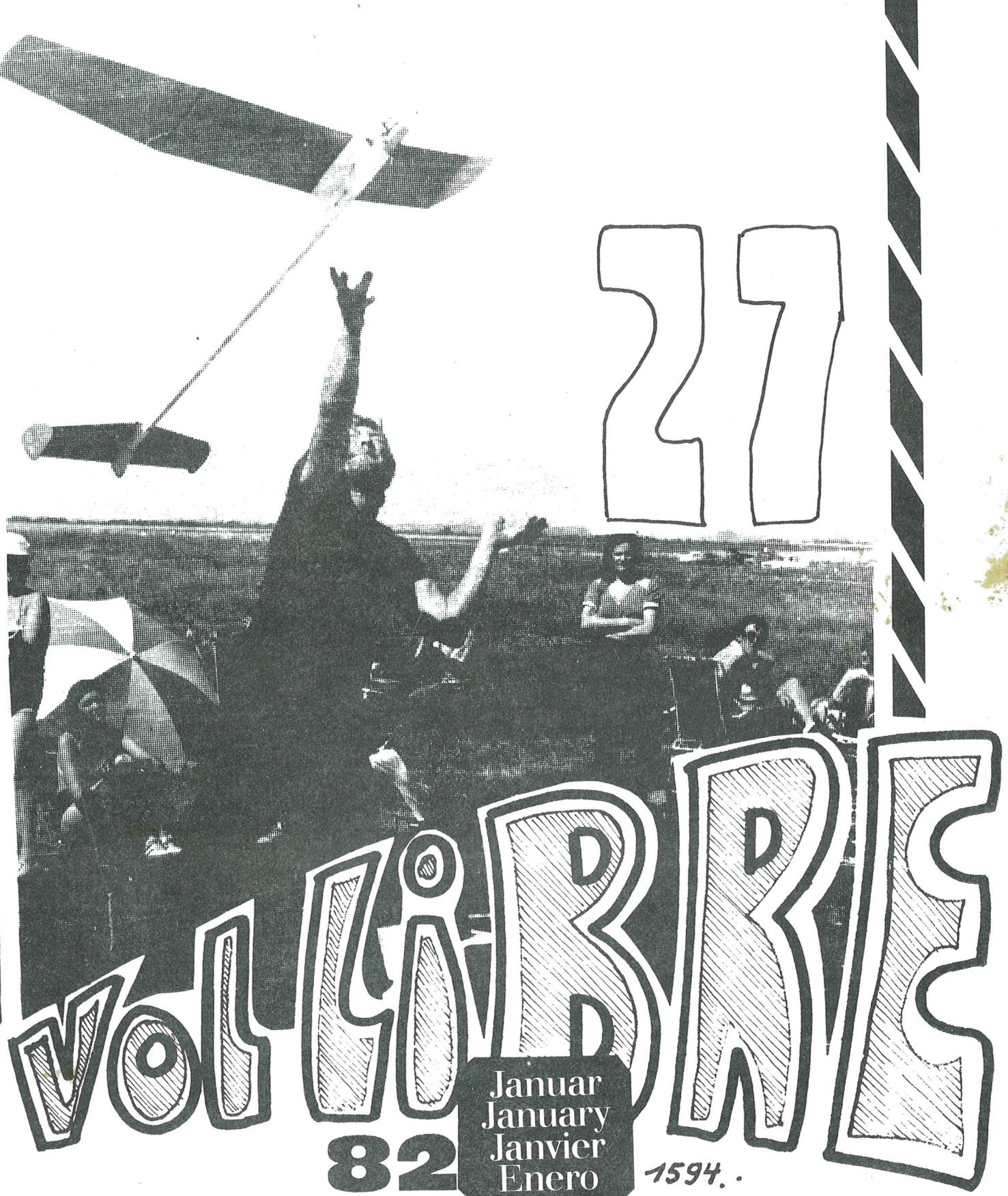


BULLETIN DE Saison

R. SCHANDEL

16 CHEMIN DE BEULEMWOERTH
67000 STRASBOURG ROBERTSAU



21

Volcire

82

Januar
January
Janvier
Enero

1594.-

VOL LIBRE

BULLETIN DE SAISON

A. SCHANDEL

- C.C.P. - 1190 08 - S - STRASBOURG .

16 CHEMIN DE BEULEMWOERTH

67000 STRASBOURG ROBERTS AU

TOUT PAIEMENT AU NOM DE A. SCHANDEL TEL. (88) - 31 30 25
DEUTSCHE ANNONCEN - EINZ. AH. A. KOPPITZ
- 188 LEOPOLDSTR.

D-7514 - LEOPOLDSHAFEN-EGGENSTEIN-

27

SOMMAIRE

- 1594 6 MONKS
- 1595 Sommaire
- 1596 97 Ostrogoth 81 .
- 98 J. C. Neglais
- 1599 Max 811 A2 de
- 1600 A. Nüttgens
- 1601 02 Cazache 13 80
- D. Cazacu
- 1604 05 06 Hypothèses longitudinales en $\frac{1}{2}$ A M.R. 007 1640
- 1607 08 09 10 Images du Vol Libre
- 1911 12 Moto 300 de L. Hahn RDA
- 1613 De tout en peu C. Menget
- 1614 15 16 Marigny 81
- J. C. Neglais et A. Schandel
- 1616 17 English Corner.
- 1618 19 20 Vol Libre en Poitou.
- A. Schandel
- 1621 Moto 300 de E. Verbitsky
- D.E. 35
- 1622 23 Lothar Döring ch. du Monde
- F 1 B G. Wöbbeking
- 1624 25 Wak " Groz / e / bul de
- L. Dupuis.
- 1626 27 28 29 30 Les trois
- Tridents de G. Pierre Bes
- 1631 32 33 34 35
- Quelques impressions d'Espagne neroquées par G. P. B.

SUBSCRIBERS OUTSIDE EUROPE.
PLEASE DO NOT PAY YOUR SUBSCRIPTIONS IN THE CURRENCY OF YOUR OWN COUNTRY BUT IN FRENCH FRANCS GOING THROUGH A FRENCH BANK WITH YOUR CHEQUES. -

- 1636 37 38 Montée en Wak 80
- M.R. 007
- 1639 JYLLANDSLAGET 81
- A Nüttgens.
- Sommaire en Allemand.
- M 66 Coupe d'Huc Dressler
- C. Menget
- 1642 43 Problèmes de la stabilité latérale dynamique. G. PB.
- 1644 45 46 47
- Le Wakissime 81 G. Mathérat.
- 1648 49 50 51 52 53 54
- BURGOS Espagne Ch. du Monde 81
- J. C. Neglais.
- 1655 56 Courrier des lecteurs.
- 1657 Mise en page ou en cage de G. P. B.

