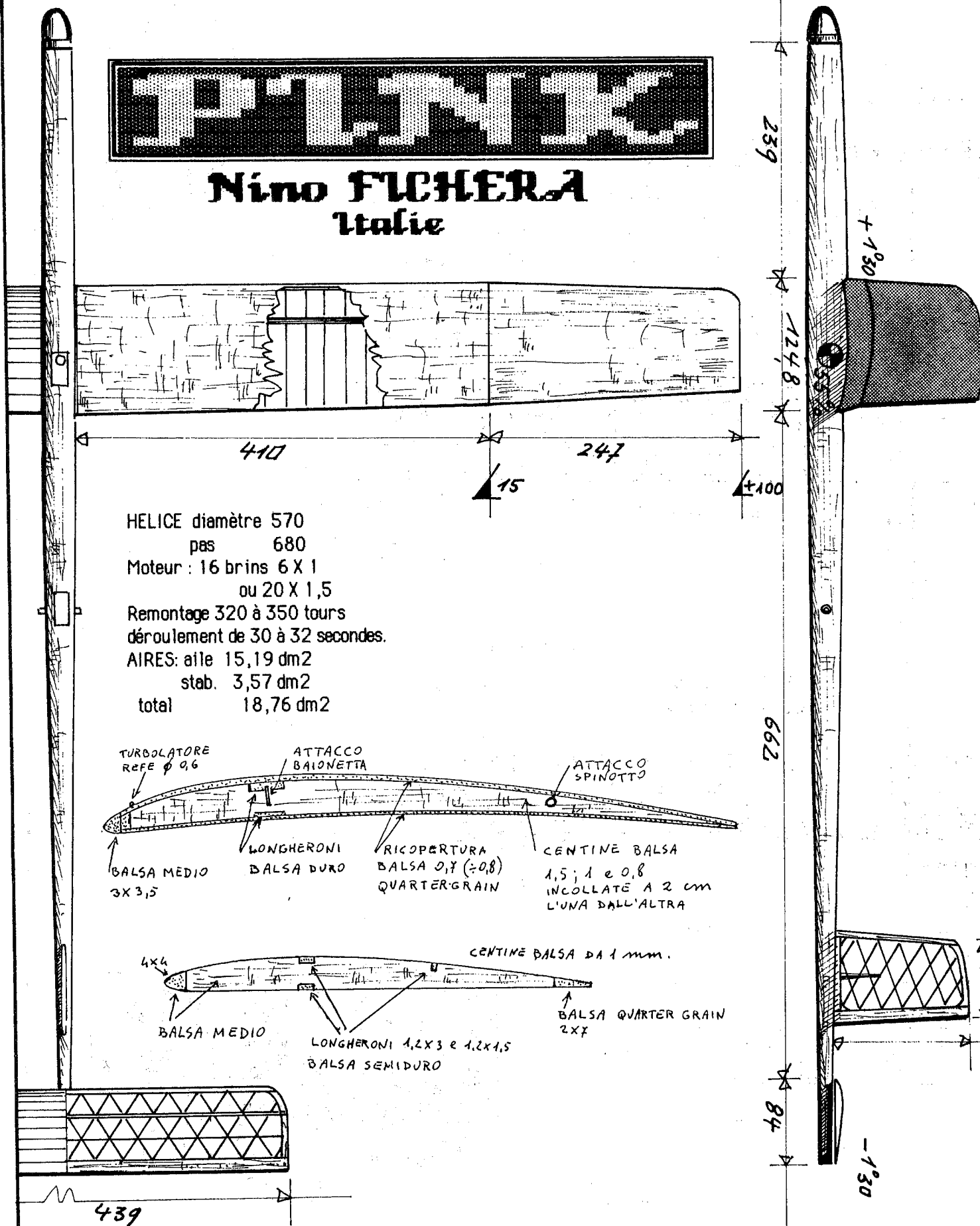
**Bob WHITE**  
USA

3472

ECHELLE 1/5 E 1/1.



**Nino FICHERA**  
Italia



3473

Wake

NINO FICHERA -

A. SCHANDEL.

B.U. →

B.E. →

PALE ELICA IN  
Balsa SEMIDUROB.E.  
B.U.B.E.  
B.U.

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

Gli impennaggi sono costruiti in geodetica come da disegno. Ricopertura in silspan 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.

**MASSES**

|              |                  |
|--------------|------------------|
| Fuselage     | : 77 g           |
| Aile         | : 54,5 g         |
| Bayonnette   | : 2,5 g          |
| Derive       | : 2,4 g          |
| Stabilo      | : 7,7 g          |
| Nez Hélice   | : 48,1 g         |
| <b>TOTAL</b> | <b>: 193,2 g</b> |

**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**

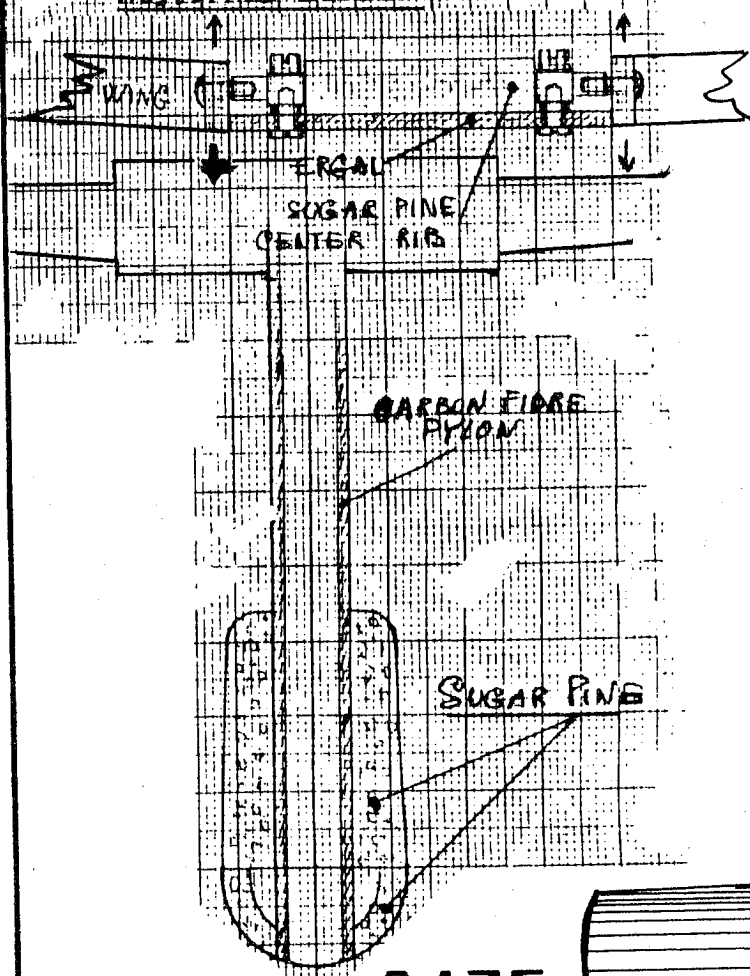
3474

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

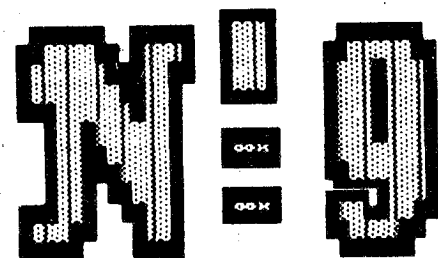
0°



SECTION AT THE WING INCIDENCE  
ADJUSTING GANGET.



430

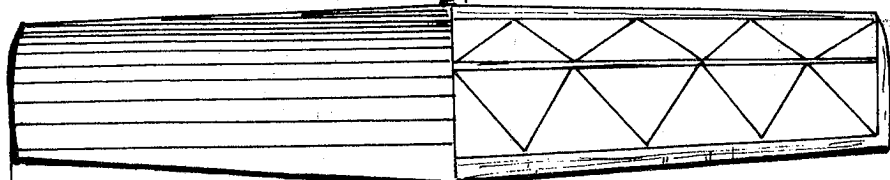


**Mario Rocco  
ITALIE**

Envergure 2220 mm  
Aires: aile 33,3 dm<sup>2</sup>  
stab 6,0 dm<sup>2</sup>  
Masse 789 g  
Moteur A.D. 15  
Hélice monopale 8 X 3 1/4  
Incidence stab montée -2°  
plané - 4°  
Allongement 14,5

3475

A. SCHAEDEL.



560

-0.2

-0.6

-1.4

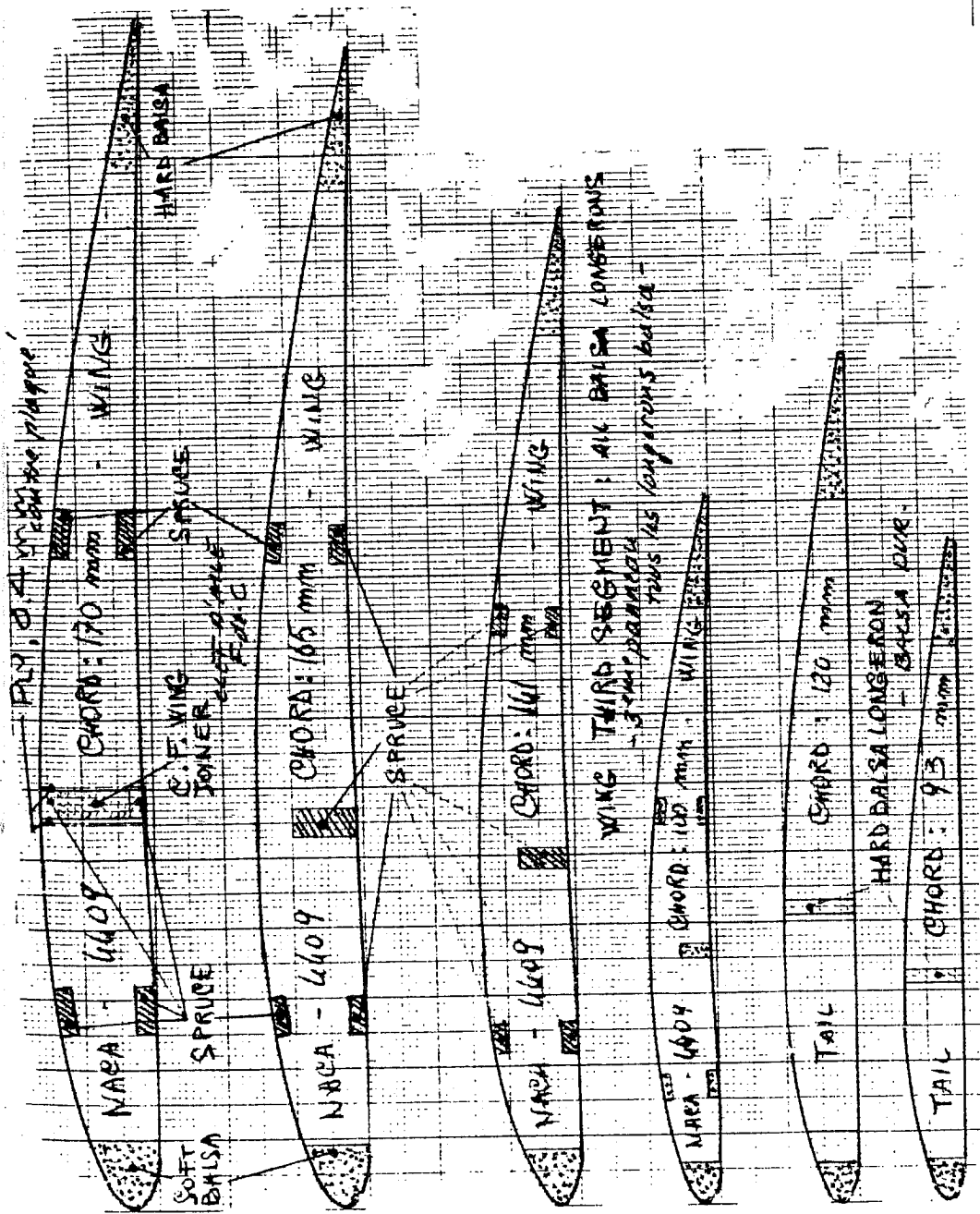
30  
140  
70  
150

350

300

50

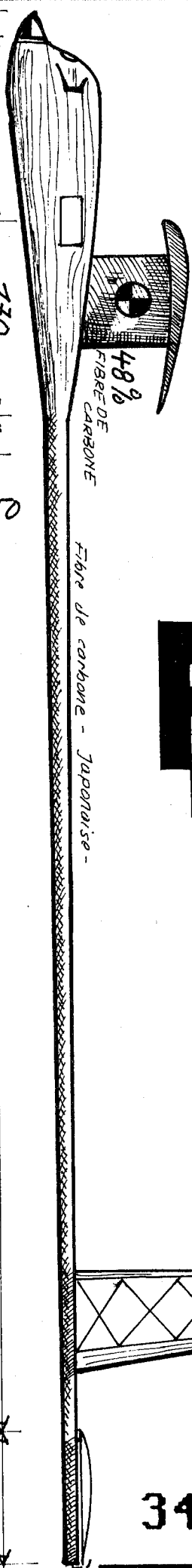
150



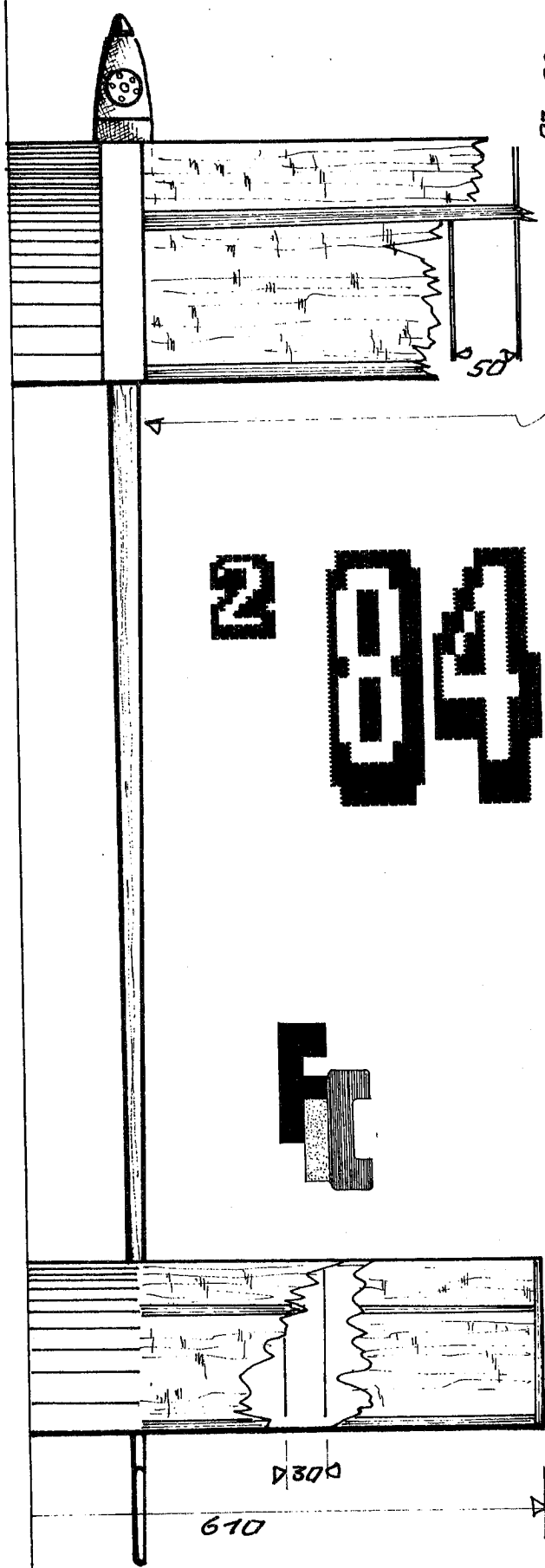
WELLE 4/1 ET 1/5

068

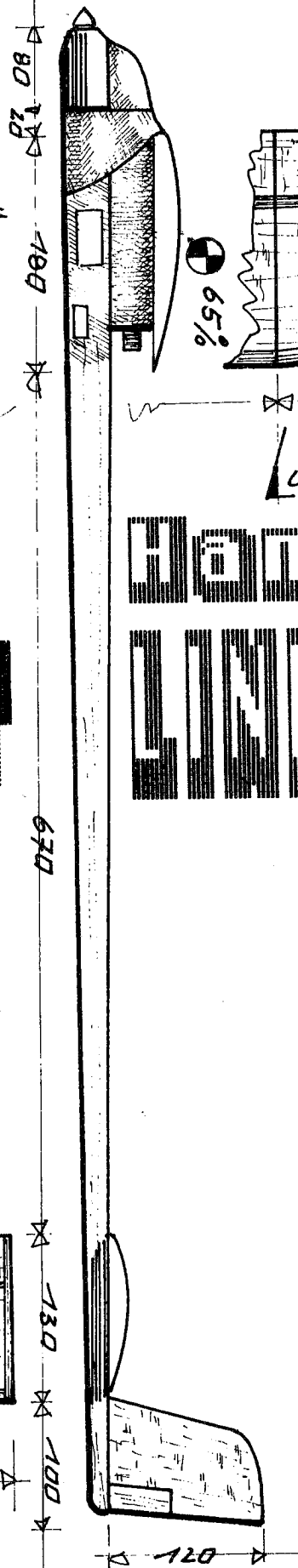
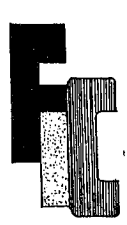
120



