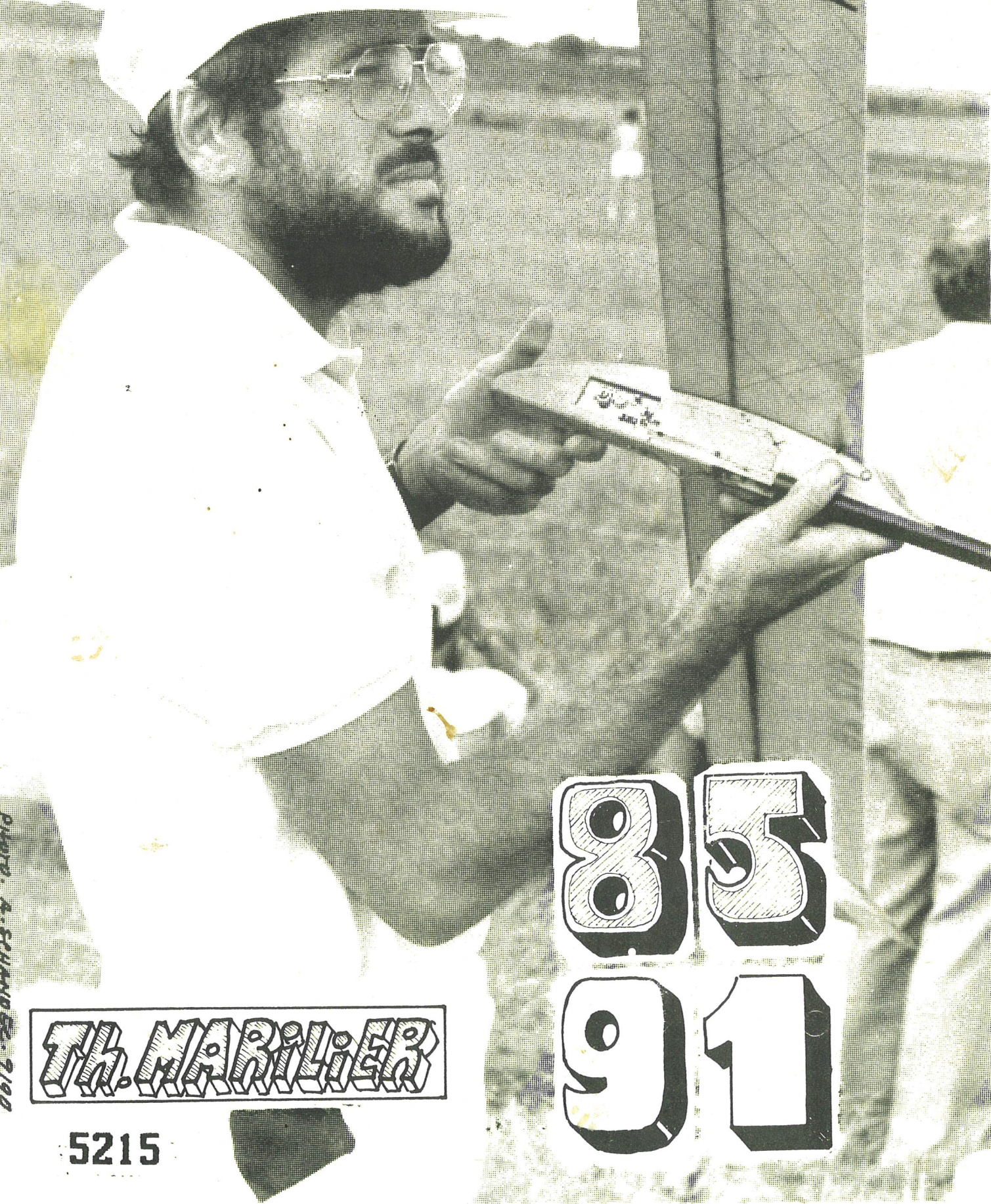


VOL LIBRE

F-012-28

— PHOTO - A. SCHANDLER —



TH. MARILLIER

5215

85
91

PHOTO - A. SCHANDLER - 9108

VOL LIBRE

BULLETIN DE LIAISON

A. SCHANDEL 16 CHEMIN DE BEULENWOERTH
67000 STRASBOURG ROBERTSAU

Sommaire 85,91

- 5215 Thierry MARILIER
5216 Sommaire
5217 FA-6 F1A de F. Adametz
5218-19-20-21 F1A S.K. de Krzysztof Stezalski
5222-23-24-25-26 - Victor CHOP F1A 29 et 40 détails crochets
5227- F1B N°35 de Kai Halsas
5228-29- Coupe d'Hiver de Jean René Allais.
5230 F1B de Jim Quinn
5231-32-33-34-35-36 IMAGES VOL LIBRE
5237 - Modèles CO 2 de Walter Hach
5238-39- Stabilo F1A 6 grammes.
5240 Divers.
5241- Résultats HOLLIDAY on ICE et Championnats d'Australie
5242 F1E de Ivan Treger
5243 Les puces du vol libre de J. Wantzenriether
- 5244-45-46-47- Cz et gradients de J. Wantzenriether (6^{ème} partie)
5248-49-50-51-52- Ten years after, ou réflexion sur 10 années de Vol Libre vues de mon balcon M. Piller
5253-54-55. Another ten years de J. Wantzenriether trad. H. Rothera
5256-57- RATV a follow-up de G. Mathérat
5258-59-60-61 - ZLIN Z 526 Cacahuète U. Alvarez.
5262-63-64- EZB - "Lejac" de Jacques Delcroix. - IL FAUT CHOISIR E. Fillon
5265-66- Les terrains A Schandel
5266-67 -Profile Bonedook avec coordonnées.
5268- 4 th Pacific Free Flight Championships 1992

VOL LIBRE
André SCHANDEL
16 chemin de Beulenwoerth
67000 STRASBOURG
ROBERTSAU

France
tel : 88 31 30 25

Post Sch. konto
CCP: 1 190 08 5

Strasbourg
Alle Einzahlungen
Tous les paiements au nom de : André Schandel

To all subscribers in USA
subscription to : Peter BROCKS
Lynchburg Drive -Newport
News VA 23 606 USA

- 5269 - Annonces diverses.
5270 - John Carter
5271 - VCC Vitesse
5272 - Grand prix de France
5273-74 -Moteur Fonctionnement carburant, entretien.

MODEL AEROPLANE PUBLICATIONS & PLANS



Peanuts
Pistachios
COMPLETE CATALOGUE: \$2

HANNAN'S RUNWAY where FUN takes off!
BOX 210, MAGALIA, CA 95954, USA

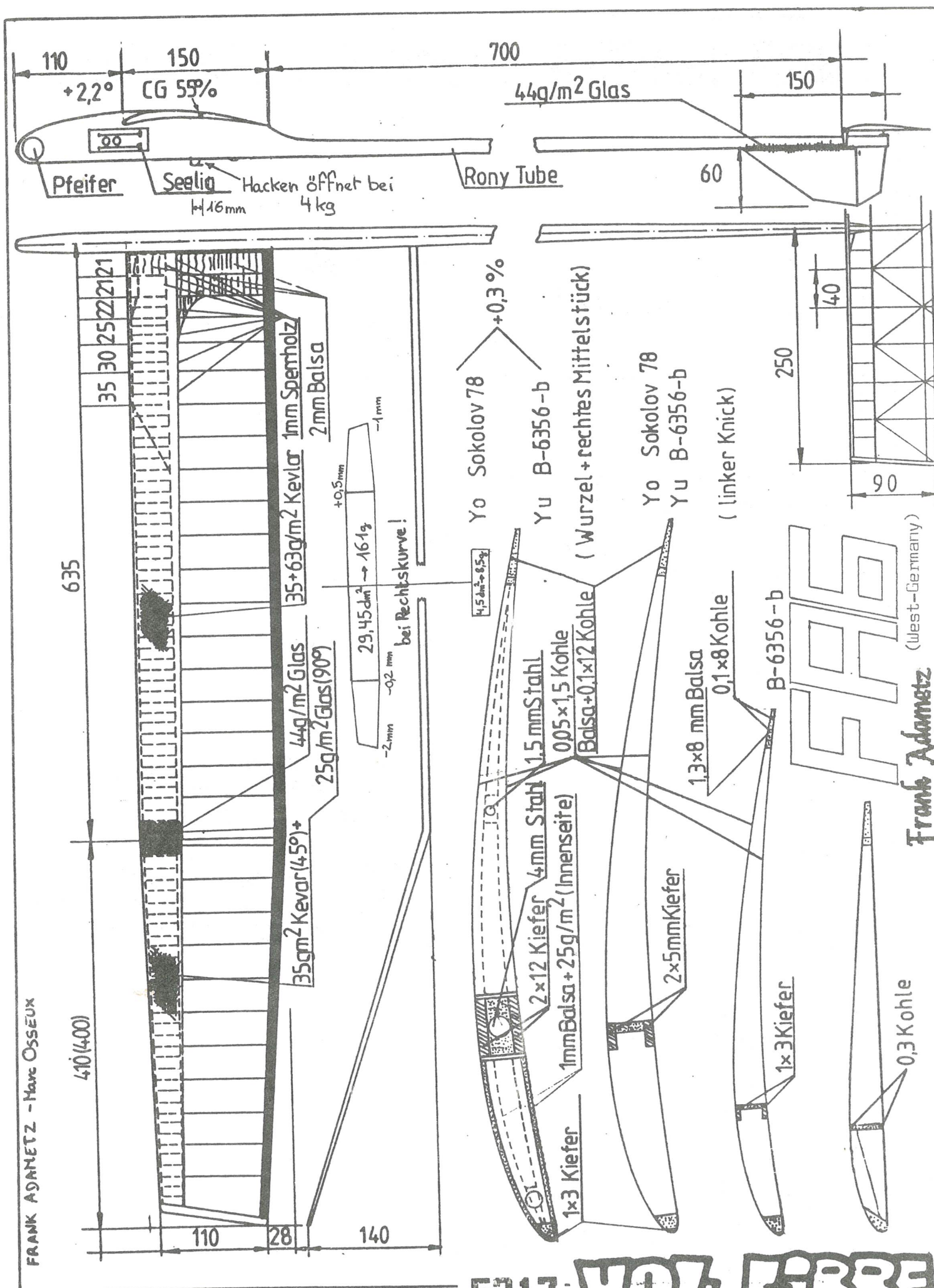
LA LIGUE- Idées en mouvement -
UFOLEP SAMCLAP vient d'éditer un certain nombre d'ouvrages de base pour animateurs et modélistes sur le

VOL LIBRE

- L'AIR et le VENT
- L'ECOLE DE PILOTAGE (RC)

ouvrages pédagogiques et très abondamment illustrés. 40 F pièce
écrire à UFOLEP SAMCLAP 3 Rue Récamier
75007 PARIS

5216

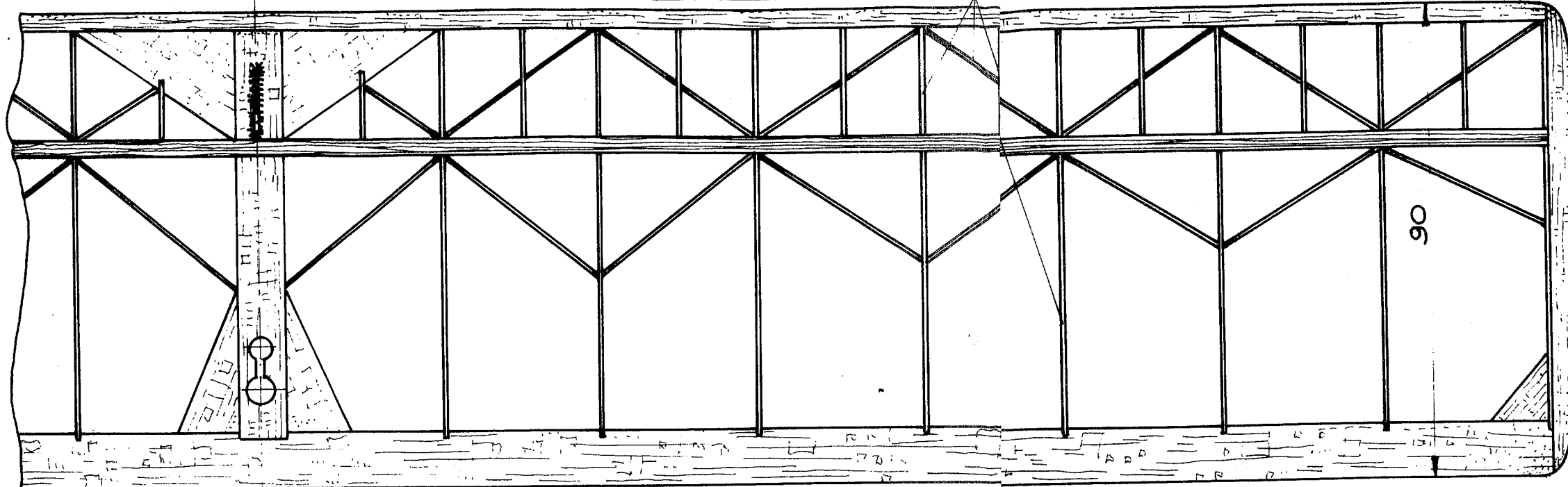


Frank Adametz (West-Germany)

5217 VOL LIBRE

5219

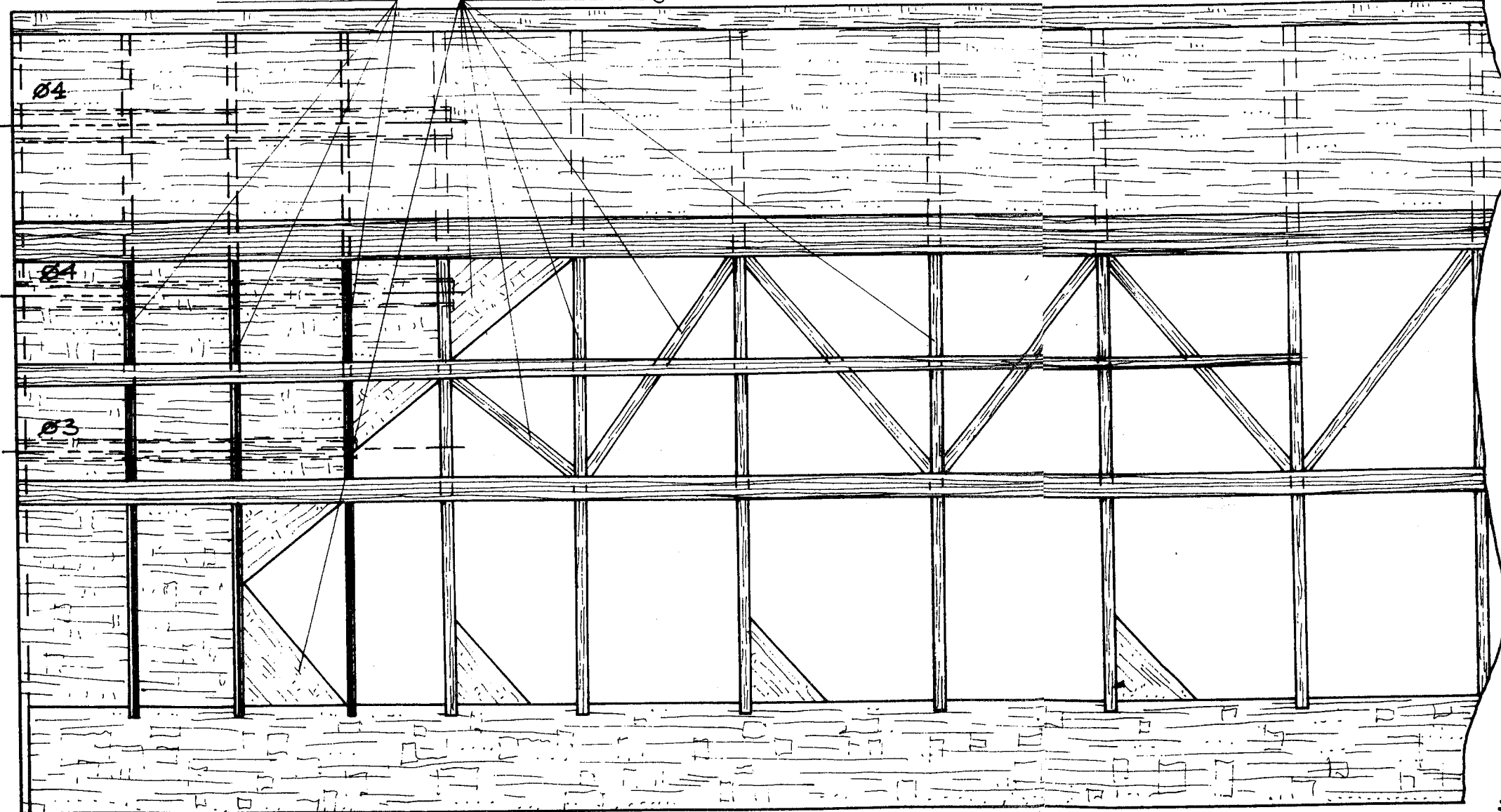
BALSA $\rho = 0.07 \text{ g/cm}^3 \neq 1.0$



500

PLYWOOD $\neq 1.5$

BALSA $\rho = 0.08 \text{ g/cm}^3 \neq 2.0$



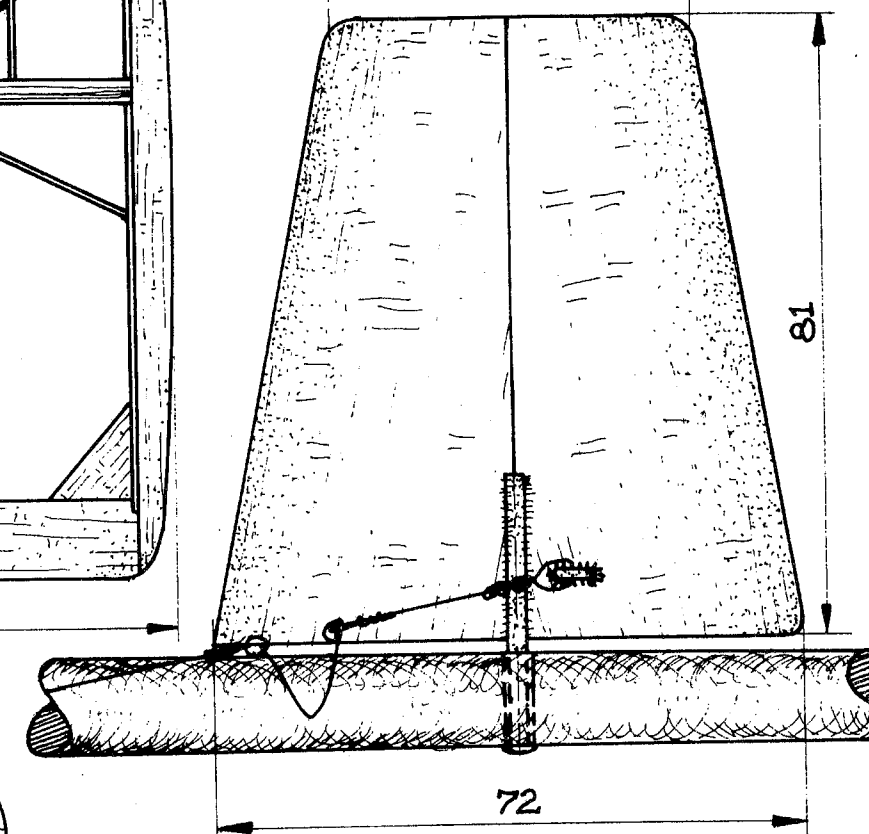
Ø4

Ø4

Ø3



47



81

72

SCALE 1:1

FUSELAGE : TO LOOK FUSELAGE
by Dariusz
STĘŻAŁSKI

DETAILS : STABILIZERS &
& WING POLISH MODEL
II VECECHAMPION CH/P 1990

F1A. SK.
Kaysatof



AERO MODEL CLUB ρ OLD BOY ρ
WROCLAW ρ POLAND ρ POLOGNE

DRAWING for ρ VOL LIBRE ρ JERZY J. KACZOREK 1991

5220

5221

Jan 1991

UNE LETTRE D'URSS

Victor Chop, Odessa

ADRESSE REELLE :

C.C.C.P.
270104 Ogecca
np. Dupumpoba 16 kb. 151
Чон Буктоп А.

Буктоп Зон

J'ai écrit à Victor Chop par simple curiosité pour son modèle 48-29 représenté dans Vol Libre (n°57 p.3525) et dont la forme me plaisait. Pour cela, je demandai à un copain parlant russe couramment (quelle aubaine !) de me traduire une lettre que j'envoyai à l'adresse indiquée dans le PLAN-BOOK '90 de VOL LIBRE. C'est avec un grand retard (près de 7 mois) que je reçus une réponse qui avait mis 17 jours à me parvenir ! Dans la lettre qu'il m'écrivit, Chop me signalait son autre adresse, et me dit qu'il m'avait écrit aussitôt qu'il avait reçu ma lettre !

Dans sa lettre, il m'envoyait des schémas explicatifs concernant son système de "bunt" et son crochet.

Le texte suivant est une traduction du russe de la lettre en de Victor Chop.

Marc Osseux

Principaux matériaux employés pour la construction du modèle :

- Balsa
- Pin
- Fibre de verre
- Fibre de carbone

Les pièces métalliques sont en dural, les fixations en laiton et le modèle est recouvert de modelspan, puis vernis. La construction est identique au 48-38 de 1987.

Sur les modèles 48-40 et -42, on utilise le "bunt" au stabilisateur. Tous les composants crochet, minuterie, mécanique de l'incidence variable sont reliés entre eux.

1) Le crochet :

Il est fabriqué en dural anodisé (par électrolyse). Toutes les vis et tous les rivets sont en laiton. Il se compose de 2 plaques (1 et 2) qui coulisent l'une par rapport à l'autre, d'un ressort (3), d'une sécurité (4), d'un levier (5), d'une vis de réglage d'amplitude (6), d'un petit câble de commande de la minuterie (7). Le boîtier du crochet est fixé au fuselage par le bas. La longueur du petit câble est telle que si la sécurité est ouverte et le crochet en butée avant, la minuterie ne fonctionne pas. Celle-ci commence à fonctionner quand le crochet est déplacé en arrière de 1 ou 1.5 mm. La vis de réglage du déplacement du crochet est située sur le haut du fuselage.

5222

2) La minuterie :

La mise en marche de la minuterie se fait par le crochet. Ceci est très important pour le "bunt". La minuterie est mécanique et comporte 3 leviers pour 4 commandes :

- 1 -> "bunt"
- 2 -> "bunt" + virage retardé
- 3 -> temps de déthermalisation

Ses dimensions permettent de l'intégrer entièrement dans le fuselage.

3) La mécanique du "bunt" :

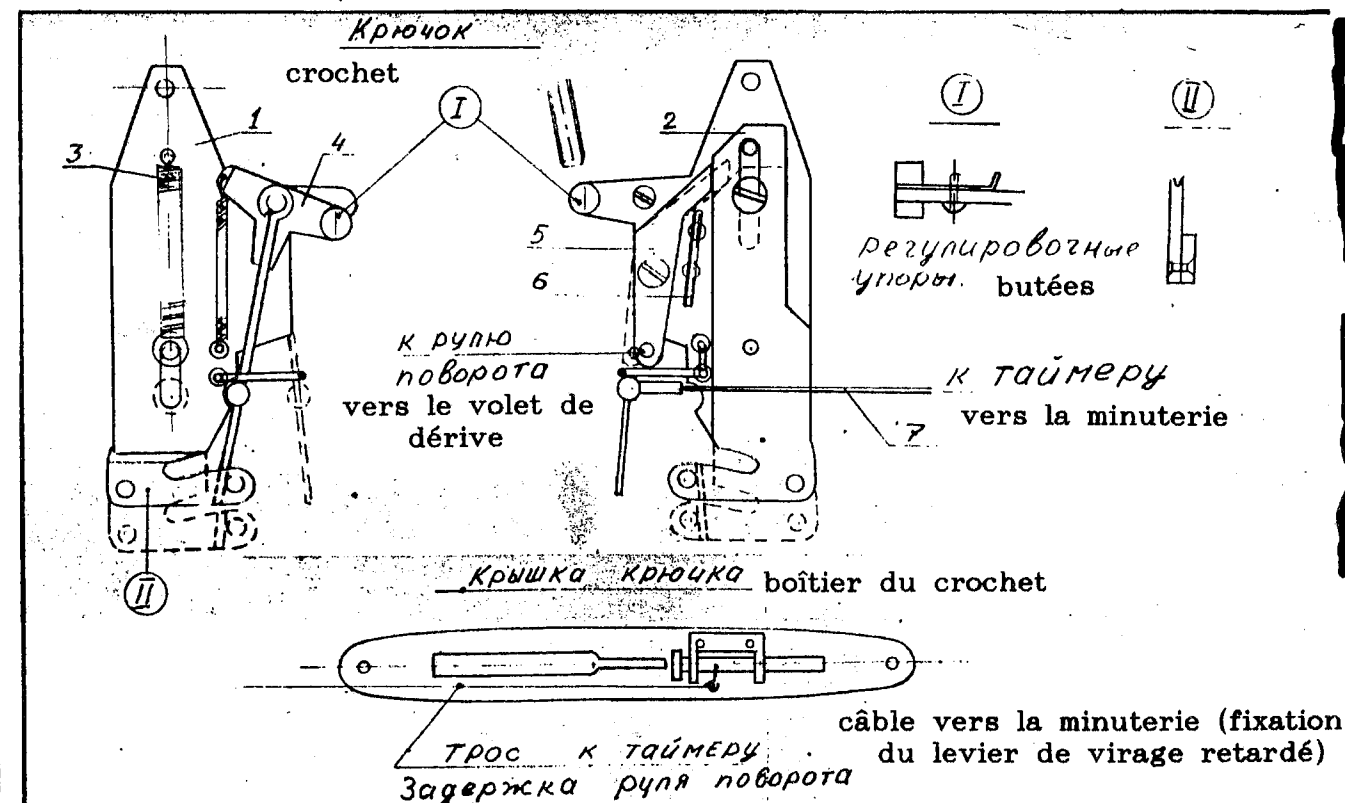
Elle se compose du pignon buttoir (1), de la butée escamotable (2) et de trois câbles élastiques reliés à la minuterie :

- Câble B lié avec le levier 3 de la minuterie
- Câble C lié avec le levier 1 de la minuterie
- Câble A lié avec le levier 2 de la minuterie

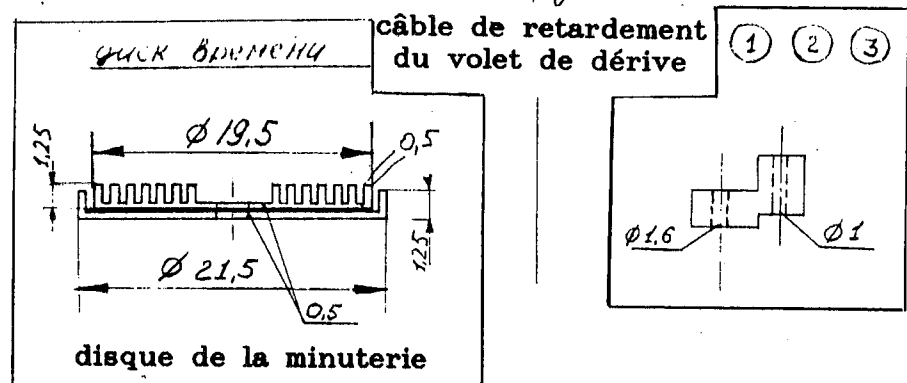
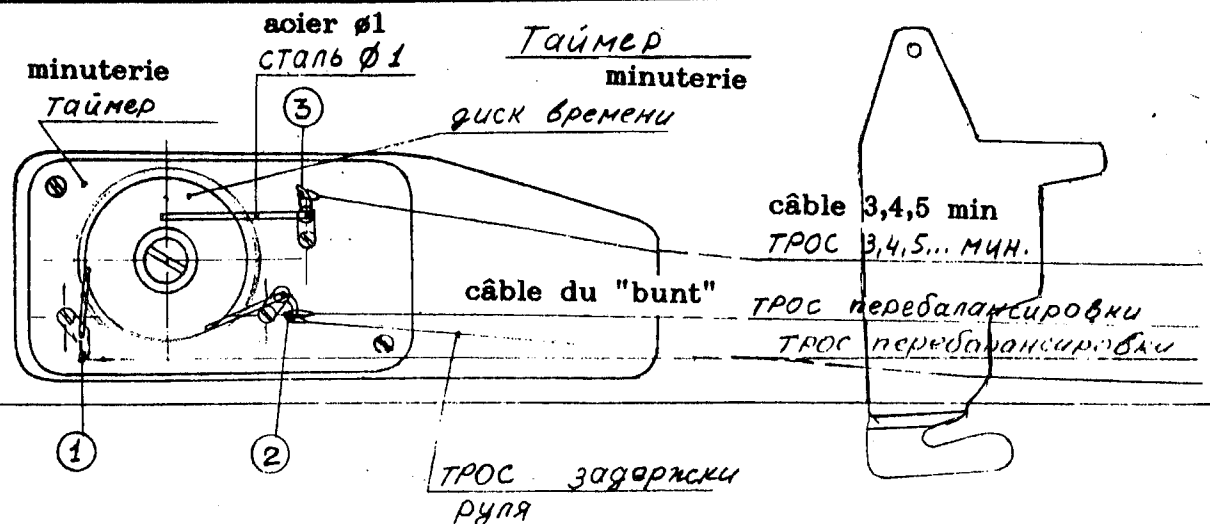
A part cela, sur le levier 2 se positionne le câble de fixation du volet de dérive. Toutes ces pièces situées dans la queue du modèle sont en dural et ont un poids négligeable.