RETENEZ

AVIATION CLAP prochainement
MODELISME CLAP revue complète sur le modélisme - avion batteau - (VL - V.C.C. - RC.) avec participation de VOL LIBRE à la REDACTION



OSTROGOTH

J.C. NEGLAIS

OSTROGOTH 81

J.C. NEGLAIS

Ce wak avec lequel je viens de remporter le Championnat de France 81 après un ultime fly-off avec l'ami Dupuis, est foin de secrets, qui ne seraient que de Polichinelle, bâti autour de l'aile de l'Ostrogoth 1973 de Mimile GOUVERNE. Ce modèle faisait 4 mn à l'aube et avait fait forte impr"ssion à la sélection 74 à Thouars. Mimile avait eu la triste idée de refaire un fuselage tout neuf, pour aller à PLOVDIV et malgré mes injonctions, avait démonté le vieux pour constituer le neuf. Malgré relevé sérieux(et quand Mimile dit sérieux....) des CG, incidences etc...et utilisation de tous les autres éléments de l'ancien, jamais le "nouvel" Ostrogoth ne fut seulement l'ombre de l'ancien !? comprendre qui pourra. L'auteur accueillera avec joie toute idée réaliste à ce sujet. Bref, tel que décrit dans MM avec CG à 85 % de l'emplanture, aile légèrement négative petit B.L., stabilo creux et fort peu de V, le modèle devint très quelconque, voire involable et toutes les imitations sorties depuis subirent le même sort avec ces réglages.

Les modifications 81 ont consisté à : utilisation d'un troisième fuselage - un vieux Cheneau en polyesther. Adoption d'une cabane très "stream-line" et d'un stabilo plat. Agrandissement de la dérive. Avancement du CG jusqu'à 65 % de la corde d'emplanture. L'aile se retrouvera calée à -2° d'office et le réglage droite droite fixe, car déjà trop lourd sans minuterie.

ESSAIS :

Dès les premiers vols, il apparaît que l'Ostrogoth a retrouvé la forme, mais il s'avère dangereux au départ. Il a été décidé de mettre la dérive à 0 et de spiraler par inclinaison du stabilo cette disposition s'avère désastreuse au départ son efficacité diminuant avec la vitesse. Bref même par temps calme, ça décroche à tous les coups vers la 4 ème seconde. Il est alors décidé de revenir à un spirale par la dérive où l'on tombe rapidement dans le défaut in verse, la tendance à serre au départ. La voie était toute tracée, il fallait idéalement marier les deux. L'Ostrogoth 81 tourne donc à la fois par incinaison de la dérive et du stab, et ce n'est pas par hasard. À mon goût, ça tourne un peu trop tôt à droite au départ mais c'est sûr.

Fiche technique

CHAMPION DE FRANCE 1981

Caractéristiques:

AILE :	
Envergure à plat	: 1800mm (2 X 548 + 2X 352)
Cordes	: 111- 89 - 67 mm
Aire	: 16 dm ² projeté.
Masse	: 78 g
Centre de gravité	: 350mm de l'axe
de chaque aile	: Gouverne creux : 5% à 50 %
Profil	extrados : 9,5 % à 33 %
Dièdre	: 50 et 160 mm
Calage	: -2 sur axe du fuselage
Vrillages	: - 1,5 mm panneau extérieur droit.
	- 3 mm panneau extérieur gauche.

STABILO	
Envergure	: 398 mm
Corde	: 74,5 mm
Aire	: 2,975 dm ²
Masse	: 7g
Profil	: plat 7 %
Calage	: - 4 à -5° sur axe du fuselage.

Fuselage :	
Distance plan de rotation de l'hélice à l'	
: 290 mm	
Distance aile stab	: 705 mm
Longueur tube	: 690 mm
cône arrière	: 495 mm
Masse partie avant	: 65g
partie arr.	: 23g

DERIVE	
Aire	: 1,05 dm ²
profil	: planche

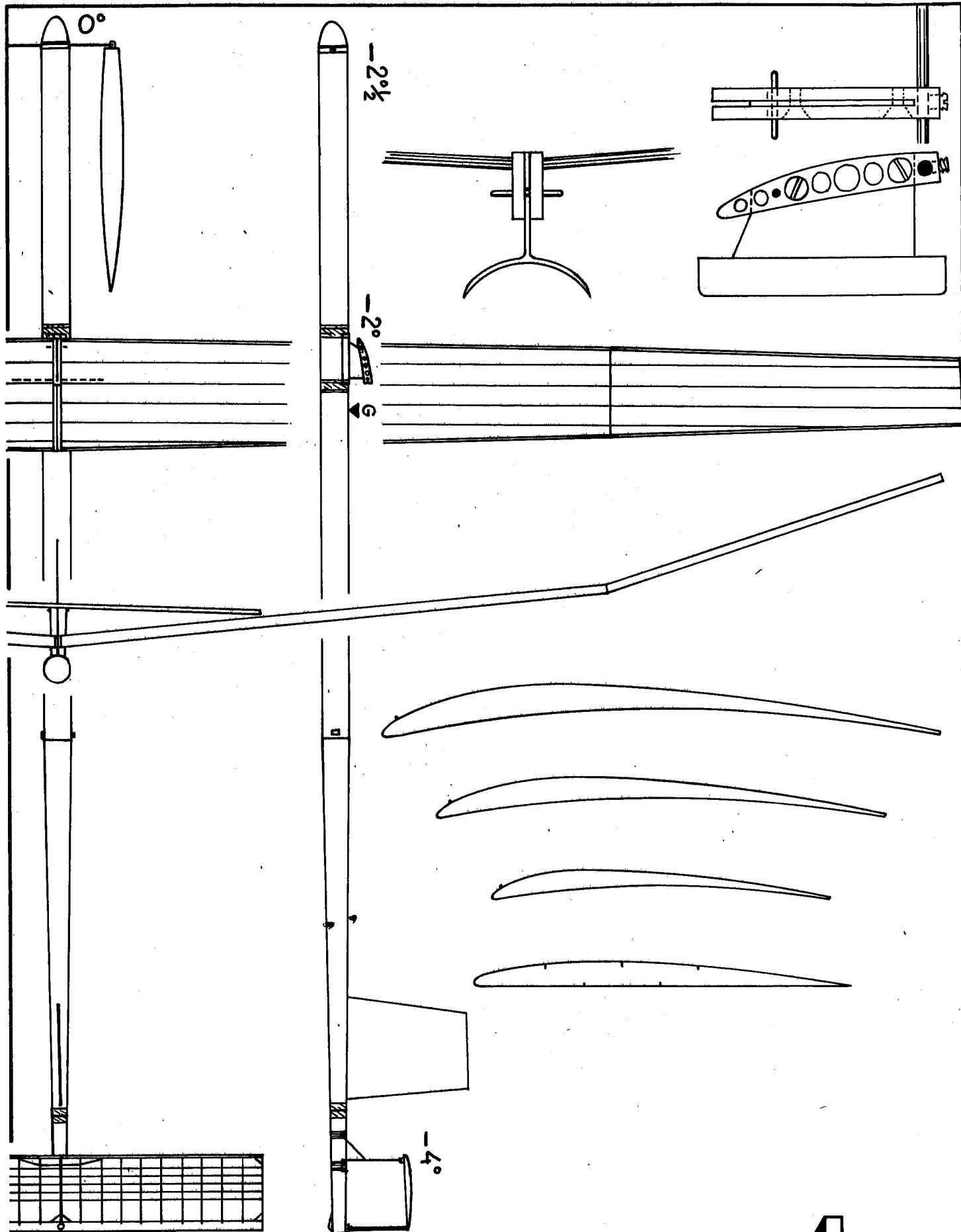
HELICE	
Diamètre	: 600 mm
Repliement	: 110 mm
Dessin général	: ellipse tronquée base
Largeur	: 25 mm à Ø 120 55 mm à Ø 350
Pas	: 750 mm constant.