3476

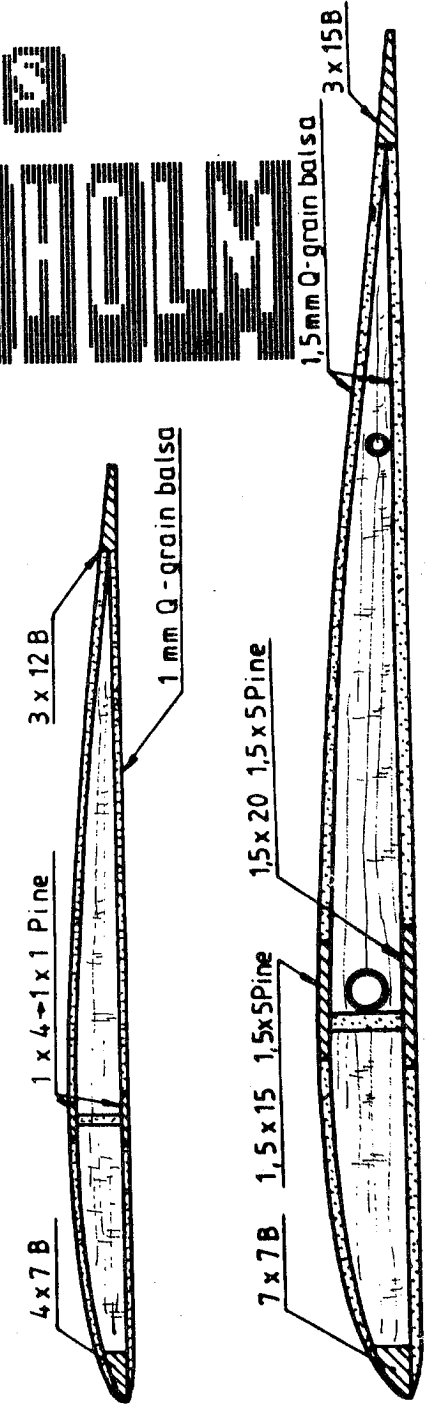


2 84



3477

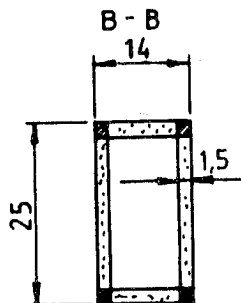
HANDS  
LINDHOLM



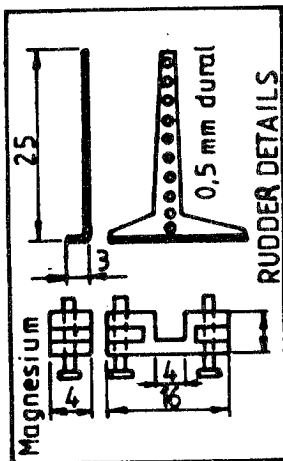
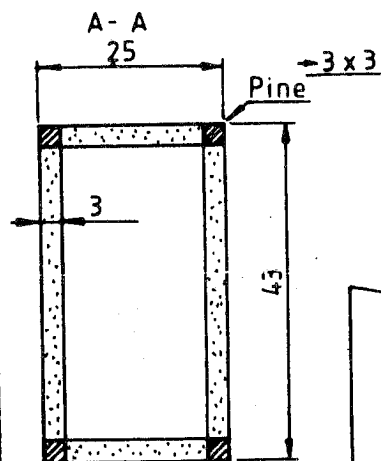
4x7B 1x4-1x1 Pine 3x12B 1mm Q-grain balsa

7x7B 1,5x15 1,5x5Pine 1,5x20 1,5x5Pine

1,5mm Q-grain balsa 3x15B



Glass fibre firewall  
0,8 mm thick

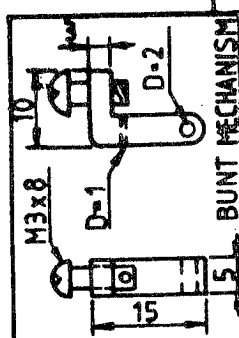


RUDDER DETAILS

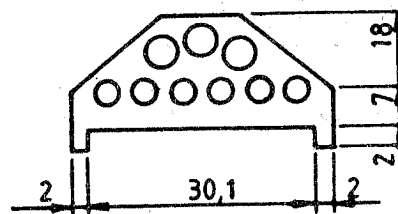
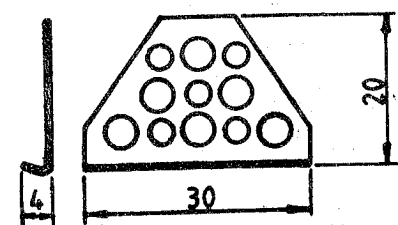
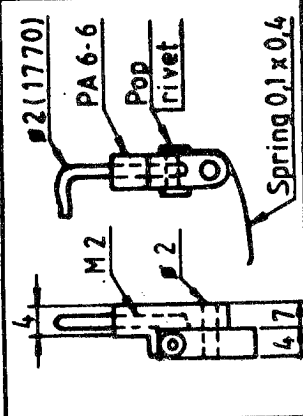
AL-tube

$D_i = 18$

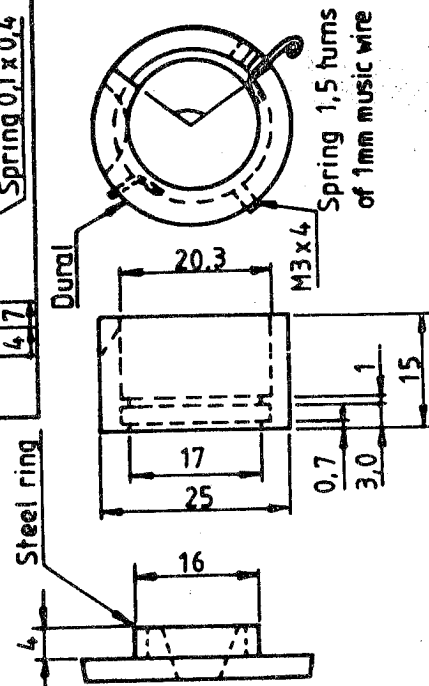
Sealing  
5 function



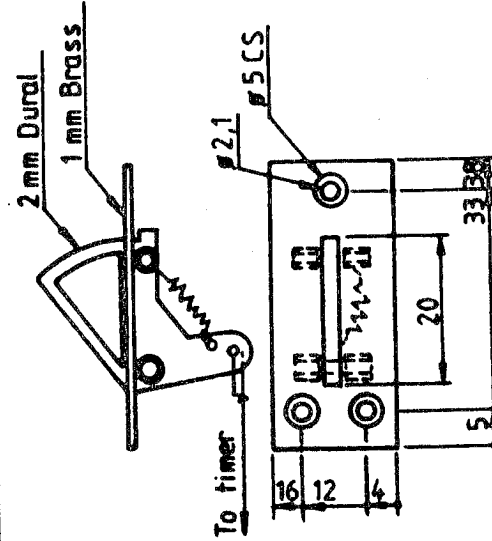
BUNT MECHANISM



STAB DETAILS



PROP. BRAKE



TIMER START

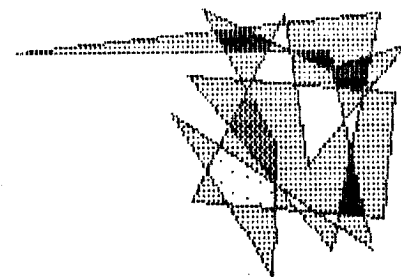
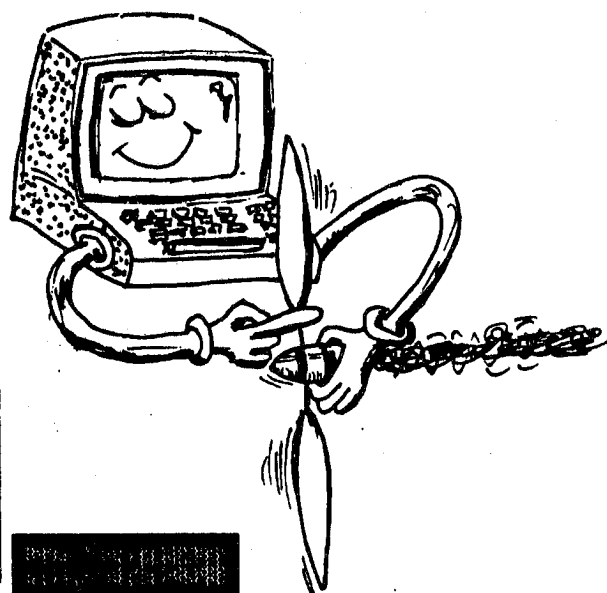


3478

# HELICES

CAOUTCHOUC :

SURPRISES  
GÉOMÉTRIQUES



## Jean Wantzenrieth

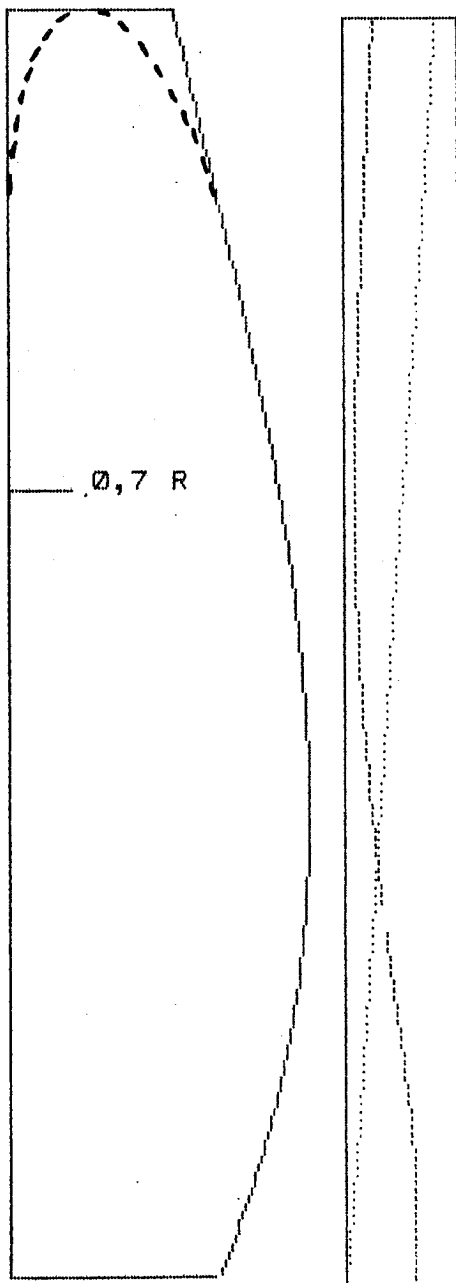
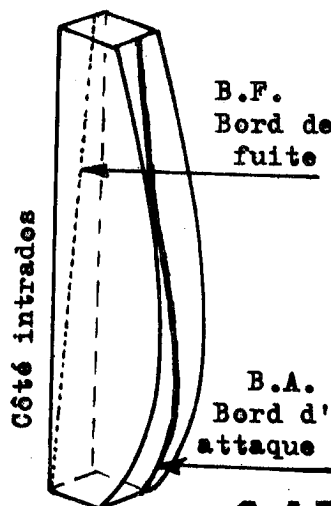
La petite surprise se trouve sur la page suivante... ici-même le lecteur est très civilement invité à se familiariser avec les sous-bassements techniques et dessinateurs. Vous l'avez deviné: à votre gauche un bloc de pale d'hélice sorti de l'ordinateur et de l'imprimante, sa vile servante. En trois minutes 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 APRES 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).

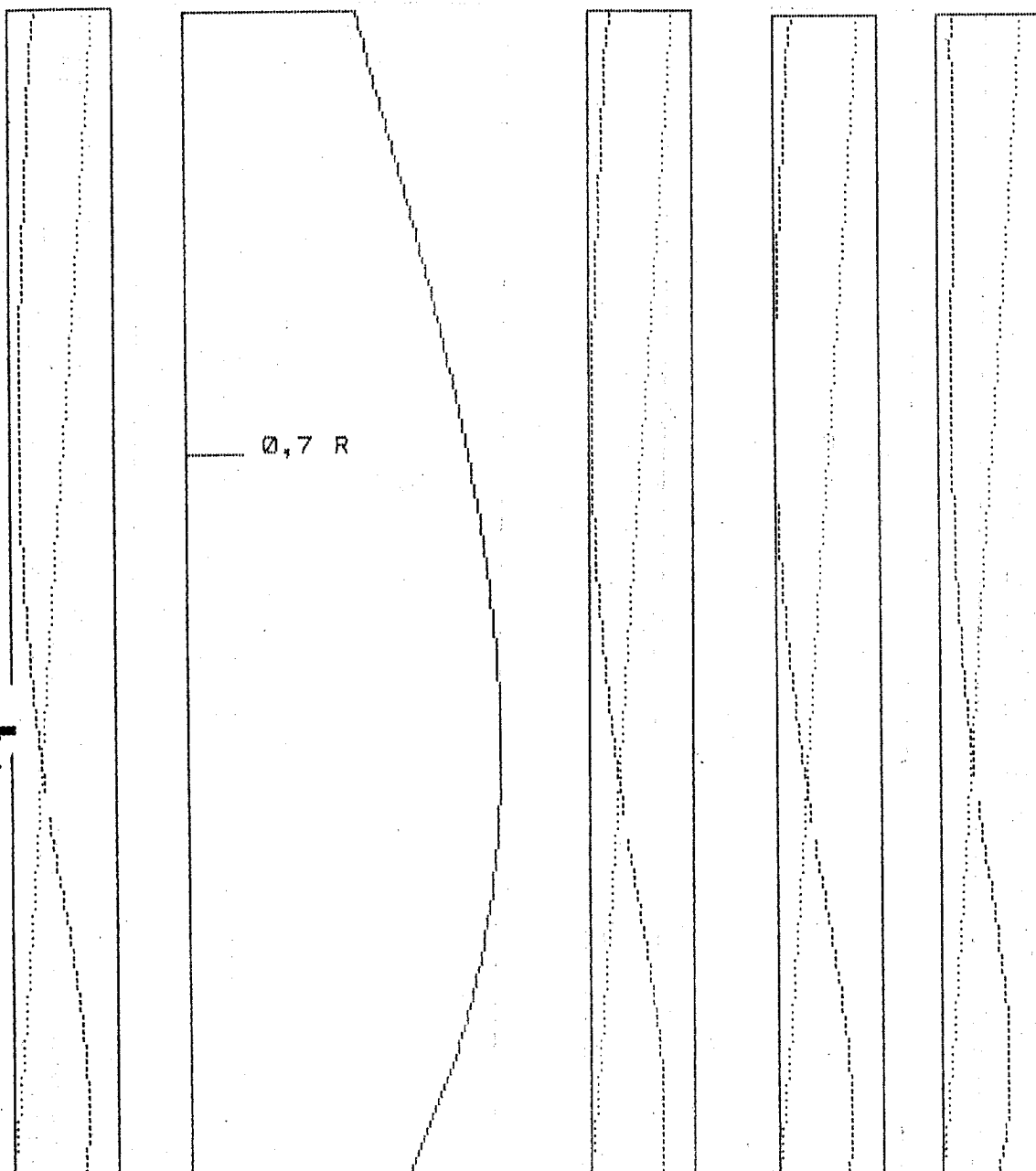


B.F.  
DIAMETRE 420  
CORDE. 7R 35

B.A.  
PAS 540  
CALAGE 30.3°

Pourquoi 0,4 de Cz moyen ? Car Schwartzbach choisissait entre 0,6 et 1,0... A. Bauer dans ses simulations de grimpe 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 prendre d'emblée une valeur proche de ce qui se passera en l'air...



PAS 460  
CALAGE  
26.5°

B.F. B.A.  
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...

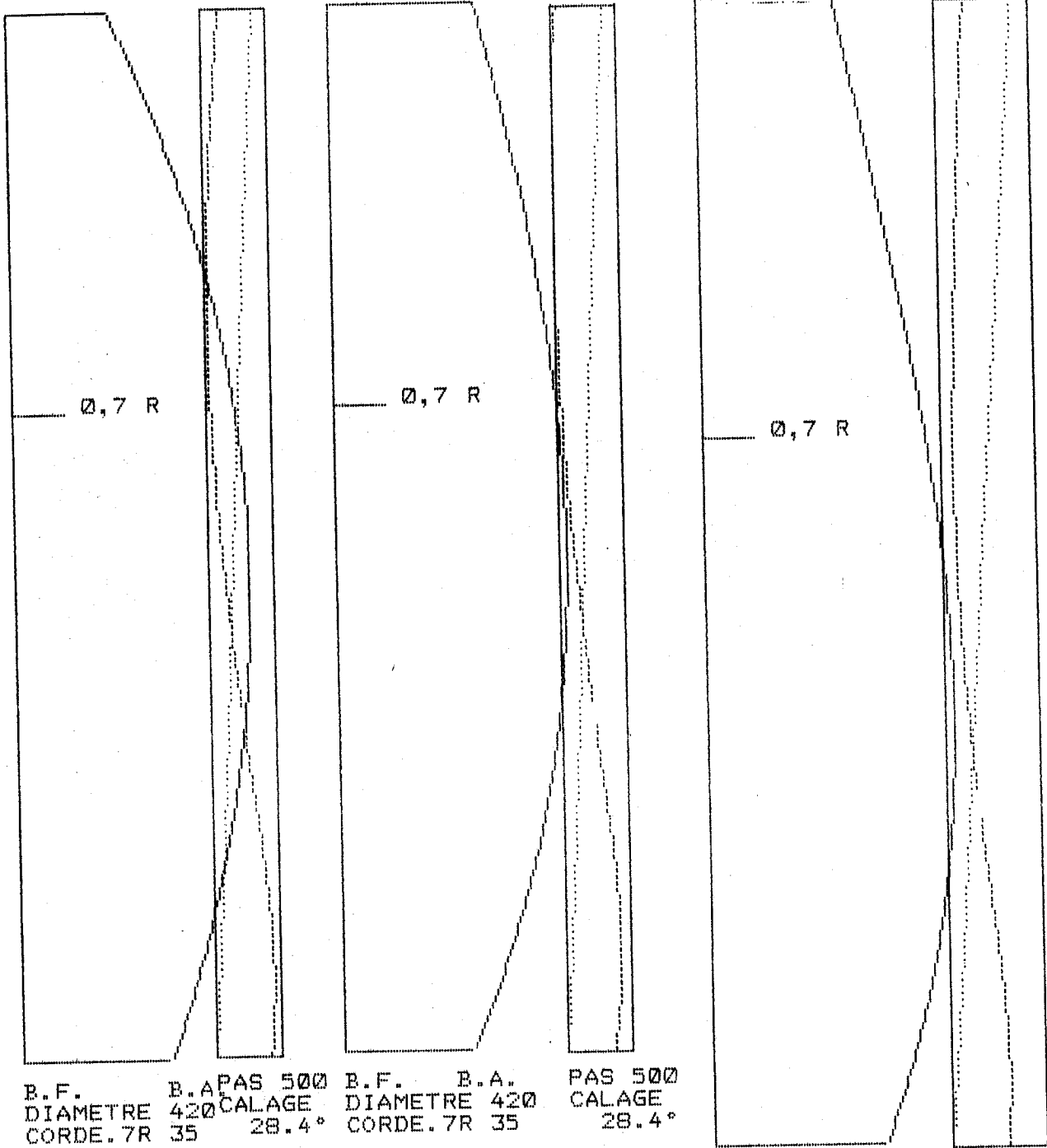
Supposons  $V = 7$  m/s pour notre Coupe-d'Hiver à brins, dont l'hélice est décrite ci-dessus. Vous avez le dessin n°1, tout à gauche. Passons à une pale de même contour, le pas étant cette fois augmenté de 60 mm. Mmm? Augmentons encore de 400 mm.: 3ème ébauche. Sachant bien que le calage de la pale 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.