4) Le fonctionnement du "bunt" :

On augmente la vitesse du modèle face au vent. La sécurité du crochet s'ouvre. Le câble de remorquage est lâché des mains : (à ce moment-là, la minuterie se met en route). Après 1 à 1.5 sec. le 1° levier de la minuterie se libère, entraînant la libération de la butée escamotable. La tension du petit câble élastique A provoque l'abaissement du stabilisateur (Le temps de déroulement pour le premier levier est à déterminer pour chaque appareil). Le modèle passe alors d'une position verticale à une position horizontale. A ce moment précis, se déclenche le 2° levier de la minuterie, entraînant la libération du câble A, ce qui, grâce à l'élastique, permet au stabilisateur de prendre sa position normale et le modèle commence son vol plané. De plus, le levier 2 de la minuterie commande le retardement du volet de dérive. A la fin du vol de 3, 4, ou 5 minutes, se déclenche le levier 3 de la minuterie et le modèle finit alors son plané et déthermalise.

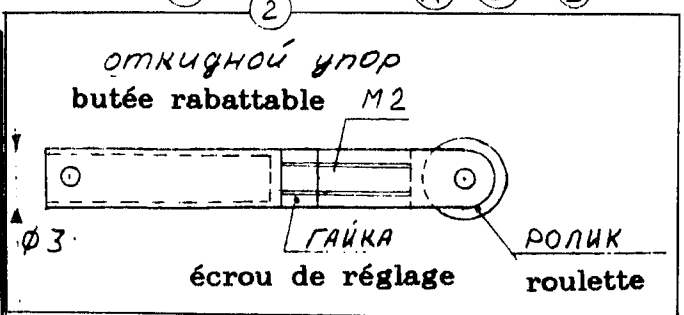
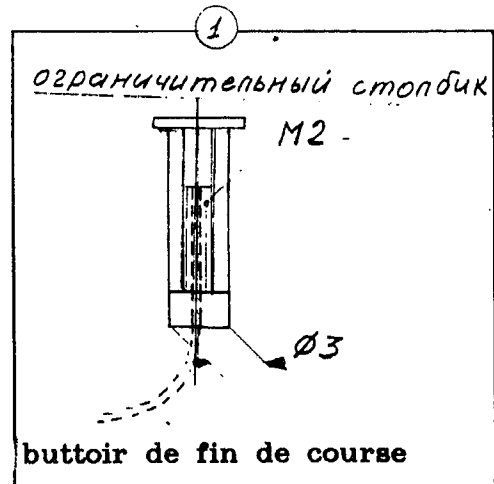
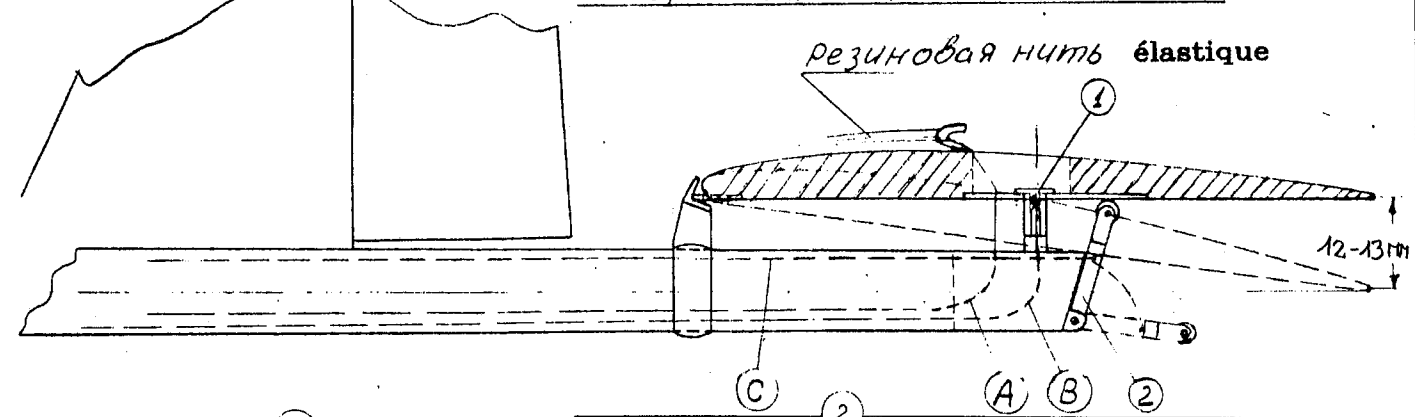


5223



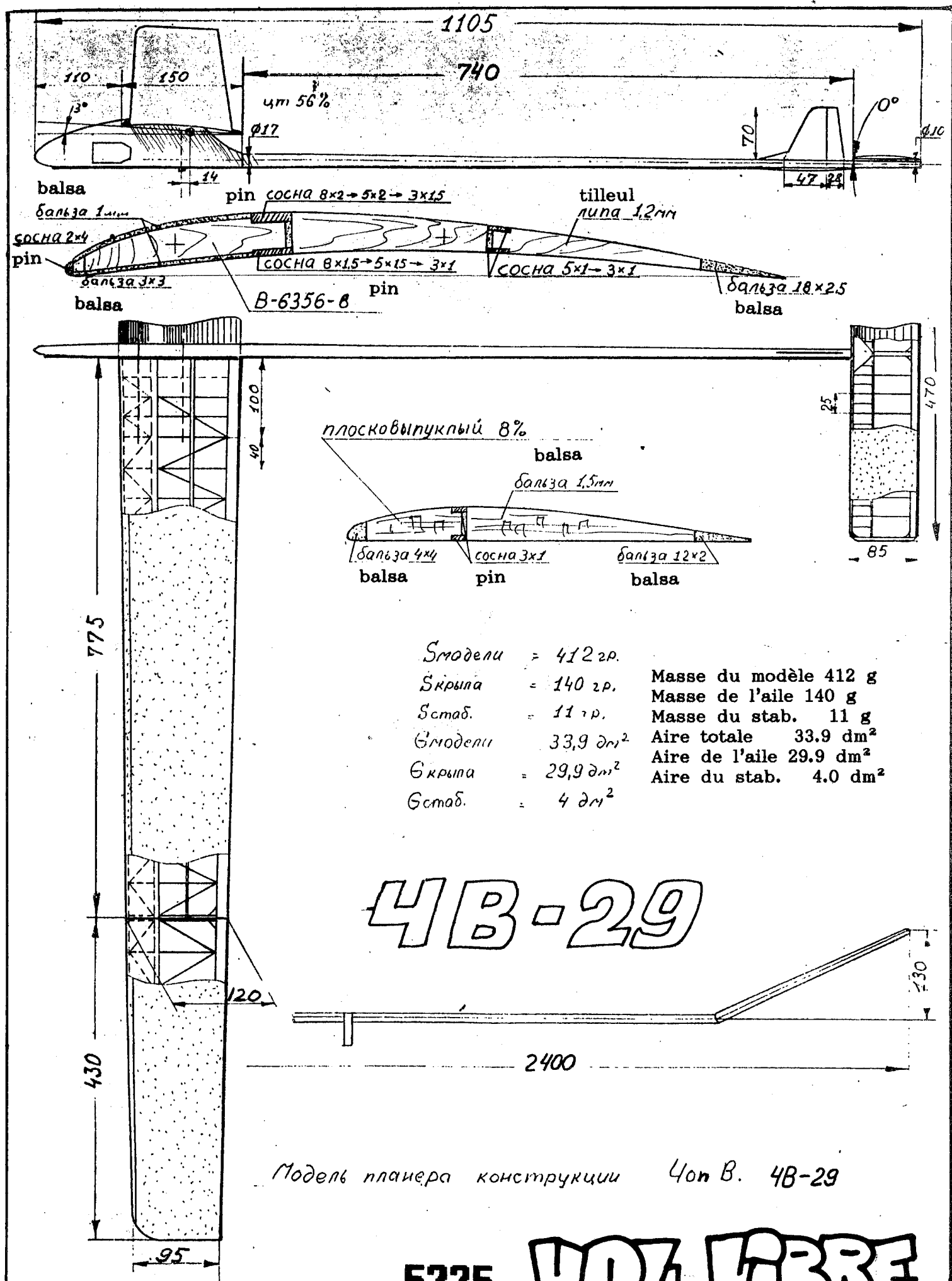
Таймер механический с тремя рычагами на 4 команды. 1 и 2 - перебалансировка стабилизатора "бант". 3 - рычаг времени 3, 4, 5... мин. Размеры таймера позволяют закрыть его полностью в фюзеляже.

Перебалансировка "бант" "bunt"

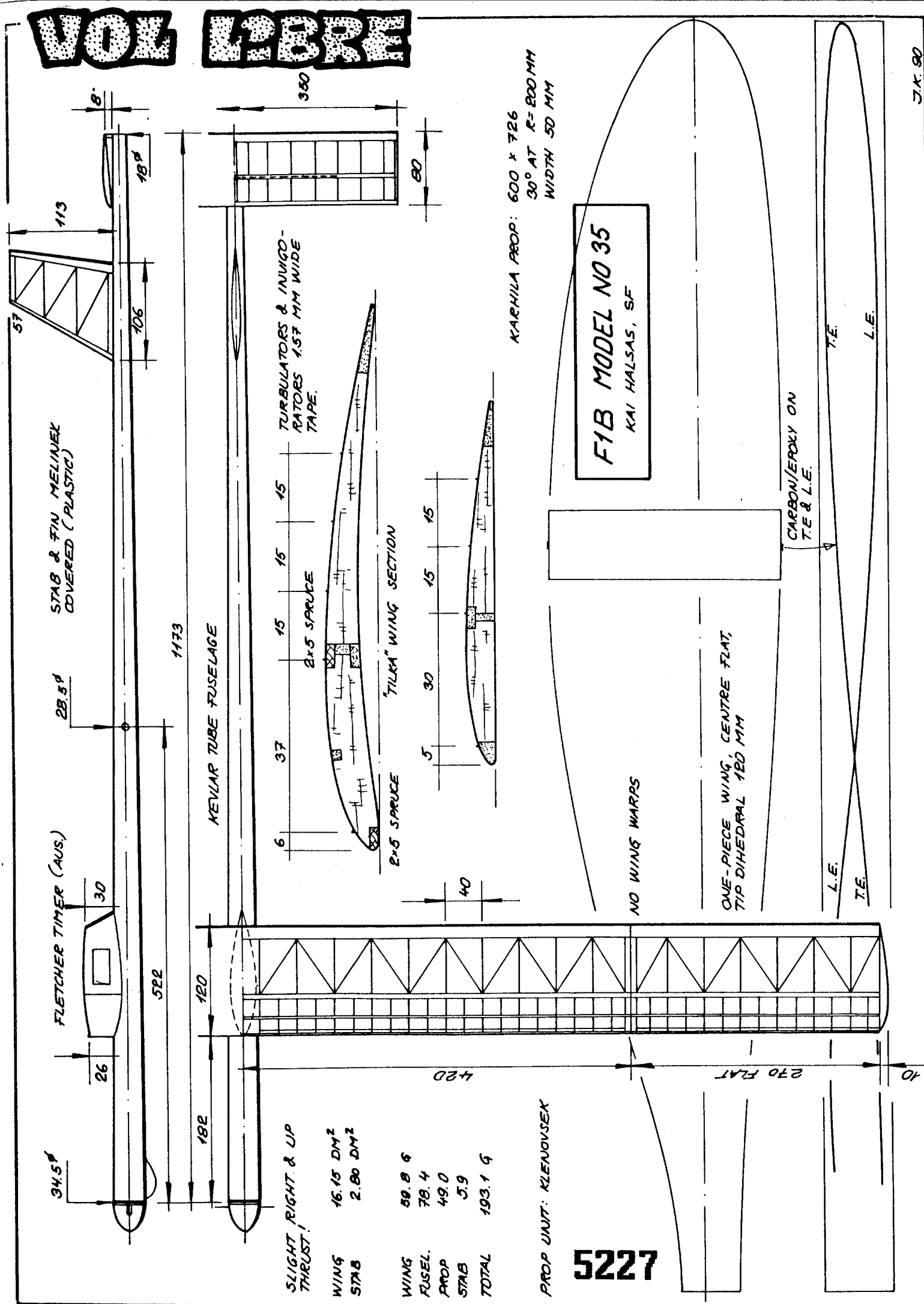


VOZ LIBRE

5224



5225 - **VOZ LIBRE**



**Franz. MEISTER 1990 und Sieger
der COUPE D'HIVER
MAURICE BAYET 1991**

Ein CH , Verzeihung ein FIG Modell, einfach aufgebaut , jedoch erfolgreich, das in der Familie (Vater Sohn , gebaut wurde).

Rumpf , von Millet Coiffet Herstellung, leicht und steif, und nicht teuer ! Flügel und Leitwerk im klassischen Aufbau . Das Profil war eines von Georges Matherat (FR. Meister 1965 !) Übrigens Sie können immer an Georges schreiben, der wird sich freuen Antwort zu geben .

Motorlauf etwa 40 Sekunden mit 3 X 1 Gummi
10 Stränge . Schwerpunkt 60 %.

1^{ER} C.H. MAURICE BAYET 91

FIG. J. RENE ALLAIS

Voici un CH , oh pardon un F10 ! simple de construction et néanmoins performant . C'est la réplique exacte (au fuselage près) de notre CH 100g. et probablement le meilleur moteur élastique que la famille n'ait jamais eu .

Quelques détails de construction :

-fuselage : MILLET COIFFET, verre ,
carbone kevlar (n'hésitez pas à leur en acheter , c'est
léger , solide et pas cher).

-aile / 2 nervures CTP 1 mm aux
emplantures (pour chaque 1/2 aile) reste des
nervures en 10/10 balsa , fausses équerrres 10/10
balsa parties plates : 3 longerons 3 X 3 pin extrémités
: 3 longerons balsa 3 X 3 balsa

-stab./ b.a. 3 mm balsa , b.f. 7 mm
balsa 3 longerons 1,5 X 1,5 balsa profil Clark Y 6 %

-hélice : diamètre 60 pas 485 à 65 %
 , 430 à 40 % vrillage négatif en bout de pale anneau
 diamètre 63.

Le profil d'aile est, ou du moins était au départ, un profil MATHERAT champion de France en 1965 (il me semble). Selon Georges, celui qu'il a maintenant serait meilleur, alors renseignez vous car on peut lui faire confiance. Le caoutchouc utilisé est du FAI blanc 3 X 1 en 10 brins. On obtient avec un bon remontage (environ 405 tours) un déroulement de 40 s. Le modèle est centré à 60 %, au départ il était de 65 % mais dans la pompe avait une forte tendance au virage engagé, à moins que cela vienne du fort différentiel d'aile.

Tant qu'au vol lui-même :

-qualités :

- monte relativement bien avec un déroulement de 35 à 40 s

Kleine Fehler , loopingfreundlich, wenn zu steil gestartet, Bremse Lunte, Steigflug rechts, Flug links .

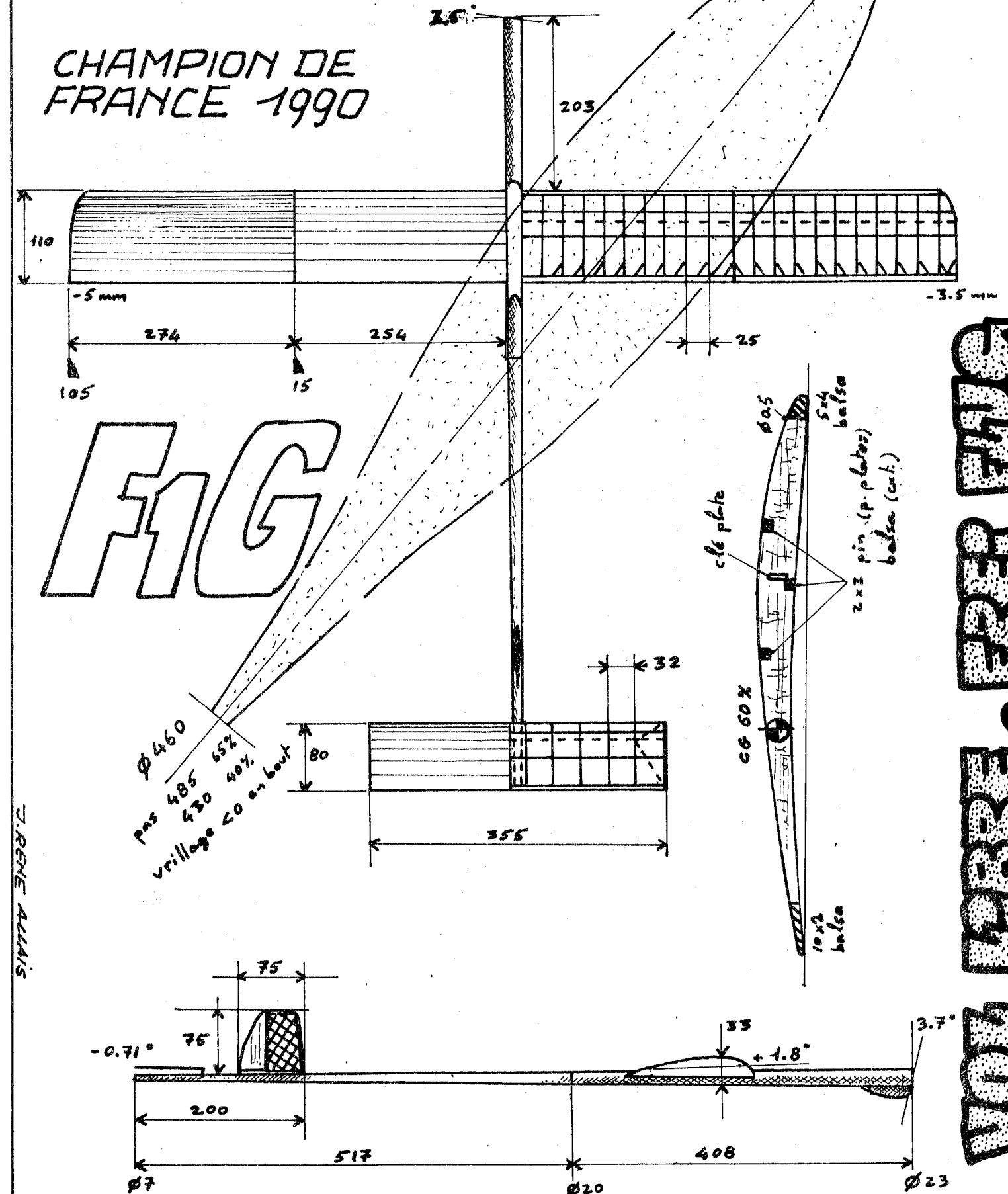
Ich habe schon ein zweites Modell gebaut, mit Folienüberzug, von G. Matherat in VOL LIBRE vorgestellt, Tragfläche ganze 22 Gramm, ein Tomytimer konnte eingebaut werden.

Erfolge : 2 Platz M. Bayet Coupe 1990, erster Platz in 1991, Fr. Meister 1990



J.R. ALLAIS

CHAMPION DE
FRANCE 1990



-tourne régulièrement le matin entre 2mn 30 et 2mn 40 sans rien toucher aux réglages de la journée.

-resserre et se centre bien dans la pompe

-défauts :

-tendance au looping si on le lance trop fort ou trop cabré

-réglage droite gauche

-dethermale mèche

-le plané pourrait être amélioré mais je pense que cela détruirait une partie de la montée.

MASSSES: bloc hélice 16 g

fuselage 25 g (avec une masse de plomb.)

aille	25 g
-------	------

stab	4 g
------	-----

J'ai construit un 2^{ème} modèle identique mais entoilé en couverture de survie (cf VOL LIBRE , article romanais) , les ailes font 22 g et permettent donc l'installation d'un minuterie jouet (TOMY)

RESULTATS à son actif :

-2 ème Coupe Bayet 90

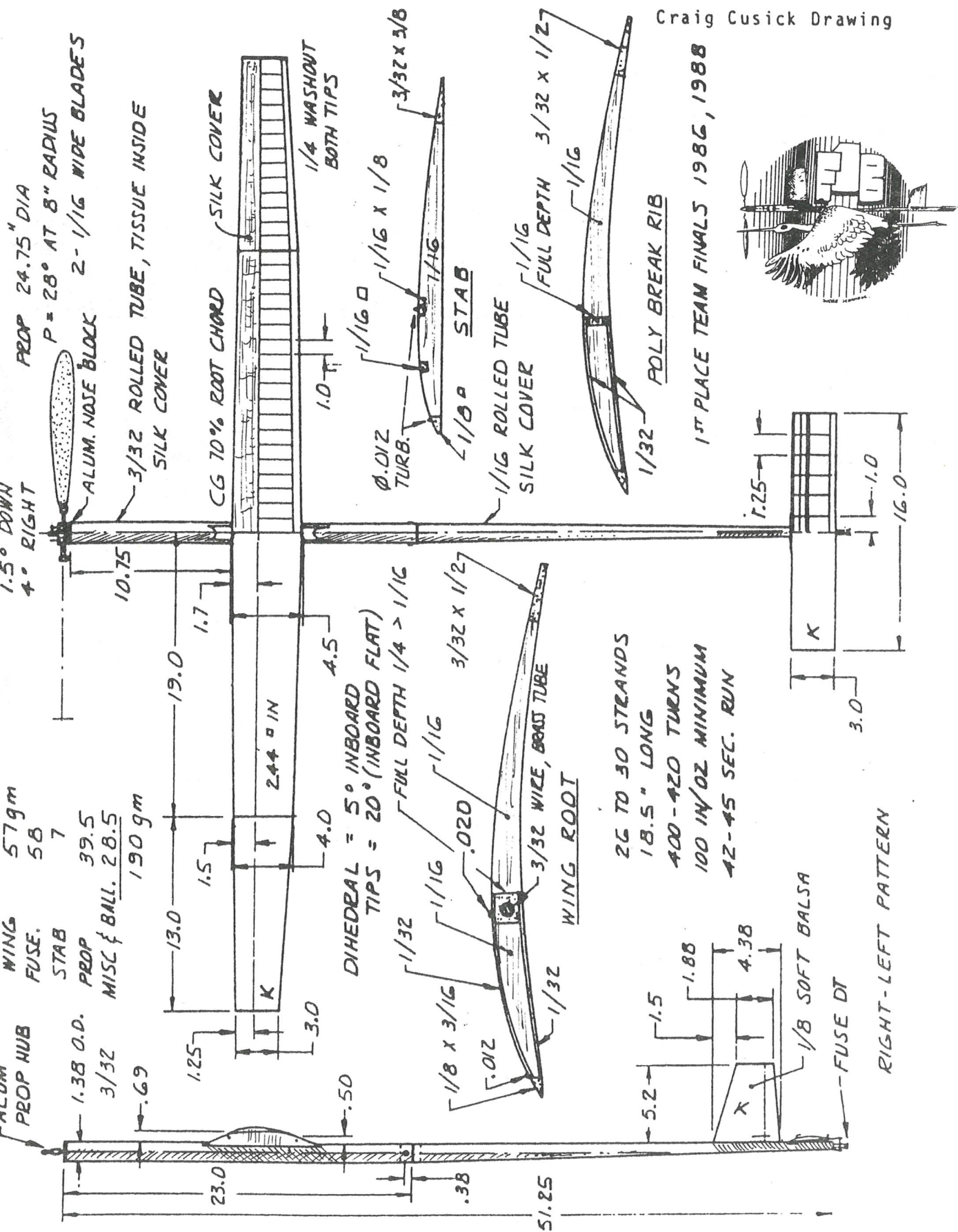
- 1^{er} concours inter 2 mn Moncontour 90

-Champion de France 90 (après départage avec Marquois fille , Fillon , Frugoli).

- 1^{er} coupe Anjou-Bretagne (après départage
avec Louis DUPUIS)

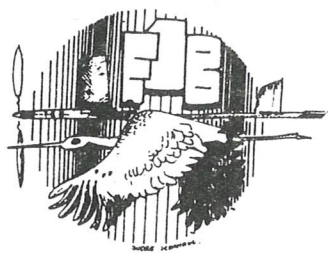
1990 fut donc une bonne année pour lui, 91 semble bien engagée.

Bons vols .



Craig Cusick Drawing

1ST PLACE TEAM FINALS 1986, 1988



RIGHT-LEFT PATTERN

5230



RANDY
ARCHER U.S.A.

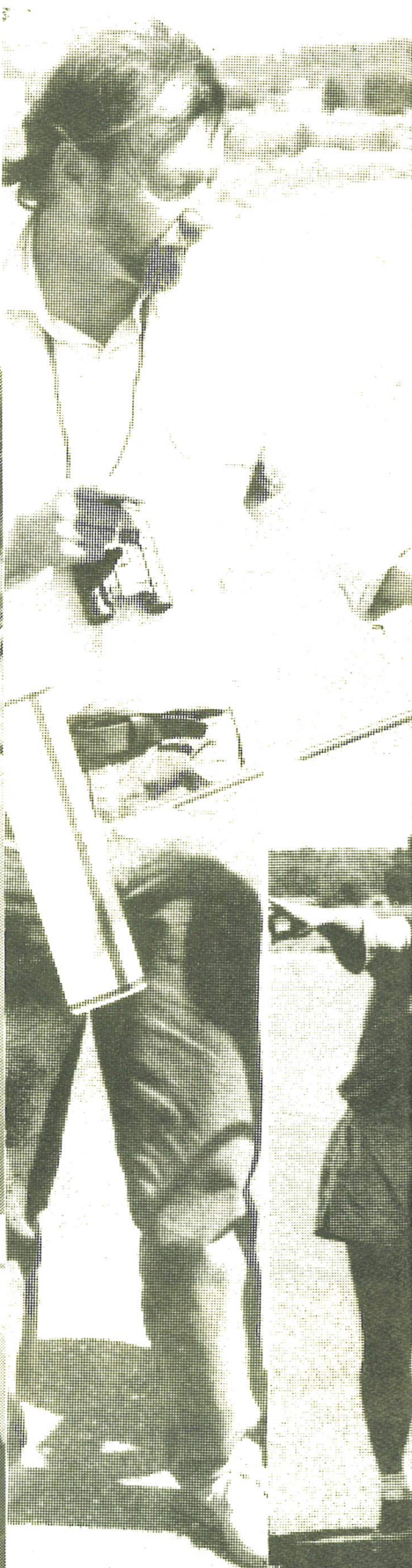
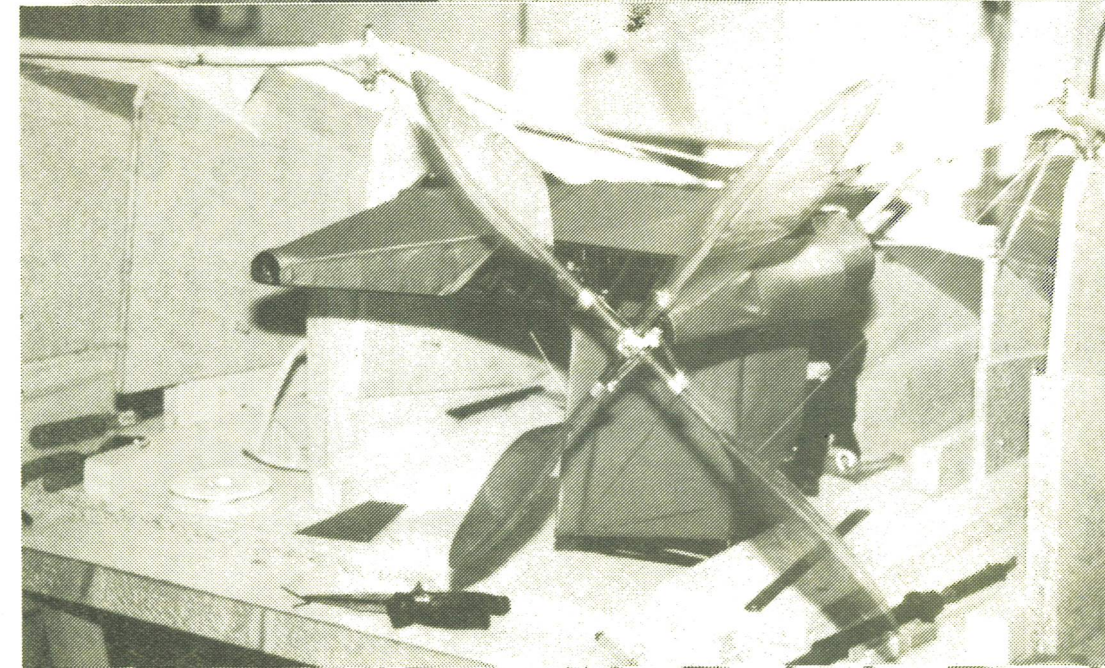