Noteur
14 brins de 6,35 X 1 mm Pirelli.

REGLAGES:

- axe moteur passant par le centre de gravité vu de profil soit environ -2° 1/2 sur l'axe du fuselage.
- aile calée à -2° sur l'axe du fuselage soit + 0° 1/2 sur l'axe moteur
- centre de gravité à 71,5 mm du bord d'attaque spit 67 1/2 % de la corde moyenne.
- montée à droite et plané à droite obtenus par braquage à droite léger de toute la dérive et inclinaison du stabilo. Pas de traction à droite au moteur
- environ 50 s de déroulement .
- démarrage de l'hélice par interrupteur sous le pouce





wake

1597

Au Championnat il a été utilisé 9 écheveaux de PIRELLI jaune clair de 1977 préparés et rincés la semaine précédente. Ils ont été rodés par extension avant chaque remontage et ont encassé sans casser un seul brin de tout le concours de 390 à 420 tours selon la réussite du remontage (14 brins) 410 et 400 tours pour les deux fly-off. Comme j'ai entendu pas mal d'explosions autour de moi, je me permettrai de décrire en bref comment je remonte, tout en étant conscient que selon le caoutchouc, on a l'honneur de le reprendre, ou pas dans la gu.... Etirement à fond sans exagérer et remontage à 50 % dans cette position, ensuite retour très progressif et de plus en plus vite, devenant très rapide pour les dix derniers tours. Je considère qu'arrivé à 10 cm du nez cale doit être terminé et n'ajoute jamais de tour s à la fin car là ça fait de gros noeuds et ça pète bien. S'assurer au fur et à mesure du remontage qu'on rentre à la bonne vitesse en exerçant de légères tactions sur la chignole, ça doit être à peine souple.

Cette version de l'Ostrogoth dépasse largement le maxi par temps calme, mais j'ignore sa valeur exacte. Par rapport à la version 1973, le départ est beaucoup moins impressionnant, mais le déroulement est plus long, le Firelli 77 étant connu pour restituer très progressivement, c'est difficile de dire à 8 ans d'écart si c'est moins haut. Le plané s'adapte parfaitement aux thermiques puissants et s'est stabilisé rapidement chaque fois que les chahutages ont été jusqu'au décrochage. En fait, les différents modèles utilisant cette aile avec ce profil ont été ce que j'ai vu planer le mieux en 15 ans de compétition.

Quelques mots sur la méthode de vol :

- mise en place de l'écheveau dès récupération du vol précédent
- rodage, environ 30" étiré à fond en roulant au fur et à mesure que cela mollit.
- protection de l'écheveau du soleil sur le pied de remontage
- remontage précédemment décrit dès le chronométrage du collègue me précédant terminé.
- allumage de la mèche (modèle trop lourd pour mettre une minuterie) dès en place devant les châtons (réserve de mèche)
- ne JAMAIS partir sous un éventuel lièvre sans confirmation par les indicateurs au sol, thermistors, mylars, reprise de vent etc..... Je vois de nombreux vols échouer de la sorte, c'est un problème de nerfs, il faut attendre d'être dépassé par le lièvre, quitte à perdre l'occasion tant que rien n'indique au sol le passage d'un thermique. Le lièvre peut être idéalement centré dans quelque chose de trop petit pour en profiter et autour ça descend.

Partir très vite dès que le thermique se manifeste au sol. Observer tous les mylars de la ligne et tenir compte de la parallaxe ! Un seul mylar même idéalement placé ne me décide de jamais à partir surtout si le vent est nul.

Au fly-off, faire confiance à son modèle, il est trop tard pour la changer, et suivre obstinément le concurrent à priori le plus dangereux en prenant juste le temps de s'assurer qu'il n'a pas lancé dans le trou. Ceci permet de voler dans le même air que lui. Au premier fly-off, j'ai emboîté le pas à DUPUIS au bout de 10 s et au second nous avons suivi tous les deux ALLAIS qui nous paraissait faire une montée soutenue. Je me suis seulement assuré que DUPUIS langait sans attendre qu'il l'ai fait. Enfin il ne fait pas mesestimer un élément DETERMINANT, j'avais une équipe de récupération très motivée munie d'une paire de Talkie-Walkie sérieux et par conséquent aucun souci à me faire pour le modèle. C'est important de pouvoir se concentrer uniquement sur le départ et de savoir que les copains font le plus pénible du boulot.

Une parenthèse à propos de s T.W. Si je ne les avais pas amené à Burgos, je me demande comment ce serait organisée la récupération ? Notre fidé persiste avec ses postes déjà dépassés à SAZENA en 1967, un collègue en avait apporté de très puissants mais apparemment moins sélectifs et surtout, hélas, gros déviseur de batteries. Les Sony de l'A.E. Est donc assuré les lizisons pendant les trois jours avec un seul jeu de piles (60 F). Please Nanard, insiste là-dessus, faut qu'on en sorte !!

CONSTRUCTION

AILE :

- 20 mm balsa contrecollé en quartier grain selon la largeur de profil, densité $\pm 0,08$
- renforts broche pin 5 X 3
- nervure emplanture CTP 20/10 5 plis
- BA et BF pin 2X2 et 2X0,8
- ponçage mécanique sur gabarits
- 2 couches Glattfix dilué
- entoilage japon à l'acétone
- 2 couches vernis au polyuréthane.

STABILISATION

- | | |
|-------------|-------------------------|
| - Ba | 3 X 3 balsa |
| - longerons | 1 X 2 balsa |
| - BF | 8 X 1,5 balsa |
| nervures | 1 mm balsa |
| - entoilage | japon |
| - enduit | 2 couches nitro dilué |
| - vernis | 2 couches polyuréthane. |

FUSELAGE :

- fibre de verre et polyéthylène
- bagues avant et de raccord en dural tourné
- cabane en dural. Le T est tiré d'un profilé de plafond suspendu, réglage de l'incidence grâce à un trou ovale dans le T pour la vis avant.
- broche aile cap Ø 2,5 mm
- cabane tenu sur le fuselage par du scotch
- support d'aile de stabilo cap Ø 1,2 et 0,8 mm ligaturés sur un tronc de cône en polyéthylène et fdv. Ce tronc de cône enfilé sur le bout du fuselage est tenu en place par du scotch ce qui permet de régler très facilement le tilt du stabilo.
- le support arrière du stabilo est un tube alu Ø 2 mm reposant à la base sur une vis de réglage creuse et supportant en haut le BF. Ce tube est traversé le fil de retenue du déthermaliseur.

DERIVE:

- planche balsa 3 mm quartier grain entoilée japon

HELICE

- 6 taillées dans le bloc balsa et entoilée japon
- porte roulements et moyen dural tourné
- pieds de pales cap Ø 0,2 mm doublés Ø 1,5 mm ligaturés et collés à la aladrade sur le moyeu dural
- tout l'ensemble moyeur et hélice avancé pour le vol et reculé sur l'axe pour le verrouillage
- le verrouillage est assuré par les pieds de pale s'encastrant dans des créneaux taillés dans la baguette
- remontage hélice démontée par bobine amovible.