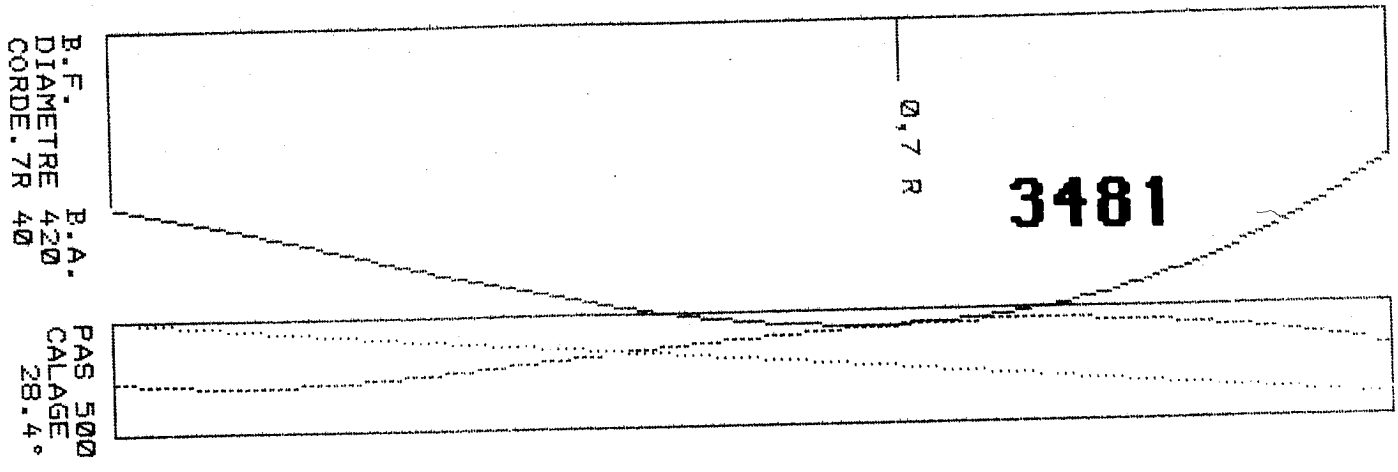
Bon. La surprise n'a peut-être été que du côté théorique, car il y a des lustres que l'on cale les pales suivant les besoins de la montée et avec des arrières-pensées très modérées... Il était bon de vérifier que les bouquins n'ont rien contre. En d'autres termes, une hélice calculée 'moyenne' pourra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

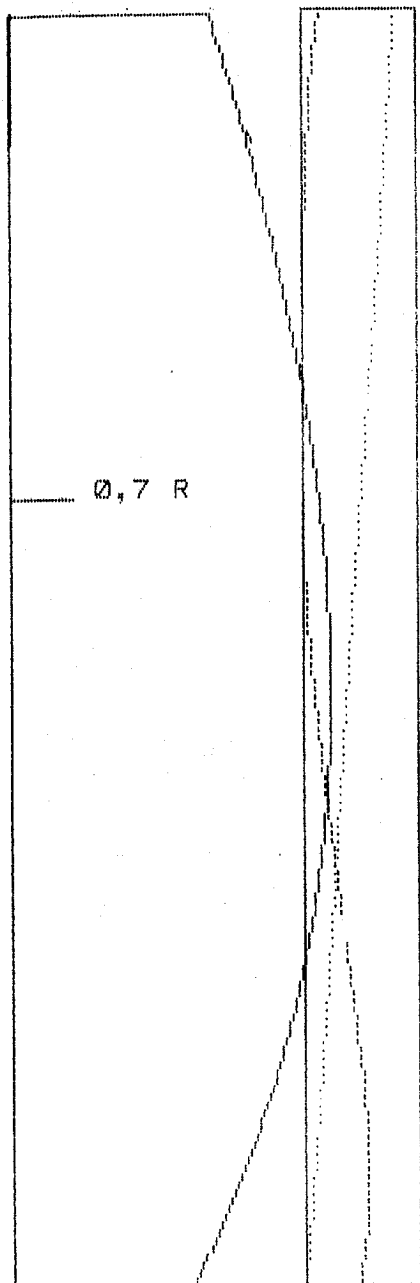
3480

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...



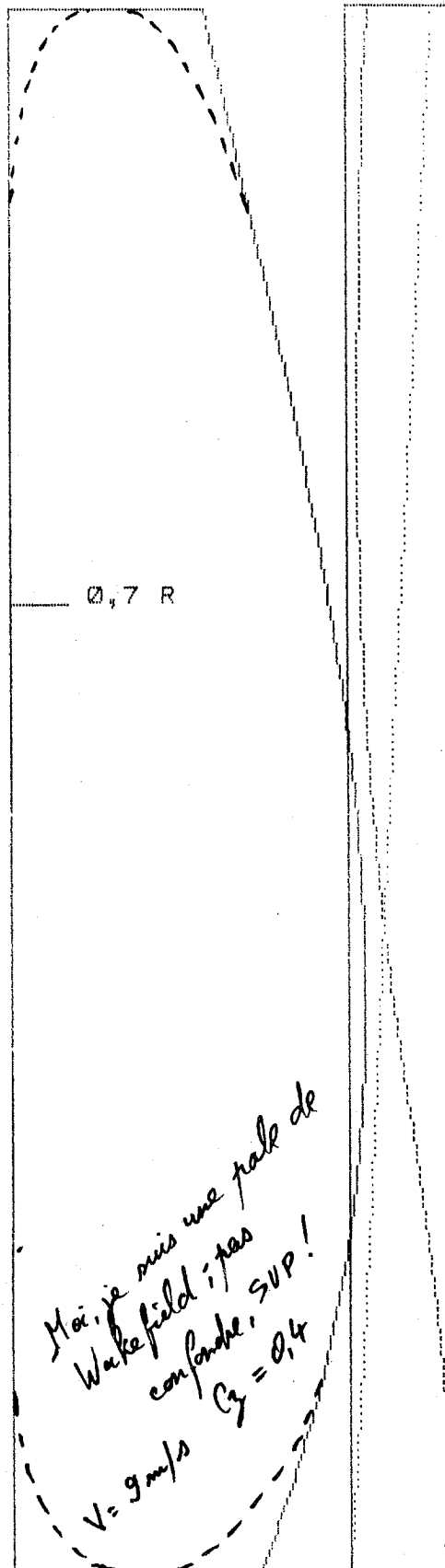
**DIVERSES CONCEPTIONS...**  
 toujours en C.H.,  $V = 7 \text{ m/s}$ ,  $C_z 0,4$ .





B.F. B.A. PAS 500  
DIAMETRE 420 CALAGE  
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.

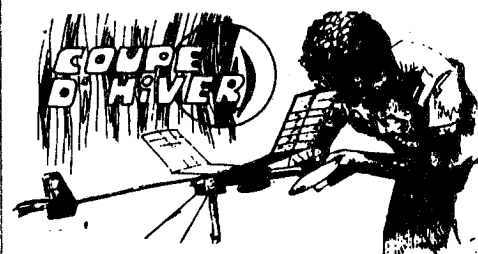


B.F. B.A. PAS 807  
DIAMETRE 560 CALAGE  
CORDE. 7R 45 33°

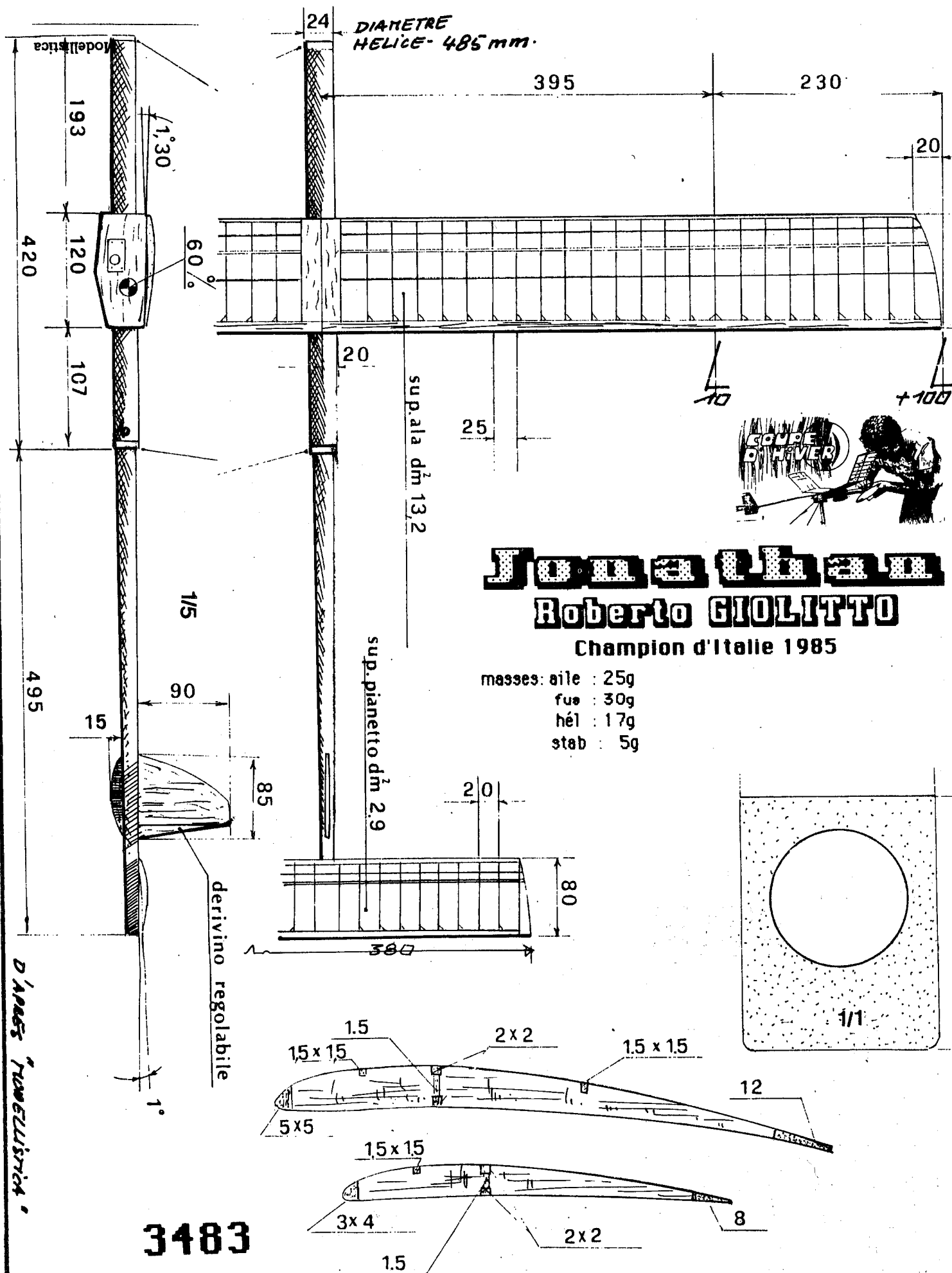
3482

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 beliebigen 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  $C_z$  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.



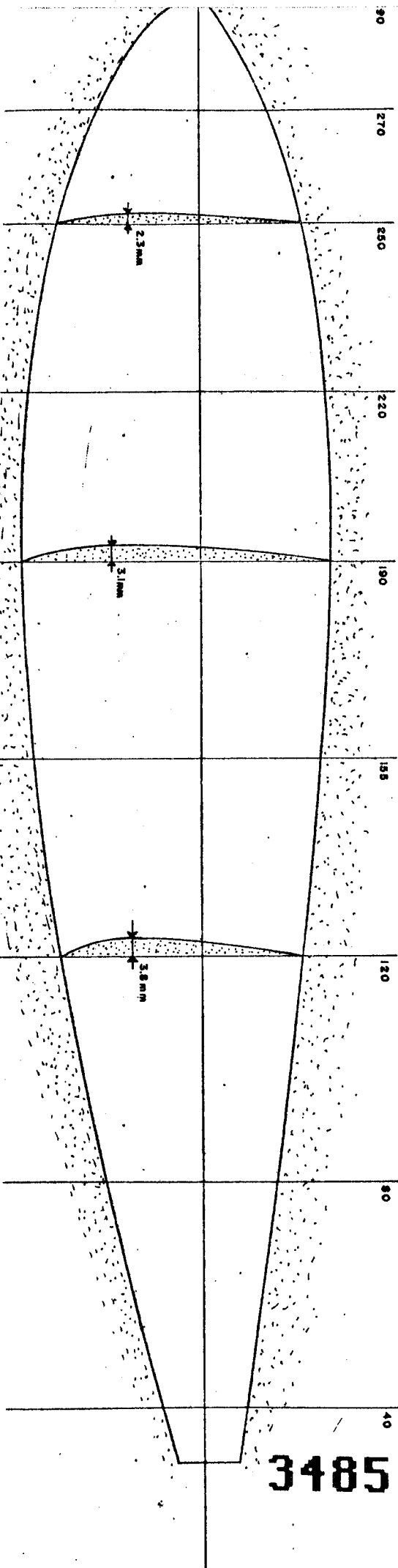
# wake

| SAMOKISH - 590x650 |            |                     |                    |             |                       |     |      |      |      |     |      |     |     |     |     |
|--------------------|------------|---------------------|--------------------|-------------|-----------------------|-----|------|------|------|-----|------|-----|-----|-----|-----|
| RAIO em %          | RAIO em mm | LARGURA DA PA em mm | PASSO em graus (°) | PASSO em mm | ÂNGULO para molde (°) | 100 | 90   | 80   | 70   | 60  | 50   | 40  | 30  | 20  | 10  |
|                    | 150        | 510                 | 153                | -165        | -12                   | 295 | 2655 | 2356 | 2085 | 177 | 1475 | 118 | 885 | 59  | 295 |
|                    | 130        | 475                 | 136                | -95         | -5                    | 350 | 318  | 287  | 260  | 235 | 206  | 179 | 147 | 118 | 885 |
|                    | 110        | 440                 | 123                |             |                       | 415 | 375  | 344  | 313  | 282 | 251  | 220 | 189 | 158 | 127 |
|                    | 90         | 405                 | 110                |             |                       | 475 | 435  | 394  | 353  | 312 | 271  | 230 | 189 | 148 | 107 |
|                    | 70         | 370                 | 97                 |             |                       | 530 | 490  | 449  | 408  | 367 | 326  | 285 | 244 | 203 | 162 |
|                    | 50         | 335                 | 84                 |             |                       | 594 | 554  | 513  | 472  | 431 | 390  | 349 | 308 | 267 | 226 |
|                    | 30         | 300                 | 71                 |             |                       | 654 | 614  | 573  | 532  | 491 | 450  | 409 | 368 | 327 | 286 |
|                    | 20         | 265                 | 58                 |             |                       | 719 | 679  | 638  | 597  | 556 | 515  | 474 | 433 | 392 | 351 |
|                    | 10         | 230                 | 45                 |             |                       | 784 | 744  | 703  | 662  | 621 | 580  | 539 | 498 | 457 | 416 |

3484



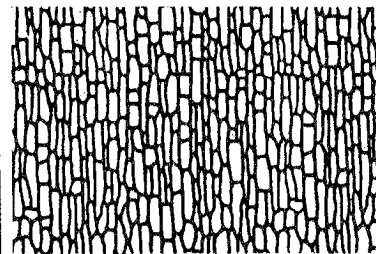
| RATIO em %            |      |     |      |     |     |     |       |     |    |
|-----------------------|------|-----|------|-----|-----|-----|-------|-----|----|
| RATIO em mm           | 290  | 270 | 250  | 220 | 190 | 155 | - 120 | 80  | 40 |
| LARGURA DA PA em mm   | 0    | 30  | 45   | 52  | 55  | 50  | 42,9  | 30  | 15 |
| PASSO em mm           | 717  | 719 | 715  | 734 | 716 | 707 | 702   | 557 |    |
| PASSO em graus (°)    | 21,5 | 23  | 24,5 | 26  | 31  | 36  | 43    | 48  |    |
| ÂNGULO para molde (°) | -5,5 | -6  | -6,5 | -3  | 0   | 5   | 12    | 17  |    |



**3485**

# Jidel 002

## Jacques Delcroix



Bord d'attaque 3x3 bois dur (2 fois)

ÂME 60/10 LÉGER (2 fois)

PLAQUE ARRIÈRE Balsa 10/10

PLAQUE Balsa 10/10

4 fois 15/10

12 fois 15/10

balsa 80 ou 100/10

CTP 1mm

2 fois

Balsa 30/10

CTP 15/10

1/2 BAGUETTE Balsa 10x10

Balsa 15/10

CTP 1mm

cale

Balsa 15/10

CTP 1mm

hêtre rond 2mm

CTP 1mm

hêtre rond 2mm

BOIS DUR 3x3

+ crochet treillage CAP 15/10

**Jidel 002**

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

|          |                                                     |                                 |
|----------|-----------------------------------------------------|---------------------------------|
| 13       | BAGUETTES BOIS DUR 3x3                              | BORD D'ATTAQUE D'AILES          |
| 5        | PLANCHES Balsa LÉGER 60x10<br>(en 10 cm de large)   | CALES SOUS AILES                |
| 14       | PLANCHES Balsa (en 8 cm de large)<br>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 ARRIERE FUSELAGE         |
| 1 litre  | ENDUIT NITRO CELLULOSIQUE                           | ASSISE STABILO                  |
| 150,250g | GRENAILLE DE PLOMB                                  | RENFORT NEZ-SOUS DERIVE         |
| 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**

COÛT MOYEN D'UN MODÈLE 35F (1986)



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'entre vous 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 modeliste 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  $\frac{1}{4}$  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 largage du cable.