ZÜLPICH
1990

D. HIPPERSON - G.B.
ED. TURNER U.S.A.
M. WOODHOUSE G.B.

VOL LIBRE

5231



5232

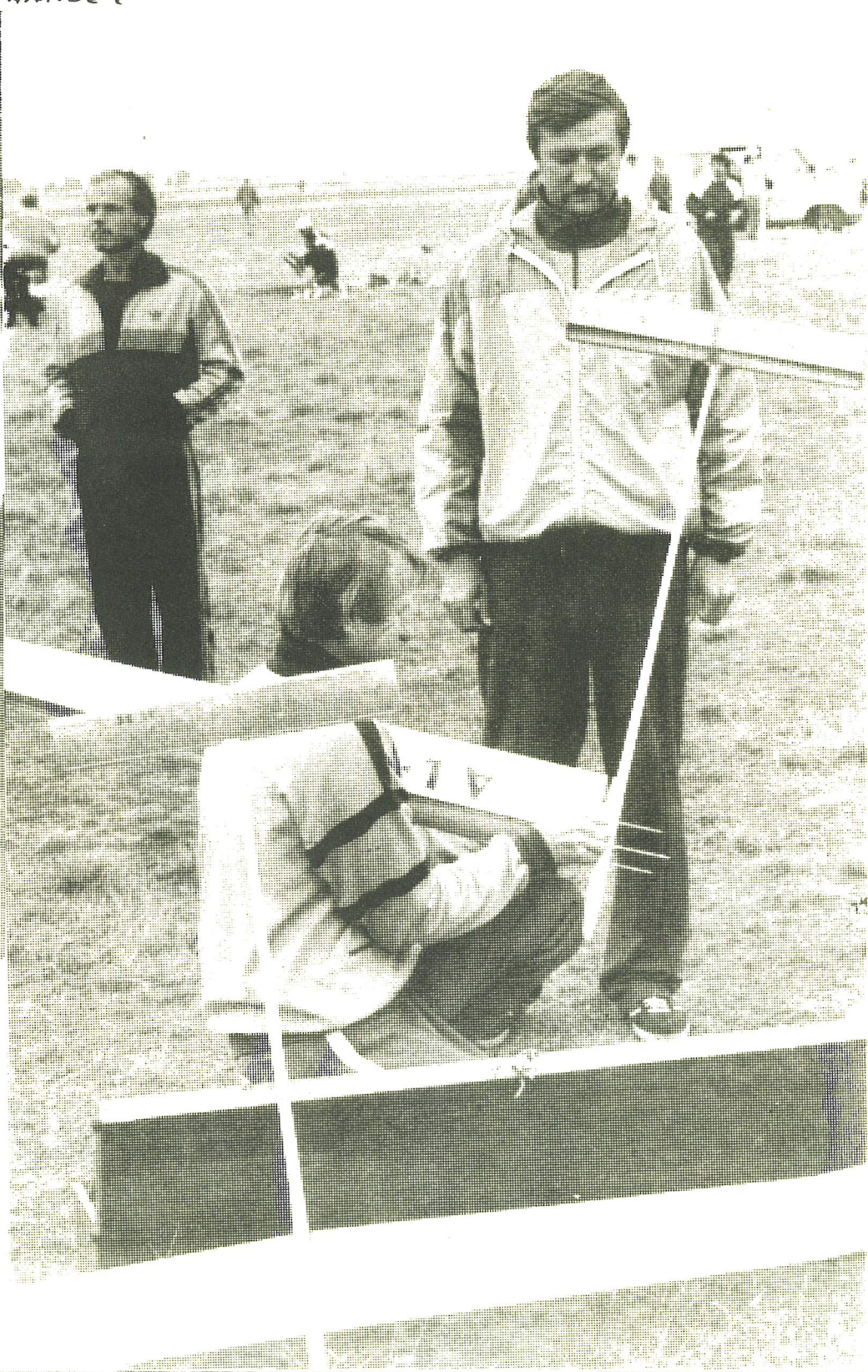
PHOTOS - A. SCHANDEL -



5233



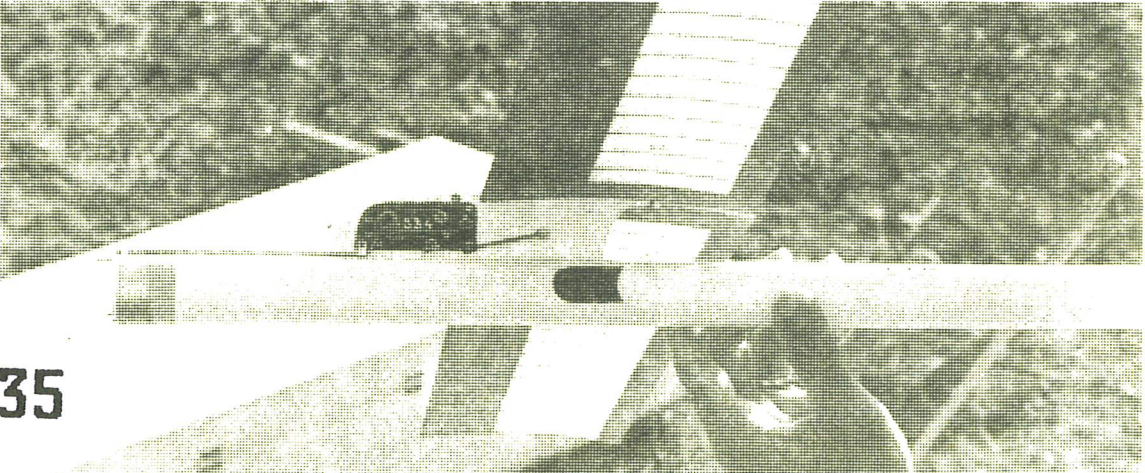
VOL LIBRE



5234

5234

5235





PHOTOS A. SCHANDEL

**Images
vol libre**

Championnats d'Europe en Hongrie . de g. à d.
debout A. Koppitz (chef d'équipe 2) D. Barberis (F1B)
G. Nocque (F1B) , Bodin (F1A) , B. Boutillier (F1C) J.P.
Laureau (F1A) , J.L. Drapeau (Chef d'équipe 1) . accr.
B. Trachez (F1C) , J. Pétiot (F1B) , A. Roux (F1C) L.
Gaudin (F1A).

Une autre image de la journée des jeunes aux
CH. de France .

A. Lepp ch. d'Europe en Hongrie en compagnie de
Gorban , le modèle de Gorban .

Le féminin qui donne une autre touche de
formes et de couleurs.....

Einige Bilder / Zulpich 90 . Freiflieger
können auch noch andere Modelle bauen . so z. B.
das Flugzeug von Clément Ader .

Da wo die Großen auftauchen mit
Neuheiten da wird begutachtet ...S. Rumpp in
Cambrai 90. **FORTS- 5240 -**

Echantillon d'images allant de Zulpich 90 , à
l'élégance féminine sur les terrains.

Ou des modélistes construisent des répliques
exactes de l'avion de Clément Ader , avec un art certain !

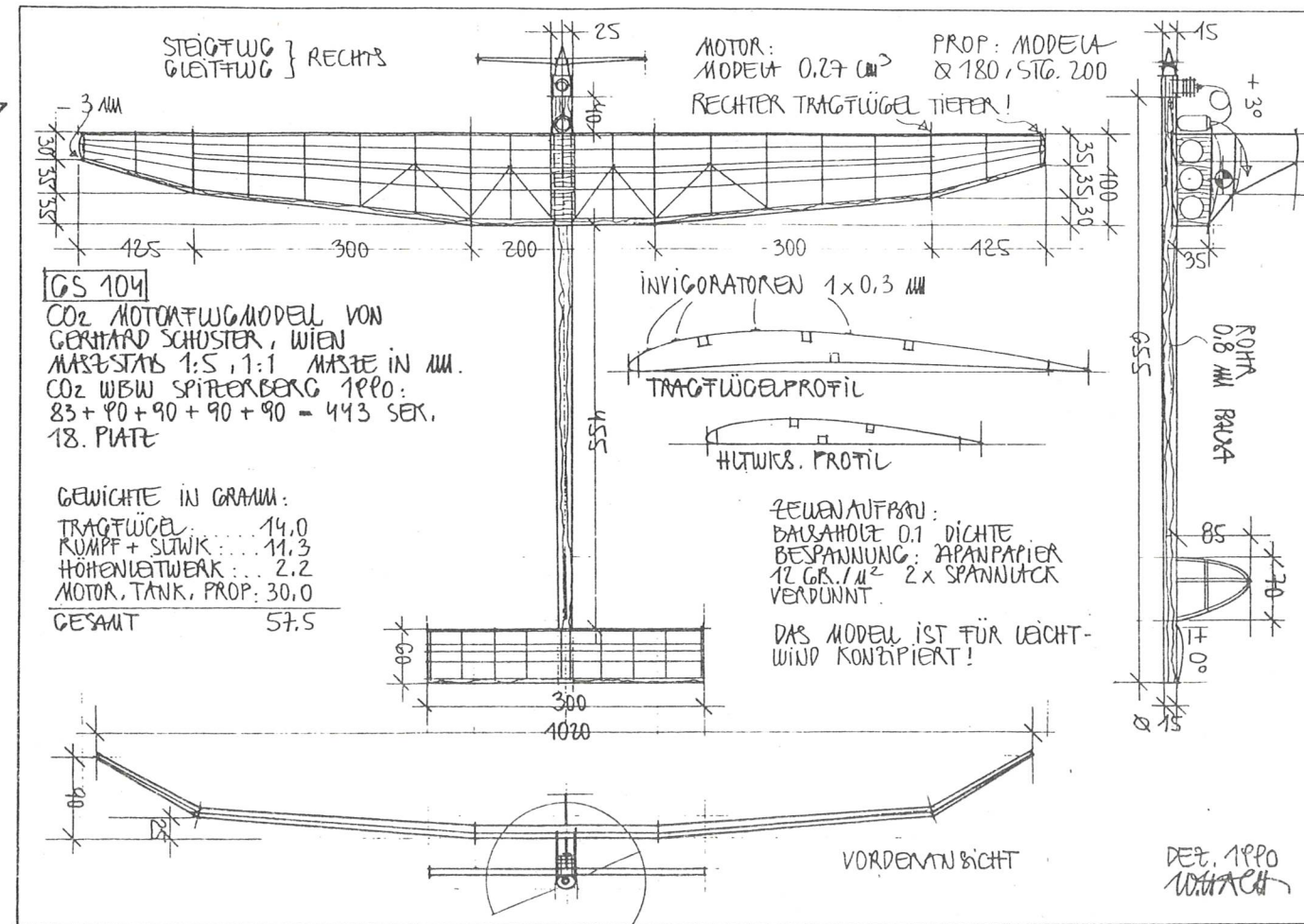
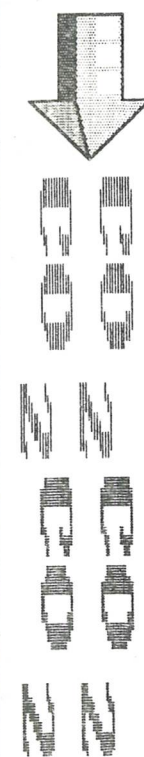
Là ou passent les grands avec quelques
nouveauautés , les curieux sont là - S. Rumpp à Cambrai
90.

Lors des CH. de France à Saintes on conseille et
on suit de près les jeunes et leurs modèles.

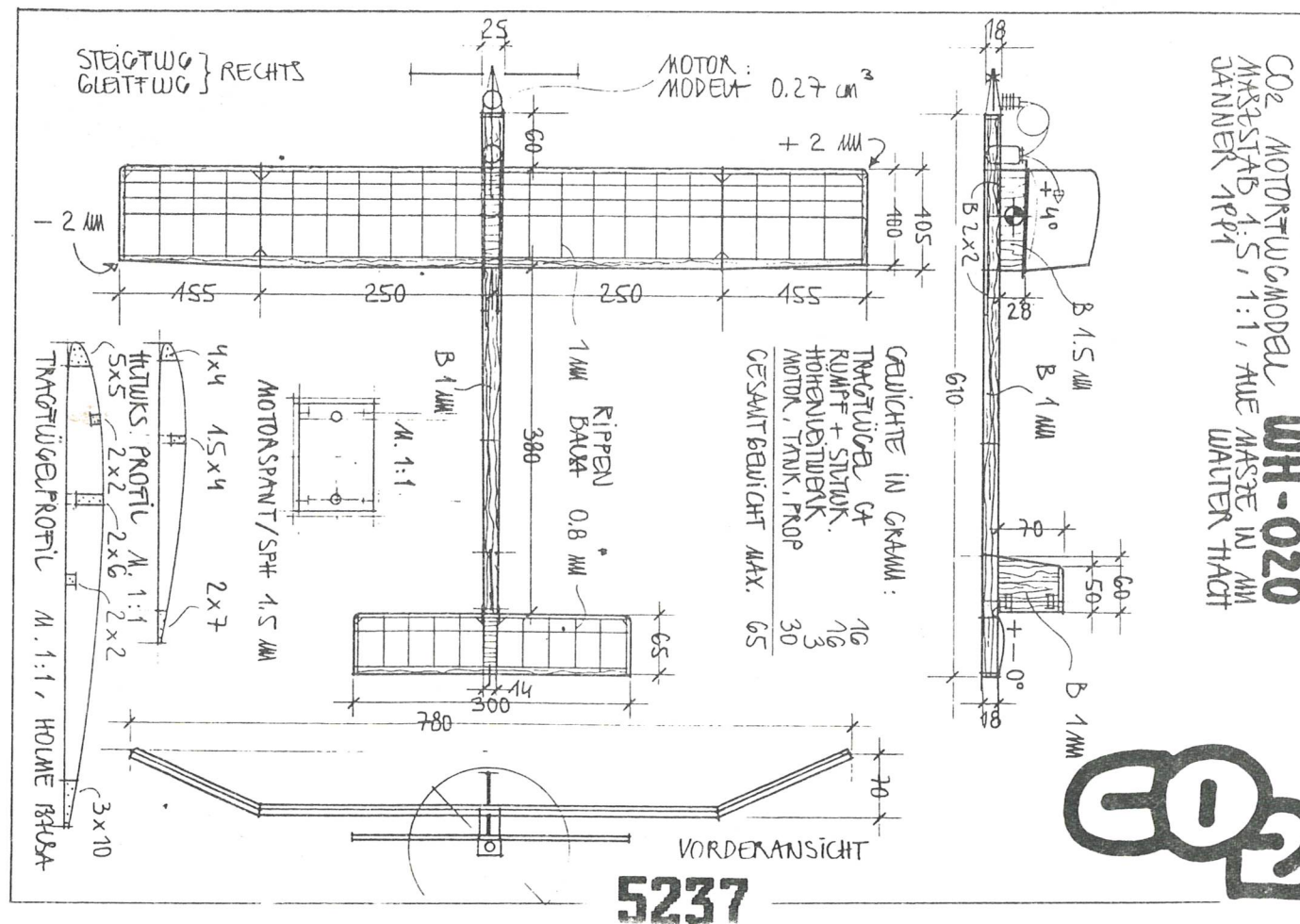
5236

WALTER HACH

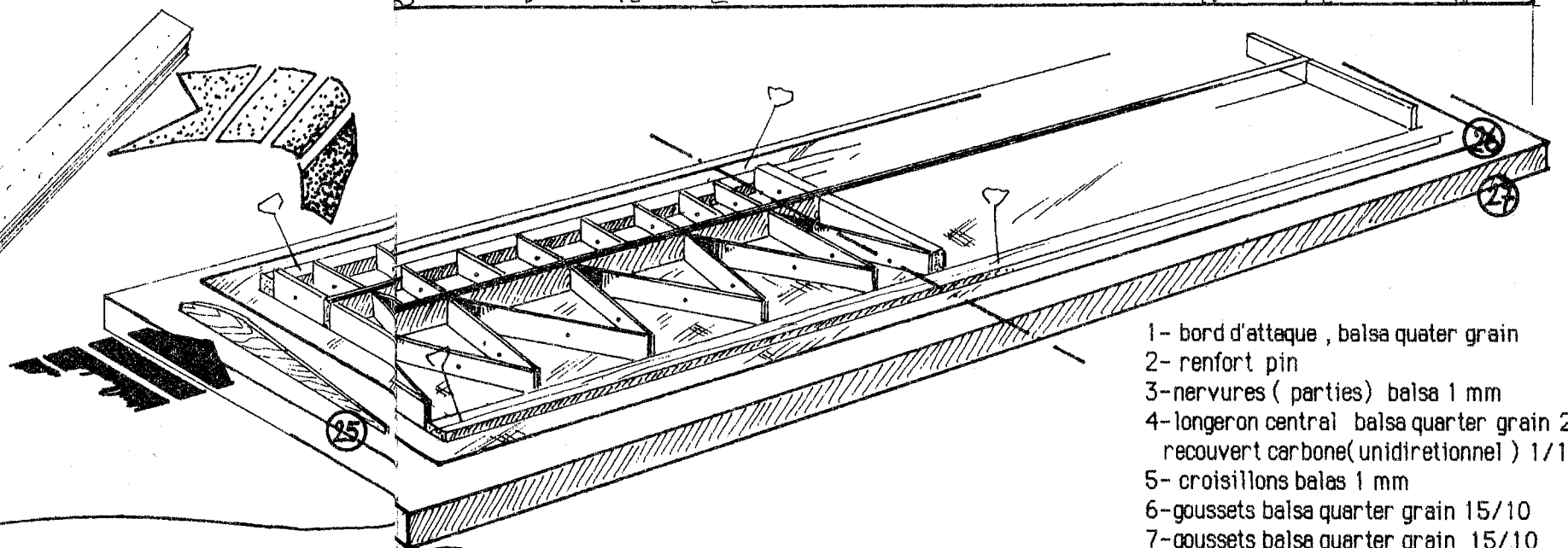
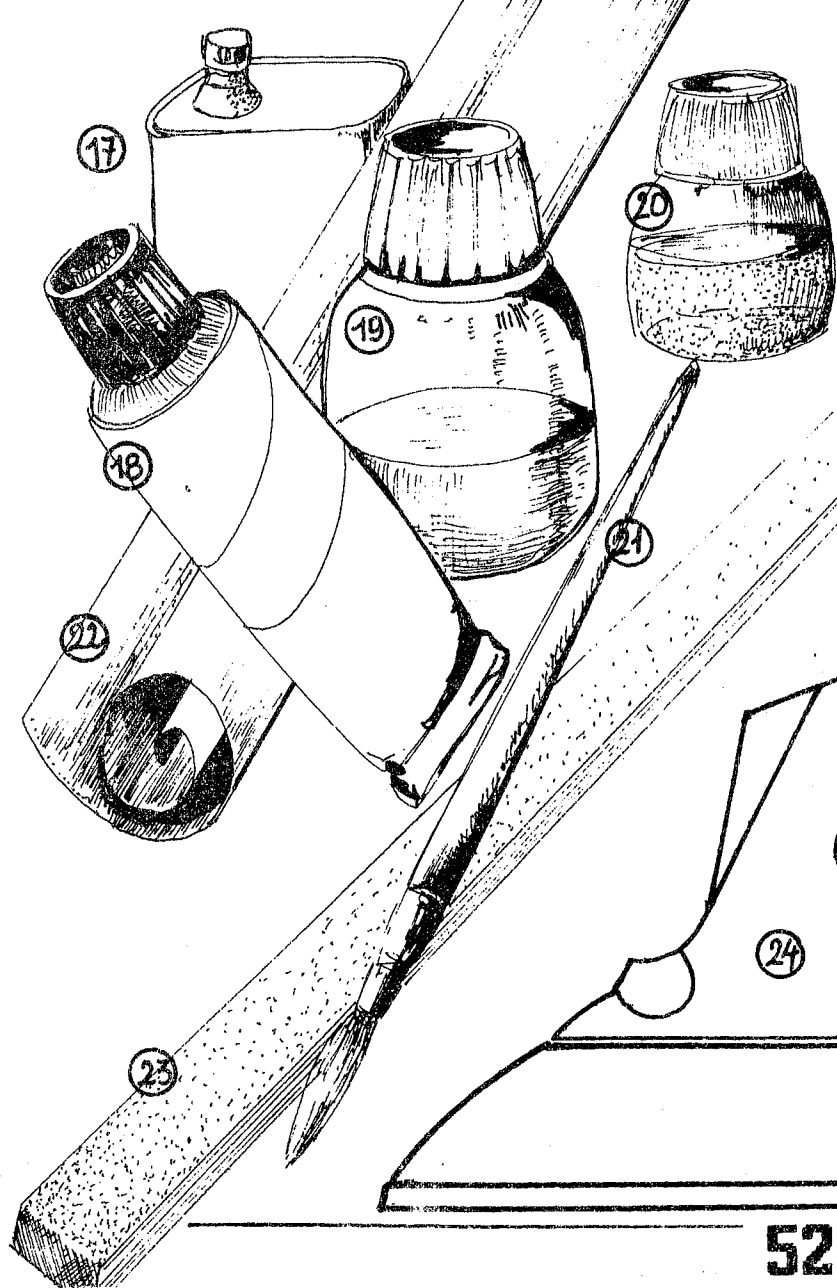
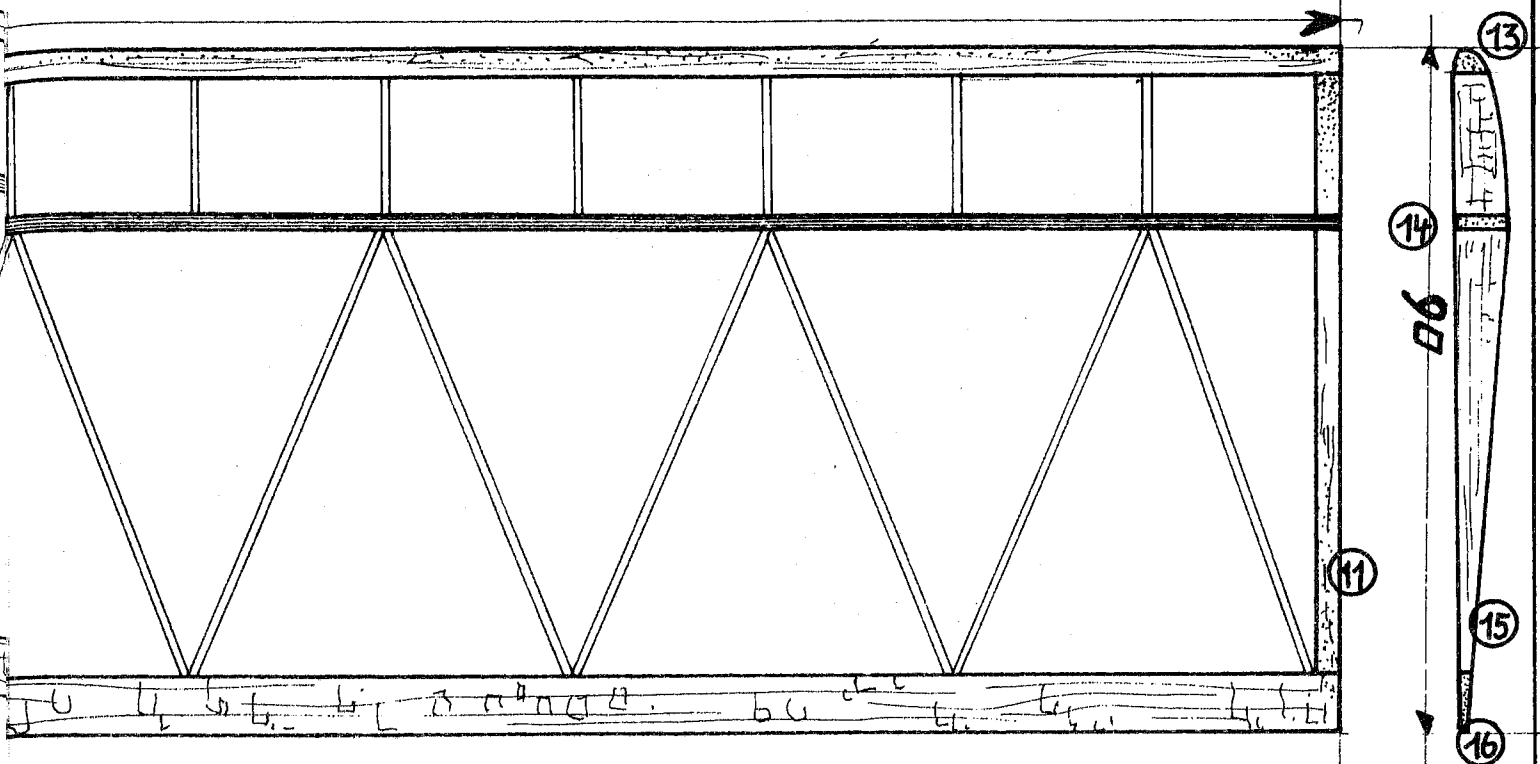
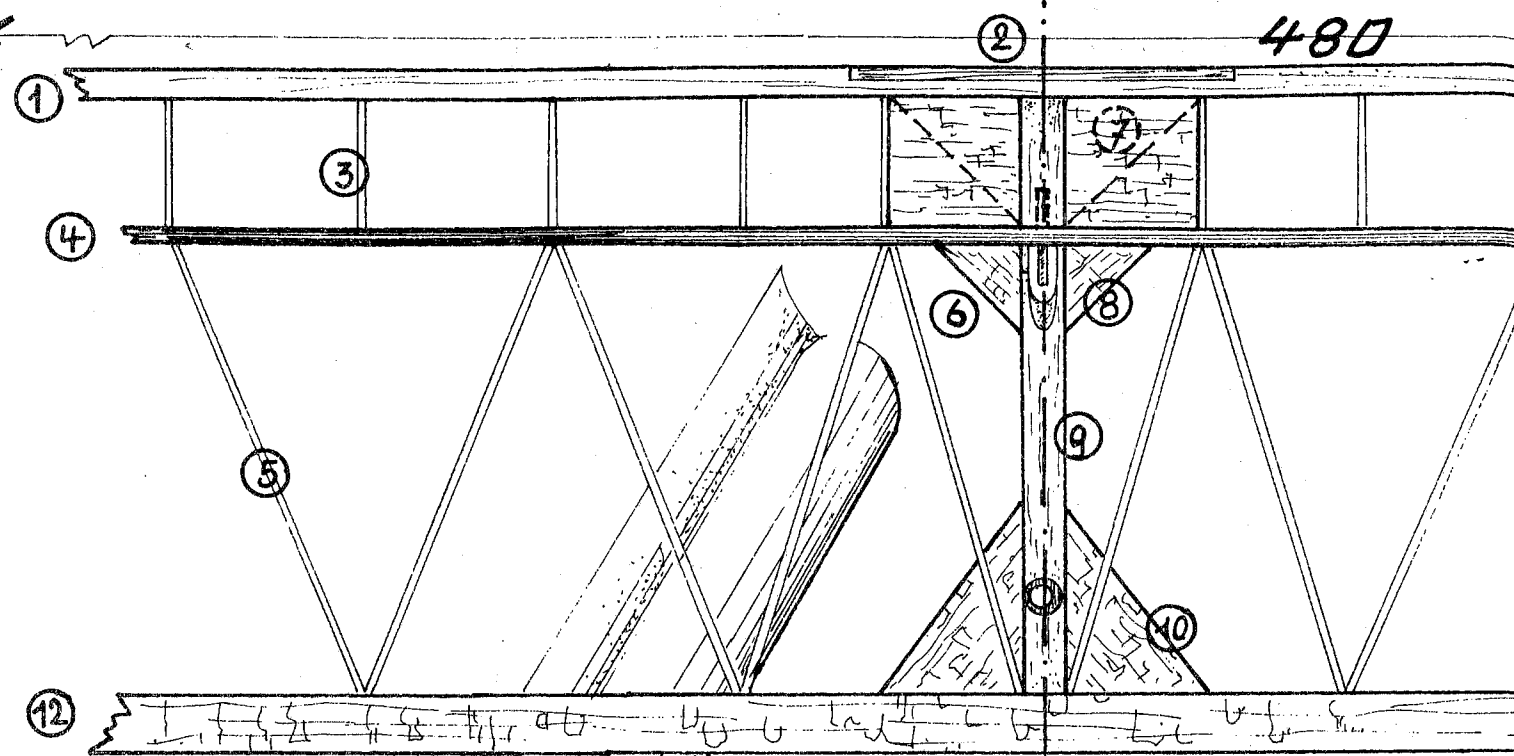
PROP 3/4-91



VOL LIBRE. PROP. F1B.



• VOL LIBRE • FREE FLUG •



- 1- bord d'attaque, balsa quater grain
- 2- renfort pin
- 3- nervures (parties) balsa 1 mm
- 4- longeron central balsa quater grain 20/10
recouvert carbone (unidirectionnel) 1/10 de mm
- 5- croisillons balas 1 mm
- 6- goussets balsa quater grain 15/10
- 7- goussets balsa quater grain 15/10
- 8- corde à piano, collée cyano, pour élastique de
rappel.
- 9- nervure centrale balsa 50/10
- 10- goussets balas quater grain 15/10
- 11- nervures balsa quater grain 30/10
- 12- bord de fuite, balsa quater grain
- 13- (1) ba en coupe
- 14- profil d'ensemble Wölbeking.
- 15- (5) croisillon
- 16- (12) bord de fuite en coupe.
- 17- bouche pores
- 18- colle de contact (pattex)
- 19- diluant (acétone - trichlo.....)

STABILO
H. LEITWERT
TAIL

6

GRAMMES

F1A

5238

5239

H. SCHMIDT - 91 -

STABILO G GRAMMES -

- 20- mélange liquide colle + diluant.
- 21 - pinceau poil doux.
- 22- film mylar (Somers) argenté.
- 23- ponçoir, plus long que l'envergure du stab.
- 24-fer à repasser
- 25-profilés modèles pour ponçage
- 26-film plastique (anticollage)
- 27 chantier

Longeron central préparé à l'avance, carbone collé cyano ou résine.

Mise en place de tous les éléments sur chantier à sec.

Colle utilisée colle blanche.

Nervures modèles ctp, fixées par des points (colle de contact).

Le tout séché est poncé délicatement, avec la règle-ponçoir.

Veiller à avoir des trous, dans nervures avant et croisillons (pour conserver la même pression atmosphérique (extérieure) une fois recouvrement fait.

Traiter structure poncée avec deux couches de bouche pore (ponçage).

Encoller tout le périmètre de la structure avec mélange colle de contact + diluant.

Encoller également le film mylar, poser délicatement sut structure en éliminant (évitant) le plus possible les plis.

Passer la pointe fer à repasser, en commençant avec température la plus basse, et en augmentant au fur et à mesure jusqu'à la température limite (faire des essais au préalable)

Und nun eine sehr traurige Mitteilung:

Am 14. Juni ist unser lieber Kamerad Fritz Gänsli an einer sehr schweren Erkrankung gestorben.

Am 19. Juni wurde er von einer grossen trauernden Schar Modellflieger und Angehörigen an seine letzte Ruhestätte geleitet.

Sogar sein Freund Oskar Macko liess es sich nicht nehmen die 1200 km lange Reise auf sich zu nehmen, um in der Schweiz seinen Freund auf seinem letzten Gang zu begleiten.

Wir werden den lebenswürdigen Kameraden im In- und Ausland sehr vermissen.

Vor einigen Monaten haben wir auch den plötzlichen Tod von H. Baumann erfahren, er war jahrelang als F1C Flieger eine Spitzenfigur im deutschen Freiflug.