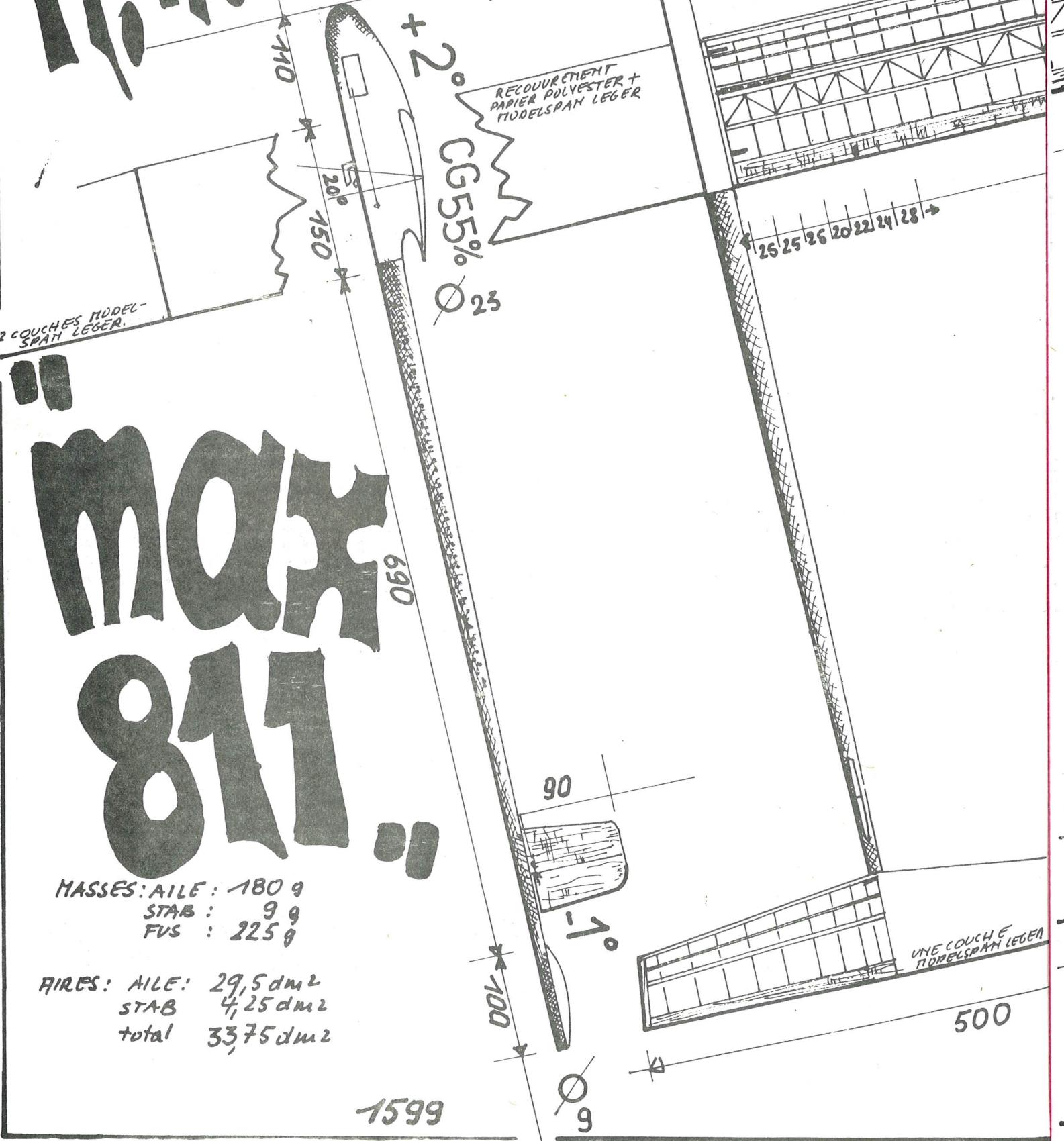
ONT PARTICIPE A LA RÉDACTION DE CE NUMÉRO
J.C. NÉGLAIS.-J. WANTENRIETHÉR.-R. KAPP.
A. NUTTEGENS.(D)-D. CAZACOU.(ROUVE.)P. LENOTRE.
L. HAHN.(R.D.A.-M. K. H.)-C. MENGET.
E. VERBITSKY-(U.R.S.S.) G. WÖRBEKING (D).
L. DÖRING.(D)-LOUIS DUPUIS.-G. PIERRE BES.
G. MATHERAT - D. KRAHÉR.(D) H. ROTHERA.(GB)
G. BROCHARD - D. KRAHÉR.(D) C. AMISROS.(D)-

1598

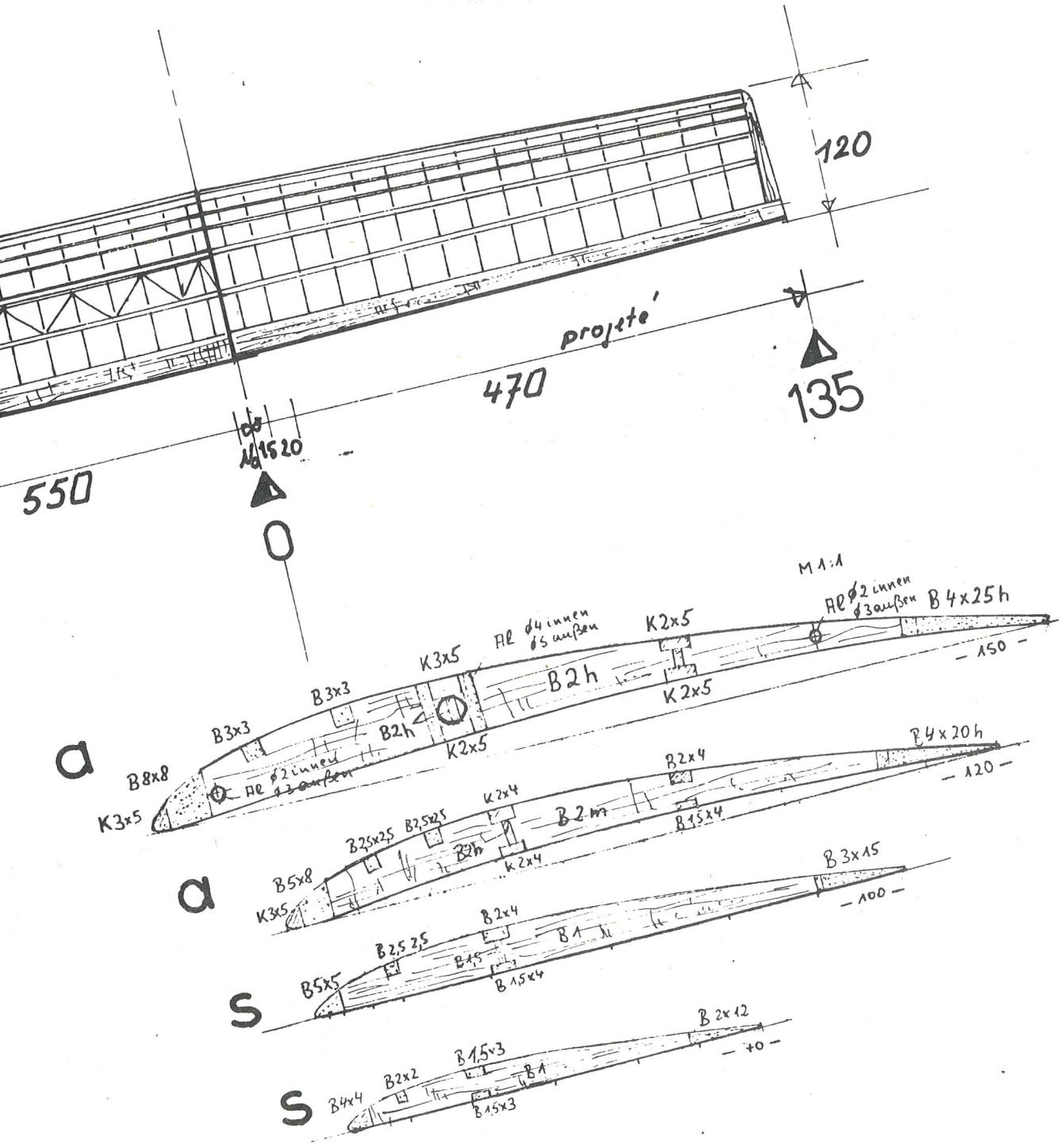
Encore une fois la preuve est faite qu'il ne suffit pas que le modèle marche, il faut encore un faisceau de circonstances favorables convergeant vers le but. La victoire ne peut être que celle de l'équipe, du néophyte qui prête ses jambes au fopain expérimenté qui vous couve au fly-off.