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

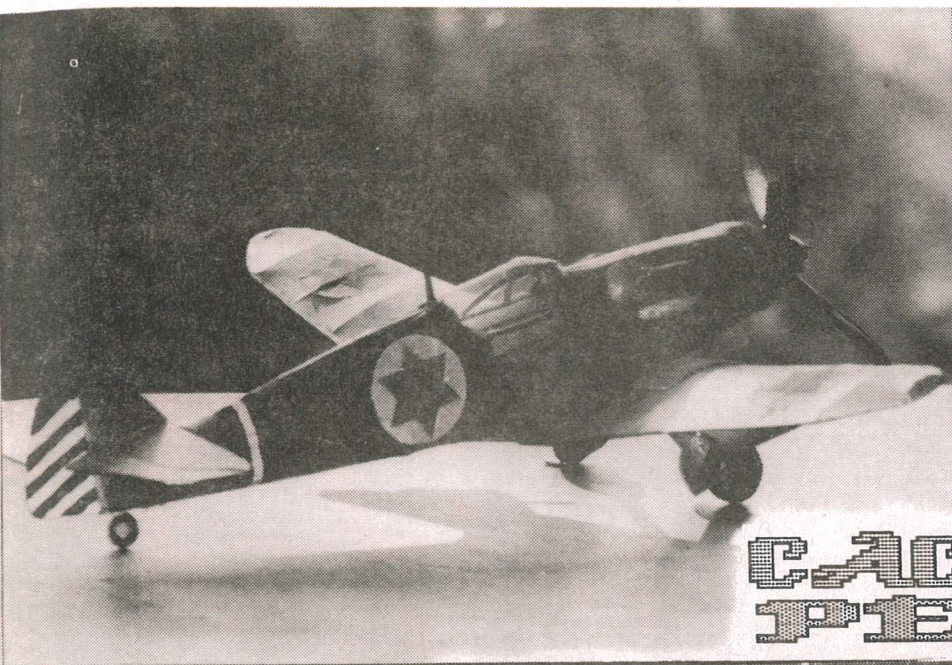
Jacques DELCROIX 7, Rue de FONCEMAGNE

3487

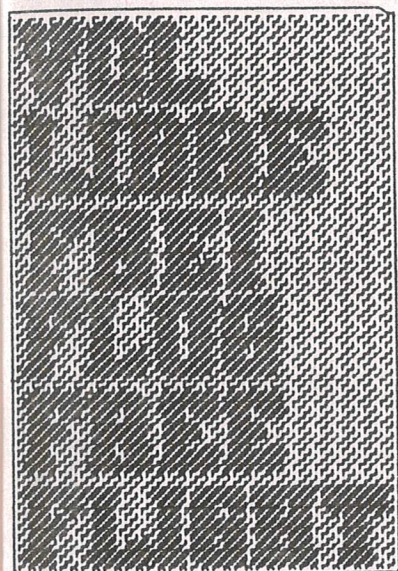


45 000

ORLÉANS



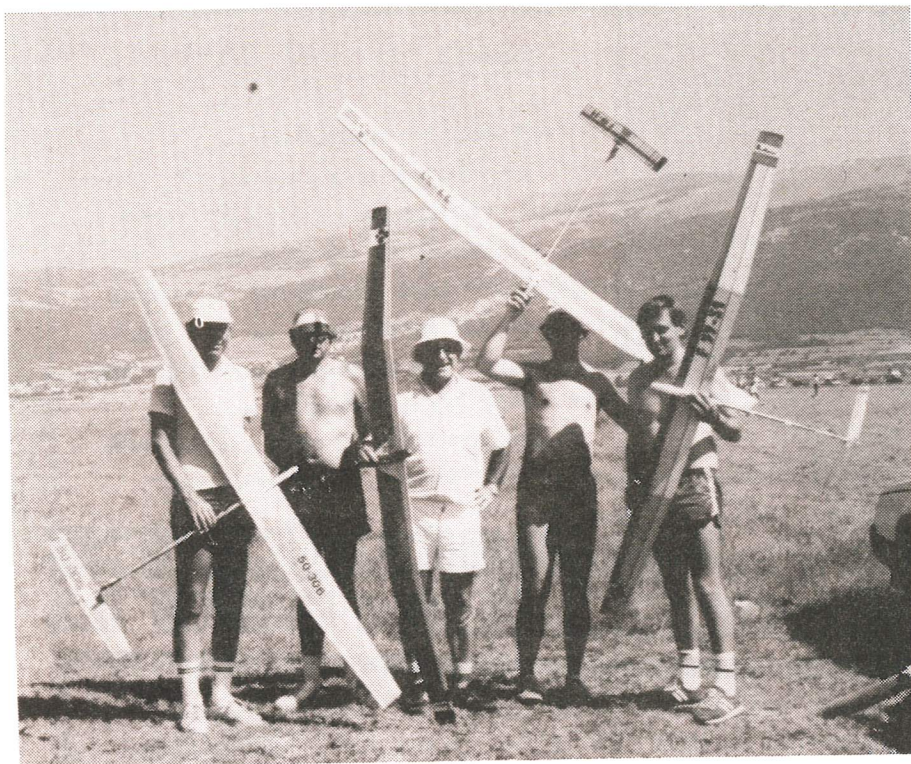
# CACAHUETTES PEANUTS



# MAQUETTE 66



3488



# LASSO GEIER FESSELFLOG

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

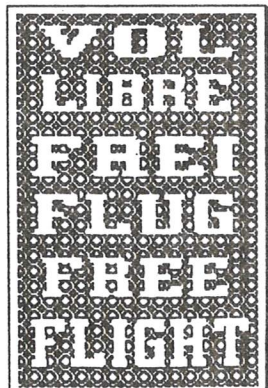
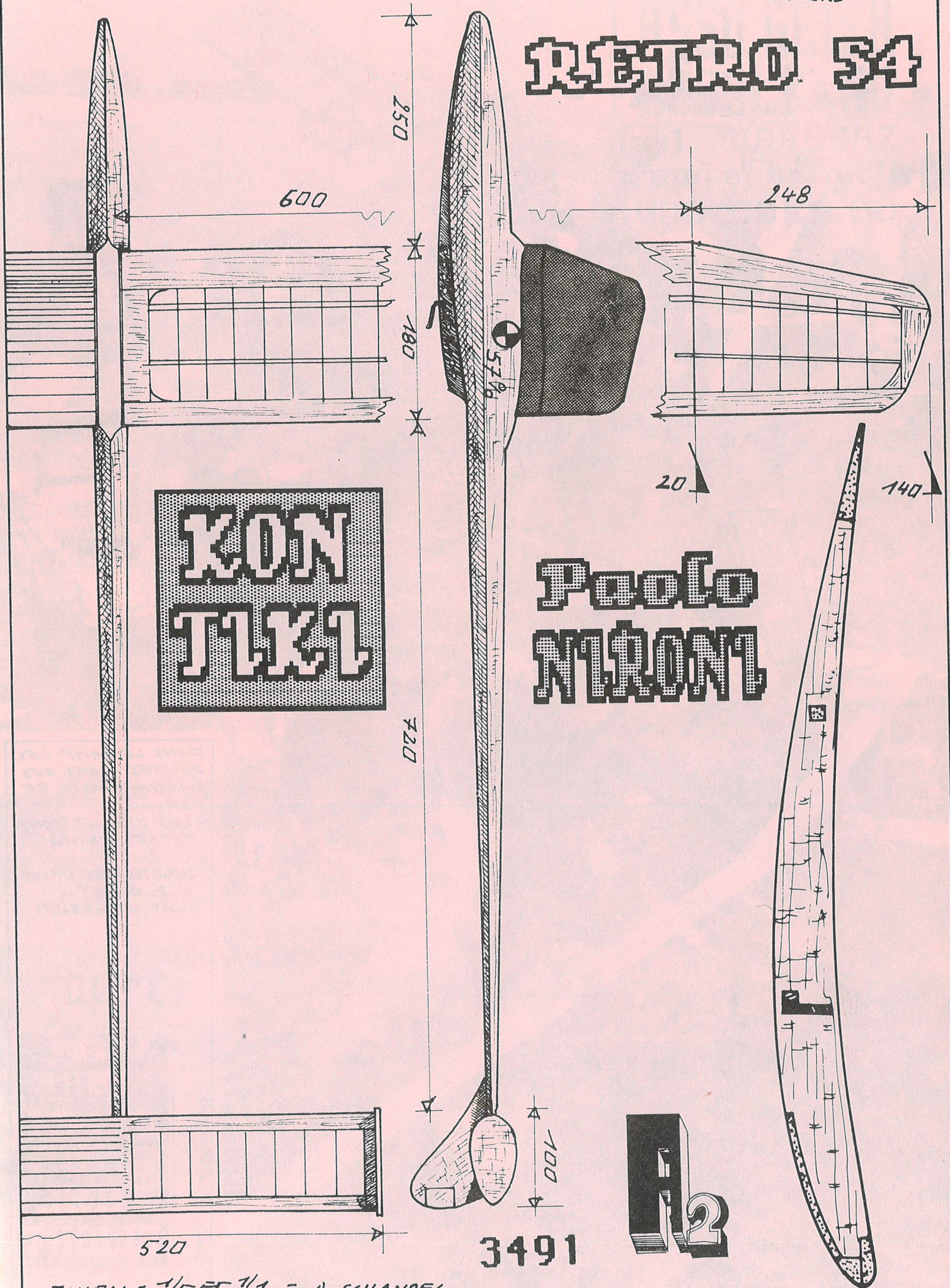


Photo - A. SCHANDEL.

VOL LIBRE

# RETRO 54



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 Alsne 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**

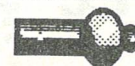
**50 séniors**

**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



# Stabilité longitudinale

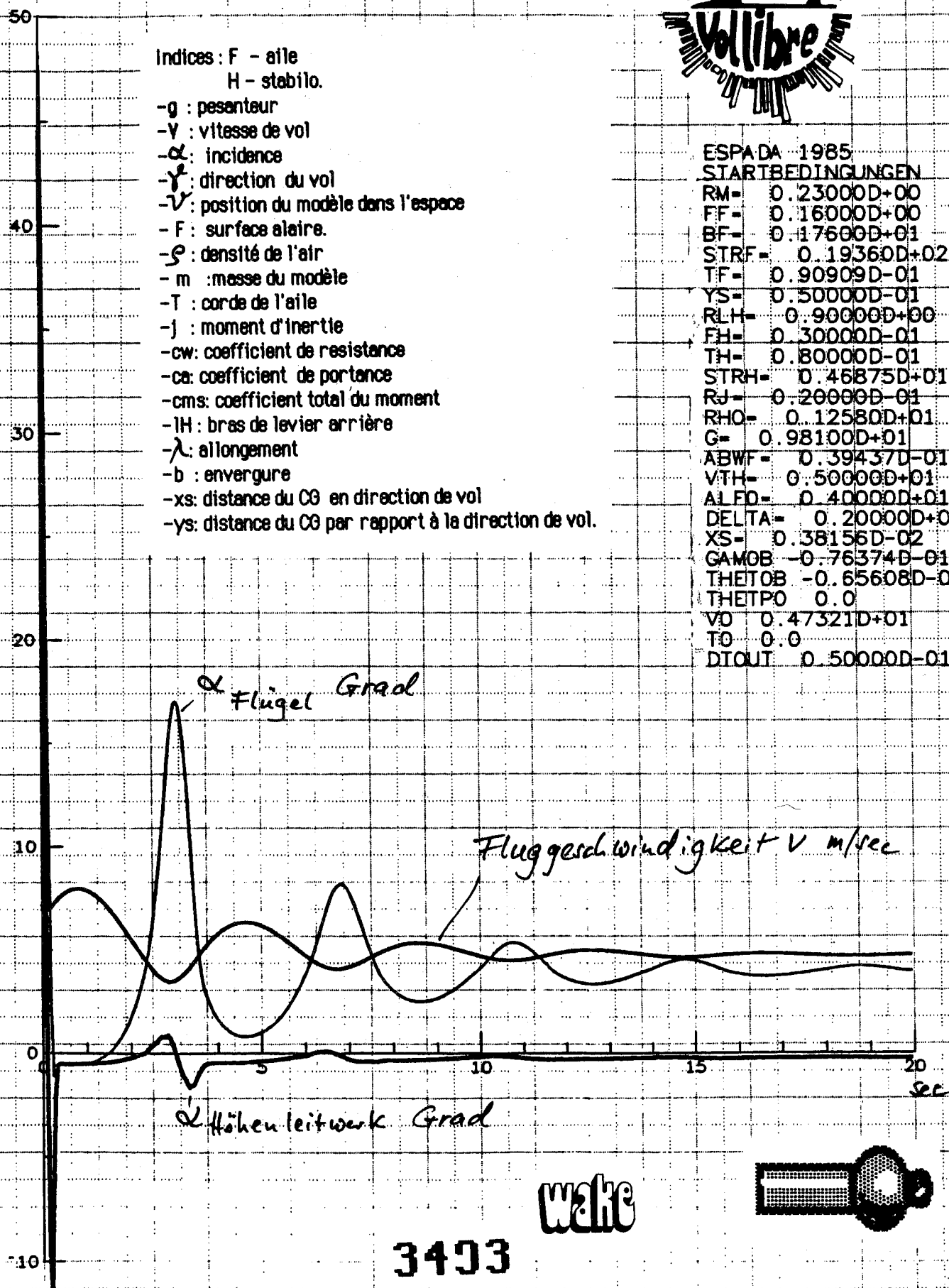
Wake



- Indices : F - aile  
H - stabilo.
- g : pesanteur
  - V : vitesse de vol
  - $\alpha$  : incidence
  - $\gamma$  : direction du vol
  - $\nu$  : position du modèle dans l'espace
  - F : surface alaire.
  - $\rho$  : densité de l'air
  - m : masse du modèle
  - T : corde de l'aile
  - j : moment d'inertie
  - cw : coefficient de resistance
  - ca : coefficient de portance
  - cms : coefficient total du moment
  - IH : bras de levier arrière
  - $\lambda$  : allongement
  - b : envergure
  - xs : distance du CG en direction de vol
  - ys : distance du CG par rapport à la direction de vol.