VOL LIBRE

Am tag der Jugendlichen (FR. M.) in Saintes. Guter Rat und ein gutes Aug sind gefragt. Die FR. Mannschaft auf der WM in Ungarn

1990 Die Startstelle der Jugendlichen in Saintes. WM Ungarn der Europameister A. Lepp mit Gorban, das Modell von Goeban. Feminine Anwesenheit auf dem Gelände, ein anderer Blick im Freiflug.

CARNET ROSE

Nous avons dernièrement appris avec joie, que Martine et Thierry Marilier, ont eu le bonheur d'accueillir en leur foyer un petit HUGO. Si pour l'instant il est encore en "modèle réduit" nul doute qu'il entrera dans le monde des grands d'ici quelques années (Voir Photo du père en couverture).

Mit Freude haben wir zu Kenntnis genommen daß ein kleiner HUGO, bei Martine und Thierry Marilier, das Licht der Welt erblickte, unsere besten Wünsche an Eltern und dem Sohn!

ADIEU FRITZ.....

Ce n'est pas sans une émotion certaine que VOL LIBRE vient de recevoir la triste nouvelle de décès de Fritz GAENSLI (CH).

Depuis des décennies figure de proue du vol libre en Suisse et plus particulièrement dans la catégorie F1B, il vient de succomber, en ayant lutté courageusement, à une maladie implacable.

Toujours serviable et ouvert, il était apprécié par tout le monde du Vol Libre. Il avait aussi depuis longtemps (et avant le revirement de l'est) des relations poussées avec le modélisme hongrois pour lesquels il avait souscrit de nombreux abonnements à VOL LIBRE.

Nous garderons tous et toujours, le souvenir vivant de Fritz.....

Il y a quelques mois déjà nous avons appris également la mort subite de H. Baumann (D) grand spécialiste F1C, il y quelques années, de nombreuses fois aux CH. du Monde.

Mit Schermut und Trauer haben wir den Tod von Fritz Gaensli durch seine Frau erfahren.

Fritz war Jahrzehnte lang eine der bekanntesten Persönlichkeiten im Freiflug der Eidgenossen (F1B). Er gehörte einfach dazu! Es ist darum für uns alle schwer seinen Tod zu fassen.

Er war immer offen und freundlich, und hatte schon lange vor dem Umbruch im Osten, viele Freunde in Ungarn denen er seit Jahren die Abonnements von VOL LIBRE bezahlte. Ohne Zweifel haben wir einen Freund verloren im Gedächtnis werden wir ihn aber für immer behalten.

HOLLIDAY ON ICE 1991

F1A

- 1 J Somers NL 1260+240+245
- 2 P Boer NL 1260+240+210
- 3 M Holmbom S 1260+221
- 4 B Nyhegn DK 1259
- 5 H Nyhegn DK 1257
- 6 U Edlund S 1248
- 7 L Olofsson S 1230
- 8 A Somers NL 1229
- 9 S Olstad N 1217
- 10 J Heikkinen FN 1206
- 11 M Dahlin S 1204
- 12 T Pajunen FN 1202
- 13 O Blomkvist S 1199
- 14 J Carter GB 1182



F1B

- 1 B Eimar S 1290+240+300+317
- 2 P Skulstad N 1290+240+300+305
- 3 L Ericsson S 1290+240+ 5
- 4 M Woodhouse GB 1290+238
- 5 F Heinonen FN 1290+208
- 6 J Wold N 1283
- 7 R Posa FN 1248
- 8 H Broberg S 1217
- 9 J Savolainen FN 1196
- 10 O Kilpelainen FN 1185
- 11 D Thorsen S 1180
- 12 M Ericsson S 1123
- 13 T Holm FN 1118
- 14 J Karonen FN 1048

F1C

- 1 P Ball GB 1320+300
- 2 G Agren S 1320+275
- 3 T Bortne N 1140

CHAMPIONNATS D' AUSTRALIE 91

F1A 24 flew

- 1 D Bailey AUS 1260+240
- 2 R Lewis NZ 1260+144
- 3 R Blackam AUS 1260+132
- 4 P Visser AUS 1260+ 52
- 5 V Morgan AUS 1217
- 6 M Williams AUS 1201
- 7 P Nash AUS 1182
- 8 B Taylor AUS 1135
- 9 A Hinds AUS 1095
- 10 G Odgers AUS 1024

F1C 5 flew

- 1 J Fletcher AUS 1320+240
- 2 P Nash AUS 1320+134
- 3 R Summersby AUS 1051

F1B 15 flew

- 1 G Odgers AUS 1267
- 2 R Blackam AUS 1245
- 3 S O'Connor AUS 1227
- 4 G Baynes AUS 1218
- 5 C Hemsworth AUS 1134
- 6 J Coombs AUS 1126



VOL LIBRE

ABONNEMENT 6 NUMEROS 120,00 F
SUBSCRIPTION 6 ISSUES 21 \$
ABONNEMENT 6 AUSGABEN 36 DM

Tous les paiements au nom d'A. SCHANDEL C.C.P. 1 190 08 S Strasbourg, Eurochèque, (pour étrangers) Chèques bancaires

Alle Einzahlungen auf den Namen von André Schandel.

Demande d'abonnement
Abonnement Auftrag
Subscription order
NOM
Prénom
adresse

Téléphone
à - en - to

André SCHANDEL - 16 chemin de Beulenwoerth 67 000 STRASBOURG ROBERTSAU FRANCE tél: 88 31 30 25

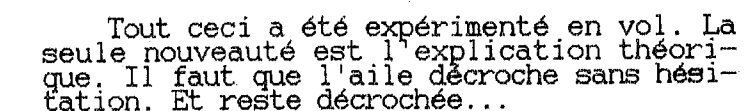
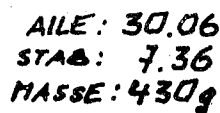
To all subscribers in USA; subscription to Peter BROCKS - Lynchburg Drive Newport News VA 23 606 USA.

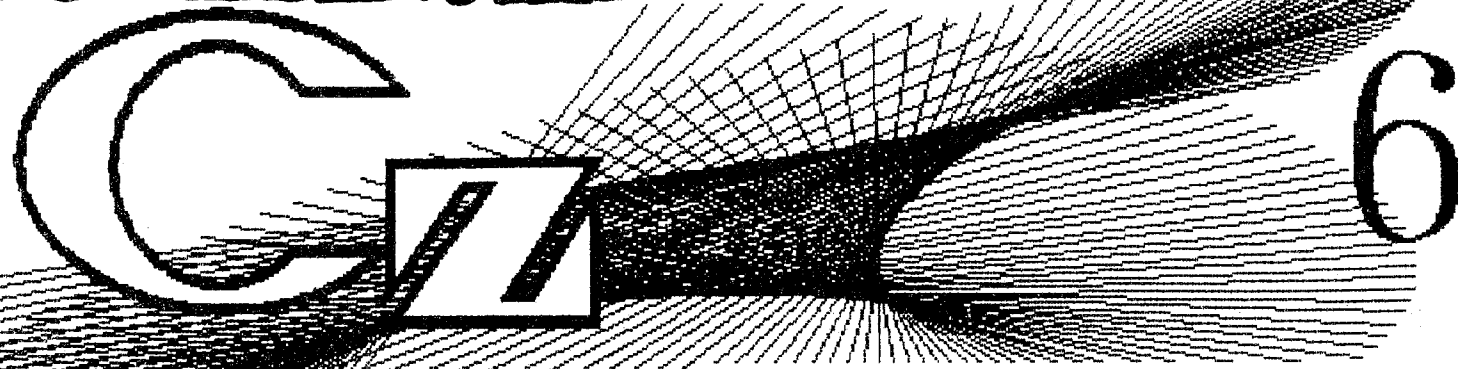
ONT PARTICIPE A CE NUMERO.

Frank Adametz (D) -Jerzy Kaczorek (PL)-Victor Chop (URSS) - Marc Osseux (F)- Kai Halsas (SF) -Jorgen Korsgaard (DK) -J.René Allais (F)-Craig Cusik (USA) -W. Eggimann. (CH) -Jean Boos (F)-W.Hach (A) -Ivan Treger (CSFR)- Jean Wantzenriether (F) -Michel Piller (F)- Harold Rothera (GB) -Georges Mathérat (F)- Ulizes Alavarez(Uruguay) - Jacques Delcroix (F) - Emmanuel Fillon (F) -Modell bau heute (D) -Maurice Bazillon (F) -Richard Blackam (Australie) -André Schandel -Thierry Schandel -

VOL LIBRE

C.S.F.R.





J. Wantzenriether

& Gradients

Allons-y pour la 3ème dimension ! Une voilure est limitée en envergure, ce qui induit plusieurs phénomènes importants. Entre autres une traînée spéciale, dite "induite", et la détérioration des qualités théoriques du profil. Il existe aussi quelques solutions pour diminuer ces effets néfastes...

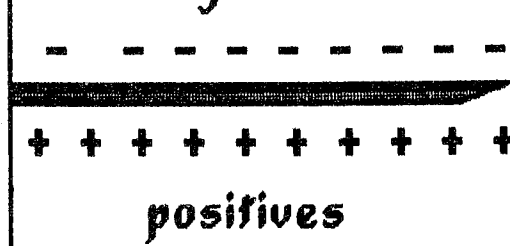
Le passage d'une voilure dans un volume d'air calme change les conditions d'équilibre de ce volume. Au-dessus de la voilure, l'écoulement sera plus rapide, et produira une pression inférieure à la pression environnante. Inversement, il y aura une pression plus forte à l'intrados de l'aile. Si l'aile avait une envergure infinie, il n'y aurait pas de problème. Mais justement... au marginal dépression et surpression se trouvent face à face sans séparation. Il se produit un violent tourbillon de l'intrados vers l'extrados, qui s'enroule derrière le bord de fuite, se diluera peu à peu en s'élargissant. — Quoi qu'on fasse, la portance tombera à zéro au bord marginal... parce qu'il faut bien être à zéro dans l'air qui se trouve au-delà de l'envergure de notre voilure. Nous verrons plus loin qu'il y a de bonnes et de mauvaises manières de revenir à zéro...

PRESSIONS

negatives

positives

Aile
vue
de
face

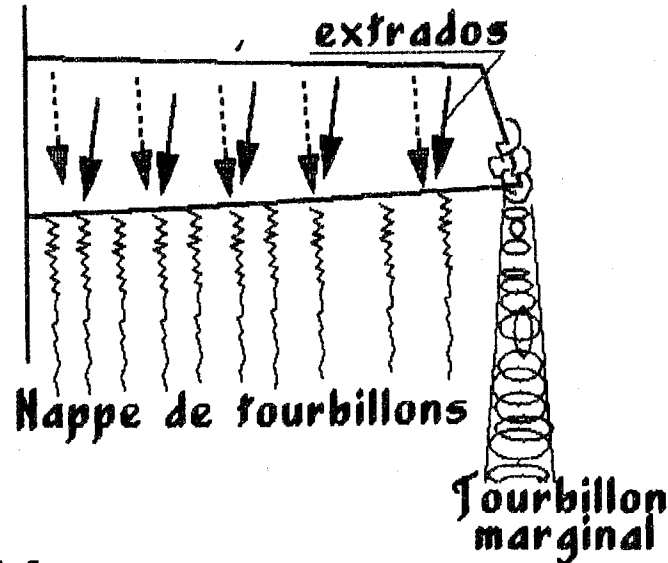


Tout le long du bord de fuite, de petits tourbillons se détachent de l'aile et forment une nappe en aval. Ces tourbillons s'enroulent régulièrement, par suite des déviations du flux à l'extrados et à l'intrados. A l'extrados la dépression, plus forte au centre de l'aile, attire le flux vers ce centre. Inversement pour la surpression d'intrados. — Donc derrière l'aile et à l'intérieur de cette nappe tur-

bulente, la pression dynamique $\rho/2 \cdot V^2$ est plus faible: un stabilo qui travaillerait dans la nappe perdrait de son efficacité. Ceci est à retenir pour nos taxis à faible BL: maquettes principalement.

Revenons à l'envergure "finie". Intuitivement nous dirons que pour porter une masse donnée il faut une force de portance fixe. Produire cette force suppose de "déranger" un certain volume d'air. Imaginons un volume de 1 m^3 sous la forme d'un cube de 1 m de côté. L'envergure serait de 1 m . Si l'on prenait une envergure doublée, on dérangerait deux fois moins d'air en hauteur, pour une même portance délivrée. C'est un peu ce qui se passe pour la traînée spéciale due à la limitation de l'envergure. Son nom est traînée induite, C_{xi} , et sa formule:

$$C_{xi} = \frac{C_z^2}{\pi \cdot \lambda}$$



ALLONGEMENT λ

λ : lettre minuscule grecque, prononcez "lambda", correspond à notre "l" minuscule.

C'est le rapport entre l'envergure et la corde moyenne d'une voilure:

$$\lambda = E / C$$

Souvent on ne connaît pas la corde moyenne. On peut alors utiliser l'aire S :

$$\lambda = E^2 / S$$

où λ est l'allongement de la voilure. Des coefficients correctifs sont parfois ajoutés à cette formule, suivant le dessin en plan de l'aile et autres détails, mais ils sont plus théoriques qu'utiles.

Essayons avec notre planeur Nordique, en lui donnant 12 d'allongement pour l'aile:

$$C_{xi} = \frac{1.10 \cdot 1.10}{3.14 \cdot 12} = 0.0321$$

Avec 14 d'allongement ce serait: 0.0275. Soit 14% de traînée induite en moins. Ce résultat n'est pas négligeable. Mais ne rêvons pas. D'une part, plus on est dans des allongements élevés, moins la progression est nette: entre 20 et 22, on n'a théoriquement que 9% de mieux. D'autre part un allongement accru suppose une corde d'aile plus faible, donc un nombre de Reynolds Re inférieur, donc un rendement de profil diminué. Nos Nordiques tout-temps actuels ont trouvé un excellent compromis...

Autre essai: un wak au milieu de sa grimpée, à $C_z = 0.5$. En allongement d'aile de 12 et de 14, on aura des C_{xi} de... hop! à vos calculettes, et déduisez de tout cela l'importance du numérateur C_z^2 élevé au carré. Encore un essai: un moto F1C en grimpée verticale, C_z d'aile = 0, et concluez où se trouve l'intérêt réel d'un grand allongement en moto...

Pour un empennage de $\lambda = 5$, volant à $C_z = 0.30$, nous aurons un C_{xi} brut de 0.0057. Le stab entre dans les calculs de traînée dans la proportion de SE/SA , soit 4,5/29 ou 15,5%. Donc le C_{xi} net sera de:

$$0.0057 \cdot 4,5 / 29 = 0.00088$$

Autant dire ceci: l'allongement du stab n'a aucun effet visible sur la traînée totale. Il en aura sur la stabilisation, que nous verrons plus loin.

Nous avons mentionné plus haut des coefficients correcteurs. La pure théorie signale que le dessin d'aile qui donnerait le plus faible C_{xi} est l'ellipse. Viendraient ensuite les trapèzes (marginal = 1/3 de l'emplanture pour l'idéal), les combinaisons rectangle + trapèze, le rectangle pur étant la pire solution... Cette théorie est contredite par les mesures en soufflerie, qui font conclure à ce qui suit. L'important est de canaliser le tourbillon marginal, de sorte qu'il ne dévie pas vers l'axe de l'avion, mais tende à

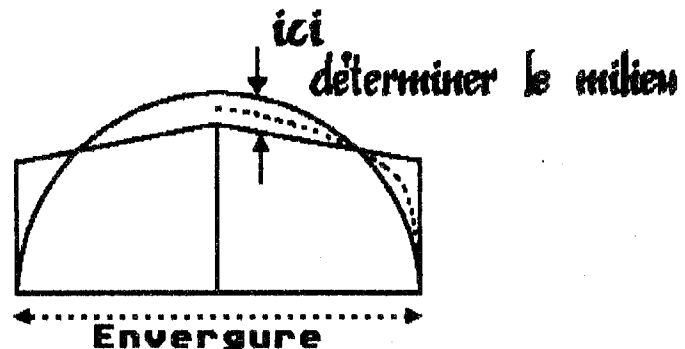
s'écarter vers l'extérieur. Sont donc à conseiller les marginaux tout carrés vus en plan, et à angles vifs vus de face. Est à exclure tout marginal arrondi, en plan ou de face. Le marginal dit "de Hoerner" est un des tout meilleurs, se trouve sur nos vieux "Rallye" d'aéro-club: un simple chanfrein d'intrados, à bords vifs.

A égalité, un marginal en quart d'ellipse, bord de fuite rectiligne, bord d'attaque courbé en flèche positive. D'autres dispositifs ont été essayés: fuseau marginal, dérive en bout d'aile, winglets... pour des résultats problématiques à notre niveau MR.

REPARTITION DE LA PORTANCE.

Nous avons calculé le C_z d'aile d'un plané de Nordique à 1.10. C'est un chiffre très global... Nous savons que ce C_z tombe à zéro au marginal. Donc il y a compensation quelquepart, vers le milieu de l'aile, où le C_z dépassera 1.10. La répartition des portances le long de l'envergure dépend, à profil constant, du dessin en plan. La répartition qui donne la plus faible traînée induite est une répartition elliptique. On a intérêt à se rapprocher de ce modèle-là. Mais prudemment, car avec des cordes faibles Re se trouvera vite trop petit.

La répartition de la portance est un thème mathématique très ardu. Il est plus simple d'en faire une approche graphique. Supposons une voilure sans vrillage, à pro-



fil constant. Vous dessinez une droite représentant l'envergure. Sur cette droite comme diamètre, vous dessinez un demi-cercle. Calculez son aire. Puis dessinez le plan de la voilure, en calculant les cordes de façon que l'aire soit égale à celle du demi-cercle (donc ce sera un plan très déformé, étiré verticalement). Trouvez la ligne passant au milieu des deux contours. Sur la figure est représentée une aile en trapèze simple. Note: il s'agit des portances en tant que forces, non pas des C_z , qui varient différemment.

Vous n'aurez là qu'une indication globale. La cassure du dièdre, l'interférence des emplantures, les vrillages, les changements de profils, etc, changent la portance locale, en général pour la diminuer. Des mesures en vol ont montré que sur un stabilo de F1B 45 mm d'envergure sont perdus par interférence, dans le cas où le stabilo est simplement posé sur le fuselage (cas très habituel...).

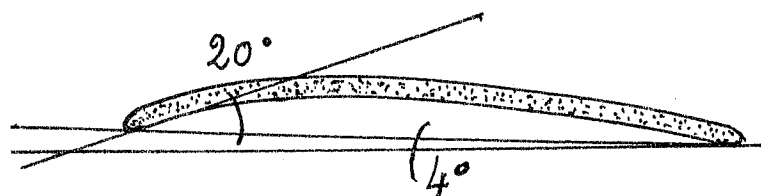
A part l'aérodynamisme, ces calculs sont intéressants pour déterminer la résistance d'une aile en flexion... au treuillage par exemple.

Des modélistes se sont essayés à aller plus loin dans les calculs d'optimisation de géométrie et de vrillage. Les résultats sont peu probants. Dans tous les cas un changement de dessin n'a de réelle influence que pour des allongements faibles, disons en-dessous de 7. Une idée pourtant à retenir: les vrillages négatifs de bout d'aile doivent rester faibles, de l'ordre de 2° à 4°. En particulier lorsque l'aile doit travailler souvent à des Cz plus faibles que la normale du plané, c'est-à-dire dans les piqués (et zoom...) des planeurs tout-temps, dans la phase grimpée des taxis à moteur.

Nos anciens (1940...) aimaient à changer en biconvexe plus ou moins symétrique le profil marginal d'une aile, souvent en lien avec un vrillage négatif. Que penser de cela?

De prime abord rien que de logique, puisque le Cz doit tomber à zéro au marginal. De plus, on escomptait une diminution de la traînée du profil lui-même. Ce dernier espoir n'est rempli que si le biconvexe est très mince, 6% par exemple. Or dans ce cas le profil décrochera très vite dans un cabré de taxi, un biconvexe mince étant très limité en Cz maxi. Et un bon planeur ne doit jamais décrocher du bout d'aile en premier... c'est au centre de l'aile qu'il faut réserver ce privilège (voir ci-après).

Il faut aller plus loin dans l'analyse. Se demander comment il se fait que pour une aile sans vrillage le Cz peut ne pas être constant sur l'envergure. Le jeu des pressions autour de l'aile est plus important qu'on ne l'imagine. Sur un profil jouant à plein rendement, ces pressions aspirent littéralement l'air incident vers le haut, juste en avant du bord d'attaque. C'est ce qui se passe au centre de l'aile. Cette aspiration permet de creuser assez fortement le départ d'intrados du profil. Exemple: la plaque creuse 417a part sous un angle de 20°, son attaque optimale est de



4°... il y a donc 16° d'aspiration vers le haut. — Vers le marginal les pressions reviennent à la pression ambiante, l'aspiration diminue, puis est annulée. La 417a aurait alors quelques 22° de départ d'intrados à annuler... Ces 22° trop négatifs produisent des traînées d'intrados nettement néfastes. Même sur un profil moins creux, ces traînées de bout d'aile peuvent empêcher un modèle de virer correctement. Illustration-catastrophe de ce phénomène dans V.L. n°43, article "Décorticages".

Règle donc: un profil de marginal nettement moins creusé que l'emplanture, mais creux ou plat tout de même.

ASPIRATION au Bord d'Attaque



DEFLEXION.

Nous avons déjà rencontré la déflexion dans l'aérodynamique "2D" d'un profil. Le phénomène se complique si l'envergure est limitée.

D'une part la déflexion sera nulle aux marginaux, maximale au centre de l'aile (mais un gros fuselage perturbe le flux: la grande aviation doit en tenir compte). D'autre part un profil travaillant à très fort Cz voit sa déflexion augmenter — et revenir à zéro si le Cz est nul. Enfin pour un grand allongement d'aile la déflexion diminue de façon globale: l'aile dérange moins un volume d'air de plus grande envergure... comme déjà suggéré plus haut.

En quoi cela nous intéresse-t-il? Nos stabilos volent en général au plus fort de la déflexion. Non seulement leur angle d'attaque s'en trouve diminué — donc aussi leur Cz —, mais un changement d'attaque de l'aile n'apporte au stabilo qu'un changement plus faible... avouez que c'est rageant pour un "stabilisateur"! Il faudra tenir compte de la déflexion dans tous les calculs d'équilibre, et aussi pour la stabilité. Mais déjà nous pouvons repérer les facteurs qui diminuent la déflexion au niveau du stab: grand λ d'aile, grand bras de levier du stab. La place du stab en hauteur joue également, mais beaucoup moins pour nos modèles.

Une formule approximative résume tout cela. Elle donne la variation de la déflexion ϵ pour une variation $d\alpha$ de l'attaque de l'aile:

$$\frac{d\epsilon}{d\alpha} = \frac{0.73}{\lambda A} \cdot \left(1 + \sqrt{1 + \left(\frac{EA}{2L} \right)^2} \right)$$

On a ici: λA = allongement de l'aile
EA = envergure de l'aile
L = distance entre CG et CP du stab (on prend ce CP à 50% de la corde du stab)

LA DÉFLEXION



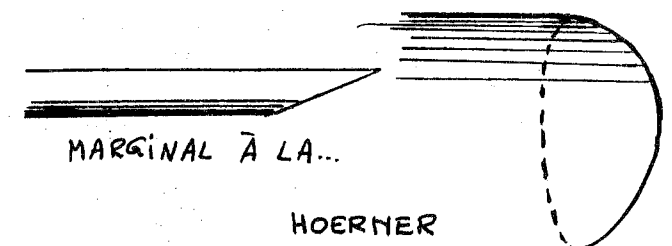
• VOL LIBRE • FREE FLUG •

Exemple un Nordique de 2,07 m d'envergure pour 0,140 m de corde moyenne, distance aile-stabilo de 0,700 m, CG à 55%, et corde de 0,90 m au stabilo. On aura:
 $\lambda A = 14,78$
 $L = 45\% \text{ de } C + 0,700 + 50\% \text{ de } CE = 0,808 \text{ m}$
et $d\epsilon/d\alpha = 0,13$

En termes imagés on pourrait dire que le Cz du stab se trouve réduit de 13%, ou encore, pour les problèmes de stabilité, que la surface du stab perd 13% de son efficacité.

Il existe une configuration critique du modèle pour laquelle, ô bonheur, on peut récupérer ces 13% d'un coup. Lorsque le modèle cabre trop et engage la procédure de décrochage de l'aile, le flux d'extrados ne décroche pas partout en même temps. Sur une aile rectangulaire sans vrillage, c'est au centre que cela décroche en premier. Donc la déflexion est ramenée à zéro au centre, le stabilo attrappe 13% de Cz en plus, la stabilisation du modèle en est singulièrement accélérée. Pour une aile en trapèze très prononcée, ce sont les extrémités qui décrocheraient en premier: cas tout-à-fait funeste, pour la stabilité longitudinale comme pour la stabilité latérale. Enfin, théoriquement, une aile elliptique est sensée décrocher de partout en même temps. La conclusion est nette, quant au dessin de votre prochaine aile: vrillages et dessin doivent favoriser le décrochage du centre en premier.

Suite au prochain numéro: l'angle induit et la polaire d'une voilure 3D.



VOZ LIBRE

UTILISER Cz ET Cx.

Il y a des situations où il vaut mieux être précis, par exemple pour les questions de stabilité aux grands angles d'attaque. Voici les expressions précises de la portance et de la traînée.

On appellera "corde" du profil la droite tangente à l'intrados, ou pour les profils biconvexes la droite reliant le bord d'attaque au bord de fuite. Entre vent relatif et corde il y a l'angle d'attaque α .

Les coefficients Cz et Cx sont mesurés par rapport au vent relatif. Or nous avons plutôt besoin de tout calculer par rapport à l'axe du fuselage. Donc il nous faut recalculer portance et traînée par rapport à une donnée fixe du profil: sa corde.

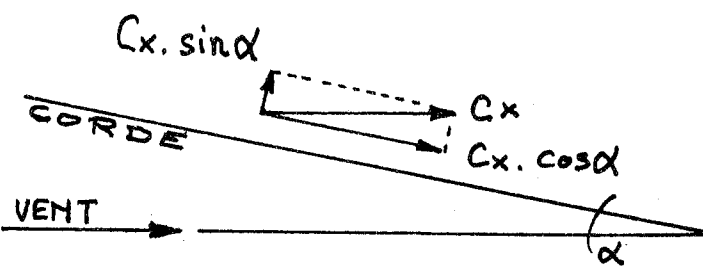
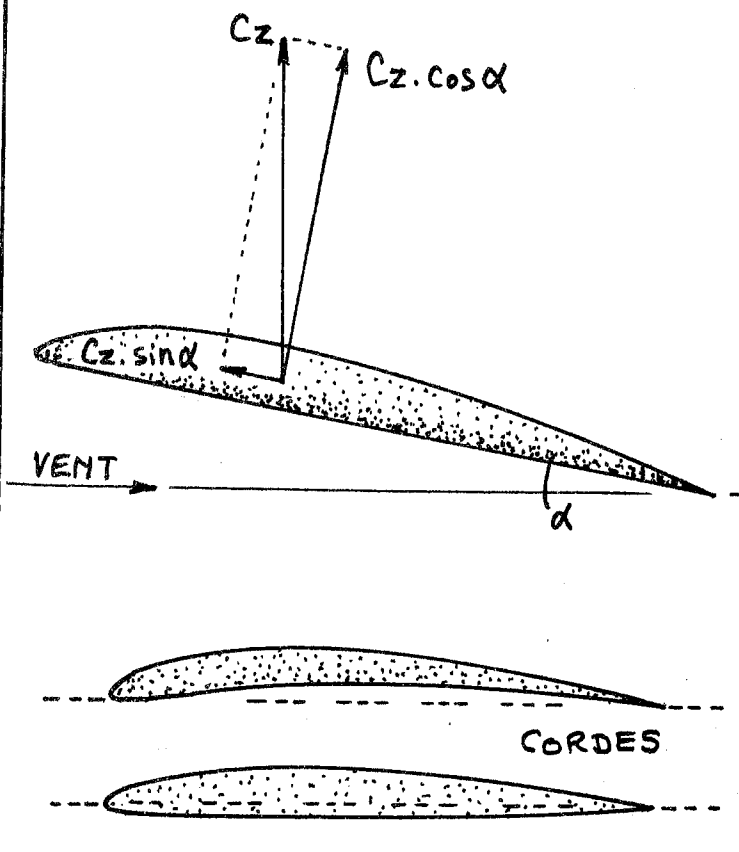
La projection de Cz sur la perpendiculaire à la corde vaut $Cz \cdot \cos \alpha$. Ici guère de changement. Mais il y a une projection de Cz sur la corde: $Cz \cdot \sin \alpha$, qui n'est pas négligeable aux grands angles (positifs ou négatifs). Le croquis montre qu'elle se soustraira de la traînée du profil...

Même réflexion et calculs semblables pour le Cx.

D'où nous tirons, par rapport à la corde du profil:

$$\begin{aligned} \text{Portance} &= Cz \cdot \cos \alpha + Cx \cdot \sin \alpha \\ \text{Traînée} &= Cx \cdot \cos \alpha - Cz \cdot \sin \alpha \end{aligned}$$

en prenant garde aux signes de Cz et de α . Il appartient au chercheur de voir quel terme il pourra éventuellement négliger, compte tenu du domaine de vol étudié.



TEN YEARS AFTER...

OU REFLEXION SUR 10 ANNEES DE VOL LIBRE VUES DE MON BALCON....