J.C. Néglaïs

P. NÜTTGENS



ECHELLE 1/5 ET 1/1

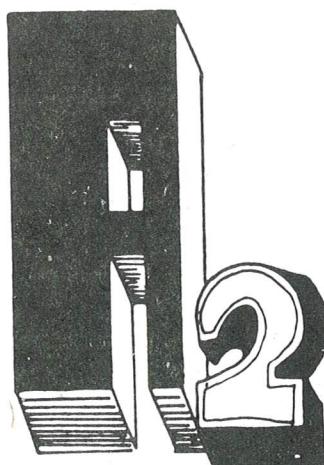


CHAMPIONNATS DU MONDE
WELTMEISTERSCHAFT - WORLD CHAMPIONSHIP
83 - 7-9 ADVT
WIENER NEUSTADT.
A.

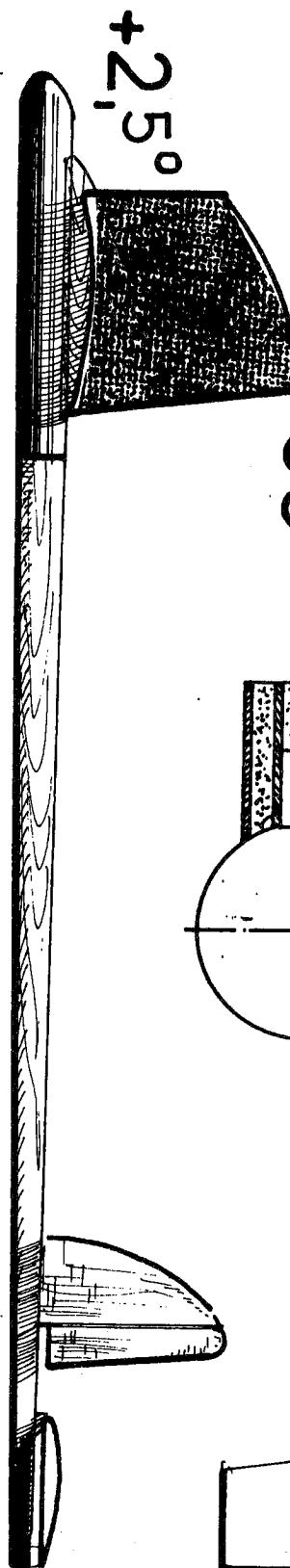
30

ANSIGAR NÜTTGENS ·
- A. GEHANDEL .