ESPADA 1985  
STARTBEDINGUNGEN

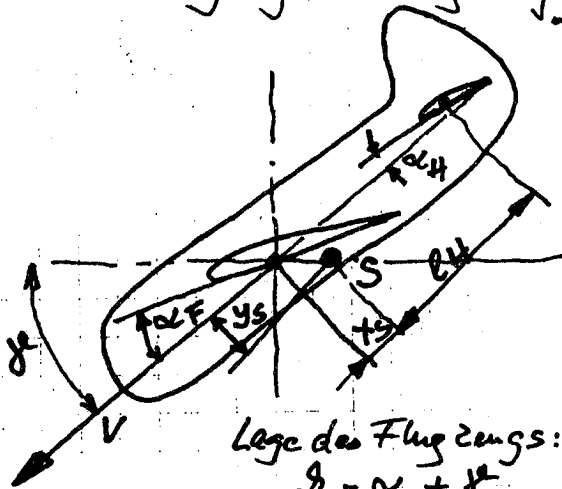
|         |              |
|---------|--------------|
| RM=     | 0.23000D+00  |
| FF=     | 0.16000D+00  |
| BF=     | 0.17600D+01  |
| STRF=   | 0.19360D+02  |
| TF=     | 0.90909D-01  |
| YS=     | 0.50000D-01  |
| RLH=    | 0.90000D+00  |
| FH=     | 0.30000D-01  |
| TH=     | 0.80000D-01  |
| STRH=   | 0.46875D+01  |
| RJ=     | 0.20000D-01  |
| RHO=    | 0.12580D+01  |
| G=      | 0.98100D+01  |
| ABWF=   | 0.39437D-01  |
| VTH=    | 0.50000D+01  |
| ALFO=   | 0.40000D+01  |
| DELTA=  | 0.20000D+01  |
| XS=     | 0.38156D-02  |
| GAMOB=  | -0.76374D-01 |
| THETOB= | -0.65608D-02 |
| THETPO  | 0.0          |
| VO      | 0.47321D+01  |
| TO      | 0.0          |
| DTOUT   | 0.50000D-01  |



# Längs Stabilität

## Reiner Hofsäss

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



Lage des Flugzeugs:

$$\theta = \alpha + \gamma$$

POSITION DU MODÈLE

Indices: F Flügel

H Höhenleitwerk

g Erdbeschleunigung

V Fluggeschwindigkeit

alpha Anstellwinkel

gamma Richtung d. Flugbahn

theta Lage des Flugzeugs im Raum

F Flächeninhalt

rho Luftdichte

m Flugzeugmasse

T Flügeltiefe

J Massenträgheitsmoment

c\_W Widerstandsbeiwert

c\_A Auftriebsbeiwert

c\_mg Gesamt-Momentenbeiwert

l\_H Leitwerks-Abstand

lambda Streckung

b Spannweite

x\_S Abstand Schwerpunkt in Flugrichtung zur Flugachse

g\_S

### 1. Basisgleichungen

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

$$\dot{\theta} = -\frac{g}{v} \cdot \cos \theta + \frac{\rho}{2} \frac{F_F}{m} \cdot v \cdot c_A(\alpha_F)$$

$$\dot{v} = -\frac{\rho}{2} \cdot \frac{F_F \cdot T_F}{J} \cdot v^2 \cdot c_mg$$

$$c_mg = c_{A_H}(\alpha_H) \cdot \frac{F_H \cdot l_H}{F_F \cdot T_F} - c_{m_F} - \frac{x_S}{T_F} \cdot c_{A_F}(\alpha_F) - c_{W_F}(\alpha_F) \cdot \frac{y_S}{T_F}$$

$$\alpha_H = \alpha_F - \Delta \alpha + \frac{l_H}{v} \cdot \dot{\theta} - \frac{c_{A_F}}{T \cdot \lambda} \cdot \left(1 + \sqrt{1 + \left(\frac{b}{2l_H}\right)^2}\right)$$

$$c_W(\alpha_F) = c_{W_F}(\alpha_F) + c_{W_S}$$

### 2. Polaren Korrigiert mit Streckungs-Einfluss

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

$$c_{W_\lambda} = c_{W_\infty} + \frac{c_A^2}{\pi \cdot \lambda}$$

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

POLAIRES CORRIGÉES AVEC INFLUENCES PAR L'ALLONGEMENT

### 3. Stationäre Werte (Index für Stationärwerte)

$$\gamma_0 = -\frac{c_W}{c_A} - \text{valeurs stationnaires } \gamma_0, \alpha_0 \text{ gewählt!}$$

$$v_0 = \sqrt{\frac{2 \cdot m}{\rho \cdot F_F (c_A^2 + c_W^2)}}$$

x\_S bestimmen (Schwerpunkt finden)

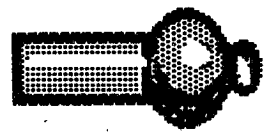
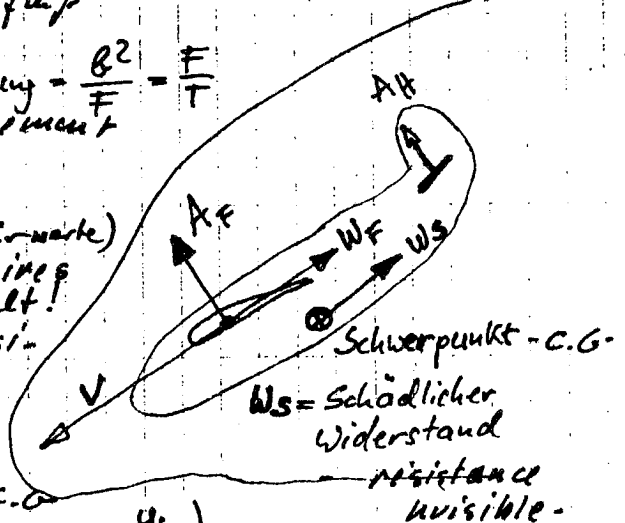
nachschäcke - C.G.

$$x_{S_0} = \frac{T_F}{c_{A_F}(\alpha_F)} \cdot \left( c_{A_H}(\alpha_H) \cdot \frac{F_H \cdot l_H}{F_F \cdot T_F} - c_{m_F} - c_{W_F}(\alpha_F) \cdot \frac{y_S}{T_F} \right)$$

### 4. Nach Störung: → après dérangement

$$x_{S(t)} = \left( \sin(\arctan \frac{x_{S_0}}{y_{S_0}} + \alpha_{F_0} - \alpha_F(t)) \right) \cdot \sqrt{y_{S_0}^2 + x_{S_0}^2}$$

$$y_{S(t)} = \left( \cos(\arctan \frac{x_{S_0}}{y_{S_0}} + \alpha_{F_0} - \alpha_F(t)) \right) \cdot \sqrt{y_{S_0}^2 + x_{S_0}^2}$$



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 aufgezeichnet, 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.

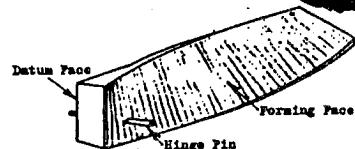
Sur le graphique est représentée l'évolution de l'angle d'incidence et de la vitesse de vol. Après 20 secondes de montée le modèle s'est presque entièrement calmé.

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.

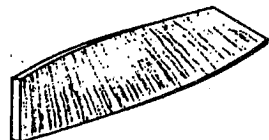
Please select the pitch required from the "List of Available Pitches".

#### 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 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".

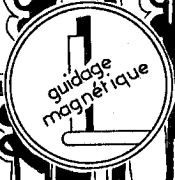
#### BALSA for EZB PROPELLER BLADES.

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.

# HÄNGEFLIEGER

# VOL DE PENTE MAGNÉTIQUE



## I Ausgetrickst : ABTRIFFT AN KUPPENRUNDUNGEN.

Kuppenrundungen sind wahre "Winteiler" der Albtraum 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 Bilschuppe im Vogelsbergkreis in Hessen, am Passo COE bei Folgarida 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 "Ausnahme Flug" 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 Spiel 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

## RECONNUES: LES DESCENDANCES SUR MAMELON

**F** Les mamelons sont de véritables séparateurs de vent. Les "affres" du modéliste 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 souvenions 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 déviaient 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 descente 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 "Zentraldrift", 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 eine 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 clerges, afin de nous éviter le Mistral.

## ONT PARTICIPE A CE NUMERO

Jean BOOS - J KACZOREK (Pol) - Raimo KATAJAMAKI (SF) - Joseph BENESCH (CH) - LERBEN (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**

SUITE DE LA PAGE 3497

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 modélistes, 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, cet 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 (67) (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 déve-loppe. 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 : SFACT, District Aéronautique.

### LE CLAP ET L'INITIATION AEROMAUTIQUE DES JEUNES



Une porte nous est ouverte par la convention liant l'Education Nationale et le SFACT, 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 dûs 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 SFACT

Comme je le disais précédemment, le mode de répartition des subventions SFACT 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 SFACT. 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  
BONNES**

**NOUVEAUX  
BONNES**

**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, FNDS- 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  
PO. BOX 475  
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. CARHERINE  
FLORISSANT MO 63033  
USA



# LETTER FORMS of INDOOR MODELS • POLISH COMPETITION april '86

## \* INDOOR HAND LAUNCH GLIDERS • SENIORS •

1. JACEK SZERPOWIECZ

1. ZBENIEW PIESZCZEK

1. MIROSLAW HRZAK

2. PIOTR ZIGADLO

3. DARIUSZ JAKUBIAK

## \* EZB / EASY • B / • SEN •

1. RYSZARD CZECHOWSKI

• JUN •

1. DARIUSZ SKOZYŁAS

• YOUNG •

1. JAROSŁAW POWROŃNIAK

## \* PENNY PLANE / FID • 450 / • SEN •

1. MARIUSZ WRONA

2. JAN DEHM

3. PAWEŁ FRĄCKIEWICZ

1. JACEK DRZEWIECKI

2. ROBERT WOLDANSKI

3. TOMASZ WIDOWIAK

1. ARTUR PEKOS

2. SŁAWOMIR MNAPULIK

3. KRZYSZTOF MŁOŻYŃSKI

## \* PEANUT SCALE / ORZESZKI 330 / • SEN •

1. SYLWESTER KUJAWA

2. — " —

3. MIROSLAW STACHOWSKI

4. JAN CEHMAN

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

11:12 11:02 22:14

06:27 04:45 11:12

03:32 05:11 08:44

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

78.0 84.0 70

76.0 67.0 80

82.5 80.0 45

64.0 68.0 70

50.0 42.0 100

44.9 05.0 50

185.4 175.0 20

232.0 222.0 207.5

202.0 192.0

099.9 380.4

CONTESTS 9

CONTESTS 9

CONTESTS 15

CONTESTS 15

CONTESTS 15

CONTESTS 15

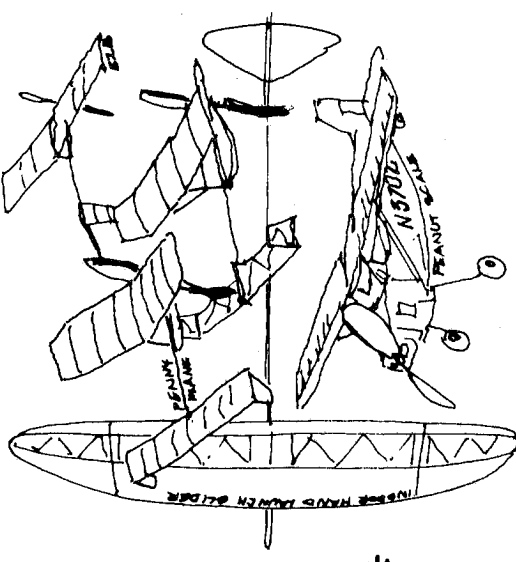
CONTESTS 15

CONTESTS 15

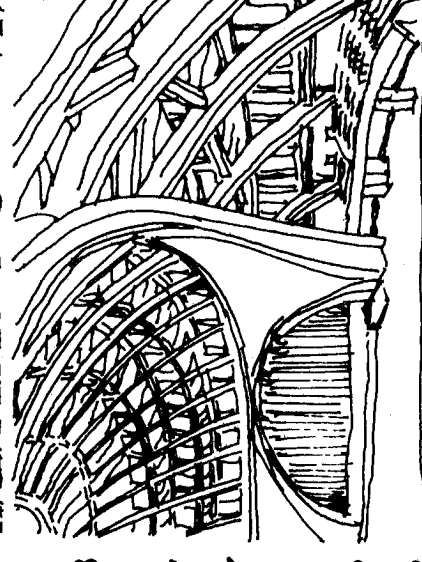
CONTESTS 15

CONTESTS 15

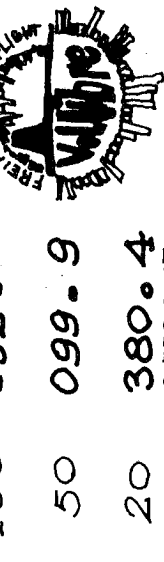
CONTESTS 15

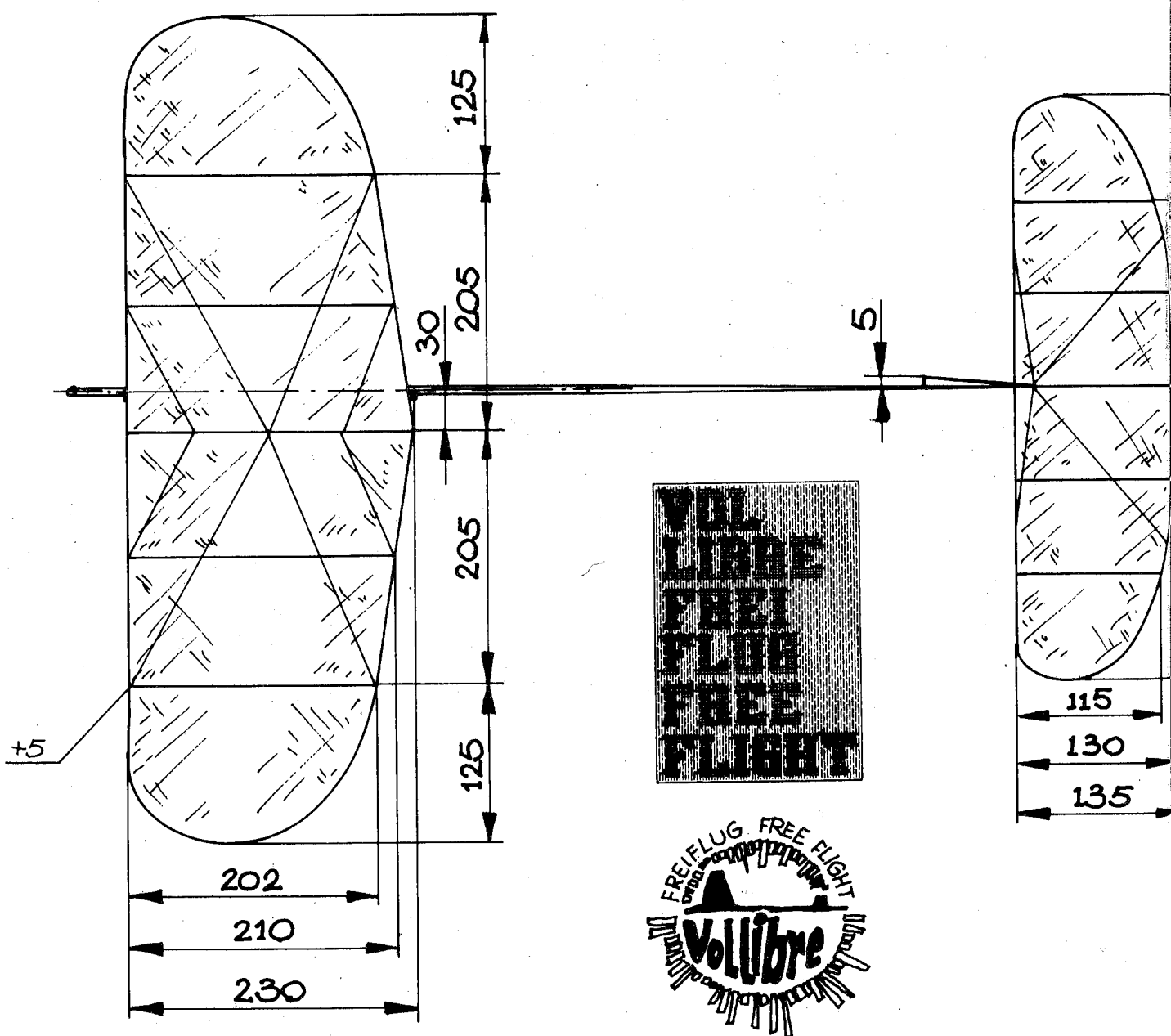
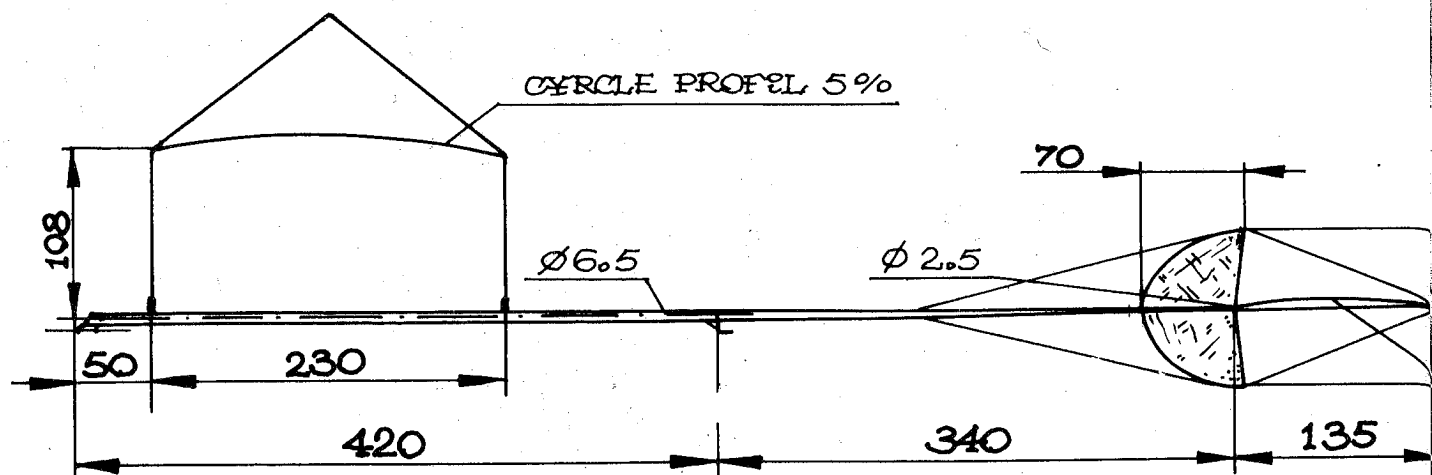