MICHEL PILLER

Eh bien me voilà de retour sur les ondes ... Cette soudaine et fugitive apparition n'est pas le fruit du hasard, mais bien celui de la lecture du Vol Libre N° 82. Pour être honnête il y a longtemps que ça me démangeait d'écrire un petit quelque chose mais vous comprenez Le temps Et puis à vrai dire je comptais un peu sur d'autres pour prendre sinon le flambeau au moins le stylo. Et là mal m'en a pris, j'aurais mieux fait de continuer à compter sur moi. A moins que je ne sois le seul à avoir quelque chose à dire !? Pourtant, je pensais avoir eu par le passé des propos suffisamment provocateurs pour susciter des réactions... Las ... Où les fabricants de salive se font une fortune (si nous ne la fabriquons nous mêmes comme l'impose l'article 1.0.4.0 du règlement de Vol Libre... on doit être constructeur de son matériel!) il n'en est pas de même pour les papetiers. Donc à tous mes propos passés, de réponse point, de réaction pas plus.

Ceci étant dit, il ne faut pas s'étonner de la réaction déçue d'André SCHANDEL à la page 5034. Que s'est-il passé en 1990 ? Apparemment RIEN ! Si, il y a bien un papier sur SAINTES mais c'est lui qui l'a écrit. Alors on critique parfois les anciens qui envoient des antiquités mais si vous les enlevez ainsi que les étrangers que restera-t-il ? A croire que nous n'ayons rien à dire ou à présenter. A moins qu'on ne vive dans un pays où les revues de vol libre n'abondent

En fait, 1990 a vu au moins se dérouler les 2° championnats du Monde de vol libre junior en YOUGOSLAVIE, que l'on peut considérer comme une abomination côté organisation... Il n'empêche que pour quatre de l'équipe, c'était une première expérience et ce genre de compétition ou d'aventure, ça marque quelle que soit la position dans laquelle on se place. Par ailleurs si tout ne fut pas parfait, je maintiens que nous avons vécu quelques moments forts et somme toute agréables. Nous avons aussi ramené une 4° place en équipe de Wakes. Pour les planeuristes, je dirai simplement que nous avons été obligés de participer à un simulacre de championnat du monde. Pour les championnats de 88, je m'étais largement étendu un peu partout et pour ceux de 90, je pensais que la parole pouvait être donnée aux six principaux intéressés voire au septième, l'adjoint. Eh bien comme vous l'avez remarqué, pas la moindre trace relatant au moins les bons moments, pas même l'ombre d'un petit merci aux commanditaires de notre voyage, à la récup ... RIEN. Ce n'est pourtant pas faute de l'avoir demandé et rappelé. Résolu, je ne ferai donc pas de compte rendu. Il existe celui que j'ai remis à la FFAM et dont de TRES LARGES extraits ont été publiés dans AIR MODELES. Les non abonnés Tant pis! Ben ouais, l'info n'est pas seulement Vol Libre ... Maintenant en ce qui concerne les doléances, réclamations, plaintes, remarques sur les championnats 90 (organisation, prix ...) et dans le but que ça ne se reproduise pas, je dirai simplement que Michel CAILLAUD en tant que secrétaire rapporteur du CTVL présent à MOSTAR et moi-même en tant que chef d'équipe avons envoyé chacun une lettre et PAS TENDRE croyez moi au Président de la CIAM, à Pierre CHAUSSEBOURG notre représentant auprès de la CIAM et à la FFAM dénonçant les exactions des yougos - laves avec les juniors. Tout ceci a été signalé et discuté longuement au Comité directeur et je me suis laissé dire que ça faisait des vagues un peu partout! D'ailleurs nous n'étions pas les seuls à nous plaindre... C'est au total 15 nations qui se sont exprimées. Pour le moment, impossible d'en dire plus... NA! ...

Pour achever ce chapitre championnats du monde Junior, je rappellerai à tous qu'il y aura cette année encore un concours de selec' pour ceux de 92, qui auront lieu d'après ce que je sache en Tchécoslovaquie. On cherche 3 équipiers en planeur, 3 en Wake et pourquoi pas 3 en moto... eh, y'en a bien dans d'autres pays. Allez n'allez pas me faire croire que vous n'en mourrez pas d'envie. Il y a bien en France quelques bons " voleurs " de moins de 18 ans ... J'en ai vu! et puis il reste deux wakeux des championnats 90 qui seront encore juniors en 92. Leur sort et leur décision leur incombe mais ça serait bien si... Quoi qu'il en soit on a besoin de mecs ou de nanas ou les deux motivé(s) et qu'en veulent. C'est dur mais le jeu en vaut la chandelle (Non André t'es trop grand et t'es tombé dans la marmite quand t'étais petit!) et sachez que c'est aussi un privilège de notre pays de pouvoir envoyer une équipe de jeunes aussi régulièrement et aussi loin... " Moi d'mon temps y'avait pas ça mais bon sang que j'aurais aimé!" dit-il le vieux d'une voix envieuse. Il y a bien des pays et des grands qui n'y vont pas... Ah et puis aussi on cherchera bientôt un chef d'équipe... Bonnes volontés à vos armes !

Bon c'est pas tout, mais pour revenir sur les problèmes d'André et de la matière pour le " Canard ", je dirai que cela traduit un fait de société ou plutôt une mentalité actuelle qui fait que chacun consomme et profite le plus possible en en donnant un minimum. Est-ce la vie de tous les jours qui nous rend ainsi ? Si cela est faisable dans notre contexte professionnel quotidien, dans une société lucrative où ... hélas ... tout n'est que profit, commerce et rentabilité au détriment même de la déontologie la plus élémentaire ... Je m'égare ! Donc si "tirer la couverture à soi " peu s'envisager pour ça, il n'en est pas question pour notre sport. Bien sûr je ne parle pas de la compét' proprement dite où il faut nous combattre, mais bien de notre comportement envers nous-mêmes. euh nous mêmes modélistes. A force de consommer sans donner un peu, on finit par tarir les sources ! Et elles ne sont pas inépuisables croyez moi.

Maintenant dans un autre style, j'ai lu que Vol Libre allait accueillir le Vol Circulaire. Ben pourquoi pas ? A vrai dire j'en ai très peu fait dans ma jeunesse mais ce peu m'avait bien plu. A l'époque nous faisions quelques vols, accro etc... avec quelques mordus sur le terrain d'aviation de SARAN, petite ville touchant ORLEANS. Puis en 1974 l'autoroute ou plutôt sa bretelle est venue couper en 2 notre Aéro-club, sa piste et notre petit coin VCC, nous expédiant à plus de 25 Km d'ORLEANS. Dans les nouvelles installations, modernes, une piste avec grillage et pi tout uniquement pour les circularistes a été construite et je l'sais car je m'suis coltiné une bonne partie des poteaux à percer et à préparer au Lycée technique où j'étais. Cette piste a dû être utilisée 2 ou 3 fois pour des démonstrations ou des petites séances détente... Pensez, 25 Km pour des gars qui n'avaient pas encore de voiture, c'est quand même pas si évident. Ajoutez là-dessus que le temps nous manquant, l'équipe bien fragile s'est disloquée et nous n'avons plus fait que du vol libre. Disloquée aussi la piste peu à peu envahie par les herbes et maintenant démontée et devenue camping de l'aéro club !!! Parfois il nous arrive de nous dire " et si on retentait le vol circulaire "... Alors de rage le 10 Juillet 1990, j'ai pris ma voiture et je me suis rué sur BLENOD LES PONT A MOUSSON pour assister à la cérémonie d'ouverture des championnats de monde de Vol circulaire. C'est Hélas la seule chose à laquelle j'ai pu me rendre car le travail m'a empêché d'assister aux épreuves et le 14 Juillet où cela aurait été possible, j'étais à CURZON où j'avais convoqué mon équipe Junior. DOMMAGE car ce fut un très grand événement reconnu du monde entier et dont la qualité n'eut d'égal que celle de la cérémonie d'ouverture. J'en ai déjà vu plus d'une (je crois que c'était ma 5ème) et malgré celle des championnats Juniors en POLOGNE, je n'avais jamais vu un tel spectacle, j'insiste sur ce mot, Grandiose et parfaite - ment maîtrisé, un tel déballage de moyens pour ces " petits avions "... Eh bien les petits avions ce soir là avaient quelque chose de cent fois mieux que bien des Coupes du Monde ou autre attraction plus populaire. C'est ça la passion et je le répète BRAVO les gars du Comité d'organisation et ceux de BLENOD qui ont su mener ce projet à sa plus grande hauteur. Non vraiment ces 500 Km dans la soirée pour 2 h30 de rêve, de magie ... Envoutants. J'en garderai longtemps le souvenir. Puissent les successeurs être dignes de faire au moins aussi bien

et puissent les événements nous offrir encore de Telles Fêtes... Mais là il n'y a plus de VL, VCC, RC. Quelle que soit la discipline, notre but est unique et universel. C'est celui du sport. Bienvenue aux circularistes en tous cas.

J'ai l'honneur de faire partie depuis 4 années du CTVL (sous le "règne" Jacques VALERY et sous celui de Michel CAILLAUD) et depuis 3 ans de l'instance dirigeante qu'est le Comité Directeur de la FFAM. Croyez moi, en 3 ans on a tout juste le temps de comprendre comment fonctionne notre système mais aussi qui et quoi le fait fonctionner, les motivations des autres membres (nous sommes 30) ou bien encore quelles sont les interactions avec les autres fédérations ou les différents ministères qui la régissent. A la lueur de quelques remarques entendues à gauche et à droite, j'invite ceux qui le veulent et le peuvent à venir nous retrouver de temps à autres aux CTVL pour exposer leurs idées... au moins... Certains le font et nous sommes toujours contents et prêts à discuter. Ce, parce que notre but à tous est de faire du vol libre, encore et toujours. Mais avant tout, il faut vivre et progresser. Ça veut dire aussi qu'il faut construire et non pas détruire. Le système est TRES loin d'être parfait et il ne le sera jamais (mais d'ailleurs y en a-t-il un et y en aura-t-il jamais un ?). On ne peut pas tout changer du jour au lendemain car l'évolution est rapide et parfois bien incontrôlable. Sachez encore une chose que, chiffres officiels et contrôlés à l'appui et même si nous sommes la branche la plus ancienne de l'aéromodélisme et soi-disant "sportive", nous sommes TRES LOIN de représenter la majorité, tout du moins en volume (c'est hélas le 1er paramètre qui apparaisse). Alors je ne dis pas pour autant que nous sommes partie négligeable mais nous ne devons pas le devenir. Pour cela, nous devons nous battre contre les agressions en tous genres et il n'y a guère que l'union mais plus encore l'unité qui paye. Bon je ne peux guère en dire plus mais sachez que vos représentants Vol libre au C.D se démènent pour y rester tant que l'on sera satisfaits d'eux et pour s'y exprimer. Quoi qu'il en soit, ne crachons pas dans la soupe (qui n'est d'ailleurs pas mauvaise pour nous en ce moment) ni ne crions Haro sur le baudet à tort et à travers. Une action peut demander longtemps avant d'être suivie d'effets durables. Pour nous exprimer officiellement y'a ka écrire mais pas directement au ... Président... Y'a le CTVL, les Présidents d'URAM, et y'a aussi les formulaires de modification de la réglementation. Ce sont de toute façon les seules voies qui seront considérées. Vous voyez que les moyens d'expression existent. Je répète ce que j'ai dit y'a déjà longtemps : Notre Maître mot, reste COMMUNICATION même si parfois il est un peu galvaudé. A nous de l'exploiter.

J'ai eu aussi à prendre des responsabilités lors de grandes compétitions dans notre Pays. Croyez moi, ça rend humble et c'est loin d'être facile à assumer, surtout quand ça se "passe mal". Bon d'accord si on accepte une responsabilité, il faut l'assumer, encore faut-il d'ailleurs que chacun sache qui est responsable de quoi et jusqu'où. La veille soutenu, le lendemain débouté... Dure est la vie mais n'oublions pas que tous sommes des modélistes, pratiquants plus ou moins certes mais nous sommes avant tout des modélistes quand même... Quand même ! Tiens d'ailleurs on cherche des volontés pour les prochains championnats de France que ce soit en tant qu'organisateur, que jury, officiel... Ah aussi des chronos. Il va bientôt falloir protéger toutes ces engences car elles sont en réelle voie de disparition...

Passées ces quelques considérations, je vais vous entretenir de mon Club... Ouais, encore !.

Y'a quelque chose comme 10 ans naissait ce que j'appellerai l'aventure MJC d'OLIVET. En rapide croissance, la substantifique moelle de cette petite section vint grossir les rangs déjà forts (Ecole DELCROIX) de l'UA ORLEANS pour en aboutir à ce que vous avez vu. Je ne m'étendrai pas plus que je ne l'ai déjà fait, rassurez vous. Je me contenterai de deux remarques rapides, d'abord TOUS les résultats que nous avons pu obtenir que ce soit au titre UAO ou en individuel ne l'ont été que parce que chacun de nous TOUS s'est investi à FOND mais j'ai bien dit à FOND et ensuite parce que d'autres, d'autres clubs, nous ont aidés matériellement et moralement sans aucun intéressement si ce n'est la progression du vol libre et

par grand plaisir. Là, je ne remercierai jamais assez des gens comme les CAILLAUD ou encore Robert CHAMPION, Jean-Luc DRAPEAU D'autres encore que je ne peux citer car ce serait long. Toutes ces belles années ou années folles ont été croyez moi extrêmement intenses mais aussi génératrices de grandes joies et de grandes découvertes. AUCUN résultat durable j'entends, ne peut être obtenu par des individualités à moins d'être surdoué ou d'y passer des années de "traversée de désert". Depuis quelques mois vous aurez remarqué que notre activité s'est sérieusement calmée. Ce n'est que la preuve de ce que je viens d'écrire. De toutes façons, c'est normal ces années de forte croissance et de mobilisation des hautes marches ne peuvent être éternelles. On finit par s'essouffler un peu mais cela peut-être aussi une reprise de souffle... Attention quand notre point de côté sera passé !! Ajoutez la dessus que Jacques DELCROIX et Dédé BONNOT restent actuellement quasiment seuls pour trimballer les quelques très jeunes qui nous restent, car Dominique (son fiston) et moi-même avons quitté la région, l'un dans le Nord et moi en Bourgogne. Tout ça c'est loin pour continuer à animer un groupe à OLIVET, si actif soit-il. En plus nous pensions tous qu'avec la formation et l'esprit que nous avions tenté d'inculquer à nos gars la succession ne poserait de problème ni dans le choix de la locomotive ni dans ses objectifs, ses buts, ses moyens.... Sa MOTIVATION Quoi... Alors là croyez moi nous nous sommes BACHES mais alors quand je dis BACHES c'est BACHES ! C'est en fait la plus grosse erreur que nous ayons commise. Celui qui logiquement, devait reprendre le flambeau s'est défilé malgré ses promesses et son engagement, au moins moral, proposant un "remplaçant" à la tête de la MJC, toujours sources de jeunes intéressés ... Las, celui-ci menace également de rendre les clefs pour un problème qui lui est personnel mais lié au Club... Difficile d'en dire plus sur le comportement de ces gars dans un cadre social... La vie en groupe n'est pas aisée. Pas question de polémiquer là d'ssus mais ce qui est sûr c'est que ça fout un sacré merdier chez nous et les résultats s'en ressentent, provisoirement sans doute, mais en attendant c'est dur. Comment comprendre cela... C'est complexe. Sont-ce les championnats du Monde Junior qui nous ont usés (déceptions, lourdeur d'une préparation), lassitude, usure, scolarité lourde ou difficile, Avenir ? Mystère en tous cas la motivation n'y est plus ... Les Finlandais disent "panne de SISU" ... paraît-il ... Quoi qu'il en advienne il nous restera 2 choses : Les décharges d'adrénaline avec les fantastiques images et moments qui y sont liés et puis je pense l'approche des catégories inter (surtout FIA) par les jeunes dans notre pays et leur considération fédérale (dotation des championnats de France, déplacement des équipes aux championnats du Monde Junior) et là croyez moi ce n'est pas fini. Le phénomène est planétaire et pour toutes les catégories, vol libre d'intérieur aussi mais encore en RC et VCC. La politique fédérale est tournée vers la jeunesse et c'est un de nos "cheval de bataille" en comité directeur. Retournez vous sur les quatre dernières années simplement. Qu'est-il arrivé ? Sur 4 championnats de France, 3 juniors vainqueurs au FLY OFF (87,88,90) en F1A et de bonnes places en F1B junior, inexistant encore voici ne serait-ce que 2 ans. Ça progresse c'est bien. Ces résultats, ces progrès sont notre salut tant au niveau national qu'international ... Mais là il faut nous remuer. En plus notre réserve de terrains fond comme neige au soleil (c'est pas le cas aujourd'hui, ici à DIJON le 10 Février y'en a 15 cm...) Ah, une chose à mentionner avec tous ces échanges internationaux, c'est leur richesse, les contacts avec nos homologues de partout. Croyez moi c'est fort.

Je tirerai de ces dix années la conclusion suivante : Avoir des jeunes en garderie, arriver à leur faire coller quelques bouts de bois pour faire un modèle, les faire venir de temps à autres au concours pour voler un peu, c'est pas dur... Convaincre les parents de ce qu'est réellement le vol libre, son intérêt c'est une autre affaire. MAIS conserver ces jeunes durablement, les former à la compétition, fiabiliser l'équipe quand arrivent les 16, 17 ou 18 ans... Là, ça devient de l'exploit et de la haute voltige. Quand vous prévoierez l'avenir, méfiez vous des dispersions insidieuses ... Oisiveté, Télévision facile à consommer, nanas... il faut le dire (soit dit en passant c'est pas incompatible avec le vol libre), la bagnole ou la moto (ça non plus ça ne l'est pas). Bref tout ce qui pris individuellement n'est pas trop grave mais qui, réunis, devient une catastrophe pour les "athlètes" qu'ils étaient. Songez aussi aux centaines d'heures des animateurs... gaspillées !! Méfiez vous aussi des trains que vous croyez automoteurs et dont les freins ne sont pas complètement desserrés. C'est d'un effet

très sournois : Vous remorquez, ça chauffe et quand vous dételez ça s'arrête et ça refroidit... Voire ça grippe... Pour redémarrer ensuite y'a du boulot. Une trop grande assistance est source de déceptions le jour où ces jeunes se retrouvent seuls devant leur avenir et leur préparation à une grande épreuve (quelle qu'elle soit d'ailleurs). Je ne parle pas du vol à proprement parler... Nos jeunes savaient se débrouiller.

Allez j'ai donné rendez vous à tout le monde (parents compris) dans une dizaine d'années (et même avant). Tous seront "casés" ou presque et on fera le point qui j'espère sera positif. En attendant, octroyons nous un petit temps sabatique, après on y verra plus clair... Les esprits seront calmés.

Voilà. Abientôt au moins sur les terrains.

Classement Classement Classement

Kategorie F1A: 1. R. Harzberg, Izrael 1225, 2. D. Terlep, Jugoslávie 1222, 3. P. G. Stella, Italie 1211, 4. V. Besarab, SSSR 1161, 5. Z. Sušanka, CSFR 1153, 6. Choi Song Il, KLDK 1140, 7. K. Jablonski, Pologne 1140, 8. N. Kutlinov, SSSR 1135, 9. S. Haim, Izrael 1115, 10. D. Sauter, SRN 1098, 20. J. Kuchta 981, 28. L. Juki, oba CSFR 882 s

Družstva: 1. SSSR 3393, 2. Izrael 3156, 3. SRN 3041, 4. Pologne 3038, 5. CSFR 3016 s

Kategorie F1B: 1. Han Byong Sam, KLDK 1290, 2. P. Mozes, Madarsko 1285+300+360+420, 3. S. Kaufstein, Izrael 1285+300+360+323, 4. D. Akulchin, SSSR 1280, 5. R. Kolář, CSFR 1275, 6. J. Gurewitz, Izrael 1268, 7. M. Steiner, SRN 1246, 8. A. Širokov, SSSR 1238, 9. V. Falk, Švédsko 1227, 10. V. Marquiosová, Francie 1222 s

Družstva: 1. SSSR 3713, 2. KLDK 3709, 3. Izrael 3655, 4. Francie 3571, 5. Madarsko 3540, 13. CSFR 1275 s

Kategorie F1C: 1. M. Keller, USA 1287, 2. M. Szender, Pologne 1249, 3. I. Moisejev, SSSR 1242, 4. J. Troutman, USA 1213, 5. Ye Gyong Sik 1208, 6. Han Song Sob, oba KLDK 1179, 7. C. Lippman, USA 1111, 8. Chi Yong Su, KLDK 1082, 9. L. King, Velká Británie 1021, 10. S. Martynov, SSSR 994 s

Družstva: 1. USA 3611, 2. KLDK 3469, 3. SSSR 3207, 4. Jugoslávie 2619, 5. Pologne 2083 s

V. MARQUIOS.-



R. HARZBERG-



Photo A.S.-

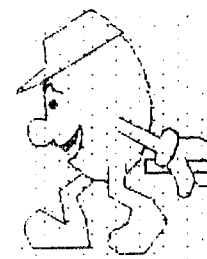
- MICHEL PILLER -

5252

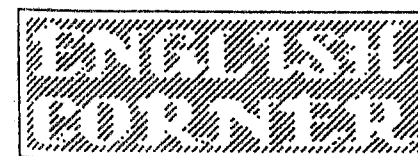
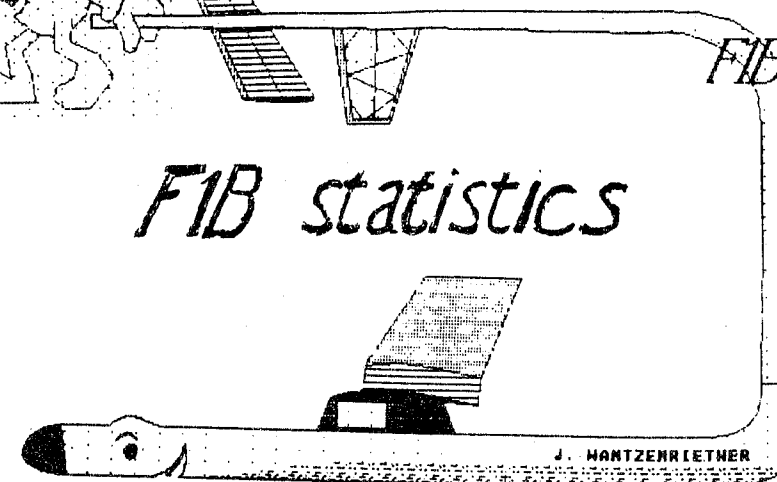
ANOTHER TEN YEARS

JEAN WANTZENRIETHER

TRANS. HAROLD ROTHERA.-



JEAN WANTZENRIETHER has undertaken another interesting statistical analysis of the changing features of F1B design over the past ten years, illuminating the statistics by his own observations and Rainer HOFSSASS's computer findings.



OVERVIEW 1980 - 90

As expected, over the ten years, tailplane areas decreased (-12%) and wing areas increased (+3.4%). Tailplane aspect ratios fell from 5.4 to 5.0, to preserve a reasonably wide chord; wing aspect ratios increased from 12.36 to 14.07, helped by more sophisticated structures.

Some wing sections only 4 or 5% thick made an appearance, but 7 and 8% airfoils remain - proof positive that the emphasis is now on achieving an efficient climb rather than improving the glide. High A.R. wings with a thick section still produce too much drag at a high Cl. on the glide to make the hours spent on their construction worthwhile, but the large span has other advantages, in terms of maintaining the climb trajectory. Since prop diameters have not increased, the larger span handles prop normal effect better, improves lateral stability and on the climb a thick section can have less drag than a thin, curved one.

ENGLISH

• FREE FLIGHT •

The average of 15 strands of 6x1mm rubber in 1980 has become 16 strands in 1990. The Wakefield scene has been gradually dominated by the example set by the fast, almost vertical climb of the Russian models, as the penalties of a spiral climb have been recognised - greater drag and lower altitudes. Fast climbs or semi-fast ones (because models today hang on the prop and commonly use variable pitch) are not forgiving, however, of faults and dips in trajectory - hence the need for great stability on the climb, large wing span and low inertias.

Prop diameters and pitch are unchanged, but with 18% shorter noses (wing leading edge to propeller plane) and an unchanged C.G. location, the destabilising prop normal effect has been reduced by 14%. To enable the prop to fold under the wing a pylon is necessary, but downthrust has remained small - a maximum of 2 degrees, so the thrust line is below the C.G. to a greater extent than in the recent past.

Evolution of M.A. over three year periods

1959	601
1962	627
1965	678
1968	690
1971	738
1974	737
1977	730
1980	732
1983	733
1986	766
1989	794

5253

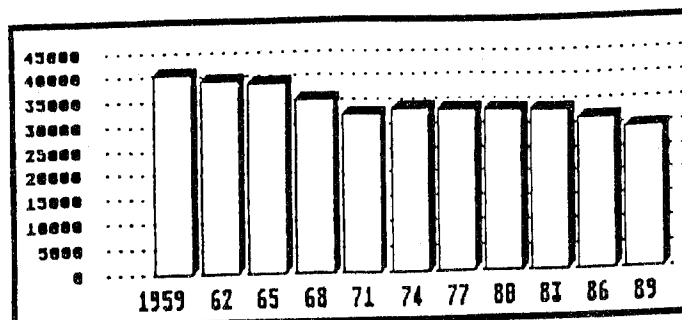
EXBET 701

YEARS	WING		TAILPLANE		MA	CG	NOSE	DIA	STRANDS OF 6 x 1	NUMBER OF		
	AREA	SPAN	AREA	SPAN						PYLONS	VI	MODELS
1979 80	153994	1380	33399	425	732	0.67	257	561	15.0	19	7	29
1981 82	156348	1450	31265	389	721	0.64	252	556	15.2	7	9	19
1983 84	155848	1384	32600	410	741	0.67	254	555	15.3	18	18	35
1985 86	157191	1464	30813	400	752	0.67	239	602	15.6	4	8	14
1987 88	158522	1483	29842	387	787	0.66	238	563	15.3	17	19	31
1989 90	159198	1497	29254	384	806	0.66	211	574	16.0	12	20	23
	MM ²	MM	MM ²	MM	MM	CHORD	MM	MM				

... and noses

1959 293
1962 280
1963 284
1968 270
1971 274
1974 263
1977 239
1980 256
1983 232
1986 242
1989 218

Stab
Areas
(mm²)



FREE FLIGHT

Surprisingly enough, the position of the C.G. is unchanged, but the tailplane moment arm (here measured from wing trailing edge to tailplane leading edge) has increased by 10%, to far greater effect than the decrease in tailplane area. This raises interesting questions about the relationship between dynamic stability on the glide and sinking speed (see Hofsass's research below). Computer simulations confirm, however, that changes of C.G. position have imperceptible effects on the climb, unless accompanied by changes of longitudinal dihedral and/or turn. When a Wake has variable incidence and auto-rudder the position of the C.G. really only affects the glide. N.B. where-as computer simulations can completely dissociate the climb and glide phases, on a real model every adjustment to the climb affects the glide, too.

The vast majority of new F1B models use variable incidence, some with three positions linked to a three position auto-rudder, but as proved by the author and Pierre RIFFAUD (V.L.No.80), variable incidence is not required for a vertical climb. It does, however, enable the C.G. to be brought forward on the glide; that is perhaps its real significance.

Tailplane sections are flat-based, 6 to 7% thick, sometimes with a raised leading edge, Clark Y fashion, chosen undoubtedly for their low drag on the climb and suitably low Cl on the glide. The rounded nose to tailplane sections, found on RIFFAUD's F1B and some F1A models, which theory and actual tests suggest reduces the lift slope, perhaps will become the norm in future.

Dihedral is reduced from 9.3% to 8.3% of wingspan, lateral stability being sought from auto-rudders rather than a lot of dihedral. Some believe the lower dihedral helps to pick up thermals on the glide. Downthrust is reduced from 2.08 to 1.16 degrees; incidence at wing centre is up from 0.74 to 0.94 degrees. The angle between thrust line and wing chord is down from 1.34 to 1.22 degrees; this small angle keeps the nose up in the middle and end phases of the climb. The tailplane's gentle lift slope also prolongs the climb (even without variable incidence), since the tailplane lift increases less quickly as the flight speed decreases and the Cl becomes higher.

Long tail moment arms - up to 960mm in GORBAN's case - seem to hold the climb more steady. At the other end of the scale a moment of only 500mm produces an unflyable Wakefield which can't hold a trim laterally or longitudinally.

To complete the survey, a 30 year comparison reveals some interesting changes...

LONG FUSELAGES ON THE GLIDE

Rainer HOFSASS, trying out tailplanes of 2dm² and less, discovered that anything untoward - heat, drops of rain etc. - ruined the glide trim. On the other hand, with 3dm² or so of area the glide tolerated this sort of thing without detriment to sinking speed or stability. Rainer then examined these matters with the help of a computer and reported the findings at the free flight symposium organised in January 1990 by the journal THERMIKSENSE.

Given the right program, if you feed into the computer the geometry of the Wakefield, the chosen C.G. and the normal glide speed (4.4 metres per second), you can see how the model gets out of a small disturbance, represented by a launch at only 4m/s, or a very severe disturbance, a launch at 3m/s.

YEARS	WING		TAILPLANE		MA	CG	NOSE	DIA	STRANDS OF 6 x 1	NUMBER OF		
	AREA	SPAN	AREA	SPAN						PYLONS	VI	MODELS
1961 65	148026	1244	38912	465	656	0.70	283	572	15.1	27	0	50
1966 70	152410	1315	34610	435	687	0.66	269	576	15.2	12	3	31
1971 75	155140	1383	32877	420	737	0.67	268	565	15.2	25	8	46
1976 80	154128	1378	33128	419	731	0.70	249	561	15.3	30	13	53
1981 85	156357	1421	31773	400	738	0.66	250	562	15.3	28	33	64
1986 90	158533	1481	29843	389	791	0.66	228	571	15.6	30	41	58
	MM ²	MM	MM ²	MM	MM	CHORD	MM	MM				

You get a print-out of the resulting flight path and you can change the design to find the best solution. Rainer first worked out the configuration for best performance in a slight disturbance. This was a tailplane moment of 500mm, tailplane area of 1.35dm² and C.G. at 45%. But when launched at 3m/s this model nose-dived, as did one with a flat plate section and an area of 1.65dm². With this section a tailplane of 7dm was needed to overcome the severe disturbance, but then the loss of wing area penalised the sinking speed. For a small disturbance the best sinking speed was 0.33 metres per second, including 3 well-damped oscillations.