1600



75 * 145
690
* 100



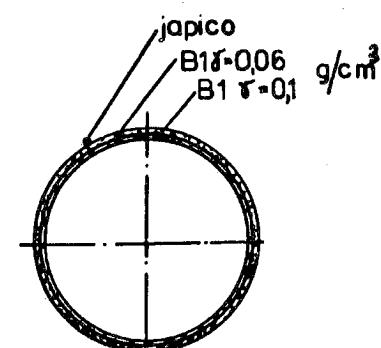
CG
50%



Dural Ø 29x0,4



530



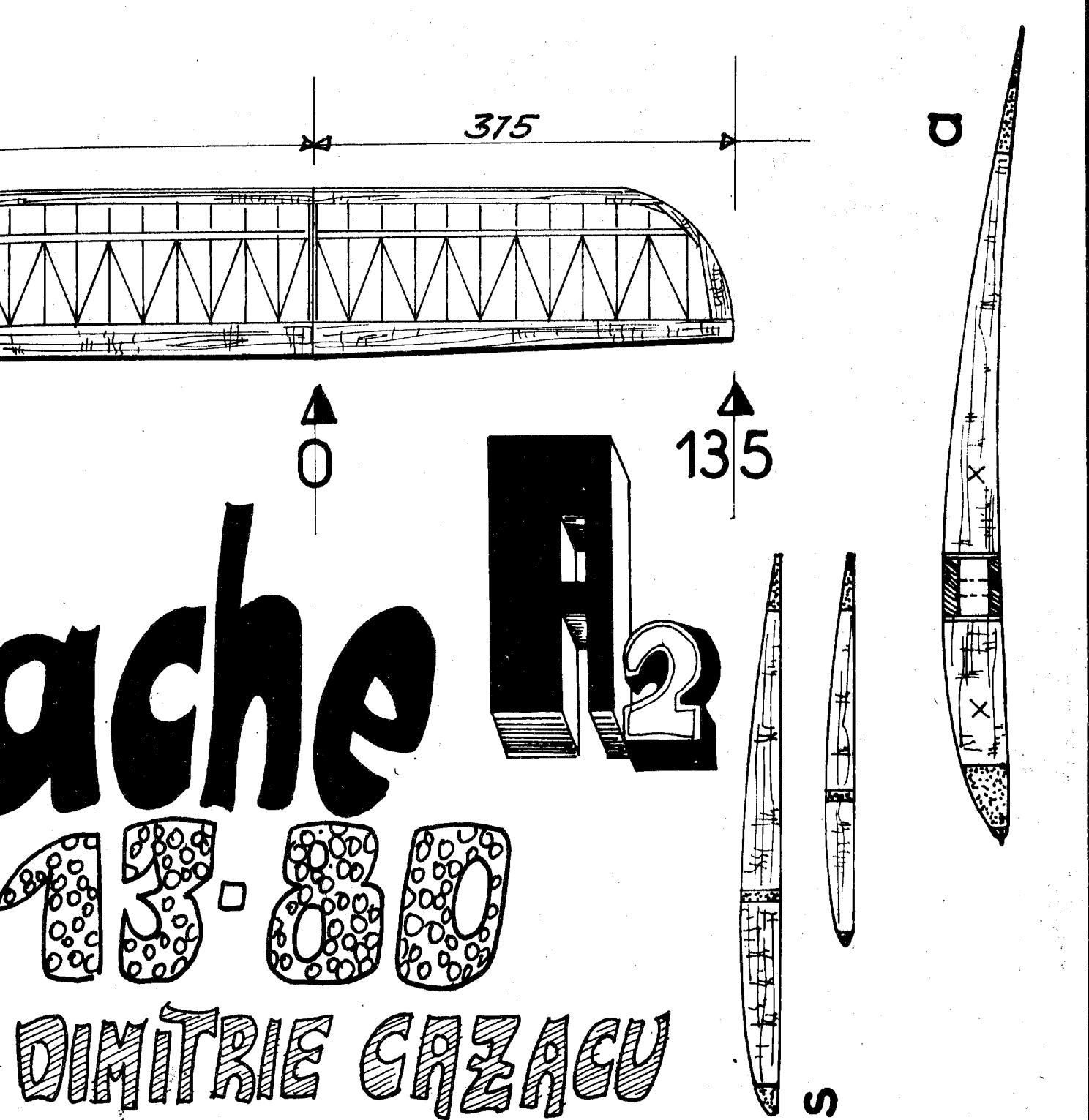
cas

82

ZULPI

CHAMPIONNATS D'EUROPE
3-8 SEPTEMBRE

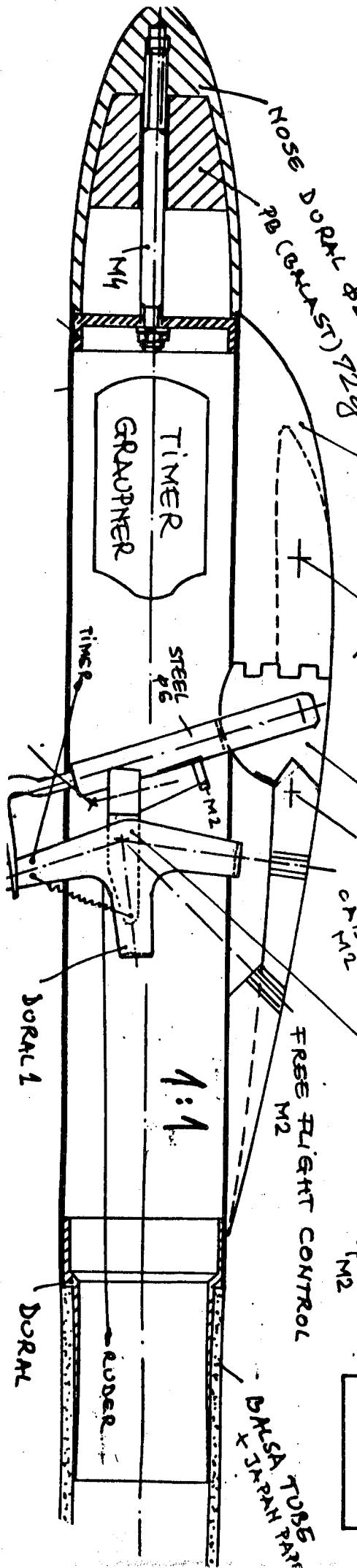
1601



MY HOME ADDRESS IS : DIMITRIE CAZACU JR.
BD. GARI 22 , SC.E, AP.12, 2200 BRASOV
ROMANIA

I SPEAK : ENGLISH, FRENCH, RUSSIAN

G.H. O.



Andrukov
URSS.



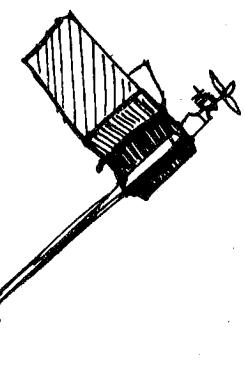
**Roger
SIMPSON
USA**

PROCHAIN NUMERO SUR A 2

-1673

Hypothèses longitudinales en 1/2 A

mr007



I.V. ou pas I.V. ?

Louis Dupuis l'utilise pour grimper "pratiquement à la verticale" (V.L. 18)

Sans I.V. on est obligé de spiraler plus serré en grimpée, pour absorber le Vé longitudinal très grand. Pour 7 secondes de grimpée et en moto FLC, D. Benepe, Sympo 78, calcule 1% de perte d'altitude si l'on décrit une spirale complète, 8% pour 2 spirales, 15% pour 3 spirales - mais ceci ne tient pas compte des traînées ajoutées par la spirale.

K. Beuermann montre dans le graphique de V.L. 20 que les motos sans I.V. ont besoin d'une marge de stabilité statique nettement plus faible que les planeurs, autrement dit le CG doit être trop reculé par rapport au réglage idéal "planeur". Le but de ce recul du CG est évidemment de diminuer le Vé pour permettre la grimpée à grande vitesse. L'inconvénient est un plané proche du piqué mortel...

Des études sur les taxis à moteur caoutchouc ont montré qu'il fallait un stabilo de faible gradient de portance (profil plat, petit allongement) pour retrouver un "CG de planeur", tout en optimisant la montée. Or sur le graphique de Beuermann les waks montrent un CG trop avancé, à l'inverse des motos justement. D'où l'intuition : ne pourrait-on pas améliorer grimpée + plané des 1/2 A en donnant aux stabilos un gradient de portance plus fort ? Les lecteurs assidus de V.L. auront de suite compris que de tels stabilos régleront le plané - et à la stabilité maximale pour la perfo la meilleure ! - avec moins de Vé que la moyenne, donc que la grimpée demanderait moins de spirale.

Il n'est pas question sur un moto d'utiliser des stabilos très creux. Mais il y a un autre moyen d'augmenter le gradient de portance d'un stabilisateur : pousser sur l'allongement, en gardant un classique profil plat. L'auteur n'a contrôlé pas de 1/2 A, et ne pouvant donc vérifier cette idée sur le terrain, s'est amusé à voir ce que cela donnait sur le papier. Aux lecteurs d'évaluer, et d'oser sur leur prochain taxi...

Caractéristiques d'un 1/2A "moyen". Prenons 18 motos de notre docu. Les surfaces d'aile varient de 11 à 21 dm², moyenne 16,15. Poids entre 190 et 245 g.

Plané. Brocklehurst, Sympo 75, décortique un 1/2 A de 14 + 3,9 DM² au poids de 283 g. Le Cz d'aile à la chute mini est de 0,76 et la vitesse de 5,67 m/s. En recalculant au poids de 230 g, on a 5,11 m/s (formules 14 et 15 : lire P/ST au lieu de P/SA, ST étant la surface totale SA + SE). - La vitesse de chute mini est, pour 230 g toujours, de 0,59 m/s, ce qui donne 170 s de plané depuis 100 m d'altitude, 135 s de 80 m. D'après D. Benepe, ce serait plutôt 0,46 m/s.

Grimpée. D. Benepe : 23,5 m/s de vitesse maxi, aile de 14,60 dm² pour 236 g, hélice tournant au sol à 22000 t/m. La altitude maxi théorique pour 7 secondes de moteur est de 130 à 150 m suivant la vigueur du largage. Durée totale de vol 280 à 300 s.