HALA LUDOWA • WROCLAW



DRAWING FOR VOL LIBRE • BY JERZY JANKOWSKI • MKL • OLD BODY • POLSKA





3501

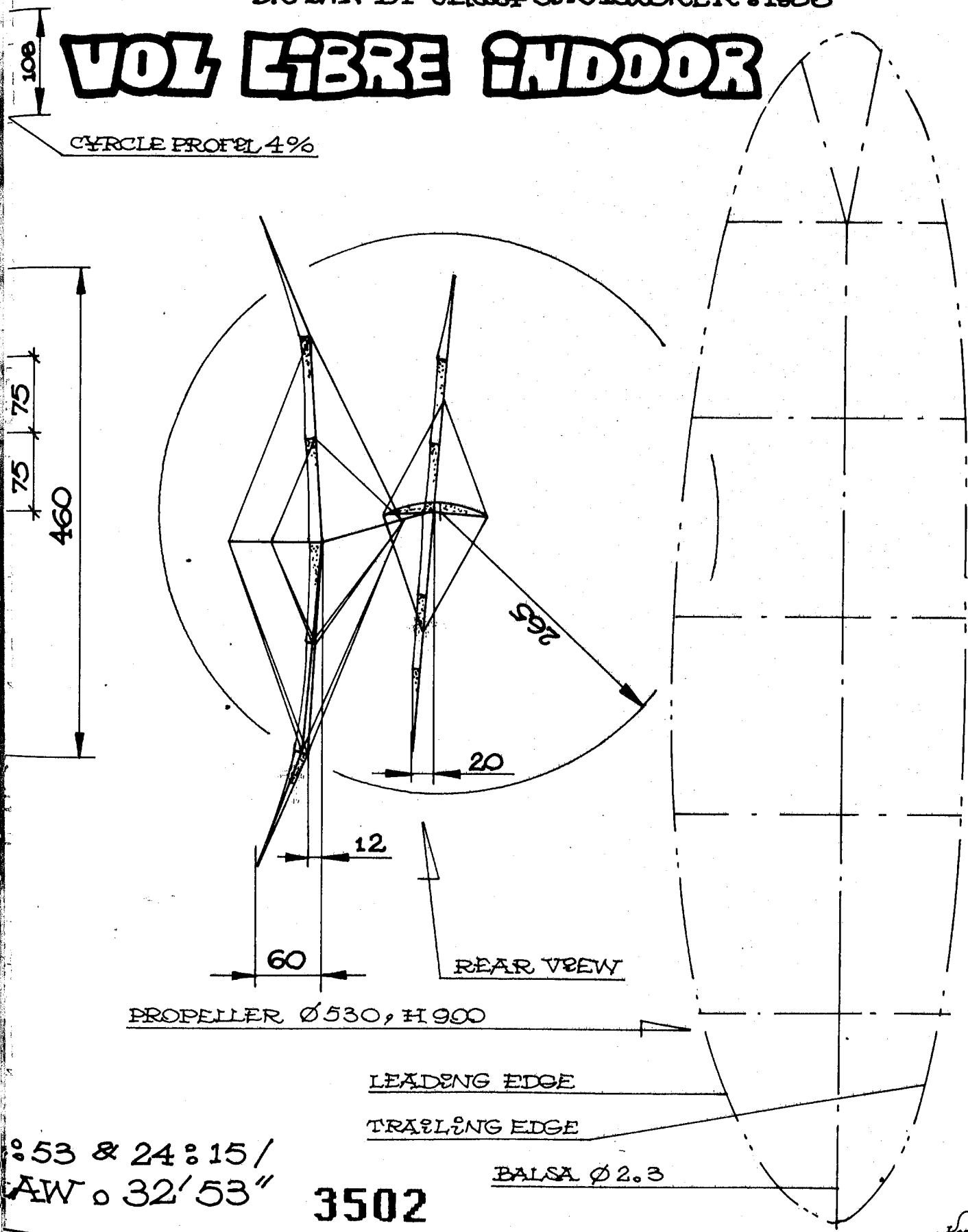
CHAMPIONSHIPS OF POLAND '85 V PLACE 13  
THE BEST TIME EN HALA LUDOWA EN WRO

# INDOOR MODEL F1D.FA2.85

by RYSZARD CZECHOWSKI  
 AEROLUB KRAKOWSKIE. POLAND  
 DRAWN BY JERZY J. KACZOREK. 1986

## VOL LIBRE INDOOR

CIRCLE PROFEL 4%



PROPELLER Ø530, H 900

LEADING EDGE

TRAILING EDGE

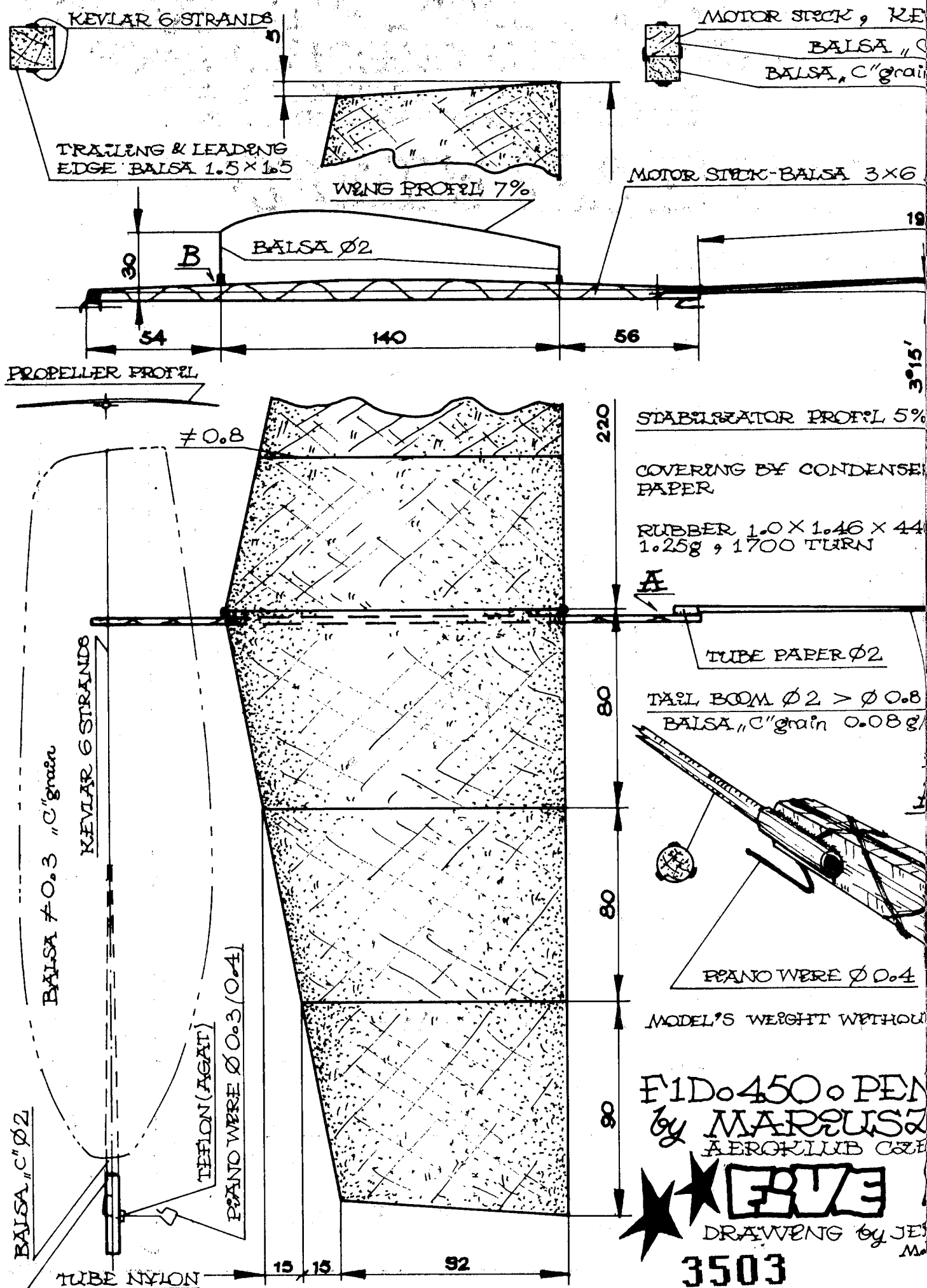
BALSA Ø 2.3

53 & 24:15/  
 AW 32'53"

3502

Handwritten signature

# 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

GILIE AK 20/ACETONE/

Shore 95

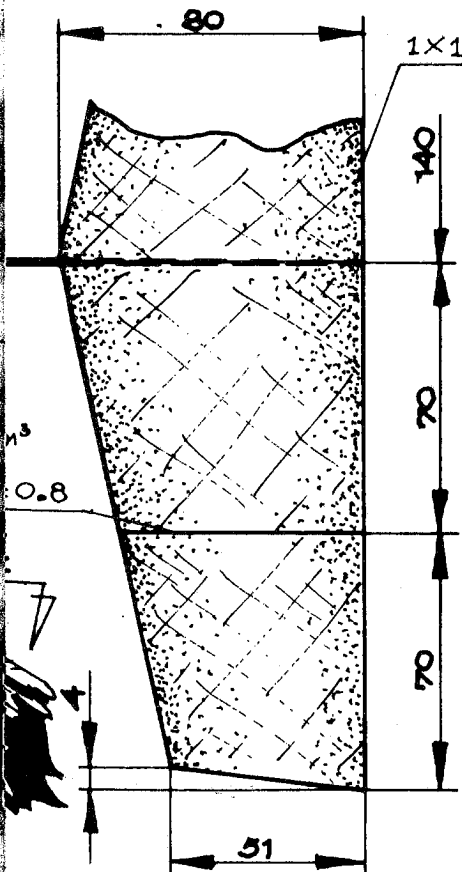
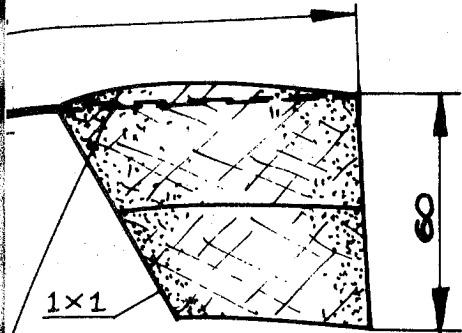
6 STRANDS

grain 0.08 g/cm<sup>3</sup>

0.1 g/cm<sup>3</sup>

MODIFIC.

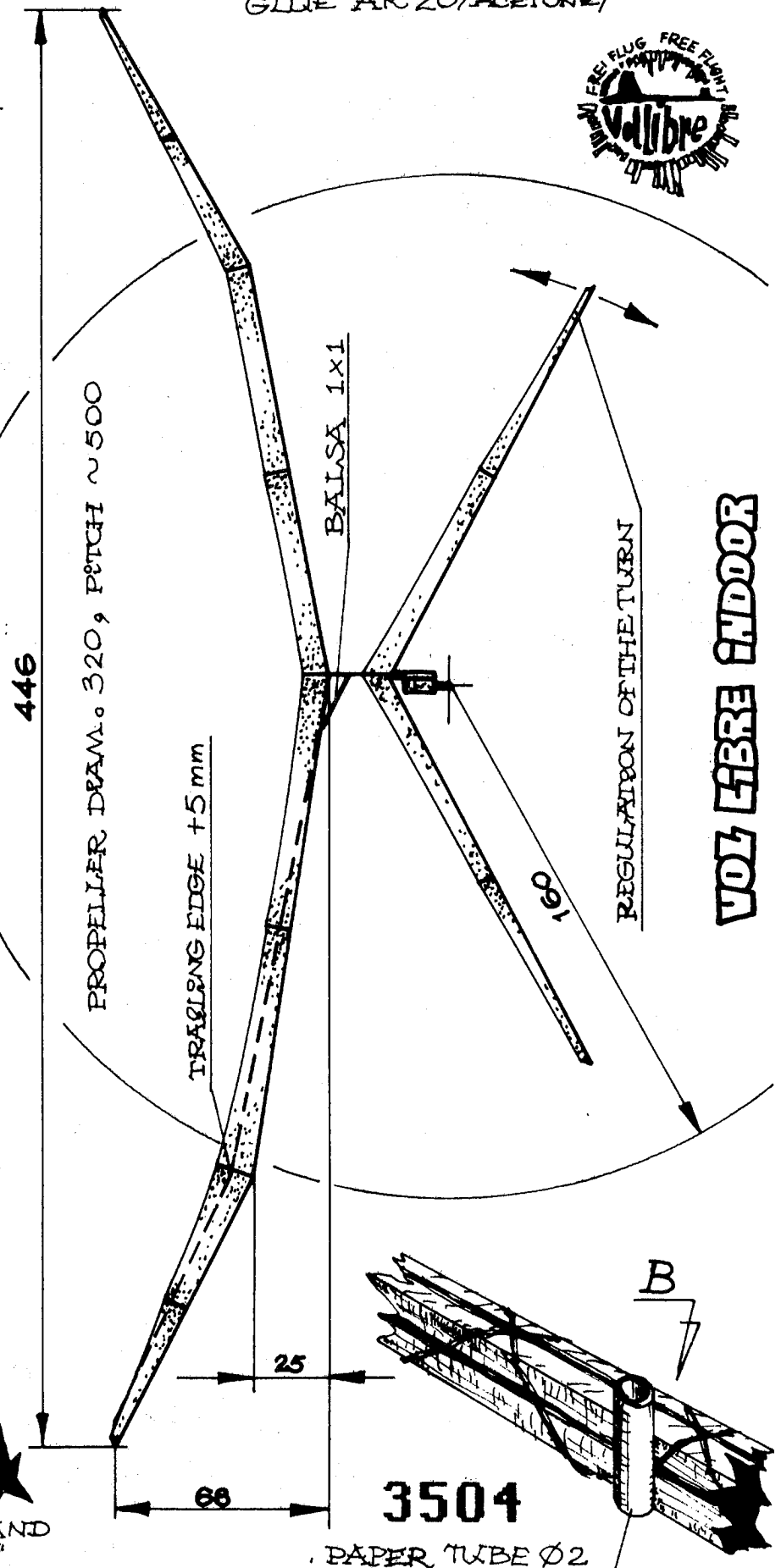
DURAL 70.4



RUBBER IS 3.05 g

NYPLANE  
WROCLAW  
STOCHOWA • POLAND

STARS  
BY J. KACZOREK  
OLD BOY WROCLAW • POLAND  
AEROKLUB WROCLAWSKI



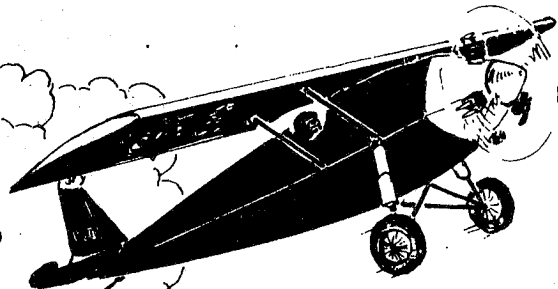


# Le Monoplace PREST B

Cet avion d'amateur Américain est directement inspiré de E. Fillon ; le Coupe de France 1937 de

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

+ 3°



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

## Documentation:

Janes 1930

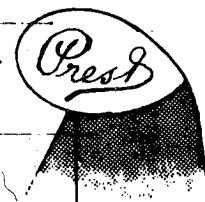
The lightplane 1909-69

L'Aéronautique Sep 1930

Plan de P. Bruning

Autres Immatriculations possible  
N-17308

Aluminium  
Prest en bleu  
bleu



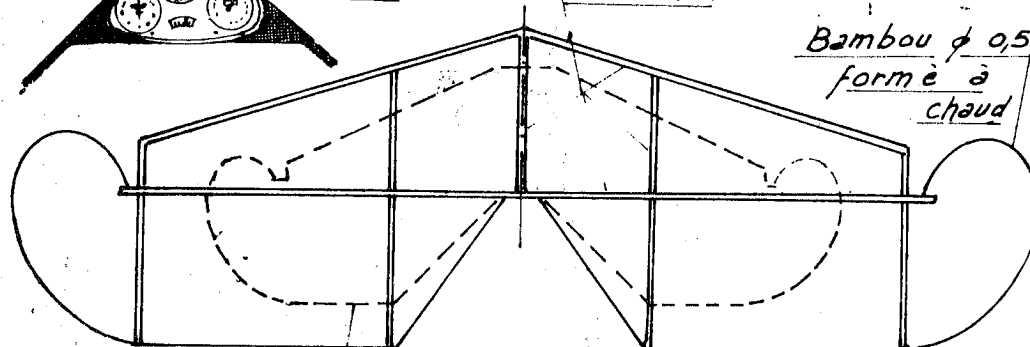
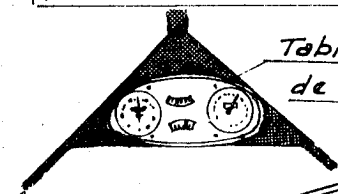
Bambou  $\phi$  0,5  
formé à  
chaud

Aluminium  
Axe 2° à droite  
Hélice  
en gris

Roue à rayons  
 $\phi$  20 mm

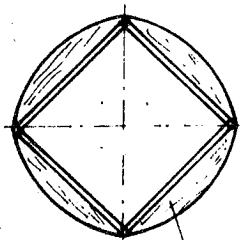
Tableau  
de bord

baguettes  
balsa 1x1



Contours à l'échelle

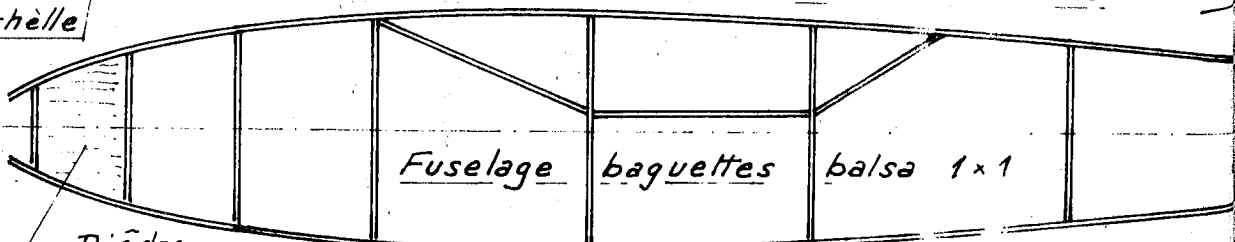
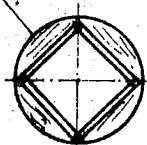
Bloc avant balsa dur



balsa 8/10

balsa léger ou  
styrofoan

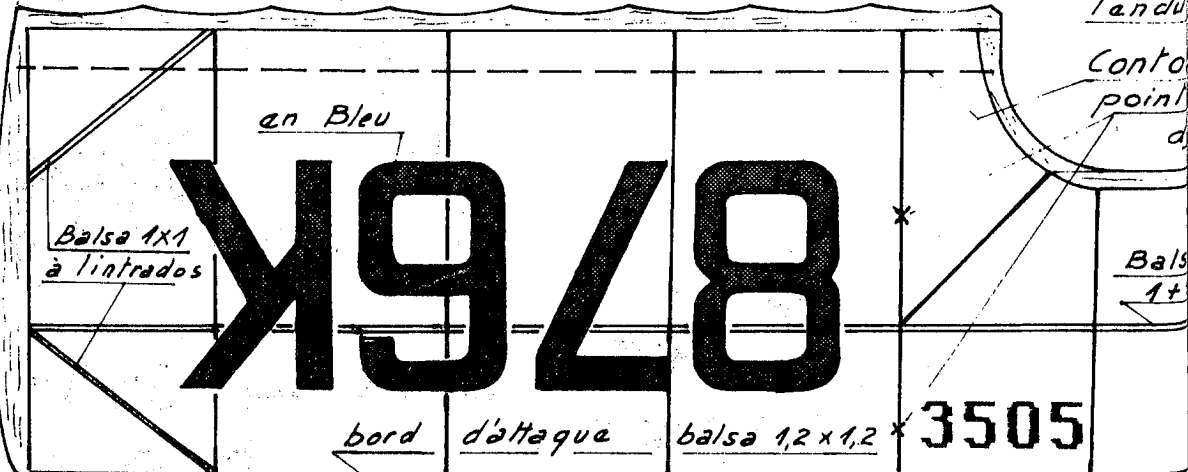
Balsa 1 mm



Fuselage baguettes balsa 1x1

Dièdre  
13 mm

Recouvrement général papier Japon léger ou cond  
Tandu



en Bleu

Balsa 1x1  
à l'extrados

# 4978

bord d'attaque

balsa 1,2 x 1,2 \* 3505

Contour  
point d'