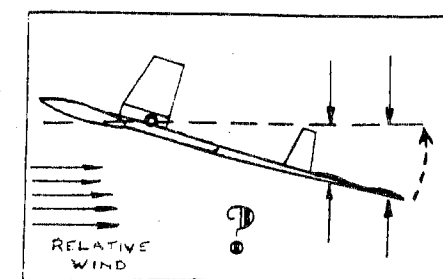
Subsequently the tail moment was lengthened, in steps of 10cm, to 900mm, with a fixed C.G. at 45%. Between 2 and 3dm² of tailplane area, it was the largest area which gave the best performance after a slight disturbance. However, 4 oscillations were needed.

Finally, the acid test - a 2gm weight attached to the tail. With a 2dm² tailplane, persistent stalling whatever the moment arm and, with the short ones, a spectacular nose-dive. With a 3dm², a dive at 500mm; improvement as the moment arm lengthened and, at 900mm - praise be! - back to the minimum sinking speed of 0.33m/s with 4 oscillations.

Rainer points out that a simple study of static stability could not lead us to this result. One thing becomes clear: a very long moment arm produces a qualitative leap in dynamic stability. Between moment arms of 700 and 900mm 'something' happens which is not comparable, for example, to an increase in tailplane area. But what? The author puts forward some tentative thoughts...

1 --- Two phenomena are involved in overcoming an upset glide - the correcting moment (tailplane lift x moment arm) bringing the tailplane back to the right angle of attack and the damping moment, which progressively reduces the correcting moment until the model is stabilised again on its proper flight path. However, the correcting moments and the damping moments do not vary in parallel when one changes moment arm, area or tailplane section. Calculations are therefore useless, only actual flight-testing helps. We may (must?) suppose that for a long moment arm the Static Stability Margin giving both the best sinking speed and good dynamic stability is no longer the

same. Experience has proved this. When a Wake, without variable incidence, had its moment arm lengthened by 15cm during repair, corrections on the glide were clearly more gentle; it would quite easily have accommodated a more forward C.G., with variable incidence triggered when the propeller stopped.



2 --- A little sketch shows that, for a given angle, correction involves the tailplane travelling different vertical distances according to the length of the motor arm. So to generate the same angular speed (which is all the naked eye can see) the correcting moment with a long MA must be greater. But where do we go from there in our reasoning?.

FINALLY

Accounts of the Russian Wakefields stress low inertias, prop mechanisms, combinations of variable incidence and auto-rudder, delayed prop release. O.K., but a vertical climb doesn't need variable incidence, just a steady output of great power at the launch - and we have had good propellers for a long time. Improvement really seems to lie in lengthening the moment arm to maintain the trajectory of a steep climb.

These modern Wakes only work with a powerful burst at launch. The trim (longitudinal dihedral and prop angle) cannot accommodate lower power in wind or a gentle launch. In the first second the climb angle and speed must always be near the ideal ... if not, remember that we are using a small longitudinal dihedral and so.. For a beginner in Wakefield we recommend a 'short' moment arm of 700mm and a relatively tight turn (3 complete circles for 35 seconds of climb) ... it's a more 'forgiving' set-up!

RAW a Follow-up

THE INSTALLATION OF THE SYSTEM ON A WAKEFIELD NATURALLY INVOLVES A RELEASE MECHANISM. INITIALLY THE TAILPLANE TILT/ RUDDER NEUTRAL FUNCTION (AND THE REVERSE) WAS EFFECTED BY A DT TIMER, FITTED WITH AN ADDITIONAL DISC SECTION, AS SHOWN OPPOSITE... THERE WAS ONE MAJOR DIFFICULTY, HOWEVER: THE WHOLE RELEASE SYSTEM MUST OPERATE AS NEAR AS POSSIBLE TO THE END OF THE MOTOR RUN - A CRUCIAL FACTOR IN TURBULENCE, MURPHY'S LAW BEING WHAT IT IS! SINCE IT IS BEST TO HAVE A RELEASE MECHANISM AT THE NOSE (AS ON COUPE MODELS, WHICH DO NOT USE TIMERS) THE COUPE RELEASE HAS BEEN APPLIED TO THE WAKEFIELD.

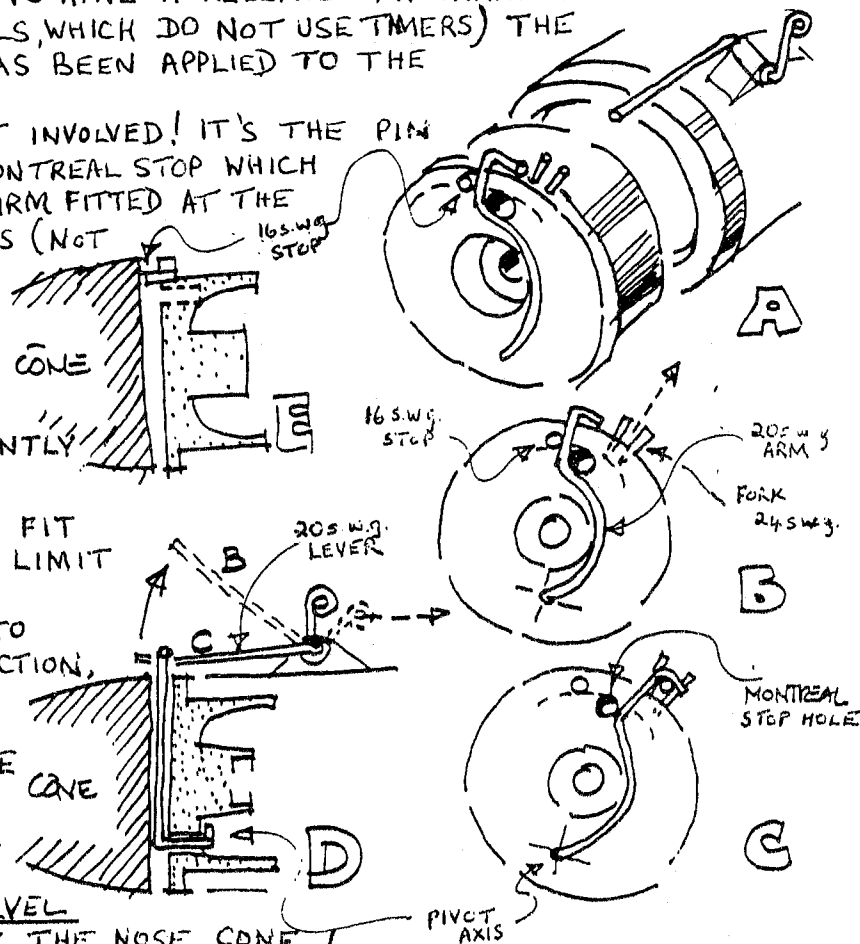
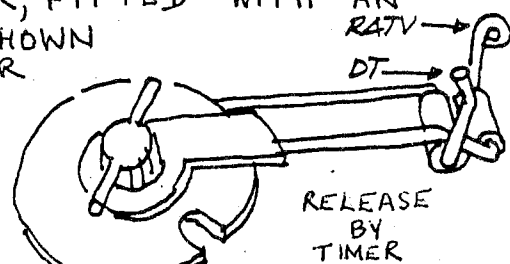
NOTHING BRILLIANT INVOLVED! IT'S THE PIN OF THE STANDARD MONTREAL STOP WHICH OPERATES A PIVOTING ARM FITTED AT THE NOSE. THE SKETCHES (NOT TO SCALE, BECAUSE AS USUAL IT'S THE GENERAL PRINCIPLE WE ARE CONCERNED WITH) ILLUSTRATE SUFFICIENTLY THESE POINTS:

- IT IS ESSENTIAL TO FIT A 16 SWG STOP TO LIMIT THE TRAVEL OF THE PIVOTING ARM AND TO PREVENT ITS DESTRUCTION, SINCE THE STRIKE PIN OF A MONTREAL STOP HAS CONSIDERABLE FORCE BEHIND IT, EVEN ON A COUPE. THE STOP MUST BE ABSOLUTELY LEVEL WITH THE BACK OF THE NOSE CONE

- THE POSITIONING OF THIS STOP MUST BE AS CLOSE AS POSSIBLE TO THE PATH OF THE MONTREAL PIN, WHICH MAKES RE-SETTING VERY EASY:

- HAVING RETRIEVED THE MODEL, PULL OUT THE PIN, GIVE THE PROP A QUARTER TURN, RELEASE THE PIN, WIND THE PROP BACK; THE PIN FALLS BACK AGAIN INTO THE HOLE AND THE PIVOTING ARM IS RE-SET, AS IN FIGURE C. SO, THE STOP MUST JUST ALLOW THE PIN TO SKIM PAST IT.

- THE BEND IN THE PIVOTING ARM, NEAR TO THE HOLE, MUST BE AS SLIGHT AS POSSIBLE AND AS NEAR TO THE HOLE AS POSSIBLE.
- OF COURSE, THE PIVOTING ARM MUST FIT SNUGLY AGAINST THE NOSE FORMER. NOTE ESPECIALLY - THERE MUST BE NO PLAY AT THE PIVOT.



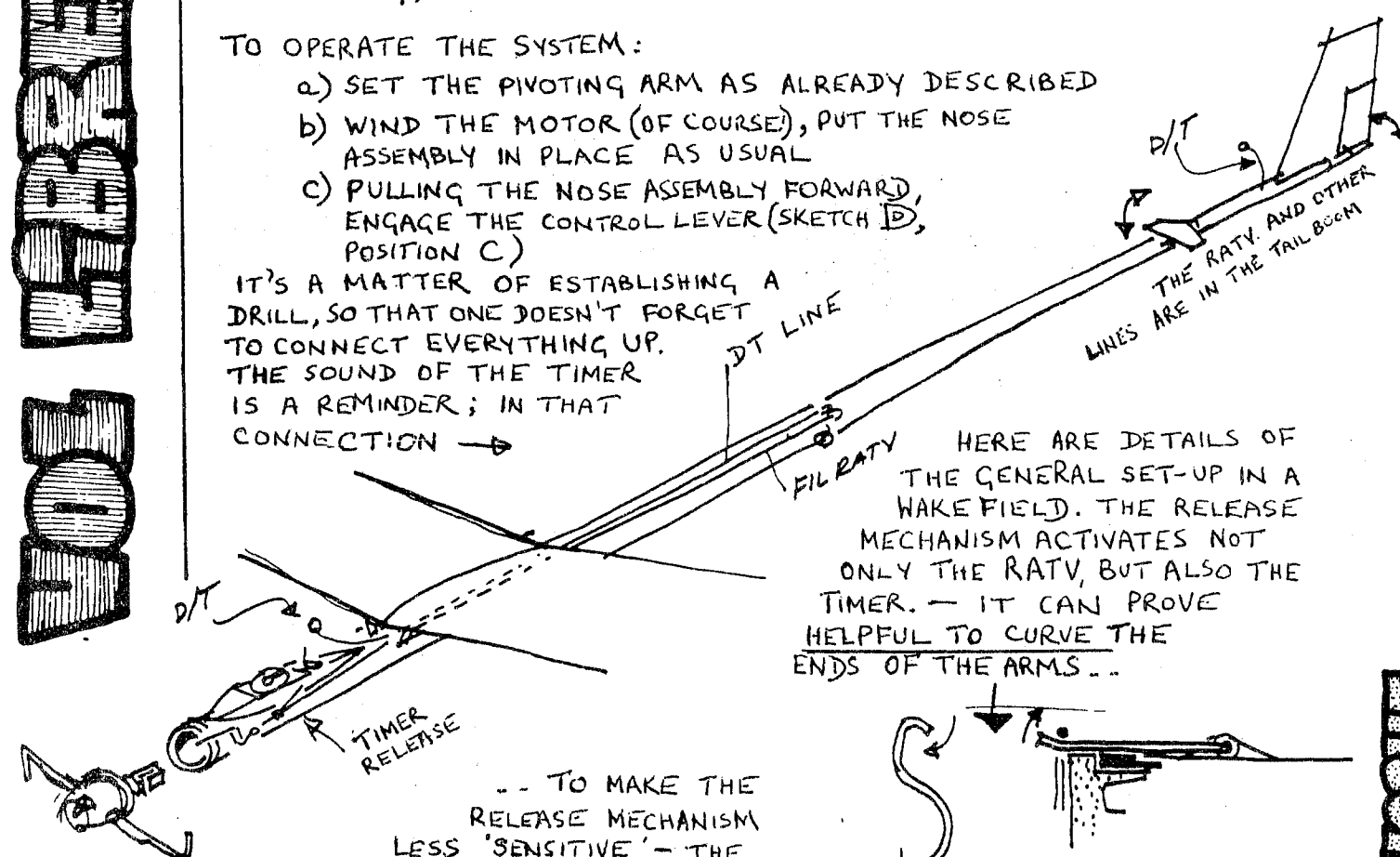
FREE FOR

- THE SPRING ON THE MONTREAL PIN MUST BE REASONABLY STRONG, OR AT ANY RATE NOT TOO WEAK.

TO OPERATE THE SYSTEM:

- SET THE PIVOTING ARM AS ALREADY DESCRIBED
- WIND THE MOTOR (OF COURSE), PUT THE NOSE ASSEMBLY IN PLACE AS USUAL
- PULLING THE NOSE ASSEMBLY FORWARD, ENGAGE THE CONTROL LEVER (SKETCH D, POSITION C)

IT'S A MATTER OF ESTABLISHING A DRILL, SO THAT ONE DOESN'T FORGET TO CONNECT EVERYTHING UP. THE SOUND OF THE TIMER IS A REMINDER; IN THAT CONNECTION



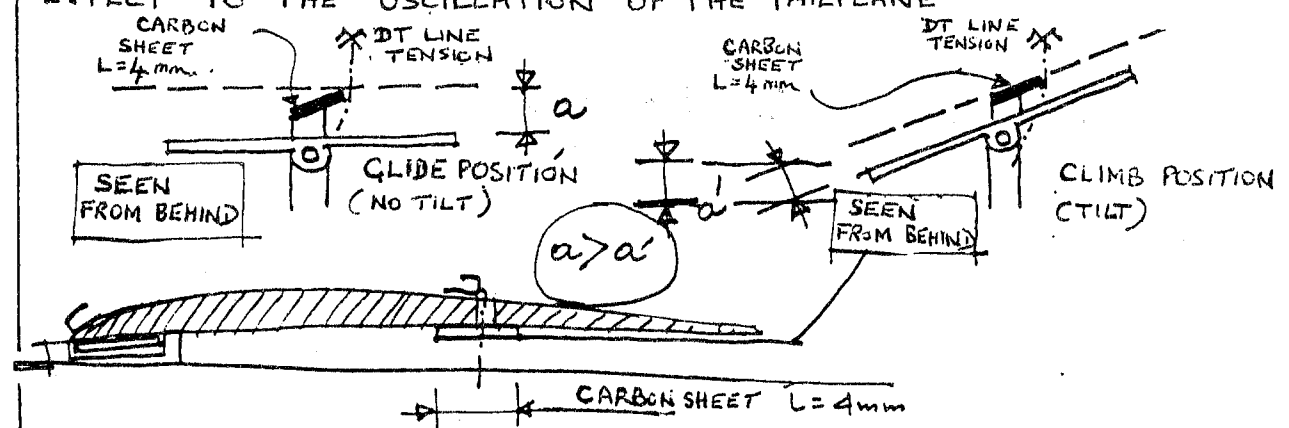
HERE ARE DETAILS OF THE GENERAL SET-UP IN A WAKEFIELD. THE RELEASE MECHANISM ACTIVATES NOT ONLY THE RATV, BUT ALSO THE TIMER. - IT CAN PROVE HELPFUL TO CURVE THE ENDS OF THE ARMS...

... TO MAKE THE RELEASE MECHANISM LESS 'SENSITIVE' - THE

FIRST TRIALS PROVE THIS PRIMITIVE SYSTEM TO BE VERY RELIABLE.

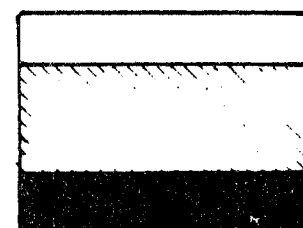
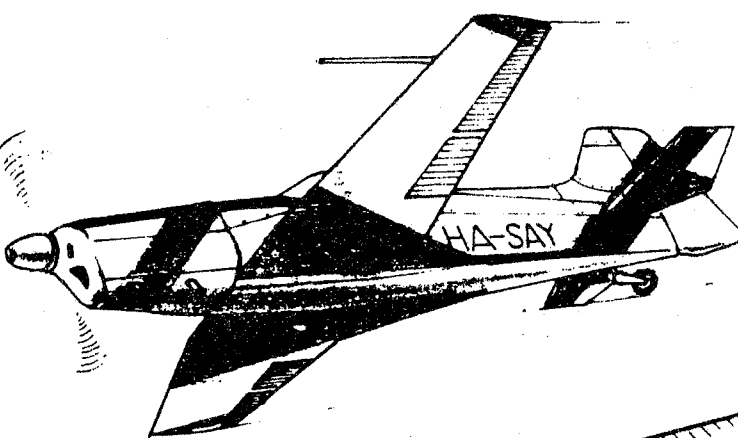
TRY IT OUT - SEVERAL TIMES - BEFORE THE FIRST TRIMMING FLIGHTS, OTHERWISE THE CRASH IS PARTICULARLY VIOLENT. SUPPLEMENTARY PROOF OF THE VALIDITY OF THE IDEA.

FINALLY WE HAVE A SIMPLE MEANS OF ADDING A VARIABLE INCIDENCE EFFECT TO THE OSCILLATION OF THE TAILPLANE



AS USUAL 3 SKETCHES ARE WORTH MORE THAN A LOT OF WORDS. IN PARTICULAR YOU WILL NOTICE THE DIFFERENCE BETWEEN α AND α' , WHICH WILL ENABLE YOU TO VISUALISE THE DIFFERENCE IN INCIDENCE THAT WE CAN GET AND, ESPECIALLY, TO SEE THE PRINCIPLE. THE WIDER THE STRIP OF CARBON SHEET, THE GREATER THE DIFFERENCE OF INCIDENCE.

IT ONLY REMAINS TO TRIM THE MODEL (NEVER USE SIDETHRUST WITH TILT FOR THE MOTOR RUN WITHOUT RUDDER) - WHICH DOES NOT DO AWAY WITH THE USUAL WORRIES OF TRIMMING, APPROPRIATENESS OF LONGITUDINAL DIHEDRAL, C.G., PROPELLOR etc. HAPPILY THERE WILL NEVER BE A PERFECT METHOD!



WHITE
BLUE - HUNGARIAN
RED - POLISH
BLACK

COLOR CODE
HUNGARY AND POLISH
MARKINGS

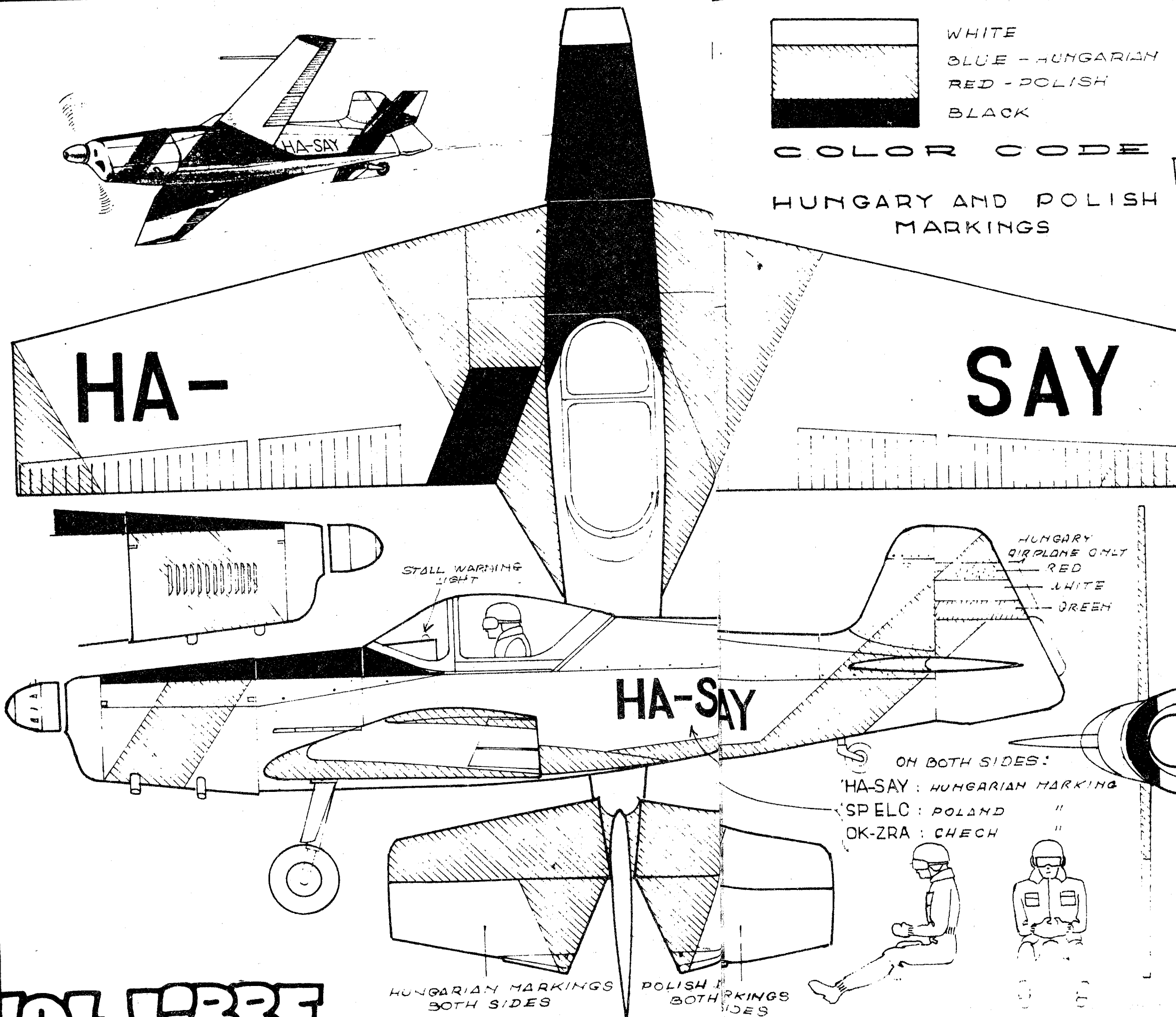
PARTICIPEZ AU COURRIER

VOL LIBRE

Sie haben Ideen und
Meinungen schreibt an

FREE FIGHT

FREE FIGHT



ON BOTH SIDES:
HA-SAY : HUNGARIAN MARKING
SPELC : POLAND
OK-ZRA : CZECH

ZLIN Z-526
A F S
AEROBATIC AIRPLANE
DECORATION SCHEME
by Ulises Alvarez
1989

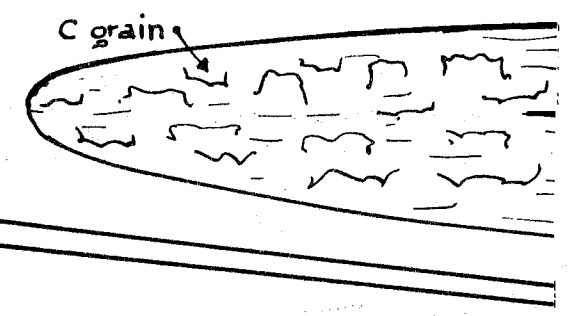
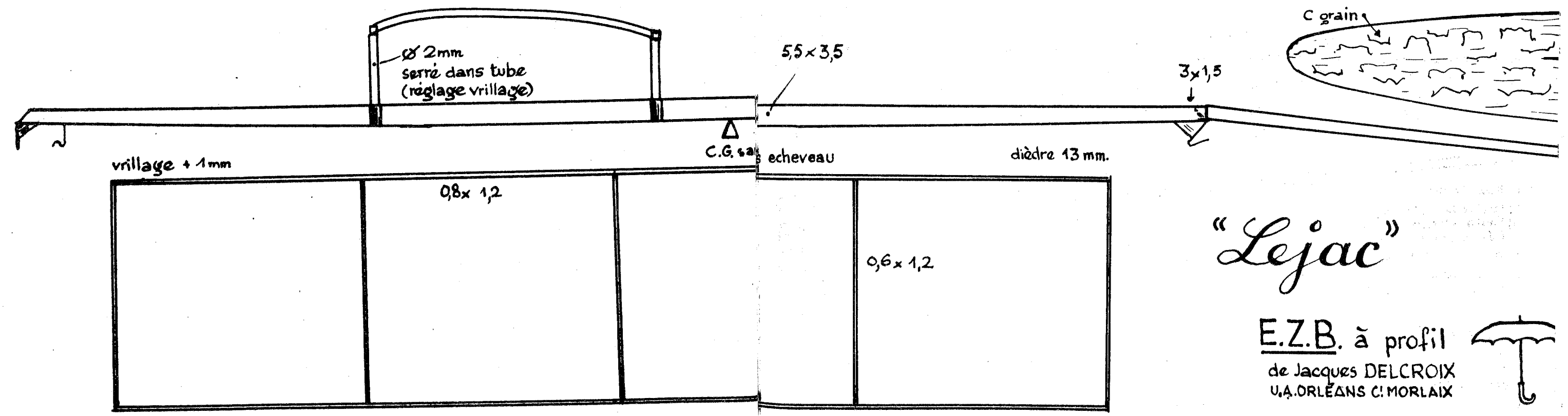
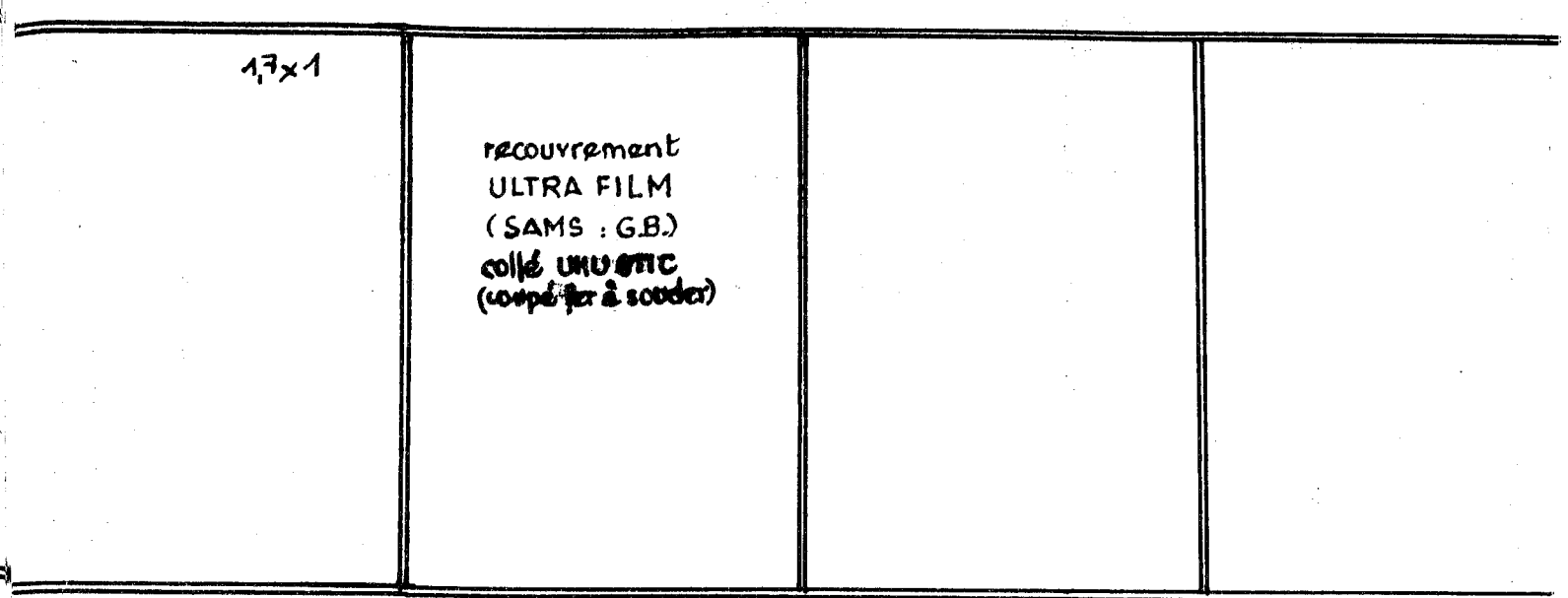
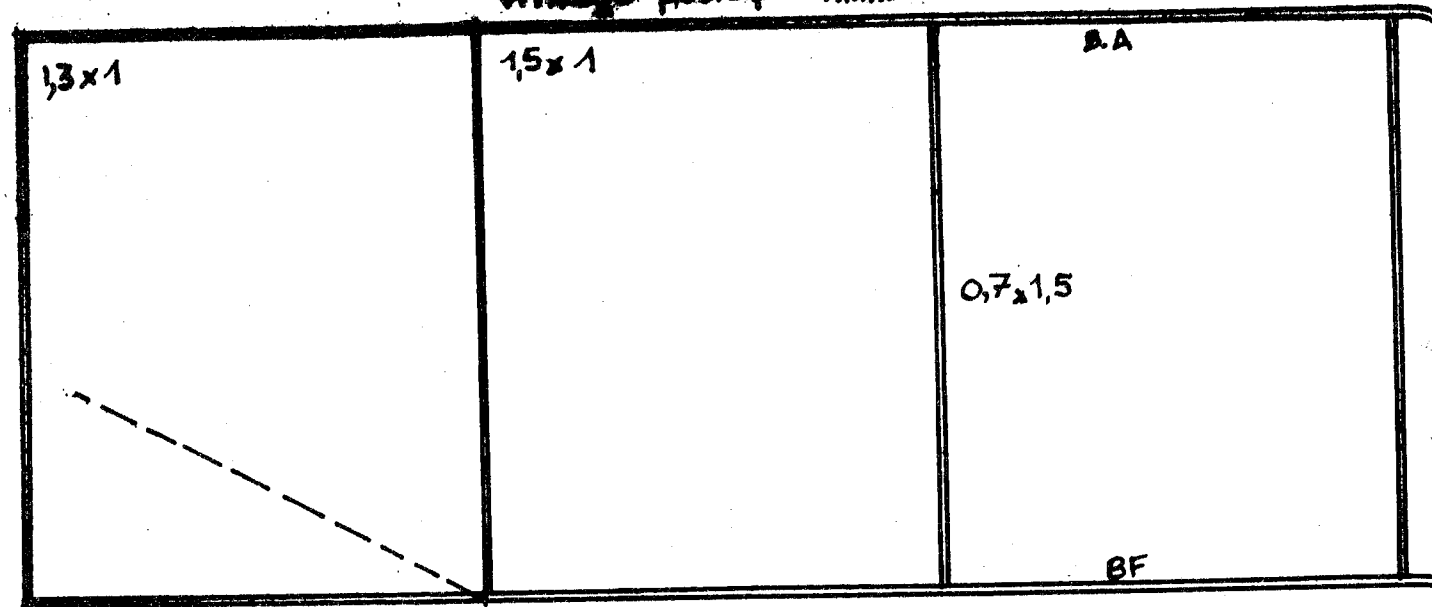
VOL LIBRE

5258

5259

VOL LIBRE INDOOR

village positif 1mm.