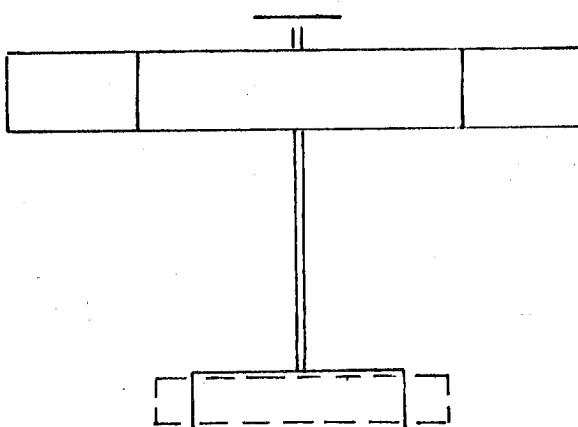
Le rapport des vitesses entre grimpée et plané est de 23,5 / 5,11 = 4,6. A titre de comparaison, il est en moyenne pour les FLC de 30 / 6,40 = 4,7. Et pour un wak rapide : 9,70 / 4,20 = 2,3.

Equilibre et Stabilité du plané. Pour faire des simulations de stabilos, il nous faut pouvoir déterminer en chambre le CG des modèles. La théorie du Point Neutre nous le permet. Sur une statistique de modèles bien réglés, nous calculons le P.N., puis l'écart entre CG et PN : la marge de stabilité statique MSS, et nous l'appliquons à un taxi "expérimental" doté de stabilos différents.

Ici un choix s'impose, en raison de la grande variété de taille des 1/2 A existants. Supposons que les plus grands offrent moins d'intérêt, et concentrons-nous sur des ailes de 14 à 16 dm² d'aire projetée. La procédure de calcul du PN est donnée en annexe, ainsi que la statistique concernant les modèles de la taille choisie. Pour les MSS et en nous rappelant que le graphique de Beuermann les indique comme faibles, nous garderons pour nos calculs une valeur confortable de 0,35, en guise de moyenne.

Choisissons à présent les principales grandeurs de notre modèle expérimental :

SA = 15 dm² allongement 7,5 Cma = 142 mm
SE = 4,5 dm² donc SE/SA = 30 %
Distance BF aile - BA stabilo 450, d'où 1 = 581 mm



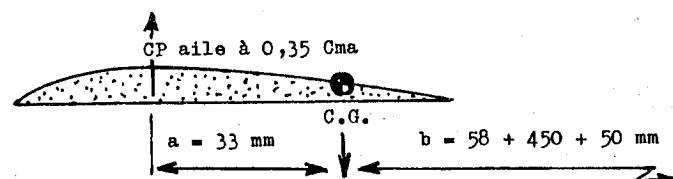
Stabilo n° 1 : allongement 3,5 d'où F = 0,56

$$PN = 0,25 + \left[0,56 \cdot \frac{4,5}{16} \cdot \frac{581}{142} \right] = 0,94 \text{ Cma}$$

Avec MSS de 0,35 : CG = 0,94 - 0,35 = 0,59 Cma

L'équilibre au plané à Cz = 0,76 s'écrit :

$$\begin{aligned} CzA \cdot SA \cdot a &= CzE \cdot SE \cdot b & \text{d'où :} \\ CzE &= \frac{0,76 \cdot 15 \cdot 33}{4,5 \cdot 558} = 0,15 \end{aligned}$$



Compte tenu de l'allongement et pour un profil de stab Clark Y 6% (polaires de D. Althaus 1980), le Cz de 0,15 correspond à une attaque de 2,2°.

La déflection se calcule à 2,2°, voir V.L. 17 page 1001.

Avec profil d'aile G8 795, le Cz de 0,76 se situe à 7,2° d'attaque pour allongement de 7,5. D'où

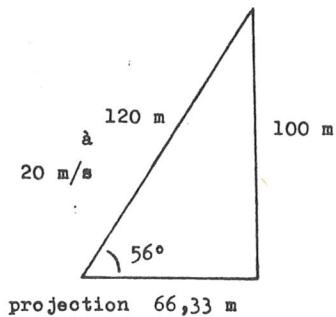
$$\begin{aligned} Vé &= \alpha \text{ aile} - \text{déflexion} - \alpha \text{ stabilo} \\ &= 7,2 - 2,2 - 2,2 = 2,8^\circ \end{aligned}$$

Passons au stabilo n° 2, allongement 6,5, donc $F = 0,67$.
Le CG se calcule à 72 %.
Le Vé longitudinal est de 1,8°.

Différence de Vé pour les deux stabilos : un degré complet. Comment cette différence va-t-elle jouer en grimpée à 20 m/s ?

La spirale en grimpée. Aucun plan de 1/2 A ne donne une indication précise sur le nombre de tours de spirale effectués en 6 ou 6,5 secondes de grimpée. J'ai demandé à un fana du 1/2 A, il affirait un tour. Un de ses camarades de club protestait : 3 tours pour la même moto. Supposons donc un moto sans I.V., et calculons la réduction aérodynamique du Vé (= circular airflow, formules dans V.L. 17) pour un et deux tours de spirale.

Supposons 20 m/s de vitesse moyenne sur trajectoire, et une altitude de 100 mètres atteinte en 6 secondes. La trajectoire parcourue mesure $20 \times 6 = 120$ m.



La projection de la trajectoire sur le sol mesure 66,33 m, ce qui donne une "vitesse projetée" de $66,33 / 6 = 11,05$ m/s. De là on calcule l'angle d'inclinaison du modèle en virage :

$$\operatorname{tg} \beta = \frac{0,641 \cdot 11,05}{6} = 1,18 \quad \text{et} \quad \beta = 49,7^\circ$$

$$\text{Puis le C.A.} = \frac{360 \cdot \sin 49,7^\circ \cdot 0,57}{11,05 \cdot 6} = 2,36^\circ$$

La spirale donne donc 2,4° de réduction aérodynamique du Vé.

Calculons à présent pour deux tours de spirale, altitude atteinte 90 m, vitesse toujours de 20 m/s. La réduction est de 4,8°.

Un autre calcul effectué avec vitesse de 22 m/s et altitudes de 120 et 100 m donne le même ordre de grandeur de la réduction de Vé : 2,6 et 4,4° pour 1 et 2 tours de spirale.

Notre changement d'allongement de stab est donc grosso modo équivalent à l'effet d'un demi tour de spirale.

Bilan ? En nous souvenant que nous avons pris une MSS plutôt de sécurité, on peut donc avancer qu'un grand allongement de stab permettrait de gagner presque une spirale complète en grimpée, sans compromettre aucunement la sécurité du plané. On peut rappeler aussi d'autres moyens de diminuer aérodynamiquement le Vé sans toucher au plané : un plus long bras de levier du stabilo donne davantage de réduction, à rayon de spirale égal. Et d'après F. Gue dans le Sympo 80 : augmenter la distance entre plan de l'hélice et CG donne un moment piqueur, par effet PROP NORMAL (traduction française incertaine...) - donc au choix : reculer le CG avec augmentation du B.L., ou allonger le nez... la première de ces solutions étant forcément meilleure, et améliorant en plus la stabilité latérale.