Balsa  
1+

# BY PURSUIT \* USA \* 1930

de nos modèles réduits tel le Wakefield 1937

A. Vincere et bien d'autres carrés sur angles

Centrage

Maquette Volante taille 'Peanut'

Envergure: 330 mm dessiné

par E. Fillon

Aéromodéliste

Bambou  $\phi$  0,5  
formé à  
chaud

Aluminium

876K

broche Alu ou bambou  
 $\phi$  2

Moteur Caoutchouc

long: 375 poids 1,4 gr pour  
une cellule de 6 gr

Bambou  
 $\phi$  1

Paille  $\phi$  1  
ou bambou

bord d'attaque

Hélice Balsa  
ou modèle Plastique  
commercial  $\phi$  150

bord d'attaque

Position train  
à l'échelle

balsa 8/10

3 mm balsa

Cylindres factices  
Williams +  
accessoires en  
polystyrène choc  
formés à  
chaud

fil alu  
 $\phi$  0,6

Paille  
 $\phi$  1  
ou Bambou

protège  
papier

fil alu  
 $\phi$  0,6

épingles  
argentine

Bord de fuite balsa 1x4 festonné et profilé

leur 5x  
l'alcool

ailerons  
et fixation  
mâts

3506

Vriller  
positive

l'aile gauche  
de 3 à 5°

plus  
en bout

balsa 12

Nervures balsa 5/10



There are some "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 with 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 focus 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! Strangely enough it looks like neither CNIT architects nor french modellers (except old modellers as Guy Cognet - sorry: "old modeller" never meant "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 atmosphère. One helps each other, and i gave some hints. Not nessessary 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 accommodation!

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

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 REPÖLŐ" (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 concours 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

F

György Benedek utilisa 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 4 .....6 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 1,5 .....1,8 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 8 .....12 % 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 tranchant 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**

## 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. ....

1986年8月8日



KOEI TSUDA

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

DEAR MR. PETER BROOKS;

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

SEEING YOUR ADVERTISING IN  
N.F.F.S. DIGEST I FELT I COULD  
SAVE A LOT OF MONEY BECAUSE IF  
I SUBSCRIBE TO REGULAR MODEL AIR-  
PLANE MAGAZINES I HAVE TO PAY  
THE MOST OF <sup>MY</sup> MONEY TO  
P/C PLANES, BUGGIES ETC WHICH  
I HAVE NO INTEREST.

No. ....

昭和 年 月 日

I AM LEARNING FRENCH BECAUSE  
I AM GOING TO COMPETE IN '87  
W.C. IN FRANCE IN F1C. FOR THAT  
PURPOSE IT'S BETTER TO UNDERSTAND  
FRENCH LANGUAGE AND ESPECIALLY  
TO COMMUNICATE WITH FRENCH OR  
OTHER FEERS, IT'S NECESSARY TO  
UNDERSTAND TOY AIRPLANE TECHNICAL  
TERMS IN FRENCH.

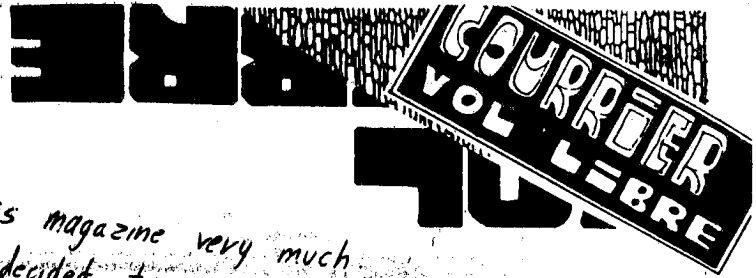
IF YOU ARE <sup>NOT</sup> LIVING YOUR  
AREA FOR LONG TIME, WE MIGHT  
HAVE MET EACH OTHER. I FLEW  
AROUND N.Y. CT. MT. VA. PEN. ABOUT  
10 YEARS AGO AS A MEMBER OF  
BROOKLYN SKY SCRAPERS.

MES AMITIÉS À VOTRE AMI FRANÇAIS.

YOURS  
*Coei TSUDA*

**VOL LIBRE**

3509



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



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

**MODELISME MAQUETTISME**

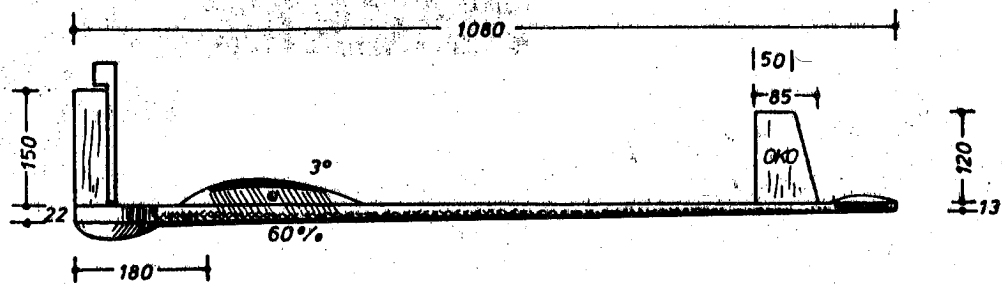
- étude et réalisation de petites pièces et mécanismes pour le modélisme (timoneries, crochets planeurs, nez et blocs hélice etc.)
- construction de modèles réduits d'avions (d'après plan ou boîte)
- réalisation de maquettes d'exposition (architecture) en bois plexiglass, matériaux légers
- réparation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

**MACROPHOTOGRAPHIE**

- tous travaux photo technique, spécialiste macrophoto.

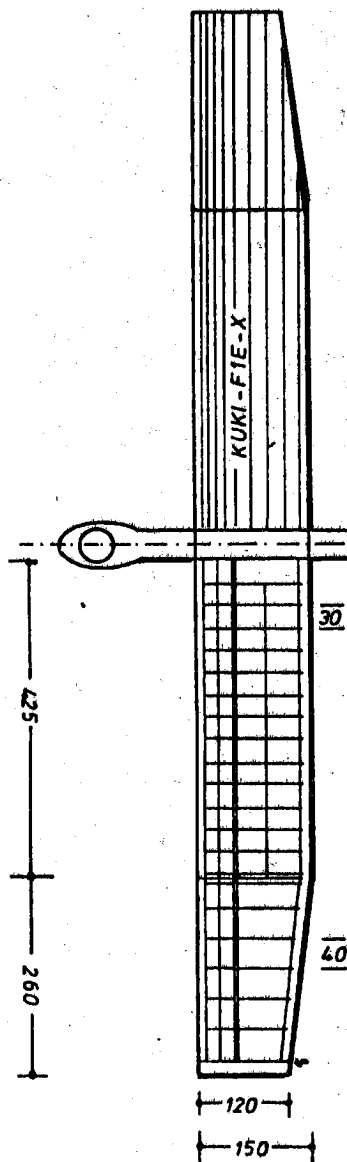
Yours sincerely  
Harry Wilkinson.

J'ai évolué quelques modèles en ailes à un modeste niveau (il faut dire que j'ai la chance de pouvoir disposer de gymnases près de mon domicile). J'ai voulu évoluer en faisant partie d'un club d'aéromodélisme et j'ai été étonné de part pour réactions mises en 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 Montaise attirées par le Vol Libre quelque soit la catégorie pratiquée à se regrouper afin de progresser et de faire partager notre passion au public.



Bauplan "KUKI" beziehbar von:

Otto Kuttler  
Schulstraße 42  
D 8671 Oberkottzau  
Tel. 09286/1654



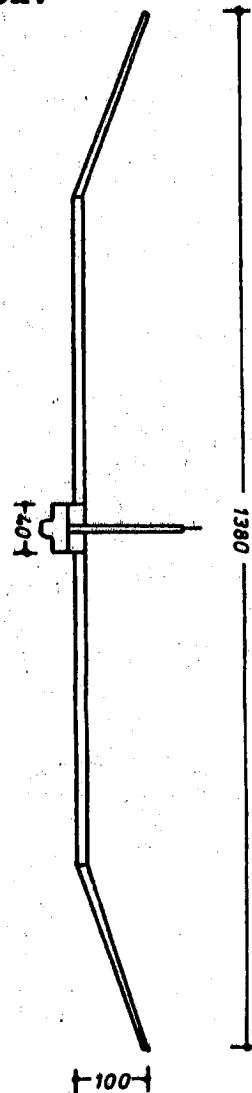
Modell: KUKI F1E-X  
von Otto Kuttler

Rumpf: 260 gr

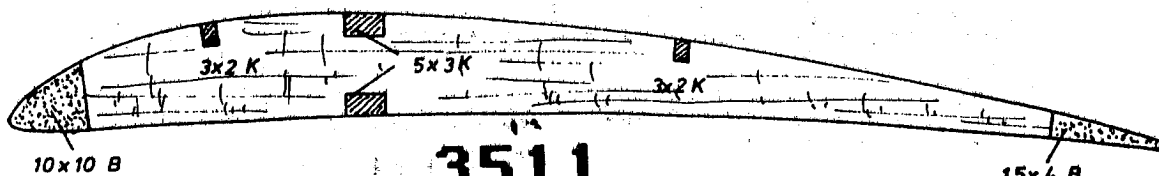
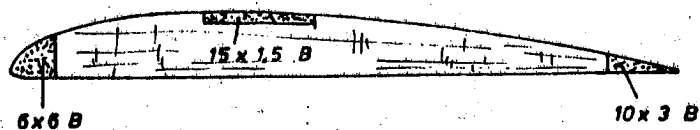
Flügel: 120 gr - 19,77 qdm

LW: 6 gr - 4,5 qdm

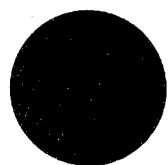
Gesamt: 386 gr - 26,02 qdm



VOL DE PRESENTE  
MAGNETIQUE



3511



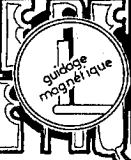
# F 1 E - X

3512



## Eine Experimentierklasse im Magnetflug

**VOL DE PENTE  
MAGNETIQUE**



**Hans Bremmer**

**Catégorie expérimentale**

**en vol de pente  
magnétique**



**F 1 E**

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 stetzte aber bei F1E\_X ein förmlicher RUN ein, und schon erschienen die ersten Bauplane 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 Oberkotzau bei Hof a.d. Saale, Tel. 09286/1654.

Dazu kommt der Schnellbaukasten "FERROMAGNETIKA" von Bernhard Schüssler, Offenbacher Str. 29, 6052 Mulheim /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 Konstruktionsaufgaben. 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 Mulheim /Main. Temps de construction de l'ordre de 10 à 12 heures.

Pour ceux qui veulent se lancer eux-mêmes, voilà les caractéristiques. Surface ailaire 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 ailaire.

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.

Die Klasse war ursprünglich für Jugendliche gedacht, wird aber allgemein zugelassen. Nun kann jeder bei F1E Wettbewerben in zwei Klassen starten: Damit hat er doppelte Gewinnchancen, der Veranstalter doppelte Startgeldeinnahmen – und so ist allen geholfen.

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!

Grâce aux maxis variables on peut diminuer le temps, surtout pour les débutants. De même la limite supérieure de la vitesse de vent est suffisante avec 6m/s

**VOL LIBRE**

**Deutech**

## Die Rhönvandalen

### DM JUGEND 86 AUF DER WASSERKUPPE

Die Teilnehmenden sollen durch keine Kritik beleidigt werden, sind es bald weniger als die sieben Aufrechten. Die Zahl fünf gibt aber zu denken. Da stirbt die Zeitung "DER HANGFLIEGER", nach dem Motto, eine private Initiative gehört durch 300 DM Aussenstände bestraft. Also Leute, dreht eure Marie mal um oder verzichtet einen Abend auf das Bier und ab mit ein paar Scheinchen auf das Konto NR: 810 00-437, Postscheckamt Essen (Wolfgang Spies).

Dass Wetter auf der WAKU schon und regnerisch war, dass gehört immer dazu, wie auch das Zelten. Doch hierzu eine Anmerkung. Es soll auf der WAKU Rhönindianer geben, aber völlig neu sind jetzt die Rhönvandalen, die nachts mit Kanonenschlägen gegen Modellflieger vorgehen, und warum? Auch der Freizeitbereich ist durchtrankt von Konkurrenz zwischen Magnetanschauung und Flugdrachenglaubigkeit. Es ist klar, dass jeder der Grosste ist und der andere ein Dreck.

So werden dann Ehrgeizdefizite ausgebugelt, aber Freunde so bewegt sich ein Leichenzug aber nicht die Fliegerei. Ich gebe zu, der Individualismus entsteht durch die Kommerzialisierung der Fliegerei. Das bedeutet dann, hast DU was, dann bist DU was. Kommt ein Jugendlicher mit einem Modell zur Waku und verliert es wohlmöglich, dann wird er so schnell nicht wieder auftauchen. Es soll aber auch icht zu leicht gemacht werden. Doch entschuldigen kann man nicht, daß es keine Rückholmannschaften gibt.

Gerade Freiflug ist kein Individualsport, eben nicht zu verwechseln mit RC Modellflug. Derjenige, der am Hang nicht gerade Kistenweise Modelle auskippen kann, und sein einzigstes Modell verliert ist eindeutig im Nachteil.

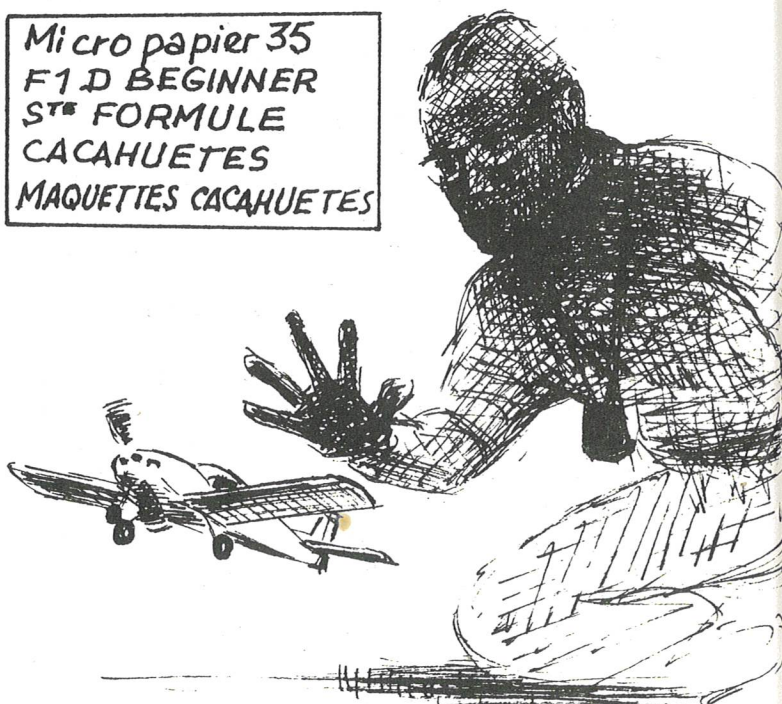
Daß unser Rhönvandalen ihren Abgang aus dem Magnetflug mit besonderer Aggressivität gegen den Rest der Magnetflieger feiern ist für sich nicht einmal das Schlimmste. Es waren gerade Drachenflieger, die verschwundene Modelle aufspürten. Nein, das Unsolidarische dieser Kameraden drückte sich darin aus,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

Darauf angesprochen, meinte einer dieser Truppe das sei immer so. Nimmt man als Maßstab die Fussballfanclubs, wo der Sport aus eben dem Vandalismus besteht, dann gibt es ohne Zweifel eine Rechtfertigung. Doch nichts ist noch lange nicht deshalb gut, weil es da ist. Ein anspruchsvolles Hobby und Verkommenheit passen leider nicht zusammen. So verstehe ich allzugut die Wut der anderen Modellfliegerkollegen, wenn sie sagten, daß sie die Rhönvandalen vom Platz jagen wollten. Vielleicht nach einem Gewitter wird auch für den Freiflug die Sonne wieder scheinen?

Der Hangmagnetflug konnte es vertragen.  
Reinhard STRANZ.