"Lejac"

E.Z.B. à profil
de Jacques DELCROIX
U.A. ORLÉANS C. MORLAIX



ce plan correspond à 2 x A4 (210 x 594)

IL FAUT CHOISIR

L'aéromodélisme, est-ce un passe temps éducatif alliant la technicité de l'étude, la qualité de la réalisation et la pratique d'un sport de plein air ? - ou, tout simplement la mise en évidence d'un phénomène aérologique à l'aide d'un objet volant d'origine impersonnelle, acheté dans un bazar ?

Il faut choisir !

Une peinture originale, gouache, aquarelle, huile, est une oeuvre d'art, par la reproduction

en quantité par des procédés industriels adaptés, elle devient une gravure sans grande valeur.

Il en est de même pour un modèle réduit d'avion. Travail personnel, oeuvre d'art ou produit industriel vendu en supermarché.

Il faut choisir !

L'artisan qui fabrique un meuble est un menuisier voir un ébéniste, celui qui achète le meuble à assembler chez un trucorama quelconque, même s'il y ajoute une couche de vernis et des poignées, ne peut prétendre au titre de menuisier, c'est un assembleur de kit. Quant au

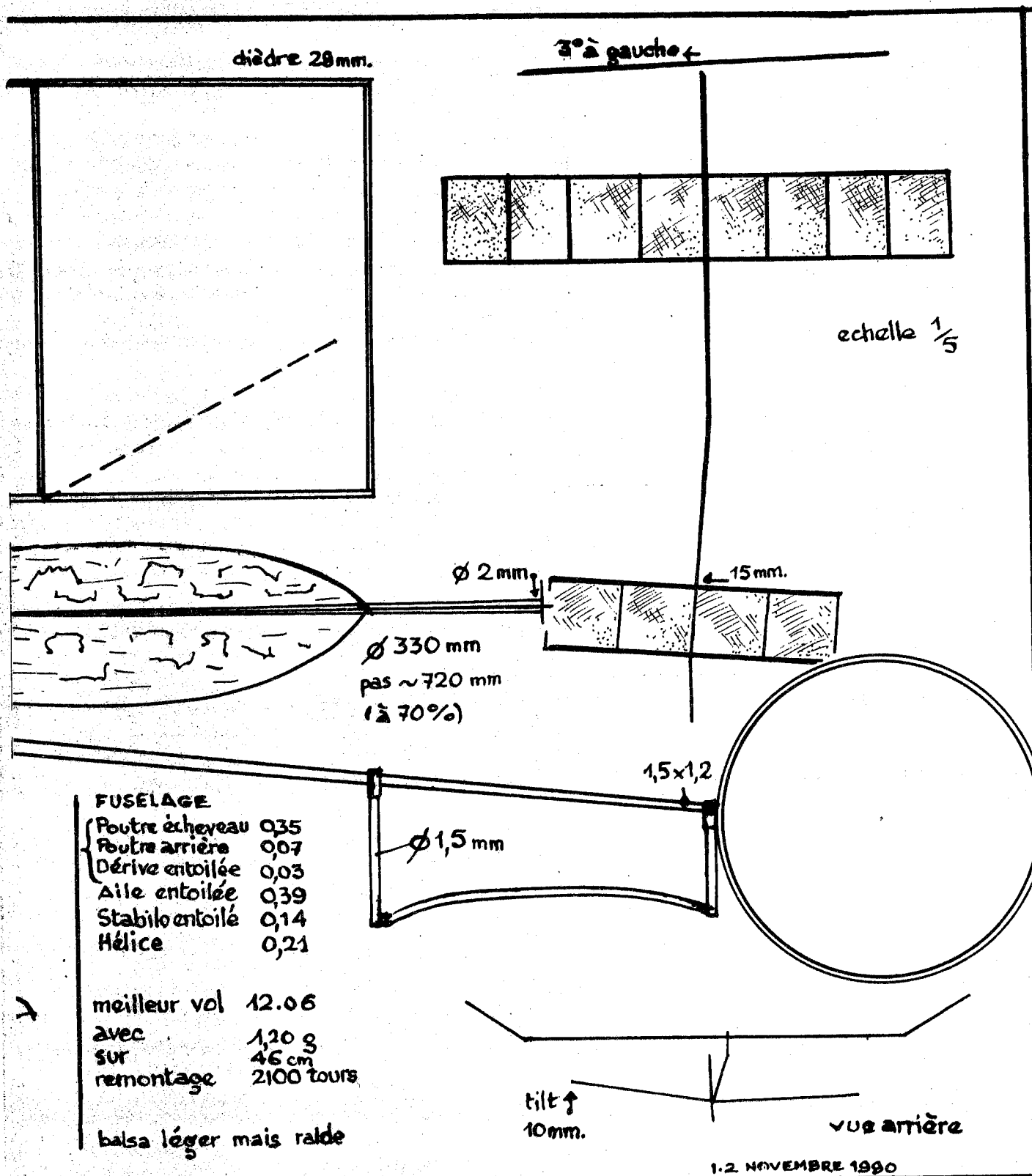
meuble acheté tout monté, c'est un objet de consommation, son acheteur est consommateur. de même le qualificatif d'AEROMODELISTE ne peut s'appliquer qu'à celui qui est capable de concevoir, réaliser, mettre au point, faire voler un modèle réduit d'avion. L'assemblage d'une boîte de construction de plus en plus préfabriquée, même avec une touche de peinture personnelle relève de l'assembleur de kit. Quant au jouet volant vendu prêt à consommer ça peut très bien voler mais cela n'apportera rien à

l'acheteur qui restera un consommateur et ne sera jamais un aéromodéliste même avec une licence fédérale en main

Il faut choisir !

Certes dans le sport automobile le pilote ne construit pas son bolide, dans le rugby, le football les joueurs ne fabriquent pas le ballon, bien sûr ils ont des circuits et des stades mais à entendre les combines et magouilles qui s'y déroulent, je doute que l'aéromodélisme ait intérêt à se fourvoyer dans ces pratiques

VOL LIBRE INDOOR



Que les futurs Championnats du Monde de VOL LIBRE soient organisés et patronnés par la Chambre Syndicale Internationale de Fabricants et Distributeurs de Jouets Aériens, que l'on puisse y voir participer des équipes appointées, portant uniforme et présentant les aéromodèles d'usine des grands constructeurs est-ce cela que l'on veut !

Le VOL LIBRE peut-il donner dans le spectacle comme cela se pratique en R.C. Amateurisme ou Mercantilisme ?

Il faut choisir !

Les transferts, l'acquisition de joueurs étrangers, pratiques courantes dans certains sports peuvent paraître un non sens en équipe internationale et scandalisent certains. Que penser d'une équipe nationale d'aéromodélistes de VOL LIBRE présentant des appareils acquis tout construits et d'origine, tchécoslovaque, nord-coréenne, made in Taiwan ou autres... représenterait-elle notre culture ? Nous sommes déjà tributaires de produits bruts en provenance de l'étranger

balsa, caoutchouc, soie, etc... et de composants manufacturés : moteurs, minuteriers, roues, hélices d'importation n'y ajoutons pas le produit fini !

Restons Français, qu'au moins la conception, la réalisation, le vol, restent de notre ressort et puissent justifier les récompenses que nous tentons de mériter.

Il faut choisir.

Il faut choisir et c'est à nous aéromodélistes de la faire et non aux dirigeants, commerçants, rédacteurs de revues de MR qui ignorent le VOL LIBRE et qui ne voient que le profit qu'ils pourraient en tirer.

Emmanuel PILLO

TERRAINS

A. SCHANDEL

ENQUETE SUR LES TERRAINS où se pratique encore le VOL LIBRE !

Réponses : 0 en toute lettre aucune !

Cette enquête proposée dans VOL LIBRE, ne le fut pas sur une idée saugrenue du rédacteur, mais sur une demande d'un modéliste V.L. voulant intervenir auprès d'élus locaux, pour l'obtention de terrain d'évolution vol libre, et se baser pour cela sur des données concrètes, sur l'ensemble du territoire.

Théoriquement on pourrait donc penser que tout va bien en ce qui concerne les terrains, si en contre partie d'autres échos ne venaient pas à la rédaction :

"Je t'adresse ce petit mot, pour te signaler, que notre région est, à son tour, touchée sur le plan VOL LIBRE. En effet le terrain de CORBAS, un des plus beaux en France, nous est déjà pratiquement interdit, après plus de 60 ans d'utilisation. La nouvelle auto-route de déviation de Lyon passe en plein travers du terrain... donc exit le VOL LIBRE, même en CH... inutile de te dire que la moral est au plus bas parmi les amis de la région."

Il y a quelques années nous avons vécus les péripéties du combat de tranchées à Azélot (Nancy) l'arrière garde est toujours au feu ! et c'est sûr, même si personne n'a bronché, que sur bien des terrains de France, la lutte cesse faute de combattants... On est resté, aussi, sans nouvelles des démarches entreprises, ou pas entreprises au niveau fédéral, pour l'obtention d'un terrain (il était question d'un dossier sur Marigny !) attribué pour les activités aéromodélistes, du moins pour certaines périodes de l'année. D'autres terrains du centre de la France avaient été prospectés, par des modélistes Vol Libre... pas de suites. On n'a jamais su quels aboutissements en ont résultés.

Il reste que par ailleurs nous avons sur l'ensemble du territoire des terrains, nombreux et de grandes dimensions, vestiges des conflits chauds et froids des décennies passées (bases OTAN comme Marigny, ou Cambrai...). Avec l'évolution actuelle vers le désarmement ils devraient perdre, ou ont déjà perdu, leurs caractéristiques militaires et pouvoir s'ouvrir à d'autres utilisations.

On ne comprend toujours pas pourquoi ils sont intouchables alors que certains atteignent un état de délabrement lamentable (Marigny, Mareville...). A qui faut-il s'adresser pour avoir une entrée, tout au moins théorique pour commencer ? Voilà pourquoi il serait intéressant de faire un relevé des terrains.

Je ne connais pas la situation, des terrains dans les pays alentours, dans tous les cas, des riverains de la France, RFA, SUISSE, BELGIQUE, ont une population et un habitat plus denses, et des réglementations plus poussées, en défaveur du Vol Libre, donc plus de difficultés encore que nous.

Il est d'autre part évident que nous pourrions jouer ici la carte de l'Europe à fond, si nous décrochions un terrain, plus ou moins permanent.

Les copains US eux ont trouvé leur solution au problème, du moins sur la côte ouest, avec l'achat d'un bout de désert "LOST HILLS", pas perdu... pour tout le monde.

Il est non seulement urgent de s'attaquer à ce problème de terrains, il est quasiment VITAL de le faire, et en cas d'échec, nous allons promptement à l'agonie du Vol Libre.

Cet appel s'adresse à tous ceux qui ont de la bonne volonté, des idées, des possibilités, des entrées, du courage, de la ténacité... pour mener à bien cette lutte à la survie du vol libre.

FLUGGELÄNDE WO
A. SCHANDEL

VOL LIBRE hat eine Umfrage bei seinen Abonnenten, über Freiflug-Flugplätze veranstaltet, dies über ganz Frankreich. Antworten: keine! Es sollte festgestellt werden welche Plätze noch betretbar sind für Freiflieger und welche verloren gegangen sind, es sind etliche... Diese statistische Feststellung sollte es erlauben gewählte Politiker anzusprechen, um Schritte zu unternehmen einige Plätze wiederzugewinnen, oder mindestens die anderen zu halten.

Allem Anschein nach, scheint bei den Freifliegern alles in Ordnung zu sein, mit den Plätzen, da niemand etwas zu vermerken hatte. Ware da nicht kürzlich wieder so ein verzweifelter Brief angekommen in dem es heist: "Eine ganze Region ist traurig über den Verlust von dem, seit Jahren benutzten, Flugplatz CORBAS (in der Nähe von Lyon). Die neue Autobahn führt

Autobahn führt mitten durch
" Also ist doch nicht alles
im Butter Vor einigen
Jahren gab es schon ein
verzweifeltes Ringen um
Azélot (Nancy). Nachhut
gefachte sind immer noch
im Gange aber bald wird
es kein Platz mehr geben, da
mehr und mehr die letzten
Kämpfer fallen. Man
sprach auch schon von
Unternehmen des Verbands
auf diesem Gebiet, einige
Plätze wurden besucht und
genannt, aber bis Heute
nichts konkretes, alles
verläuft im Sand.....

Nicht zuletzt haben wir
und besonders in
Ostfrankreich viele ex
Natoplatze, Zeugen der
vergangenen warmen und
kalten Kriege, die in hohem
Verfallzustand sind
ausgeplündert und
überwuchert, aber
komischerweise nicht frei
gegeben werden (Marigny
Mareville,
Chambley usw)
Abrüstung ist jetzt doch an
der Tagesordnung, und für
uns Freiflieger sollten sich
doch da die Schranken
öffnen.....darum wäre es
interessant zu wissen wo wir
stehen.

In den umliegenden
Nachbarländern ist die
Bevölkerungsdichte noch
groß, und die Regelungen
noch drastischer, als bei uns
also ist es dort auch schlecht
bestellt mit Flugplätzen. Wir
könnten hier eine gute
europäische Karte spielen
wenn wir einen eigenen
Platz hätten, zumindest über
gewisse Perioden.

Amerikanische Freiflieger haben uns den
Weg vorgemacht, sie haben das LOST HILLS
Gelande erworben, also nicht für alle verloren.
Sie können nach Belieben dort fliegen wie sie
wollen.

Wenn das Thema Platz nicht in Angriff
genommen wird, und keine Lösung in kurzer Zeit
kommt gehen wir Sang und Klanglos unter mit dem
Freiflug..... wir müssen Mut und Ausdauer,
Unternehmungsgeist, an den Tag bringen damit
der Freiflug weiter leben kann. Alle Kräfte sind
gefragt, und VOL LIBRE steht jedem offen um
Vorschlägen und Taten zu übernehmen



x	0	1,25	2,5	5,0	7,5	10,0	15,0	20,0	25,0	30,0	40,0	50,0	60,0	70,0	80,0	90,0	95,0	100
Yo	1,5	3,4	4,4	5,6	6,9	7,75	9,1	10,0	10,45	10,8	10,4	9,4	8,0	6,2	4,2	2,0	1,0	0,0
Yu	1,5	2,5	0,1	0,0	0,15	0,5	1,25	2,0	2,8	3,4	4,5	5,2	5,5	5,0	4,0	2,0	1,0	0,0
Yo	1,7	3,6	4,5	5,7	6,7	7,4	8,55	9,2	9,6	9,75	9,35	8,35	6,8	5,15	3,5	1,75	0,9	0,0
Yu	1,7	2,6	0,25	0,0	0,1	0,3	0,8	1,2	1,75	2,15	3,0	3,5	3,9	3,95	3,3	1,75	0,9	0,0
Yo	1,4	3,0	4,0	5,3	6,3	7,0	8,25	9,15	9,75	10,2	10,5	10,2	9,35	8,2	6,4	4,0	2,2	0,6
Yu	1,4	2,3	0,1	0,0	0,2	0,4	1,0	1,5	2,1	2,5	3,2	3,75	4,0	3,9	3,2	2,0	1,0	0,0
Yo	1,5	3,4	4,5	5,8	6,8	7,6	8,75	9,3	9,5	9,45	9,0	8,0	6,95	5,5	4,0	2,2	1,0	0,25
Yu	1,5	2,5	0,15	0,0	0,1	0,25	0,45	0,55	0,6	0,65	0,75	0,85	0,85	0,8	0,6	0,3	0,1	0,0
Yo	3,0	4,9	5,75	6,75	7,5	8,0	8,6	8,95	9,0	9,0	8,65	7,85	6,75	5,5	4,05	2,35	1,0	0,45
Yu	3,0	4,9	1,7	1,3	0,7	0,45	0,3	0,05	0,0	0,1	0,25	0,5	0,6	0,55	0,45	0,25	0,0	0,0
Yo	1,4	3,3	4,25	5,95	6,2	8,05	9,0	9,6	10,0	10,05	9,55	8,7	7,45	5,9	4,05	2,2	1,0	0,0
Yu	1,4	2,2	0,0	0,15	0,25	0,35	0,45	0,6	0,75	0,85	0,95	1,0	1,0	0,85	0,55	0,3	0,1	0,0
Yo	1,53	3,53	4,63	6,23	7,56	8,42	9,75	10,43	10,7	10,7	10,18	9,26	7,96	6,4	4,55	2,5	1,0	0,25
Yu	1,53	2,4	0,17	0,0	0,06	0,12	0,39	0,65	0,82	0,9	0,93	0,9	0,75	0,55	0,2	0,2	0,0	0,0
Yo	2,32	4,05	5,0	6,42	7,53	8,42	9,67	10,67	11,18	11,38	11,0	10,0	8,67	6,95	4,93	2,79	1,0	0,25
Yu	2,32	4,05	1,08	0,72	0,28	0,06	0,0	0,27	0,73	1,17	1,5	1,75	1,72	1,53	1,22	0,92	0,5	0,0
Yo	1,78	4,25	5,06	7,6	9,13	10,27	11,96	12,93	13,42	13,67	13,4	12,38	10,82	8,77	6,28	3,42	1,0	0,33
Yu	1,78	4,25	5,06	7,6	9,13	10,27	11,96	12,93	13,42	13,67	13,4	12,38	10,82	8,77	6,28	3,42	1,0	0,0
Yo	2,68	4,67	5,8	7,46	8,7	9,73	11,25	12,09	12,5	12,55	12,07	11,1	9,65	7,92	5,55	3,0	1,0	0,25
Yu	2,68	4,67	5,8	7,46	8,7	9,73	11,25	12,09	12,5	12,55	12,07	11,1	9,65	7,92	5,55	3,0	1,0	0,0

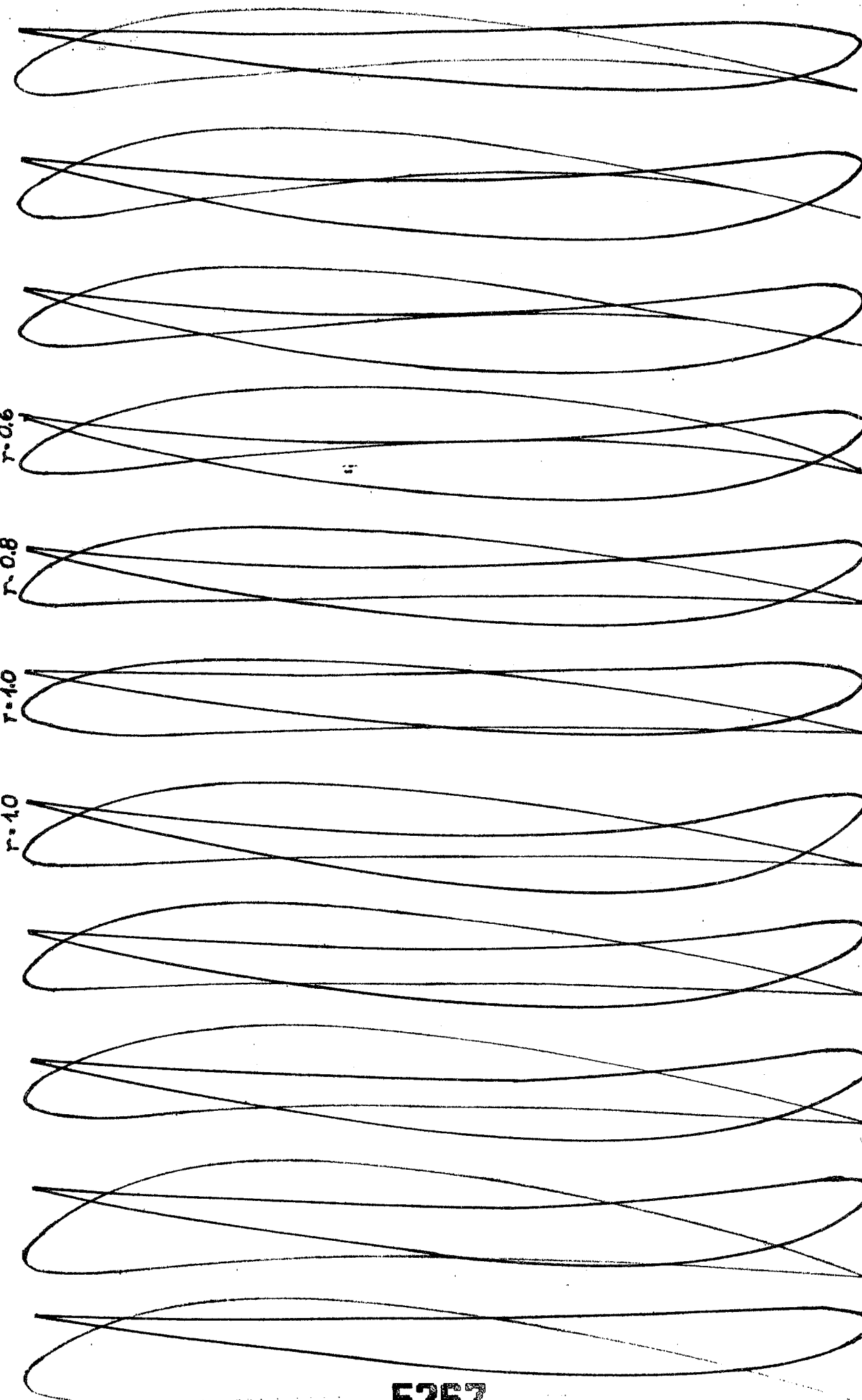
x	0	1,25	2,5	5,0	7,5	10,0	15,0	20,0	25,0	30,0	40,0	50,0	60,0	70,0	80,0	90,0	95,0	100,0
Yo	2,0	3,5	4,4	5,5	6,25	6,9	7,6	8,0	8,2	7,8	7,0	6,0	4,7	3,3	1,9	0,4	0,0	0,0
Yu	2,0	1,0	0,6	0,3	0,05	0,0	0,2	0,35	0,5	0,65	0,8	0,9	0,9	0,8	0,6	0,3	0,0	0,0
Yo	1,11	3,0	4,15	5,83	7,08	8,0	9,15	9,97	10,28	10,37	9,91	8,88	7,5	5,9	4,2	2,32	0,33	0,0
Yu	1,11	0,17	0,03	0,05	0,25	0,5	1,19	1,87	2,35	2,7	3,05	2,98	2,67	2,22	1,62	0,89	0,0	0,0
Yo	1,8	3,7	4,6	6,0	7,05	7,9	9,18	10,06	10,58	10,71	10,35	9,4	8,19	6,62	4,74	2,65	0,33	0,0
Yu	1,8	0,23	0,03	0,06	0,3	0,63	1,4	2,04	2,56	2,9	3,24	3,1	2,8	2,38	1,75	0,93	0,0	0,0
Yo	1,1	2,95	3,95	5,45	6,55	7,45	8,7	9,4	9,85	10,0	9,9	9,3	8,3	6,9	5,05	3,15	0,55	0,0
Yu	1,1	0,25	0,05	0,05	0,45	0,8	1,45	1,95	2,4	2,65	2,9	2,9	2,6	2,1	1,55	0,9	0,0	0,0
Yo	1,0	2,0	4,3	6,22	7,68	8,87	10,49	11,5	12,04	12,18	11,78	10,67	9,08	7,14	4,98	2,72	0,31	0,0
Yu	1,0	0,05	0,0	0,23	0,6	1,15	2,34	3,33	4,1	4,58	4,9	4,76	4,26	3,47	2,41	1,25	0,0	0,0
Yo	2,1	3,95	4,75	5,9	6,6	7,2	7,95	8,35	8,5	8,5	8,2	7,5	6,5	5,25	4,0	2,3	0,35	0,0
Yu	2,1	1,0	0,6	0,2	0,05	0,0	0,25	0,45	0,55	0,65	0,75	0,83	0,9	0,8	0,65	0,4	0,0	0,0
Yo	1,0	2,85	3,9	5,4	6,5	7,45	8,6	9,35	9,75	9,95	9,7	8,95	7,9	6,45	4,65	2,9	0,7	0,0
Yu	1,0	0,0	0,1	0,35	0,55	0,75	1,1	1,4	1,8	2,1	2,55	2,9	2,8	2,4	1,85	1,0	0,0	0,0
Yo	1,85	3,72	4,58	5,85	6,86	7,64	8,88	9,78	10,35	10,6	10,46	9,83	8,78	7,28	5,27	4,04	0,28	0,0
Yu	1,85	0,29	0,06	0,02	0,17	0,43	1,11	1,76	2,32	2,81	3,31	3,46	3,39	3,03	2,36	1,34	0,0	0,0
Yo	2,22	4,14	4,97	6,16	7,09	7,82	9,0	9,85	10,46	10,9	10,95	10,3	9,21	7,64	5,63	3,18	0,33	0,0
Yu	2,22	0,5	0,1	0,0	0,11	0,36	1,1	1,79	2,4	2,89	3,31	3,47	3,38	3,0	2,36	1,33	0,0	0,0
Yo	1,2	3,2	4,17	5,6	6,72	7,6	8,9	9,6	10,15	10,4	10,9	9,6	8,2	6,65	4,8	2,55	0,4	0,0
Yu	1,2	0,4	0,1	0,1	0,4	0,76	1,38	1,6	2,15	2,55	3,05	3,2	2,95	2,4	1,7	0,9	0,0	0,0
Yo	2,3	3,8	4,7	5,7	6,4	6,95	7,45	7,8	8,0	8,0	7,6	6,85	5,8	4,65	3,25	1,85	0,4	0,0
Yu	2,3	1,2	1,0	0,55	0,35	0,2	0,05	0,0	0,05	0,1	0,3	0,5	0,55	0,55	0,45	0,25	0,0	0,0
Yo	1,75	3,55	4,5	5,95	6,95	7,6	8,8	9,5	10,0	10,2	10,15	9,2	8,0	6,4	4,7	2,7	1,5	0,3
Yu	1,75	0,5	0,25	0,0	0,2	0,45	1,05	1,5	2,0	2,5	3,2	3,75	4,0	3,9	3,1	1,8	0,9	0,0

FREE
VOL
LIBRE
FLUG



PROFIL
VOL LIBRE
FLUG

B-12355-b B-12357-b B-10355-b B-10305-b B-9404-b B-9403-b B-9304-b B-8556-b B-8505-e B-8457-e B-8456-a



B-8452-b B-8406-a B-8406-b B-8406-a B-8405-b B-8403-b B-8358-b B-8356-b B-8356-b B-8356-b B-8355-b

4th Pacific Free Flight Championships 1992

For the Free-Flight enthusiast, April 1992 will be a fantastic time to visit Australia for the 4th Pacific Free Flight Championships. These will be held from the 16th-20th April in conjunction with the 1992 Australian Free Flight Championships at Swan Hill in Victoria. The following week will be the Australian National Championships to be held at Waikerie in South Australia, about four hours from Swan Hill by road.

Both the Pacific Free Flight Championships and the Australian Nationals will be proposed as World Cup events on the FAI calendar for 1992, so if you're interested in gaining some World Cup points, you can get two shots in one week, as well as having a pleasant stay in a great country. In addition, New Zealand are holding a World Cup event the week prior to the Pacific Free Flight Championships, giving the opportunity of three World Cup events in the region within a couple of weeks.

Swan Hill (35° 20', 143° 33') is a town of 10,000 people in the Mallee region of Victoria, located on the Murray river. It is predominately an agricultural area, with wheat, sheep and fruit the main types of farming done. The areas available for Free-Flight are large, open, flat fields. Weather information is published below.

Further details, including accomodation etc will be published in Bulletin Number 2, or contact the address below:

Australia,
Richard Blackam, 7 Leslie Rd., Gisborne, Victoria 3437, Australia

New Zealand,
David Ackery, 1 Tarata St., Mt. Eden, Auckland, New Zealand

WIR MÜSSEN UNS ENTSCHEIDEN.....

Modellflug, ist das Freizeitgestaltung, mit technischem, erzieherischem und sportlichem Geist, oder einfach nur die Erprobung von aerologischen Phänomenen mit unpersonellen Objekten die man irgendwo kauft?

Wir müssen entscheiden!
Ein originelles Gemälde; ist ein einmaliges Werk, die Vervielfertigung, durch Industrie ergibt ein nicht wertvolles Gebilde. So ist es auch im Freiflug, ein persönliches Kunstwerk oder ein Großmarktprodukt zum Verkauf.

Wir müssen entscheiden!
Der Tischler baut Möbel, ein Bastler kauft in einem namenlosen Großraumladen zusammenfügbare Teile, einige Griffe und einen Lack, ist er somit Tischlermeister? Gewiss nicht! Ein so gekauftes Möbelstück ist ein Verbrauchgegenstand, so ist es auch im Freiflug, ein

Freiflieger kann diesen Anspruch nicht fordern wenn er selbst nicht alle Phasen des Baus durchgeführt hat. Das zusammenfügen von vorgebauten Teilen, und das Fliegen daß damit möglich ist, kann nur Konsum sein, sogar mit einer Lizenz in der Tasche.

Wir müssen entscheiden!
Gewiß Formeleinsfahrer und Fussballer bauen auch ihre Wagen, nicht oder ihre Bälle, aber wenn man so alle Intrigen und Geldskandale darin sieht kann man nur hoffen daß der Freiflug fern von solchen Praktiken bleibt. Sollten etwa in der Zukunft W.M. und E.M. durch Syndikate und Verteilerfirmen organisiert werden, müssen die Teilnehmer Uniform und Werbung dieser Leute tragen? will man wirklich so etwas.

Kann Freiflug zur öffentlichen Show entwickelt werden.

Amateure oder kaufmännische Angestellte?
Wir müssen entscheiden!

Transfere, und Rausschüsse, auf internationaler Ebene in Nationalmannschaften sind heute geläufig, was sollte man von einer Nationalmannschaft halten die geschlossen

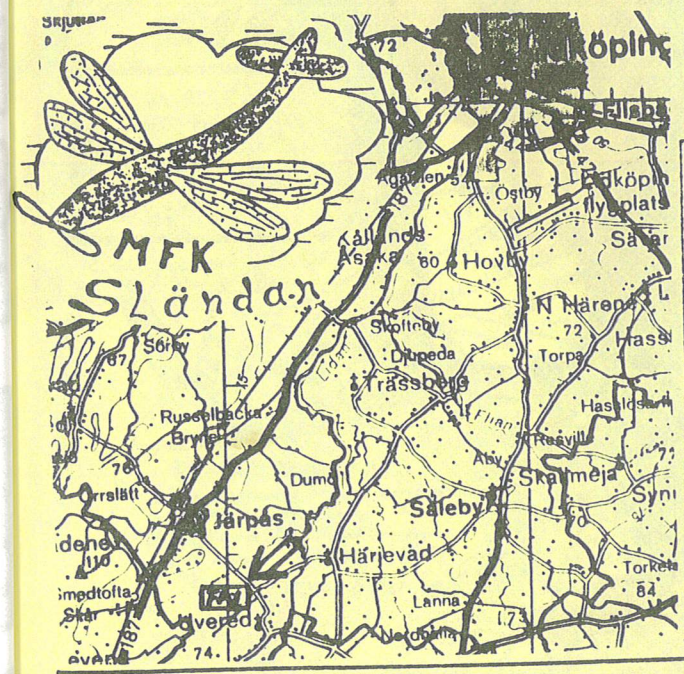
FOR
FREE
FLIGHT
ENTUSIASTS

AUTUMN MAX 1991 WORLD CUP CONTEST JÄRPAS SWEDEN SEPTEMBER 21 - 22 F1A- F1B- F1C-

PROGRAM PROGRAMME
FRIDAY - VENDREDI - 20 : AFTER - APRES 12.00
arrival - training ; arrivée entraînement
SATURDAY - SAMEDI - 21 : Class (es) F1A, F1B, F1C,
start 09.30
SUNDAY - DIMANCHE - 22 : depending on daylight
oon Sat. flyoff - prizegiving - departure ; Flyoff
selon
les conditions de samedi, remise des prix et
départ

Entering - Entrée
150 SEK (200 for 2 or 3 classes). 150 SEK,
200 pour 2 ou 3 catégories.
Surcharge of 50% on entries sent without
payment, 50% en plus en dehors des délais.
Last date of entry (entryform and payment) sept.
16th. Date de paiement et d'entrée (limite) 16
septembre 91.

Sent to (envoyer à) : Herbert HARTMANN,
Mannlunda ÖRSLÖSA, 531 97 LIDKÖPING - Sweden.
Postgiro no 197193-6 MFK Sländan
Phone (tél :) 46 510 12248; Fax 46510 66967.



mit Tschechischen, Koreanischen, Taiwanischen
MODELLEN antritt, würde sie unser Kultur vertreten?
Wir sind so schon weit abhängig von ausländischen
Produkten: Balsa, Gummi, Seide, Motore, Timer,
Propeller, müssen wir wirklich noch ganze
Fertigungsprodukte hinzufügen!
Bleiben wir französisch, zumindest was die Fertigung

F1C MAURICE BAZILLON

LIQUIDATION TOTALE MATERIEL FIC.

- 4 Moteurs ROSSI 2,5 cm3 (ancien modèle) ensembles A.B.C. avec frein.
 - 1 Moteur Rossi 2,5 cm3 (nouveau modèle) ensemble fonte acier avec frein.
 - 31 bougies dont 20 neuves
 - 3 ensembles cylindre piston bielle acier fonte
 - 1 ensemble cylindre piston acier fonte
 - 2 ensembles cylindre piston bielle A.B.C.
 - 1 ensemble cylindre piston A.B.C.
 - 5 jeux de vis de culasse anodisées.
 - 5 joints de buse de carburateur
 - 2 roulement à billes Diamètre 15
 - 1 buse de carburateur
 - 1 carénage culasse anodisé
 - 1 démarreur électrique 12 Volts Puissant
 - 1 compte tour électronique 25 000 T/M
 - 2 fuselages FDV Carbone (Cheneau) avec bâti et réservoirs alu
 - 1 bâti + réservoir alu (moteur)
 - 1 boîte de terrain, avec tableau électronique : démarreur - bougie - pompe
 - 3 tubes échappement alu diamètre 16
 - 20 ressorts pour frein moteur
 - 4 hélices carbone repliables (KOSTER)
 - 6 minuteriers SEELIG 5 fonctions
- LE LOT COMPLET NON DISSOCIABLE

Maurice BAZILLON tél: 78 46 29 93

AUTUMN MAX 1991
ENTRY FORM- EINSCHREIBUNG- INSCRIPTION
NAME - NOM
ADDRESS - ADRESSE
.....
.....
NATIONALITY - NATIONALITE
FAI LICENCE N°
CLASS F1A ☐
F1B ☐
F1C ☐

und das Fliegen angeht, um somit auch die Ehrungen zu verdienen die wir in Empfang nehmen.

Wir müssen uns entscheiden!
Und es sind wir die Freiflieger die entscheiden müssen, und nicht Funktionäre oder Fachzeitschriften die den Freiflug ignorieren und nur ans GELD denken.

Emmanuel FILLON.

J. CARTER



VOL LIBRE

5270

Photo J. BUDS.-

VGG 3

FESSELFLUG

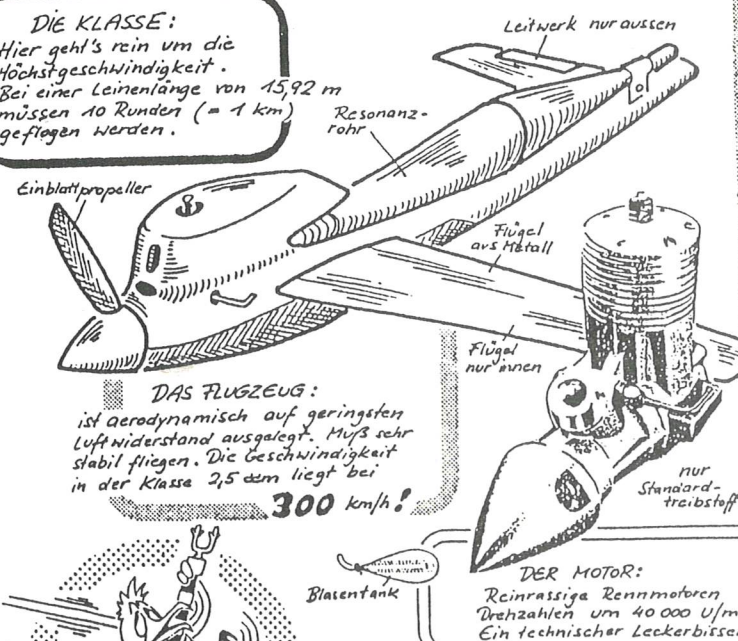
Pour le moment très peu de participations au supplément VCC ! Quelques encouragements isolés .
Nombre d'abonnements supplémentaires 2 !

Vitesse

FESSELFLUG - Geschwindigkeit

DIE KLASSE:

Hier geht's rein um die Höchstgeschwindigkeit .
Bei einer Leinenlänge von 15,92 m müssen 10 Runden (= 1 km) geflogen werden .



DAS FLUGZEUG:

ist aerodynamisch auf geringsten Luftwiderstand ausgelegt . Muß sehr stabil fliegen . Die Geschwindigkeit in der Klasse 2,5 dann liegt bei

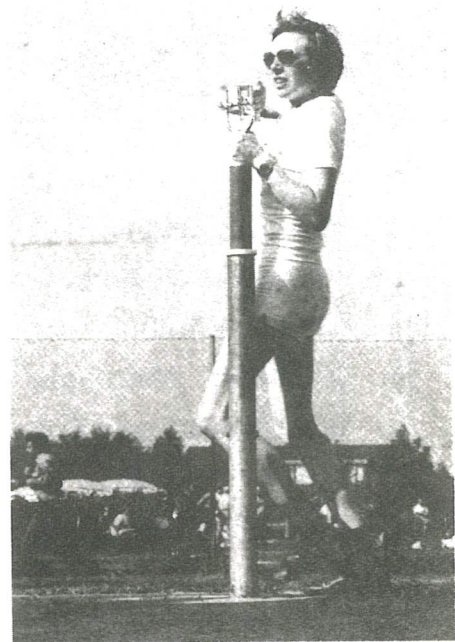
300 km/h !

DER MOTOR:

Reinrassige Rennmotoren Drehzahlen um 40 000 U/min . Ein technischer Leckerbissen

DER PILOT:

Muß den Griff für 10 Runden in die Gabel legen (damit wird unerlaubtes Schleudern unterbunden) 10 mal um die Gabel laufen in ca. 12 sec. — das ist Sport !



Weltmeister Jürgen Lenzen (NW), 1978 mit 253 km/h beim Wertungsflug in der „Gabel“, damit die Leinenlänge 15,92 m = 100 m/Runde exakt stimmt. Er muß 10 Runden = 1 Kilometer fliegen, d. h., in ca. 1,4 Sek. einmal in die Gabel „wetzen“.

LA CATEGORIE .

Il s'agit tout simplement d'aller le plus vite possible . Avec une longueur de câble de 15,92 m il faut accomplir 10 tours (= 1 km)

LE MODELE.

Il est conçu pour offrir la résistance aérodynamique la plus faible possible . Très grande stabilité de vol . La vitesse de vol pour des modèles de 2? 5 cm³ est de l'ordre des 300 km/H ! Aile interne, stabilo extérieur !

LE MOTEUR

Des moteurs de course , avec 40 000 tours/mn ! de vrais chefs d'oeuvre !

LE PILOTE

Doit mettre la poignée pour 10 tours dans la fourche (pour éviter toute intervention extérieure) , faire 10 fois le tour de la fourche en 12 secondes environ , voilà du sport .

5271

GRAND PRIX DE FRANCE

CONTROL LINE COMPETITION-MARVILLE-27-28.4.91

F2A SPEED

			Flight 1	Flight 2	Flight 3	Best
1	METKEMEIJER Rob	Netherlands	278,64	264,71	0,00	278,64
2	JARRY DESLOGES Roland	France	264,51	267,26	0,00	267,26
3	AUBE Jean-Marc	France	245,06	257,88	0,00	257,88
4	MERLIN Raymond	Belgium	0,00	0,00	251,05	251,05
5	LE STER Alain	France	0,00	0,00	0,00	0,00

F2B AEROBATICS

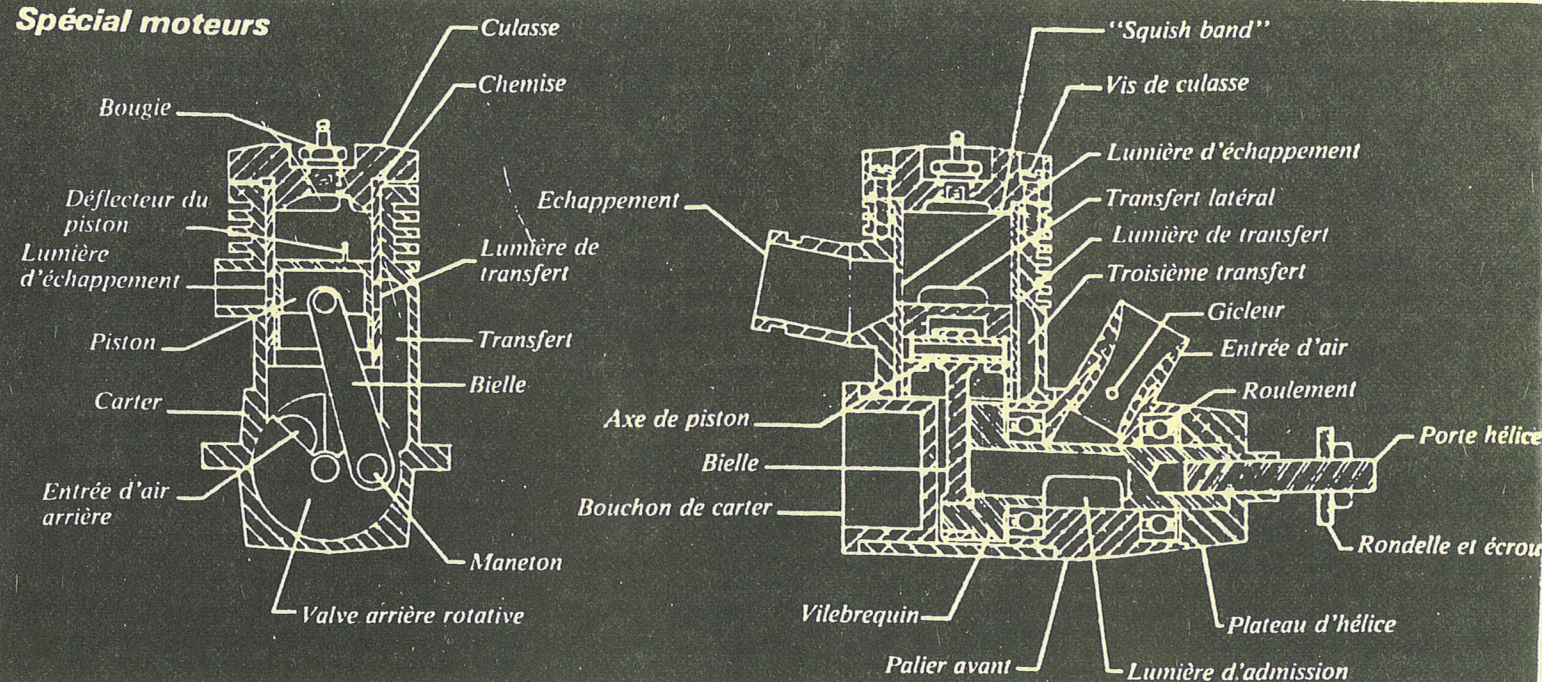
			Flight 1	Flight 2	Flight 3	TOTAL
1	RAMPNOUX Philippe	France	967,33	1 000,83	990,83	1 991,67
2	BILLON Gérard	France	949,83	1 009,50	933,83	1 959,33
3	DELABARDE Serge	France	933,33	952,83	961,00	1 913,83
4	DESSAUCY Luc	Belgium	896,67	969,00	928,50	1 897,50
5	GILBERT Christophe	France	861,17	919,00	926,00	1 845,00
6	KACZYNSKI Marc	France	859,50	906,50	885,83	1 792,33
7	AUBE Jean-Marc	France	831,83	878,00	869,83	1 747,83
8	HOLTERMANN Christoph	Germany	847,17	863,33	858,00	1 721,33

F2C TEAM RACING

			Heat 1	Heat 2	Sem 1	Sem 2	Final
1	DELOR B./SURUGUE R.	France	3 : 48,1	: DISQ	3 : 36,7	3 : 42,0	7 : 33,
2	MEIJER F./JORDAAN B.	Netherlands	3 : 52,1	3 : 45,6	5 : 18,8	3 : 40,9	7 : 46,
3	NAZIN / VOROBIEV	U.S.S.R.	3 : 31,0	0 : 00,0	3 : 26,9	0 : 00,0	DISQ
4	METKEMEIJER R./METKEMEIJER B.	Netherlands	3 : 38,5	4 : 14,8	4 : 04,5	3 : 41,4	
5	DESSAUCY J./DESSAUCY L.	Belgium	3 : 54,3	3 : 59,2	4 : 03,7	3 : 41,2	
6	PIHET D./PERRET J.P	France	4 : 48,1	3 : 58,9	3 : 56,8	0 : 00,0	
7	OUGEN T./CONSTANT P.	France	4 : 23,3	0 : 00,0	0 : 00,0	0 : 00,0	
8	LATRON P.M./ISAMBERT C.	France	4 : 52,4	: DISQ	0 : 00,0	4 : 50,0	
9	GILBERT R./GILBERT A.	France	6 : 47,7	0 : 00,0	4 : 42,2	4 : 24,6	
10	DE RIDDER J./SCHOT F.	Netherlands	0 : 00,0	0 : 00,0			

5272

Spécial moteurs



Coupe transversale d'un moteur à flux en boucle et à valve arrière (à gauche) et coupe longitudinale d'un moteur à admission avant et à transferts schnuerle.

Fonctionnement Carburant, entretien

De nos jours, les modélistes ont de la chance ; ils ont à leur disposition nombre d'équipements excellents et de bons moteurs pour des prix raisonnables.

Ces moteurs sont disponibles dans toutes les cylindrées et dans des versions destinées à la R.C., au vol circulaire, au vol libre, ou aux modèles de bateaux. Nous pouvons pratiquement obtenir un moteur pour n'importe quoi.

Il y a tellement de moteurs, cependant, que les nouveaux venus en modélisme sont dérouterés lorsque c'est le moment de l'achat. De même, quelques vieux routiers ne comprennent pas toujours les termes employés pour désigner les nouveautés telles que transferts schnuerle, ABC, segments Dykes, boost port, etc.

Si vous savez tout sur les moteurs 2 temps, vous n'avez pas besoin de lire cet article, mais vous pouvez souhaiter avoir une vue d'ensemble des moteurs pour modèles réduits.

Le dessin de base de ces moteurs n'a pas tellement changé depuis que les premiers ont été construits, mais des progrès notables ont été effectués dans les domaines de la métallurgie et du montage.

La plupart des diverses dispositions des transferts ont été brevetées dans les années 30 ; les tolérances de fabrication et les techniques d'usinage ont tellement progressé que les dimensions des pièces sont définies au millième de millimètre, qu'ainsi les jeux entre les différentes pièces en mouvement sont obtenus de façon très précise, autorisant des démarrages faciles, une longue vie, et une production en grande série.

Tout d'abord, essayons de voir comment fonctionne un de nos moteurs.

En étudiant les dessins et photos, vous comprendrez la signification des différents mots qui désignent les pièces ou les "passages", mots tels que "lumière d'échappement" ou "chemise".

La plupart des moteurs fonctionnent suivant le cycle dit "deux temps" ; un temps signifie que le

piston va d'un extrême à l'autre, qu'il parcourt sa "course", depuis le point mort haut (PMH) jusqu'au point mort bas (PMB) ou vice-versa. Un tour complet du vilebrequin équivaut donc à 2 temps. Dans un 2 temps, l'explosion se produit donc à chaque tour alors que, pour un quatre temps, elle n'a lieu que tous les deux tours.

Le quatre temps

Vous connaissez certainement mieux le moteur quatre temps, qui équipe nos autos, et les nombreuses pièces qui le composent, et nous allons tout d'abord examiner ce qui se passe durant les quatre temps : au départ, le piston se trouve au point mort haut et l'échappement vient de se terminer.

Premier temps, admission : le piston commence à descendre, l'arbre à came ferme la soupape d'échappement et ouvre celle d'admission ; le mélange d'air frais et d'essence est aspiré, passant par le carburateur, la tubulure d'admission et la soupape d'admission : le cylindre se remplit.

Deuxième temps, compression : lorsque le piston atteint le point mort bas, l'arbre à came ferme la soupape d'admission et le piston, en remontant, comprime le mélange dans le cylindre.

Troisième temps, explosion et détente : la bougie enflamme les gaz alors que le piston se trouve au PMH et ceux-ci repoussent le piston vers le bas ; c'est le temps moteur.

Quatrième temps, échappement : dès que le piston remonte, la soupape d'échappement s'ouvre et les gaz brûlés sont expulsés vers l'extérieur.

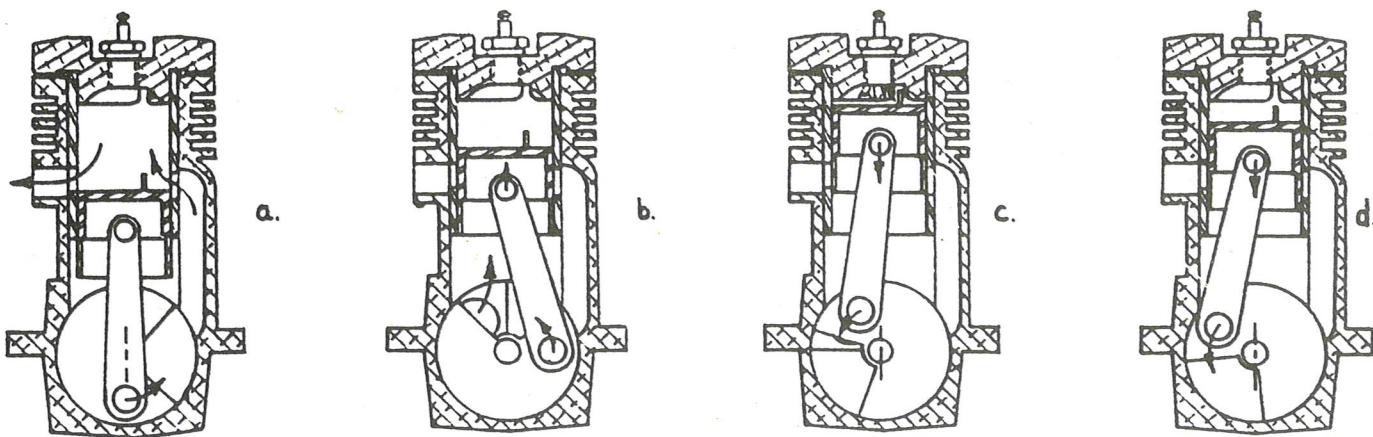
Ces 4 temps durent pendant deux tours du vilebrequin et seul un demi-tour est moteur ; il faut donc un volant sur le vilebrequin qui emmagasine de l'énergie en tournant et la restitue ensuite en poussant le piston durant les 3 autres temps. On comprend aisément que l'on obtienne un fonctionnement plus régulier en disposant plusieurs pistons sur un même vilebrequin et en décalant les temps de chacun.

Le deux temps

Nos moteurs deux temps ont beaucoup moins de pièces mobiles que le 4 temps ; simplement le piston, la bielle et le vilebrequin, quelque fois une valve rotative si le moteur est à admission arrière. Il possède une entrée et une sortie pour les gaz, mais pas de soupapes : c'est le piston qui ferme et ouvre ces ouvertures ; par contre, il y a une astuce car ce dernier sert de pompe dans le cylindre et dans le carter.

Premier temps, admission et compression : En remontant, le piston crée le vide dans le car-

5273



Eléments du cycle 2 temps :

- a) le piston est au point mort bas. Les gaz frais sont transférés du carter dans le cylindre, les gaz brûlés en sortent.
 b) le piston remonte : il comprime le mélange dans le cylindre et aspire des gaz frais dans le carter.
 c) explosion, le piston est chassé vers le bas.
 d) le piston descend, c'est le temps moteur ; il comprime les gaz dans le carter. Puis nous sommes ramenés en a.

ter et la lumière d'admission (du vilebrequin) arrive en face de l'entrée d'air, ce qui aspire dans le carter le mélange air/carburant. Le piston ferme les lumières de la chemise, comprime le mélange et arrive au PMH ; la lumière d'admission se ferme.

Deuxième temps, explosion et détente, échappement, transfert : la bougie enflamme le mélange et le piston est chassé vers le bas, c'est le temps moteur ; la lumière d'échappement est découverte, les gaz brûlés s'échappent et le piston découvre également la lumière de transfert par laquelle est "transféré" le mélange, alors comprimé dans le carter par le piston qui descend, dans le cylindre. Ce mélange force les gaz brûlés à sortir et remplit le cylindre ; nous nous retrouvons au point de départ.

Les durées de passage des gaz dans les différentes ouvertures sont exprimées en nombre de degrés de rotation du vilebrequin.

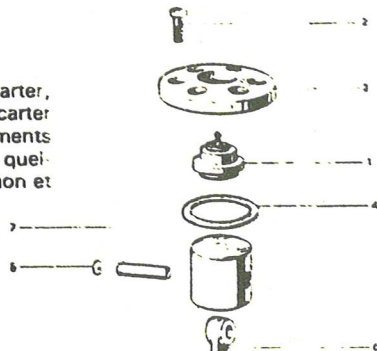
Plus un moteur tourne vite, plus les temps de passage des gaz, dans les différentes ouvertures, sont réduits. Sur un moteur qui doit tourner vite, les ouvertures sont agrandies et les diagrammes sont allongés car les gaz mettent "un certain temps" pour aller d'un point à un autre. Par exemple, un moteur "tranquille" aspire les gaz frais peu après le point mort bas jusqu'à peu après le point mort haut, soit sur environ 150° ; un moteur poussé pourra aller jusqu'à 220° ; mais alors, à bas régime et au démarrage, tous ces temps d'ouverture se croisent et le moteur devient délicat.

L'aspiration des gaz frais se fait presque toujours par un distributeur rotatif qui est soit le vilebrequin (admission avant) soit une valve rotative arrière montée sur le bouchon de carter et entraînée par le maneton du vilebrequin.

Si l'on a pu croire un moment que l'admission arrière était "la solution", il faut, pour tous les cas courants, préférer l'admission avant qui est plus fiable et plus simple d'emploi ; en effet, il y a moins de pièces en mouvement et le carburateur est constamment dans une zone ventilée.

Distribution des gaz :

Nous avons vu que l'admission dans le carter, l'échappement et le transfert des gaz du carter dans le cylindre doivent se faire à des moments bien précis. C'est pourquoi vous entendez quelques fois parler de diagramme de distribution et de temps d'ouverture.



Vue éclatée d'un moteur Rossi 15 de compétition.

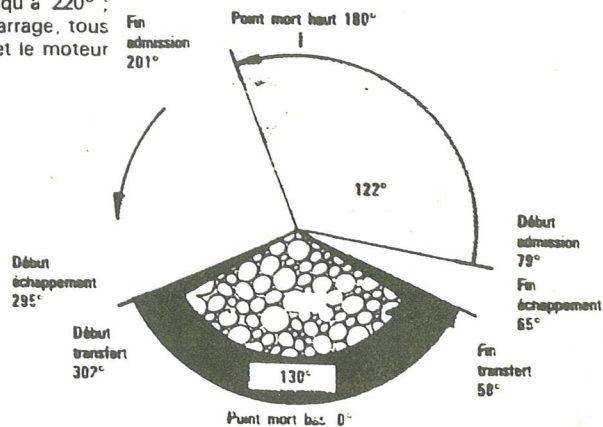
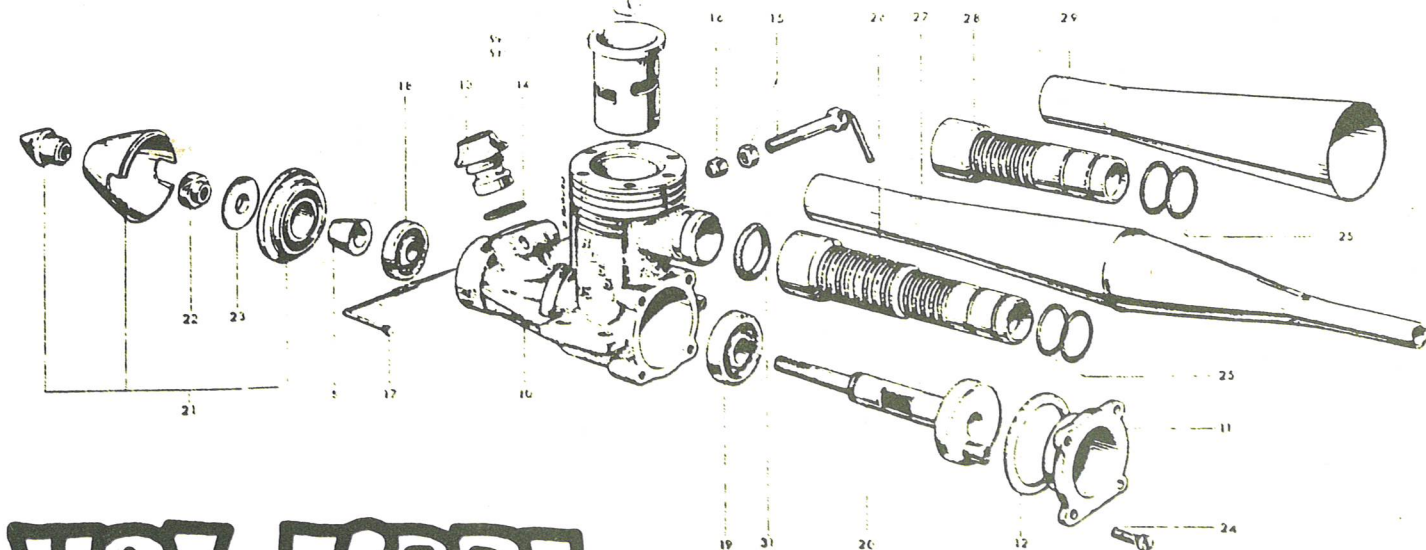


Diagramme de distribution d'un moteur courant.



VOL LIBRE

5274