**ORLÉANS-PALAIS des SPORTS**  
**21 Décembre 1986**  
**8 h 30. 18h.**

Micro papier 35  
F1 D BEGINNER  
5<sup>th</sup> FORMULE  
CACAHUETES  
MAQUETTES CACAHUETES



baskets de rigueur. statique à 9h. pour tous

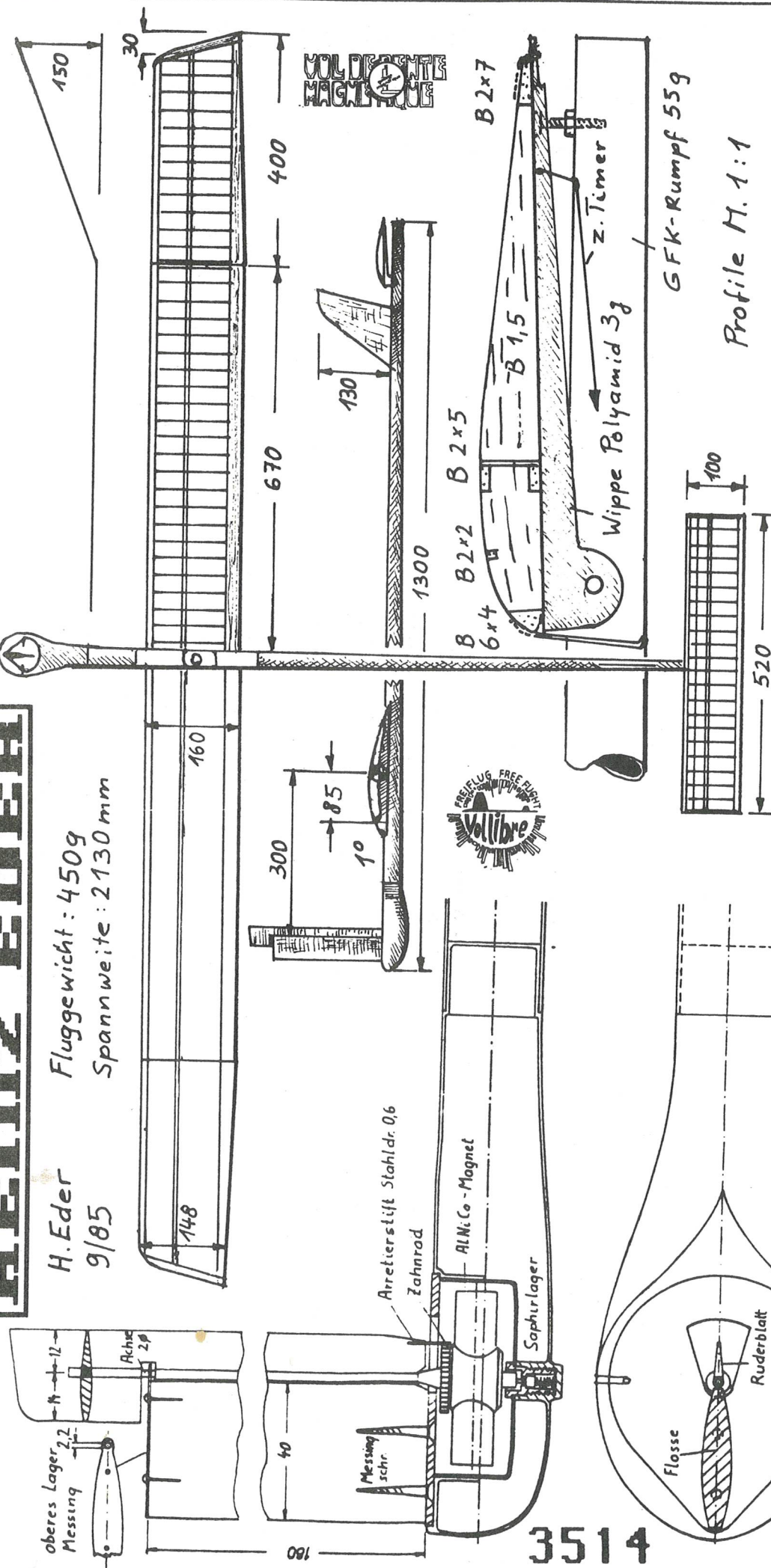
## A vertical strip of ten small, square images showing various patterns of black and white pixels. The patterns are complex and fractal-like, resembling cellular automata or diffusion-limited aggregation. Each image is a small square with a unique arrangement of black pixels on a white background, showing a progression of complexity from top to bottom.

# HEITZ FODER

H. Eder

Fluggewicht: 450g

9/85 Spannweite: 2130 mm



innen: GFK-Rohr 8,5φ 35g/m (Multiplex B.Nr. 713187)  
 aussen: CFK-Rohr 8,5φ 18g/m (R.L.G. B.Nr. 9007)

Steuerungsteile, Wippe, Rumpfkopf, GFK-Rumpf  $B 10 \times 10$   
 SUPPL. STAB.-IETE FUS. - FUS. -  
 SUPPL. STAB.-IETE FUS. - FUS. -

(kompl. ca. DM 65,-) von A. Frieser

LF TOUT - 65 DM -

(ENVIRON-200F)

GFK - Stoßkante

B  $4 \times 25 \rightarrow 4 \times 13$

EJ 35

3514

GOUVERNEES - SUPR. STAB. - TÊTE FUS. - FUSEAU -

Steuerungsteile, Wippe, Rumpfkopf, GFK-Rumpf

(kompl. ca. DM 65,-) von A. Frieser

LE TOUT - 65 DM -

(ENVIRON-200F)

GFK - Stoßkante

B  $4 \times 25 \rightarrow 4 \times 13$

E735

# 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 verzugssicheren und torsionssteifen Rohrholm-Bauweise ausgelegt. Diese von mir entwickelte Bauweise ist nach Erfahrung des 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 Schubstanke braun mit CF-Längsrovings 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 Polyestervlies (B. Schüssler) Polyestervlies 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 Stosskante 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 Verlag 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

B.O. n° 15 - 17 avril 1986

**Convention entre le ministre  
de l'Education 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

(Education nationale : bureau DAGEN 2)

## Preamble

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

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

L'enseignement aéronautique faisant appel à des disci-  
plines 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 aéronauti-  
que seront établis par une commission mixte dont la com-  
position figure en annexe de la présente convention ;

4. — Les maîtres chargés de l'enseignement aéronau-  
tique :

• devront être titulaires soit du CAEA ou d'une équiva-  
lence reconnue, soit d'une unité de formation d'un DEUG  
ou d'un DEUG-STAPS (sciences et techniques des acti-  
vités physiques et sportives) ;

• devront être entourés de personnes ayant des compé-  
tences aéronautiques requises, même extérieures à  
l'Education nationale.

5. — A l'issue d'un cycle d'enseignement aéronauti-  
que, un diplôme pourra être délivré par le ministre de  
l'Education nationale, selon des modalités d'obtention  
établies par la commission mixte.

6. — Les titulaires d'un diplôme sanctionnant un cycle  
d'enseignement aéronautique pourront accéder à des sta-  
ges de formation pratique de pilote de vol à voile ou de  
vol à moteur, effectués dans les aéro-clubs de leur choix  
sous la responsabilité des fédérations aéronautiques  
reconnues dans le code de l'aviation civile.

Ces stages pourront bénéficier des bourses et des sub-  
ventions prévues au titre II du livre V du code de l'avia-  
tion civile (art. D 521.1, 521.2 et 521.3).

7. — Le ministre de l'Education nationale (direction gé-  
nérale des Enseignements scolaires et direction des Affai-  
res générales) et le ministre chargé de l'Aviation civile  
(direction générale de l'Aviation civile/service de for-  
mation aéronautique et du contrôle technique) uniront  
leurs efforts pour la promotion de l'aviation légère en  
France et son accès au plus grand nombre, par un ensei-  
gnement aéronautique adapté et par la délivrance de  
bourses de pilotage aux plus méritants.

A cet effet, des centres académiques et régionaux  
d'enseignement aéronautique pourront être créés.

8. — La convention du 6 juin 1951 est abrogée.

Le ministre de l'Education nationale :

Pour le ministre et par délégation :

Le directeur du Cabinet,

Y. MOREAU

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'Etat auprès du ministre de l'Urbanisme,  
du logement et des transports, chargé des transports :

Pour le secrétaire d'Etat et par délégation :

Le directeur du Cabinet,

P. SALINI

## ANNEXE

### I. Objet de la commission mixte

Education 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  
« Education 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'Education natio-  
nale 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'Education 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'Education physique et spor-  
tive,
- le directeur des Affaires générales de l'Education 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'Education 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 Fl A und Fl B Pro Mannschaft 3 Fl A oder 2 Fl A +  
1 Fl B Startgeld 33 Fr

Une équipe se compose de trois concurrents Fl A et Fl B. pouvant  
comprendre 3 Fl A ou 2 + 1 Fl B

ANSCHRIFT Felix DANIEL Soldbachstr 5  
Inscriptions 8152 GLATTBRUGG CH 01/810 46 59

# 

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 | 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 | 88  | 180 | 180 | 180 | 132 | 1078  |
| 12    | CARVALHIEIRO  | 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 | 180 | 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 | CAVALHEIRO    | 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 | 3627 |
| URUGUAY   | 3275 |
| BRASIL    | 3240 |

Clasement  
Clasement

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 | 146 | 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 | 124 | 180 | 74  | 3   | 782   |
| 7     | BANOS      | 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 | 146 | 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 | BANOS      | 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 | 180 | 1260  | 98  | 1358  |
| 2     | N. SANT'ANNA | BRA | 180 | 180 | 180 | 180 | 180 | 180 | 180 | 1260  | 21  | 1281  |
| 3     | A. COURREGE  | BRA | 162 | 180 | 180 | 180 | 111 | 180 | 180 | 1173  |     |       |
| 4     | M. NAVAS     | CHI | 119 | 180 | 180 | 180 | 156 | 180 | 177 | 1172  |     |       |
| 5     | DONDERO      | ARG | 180 | 42  | 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  | 42  | 88  | 180 | 180 | 180 | 912   |     |       |
| 12    | M. BRUNO     | URU | 77  | 94  | 91  | 32  | 180 | 180 | 104 | 720   |     |       |

### CLASIFICACION POR EQUIPOS

|           |      |
|-----------|------|
| CHILE     | 3483 |
| BRASIL    | 3345 |
| ARGENTINA | 3336 |
| URUGUAY   | 2834 |

Clasement  
Clasement  
Clasement

### 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 | 180 | 1260  | 98  | 1358  |
| 2     | N. SANT'ANNA  | BRA | 180 | 180 | 180 | 180 | 180 | 180 | 180 | 1260  | 21  | 1281  |
| 3     | C. SALA       | ARG | 174 | 145 | 180 | 180 | 180 | 180 | 180 | 1239  |     |       |
| 4     | H. DIEZ       | USA | 180 | 180 | 180 | 180 | 180 | 180 | 180 | 1237  |     |       |
| 5     | V. HOLFINO    | ARG | 180 | 152 | 180 | 180 | 176 | 180 | 180 | 1230  |     |       |
| 6     | A. ARIQOS     | 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 | 42  | 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 | 174 | 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 | 74  | 180 | 94  | 180 | 180 | 180 | 165 | 1057  |     |       |
| 20    | R. ROJAS      | CHI | 141 | 99  | 180 | 93  | 178 | 180 | 180 | 1051  |     |       |
| 21    | M. ABARCA     | CHI | 135 | 84  | 118 | 180 | 152 | 160 | 180 | 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  | 42  | 88  | 180 | 180 | 180 | 912   |     |       |
| 28    | I. MELENDEZ   | CHI | 180 | 28  | 180 | 91  | 96  | 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 | 124 | 819   |     |       |
| 31    | G. GADJOSIK   | ARG | 25  | 121 | 136 | 70  | 118 | 180 | 120 | 770   |     |       |
| 32    | BREGLIANO     | ARG | 174 | 180 | 180 | 180 | 25  |     |     | 741   |     |       |
| 33    | M. BRUNO      | URU | 77  | 94  | 91  | 32  | 180 | 180 | 104 | 720   |     |       |
| 34    | M. PERINO     | ARG | 180 | 127 | 61  | 69  | 20  | 180 |     | 537   |     |       |
| 35    | L. SIMOES     | URU | 180 | 67  | 46  | 115 | 106 | 68  |     | 582   |     |       |
| 36    | E. MINOLI     | ARG | 180 | 180 | 88  |     |     |     |     | 434   |     |       |

### F 1 G COUP D'HIVER

#### SUDAMERICANO

|   |             | 1   | 2   | 3   | 4   | 5   | F   |
|---|-------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 1 | D. DONELLI  | ARG | 120 | 120 | 120 | 120 | 600 |
| 2 | O. LASTRA   | ARG | 120 | 120 | 120 | 120 | 575 |
| 3 | B. TATEISHI | ARG | 120 | 82  | 120 | 120 | 542 |
| 4 | P. INTROINI | URU | 120 | 120 | 85  | 120 | 557 |
| 5 | U. ALVAREZ  | URU | 110 | 120 | 82  | 120 | 552 |
| 6 | D. GALLINO  | URU | 74  | 49  | 90  | 120 | 412 |

### CLASIFICACION POR EQUIPOS

|           |      |
|-----------|------|
| ARGENTINA | 1737 |
| URUGUAY   | 1521 |

#### PANAMERICANO

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



| %  | 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 | 3,75 | 3,9  | 3,56 | 2,81 | 1,56 | —  | 0    |

# VOL LIBRE

# INDOOR NEWS

**VOL D'Interieur  
Saalflug  
Indoor**

Editeur

Jorgen KORSGAARD  
Ahornweg 5

D 2397 ELLUND HANDEWITT  
W.Germany tél 04608 6899  
3 numéros par an mars, juillet  
novembre

Scandinavie 45 Dkr  
Europe 50 Dkr

Airmail out side Europe 60 Dkr

**INDOOR IS BEAUTIFUL**

# INDOOR IS BEAUTIFUL

# FIN

# FREE FLIGHT NEWS

7, Ashley Road  
Farnborough  
Hants England  
GU14 7EZ

SH 6506

SH 6506

PLANS  
PLANBUCH  
PLAN-BOOK

The graphic features the title 'PLANS PLANBUCH PLAN-BOOK' in a bold, sans-serif font. The word 'PLANS' is at the top, 'PLANBUCH' is in the middle, and 'PLAN-BOOK' is at the bottom. The text is rendered in a high-contrast, black-and-white style. To the right of the text is a stylized illustration of a house with a chimney and a small figure on the roof. A large, thick pencil is positioned vertically, with its tip pointing towards the bottom of the page. The overall design is minimalist and modern.

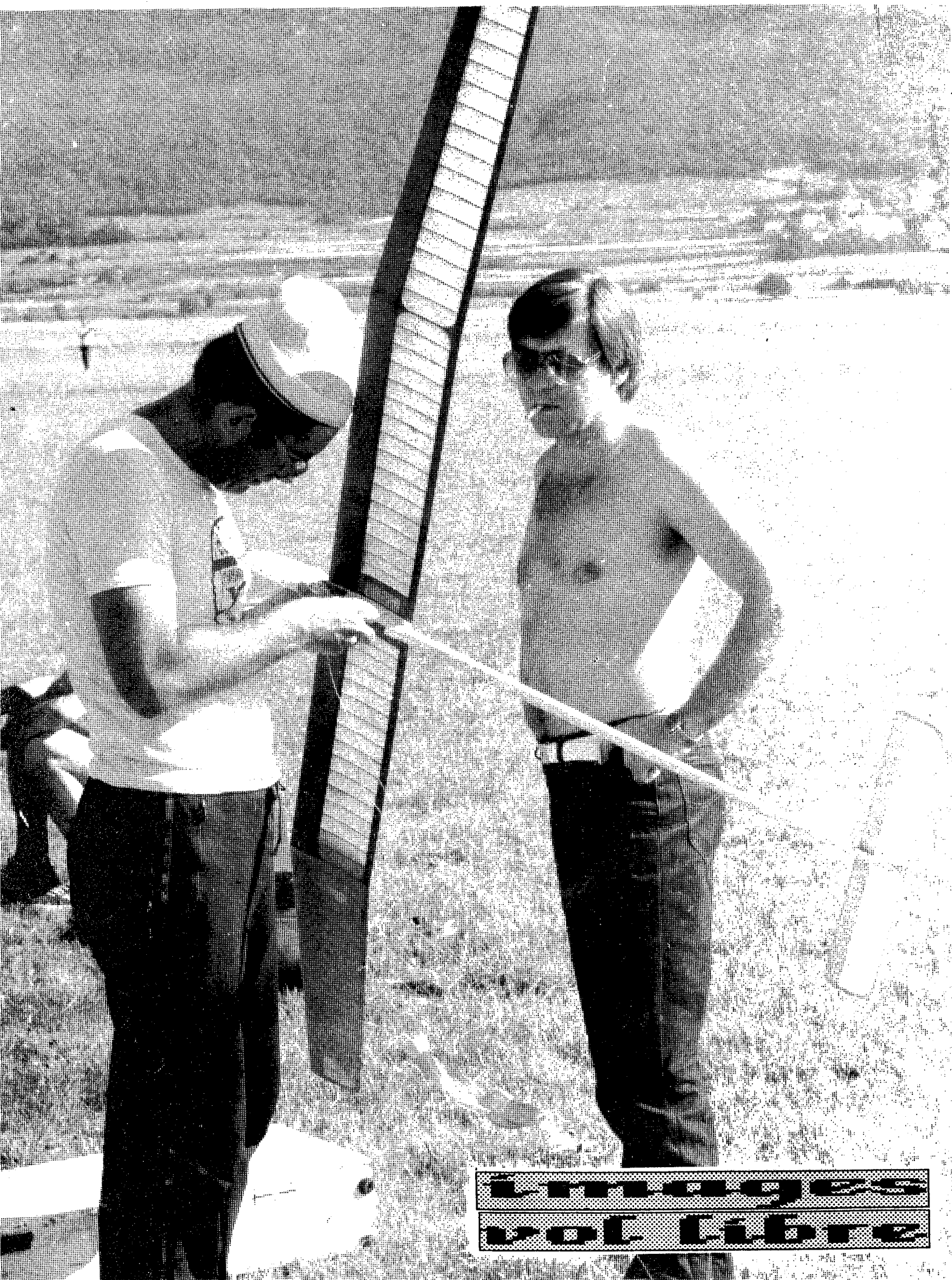
# Wake

1984

# REFLECTION

# WOLFE

3518



**Images**  
**vol libre**