L'auteur s'est amusé à quelques autres calculs et graphiques, mais sans résultat probant. Il nous manque en effet une estimation précise de PROP NORMAL.

Le lecteur pointilleux - et on ne saurait l'être assez ! - pourra mettre en doute la valeur exacte des chiffres de Vé et de changement de Vé calculés ici. Qu'on n'oublie pas que nos formules ne sont qu'approximations. Exemple : la déflection calculée ne tient pas compte de la présence d'un fuselage. Et que de toute façon tout n'est pas calculable, au stade actuel de nos connaissances modélistiques. Exemple : PROP NORMAL est incalculable même en grande aviation, à quelle "hauteur" se situe le centre de trainée de l'aile avec dièdre, etc.

Calcul simplifié du Point Neutre pour 1/2 A de 14 à 16 dm² d'aile.

$$PN/Cma = 0,25 + \left[F \cdot \frac{SE}{SA} \cdot \frac{1}{Cma} \right]$$

Cma : corde moyenne de l'aile, en mm :
Aire/envergure projetées.

F : coefficient à prendre sur le graphique.

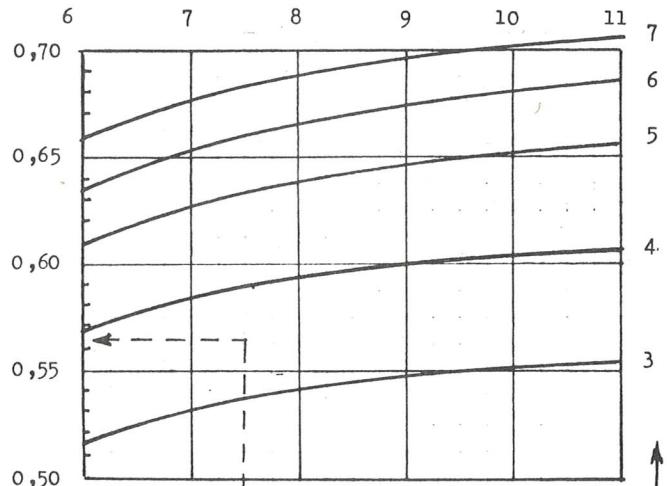
SE : aire de l'empennage horizontal, dm²

SA : aire projetée de l'aile, dm²,

1 : distance, en mm, entre le 1/4 avant de la Cma et le 1/4 avant du stabilisateur.

Résultat en fraction de la Cma. 0,95 par exemple veut dire 95 % de la corde moyenne. Rappel ici : la Cma n'est pas la corde d'emplanture, ni en dimension, ni en position (sauf le cas particulier de l'aile rectangulaire).

Allongement de l'aile



Petite statistique 1/2 A de 12 à 16 dm² d'aile.

modèle		SA dm ²	Pr. λ A	Cma mm	SE dm ²	λ E	l mm	C.G. Cma	MSS Cma	N°
Mini Pearl B. Chenault	Sympo 1973	13,93	6	152,4	4,13	4	648	0,64	0,33	1
Lunartic H. Murphy	S. 79	15,40	7,65	141,8	4,93	3,8	542	0,77	0,19	2
Spectrocoax L. Dupuis	V.L.18	13,40	12	105,5	4,18	4,2	665	0,81	<u>0,66</u>	3
Mini Galerne M. Bazillon	V.L.16	14,7	7,6	138,7	4,9	4	596	1,00	0,10	4
J.L. Frédin	V.L. 15	14,20	10,8	114,5	3,12	5	655	0,64	0,43	5
G. Matherat	V.L. 12	15	8,2	135,1	3,51	<u>2,6</u>	590	0,69	<u>0,09</u>	6
Telstarek J. Michalek	M.M.2/70	15,90	8,3	138,3	4	6,25	590	0,63	0,35	7
006 M. Green	Y.Book 64/5	11,92	7,4	127	3,87	<u>4,3</u>	535	1,00	<u>0,10</u>	8
Swayback IV W. Langenberg	YB 59/61	15,25	9,7	125,1	5,67	6,5	610	0,56	<u>0,94</u>	9
T.Bomb H. Tuck	YB 59/61	14,08	6,5	152,3	6,97	4	504	0,87	0,33	10
G. Matherat (inédit)		15,48	9	130,8	3,60	<u>3</u>	613	0,67	<u>0,18</u>	11
Kazoo P. Ireland	FFN 11/71	12,24	8,4	120,6	3,87	4,3	597	1,05	<u>0,16</u>	12
Mini Chop Suey A. Chilton	FFN 8/72	12,15	8,7	119,1	4,43	4,8	624	0,86	0,59	13
Moyennes :		14,13	8,5		4,40		597	0,64		
					écart-type :		48 mm	0,25		

Le 1/2 A typique a une cabane, une dérive derrière le stab, des profils plats à l'aile et au stabilo. Le poids varie de 190 à 240 g. Quelques précisions :

Modèle n° 3 : I.V., "piètre plané" dit son propriétaire, formule HTL.

4 : CG non précisé sur le plan, mais espionné sur le terroir d'origine...

5 : I.V.

6 : profils légèrement creux aile et stab, dérive avant. Spirale moteur 0,8 tour.

7 : 330 g,

8 : 0° de Vé longitudinal !

9 : HTL, dérive avant, "plané laissant à désirer" commente son propriétaire.

10 : dérive inférieure.

12 : 0° de vé, nez ultra-court.

Soulignées : les particularités de réglage qui sont à mettre en relation avec la valeur de la MSS. Les très petits allongements de stab doivent obligatoirement choisir entre une spirale grimpée très serrée et une très faible MSS. Une I.V. est liée à une MSS trop grande, donc un plané insuffisant. 2 modèles ont 0° de Vé pour pouvoir grimper sans trop de virage : allongement de stab faible, et en plus une faible surface totale donnant plus de vitesse.

Jean WANTZENRIETHER

Profils

NVA - 309 75%

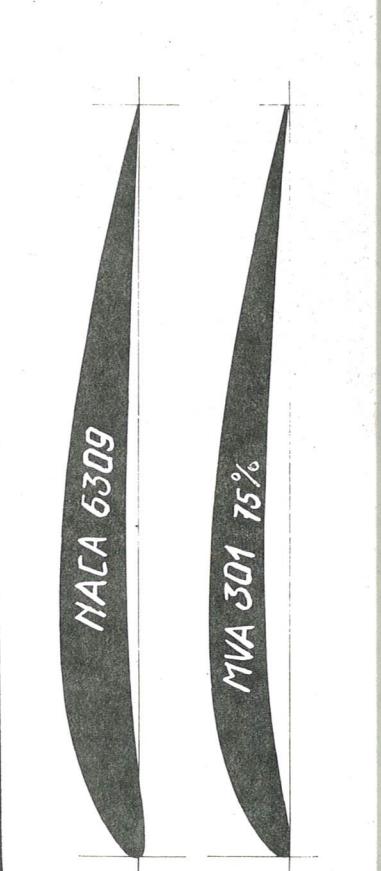


Photo. A. SCHANDORF

UNE
CUBAINE
DU PG
SOM
MOTO...

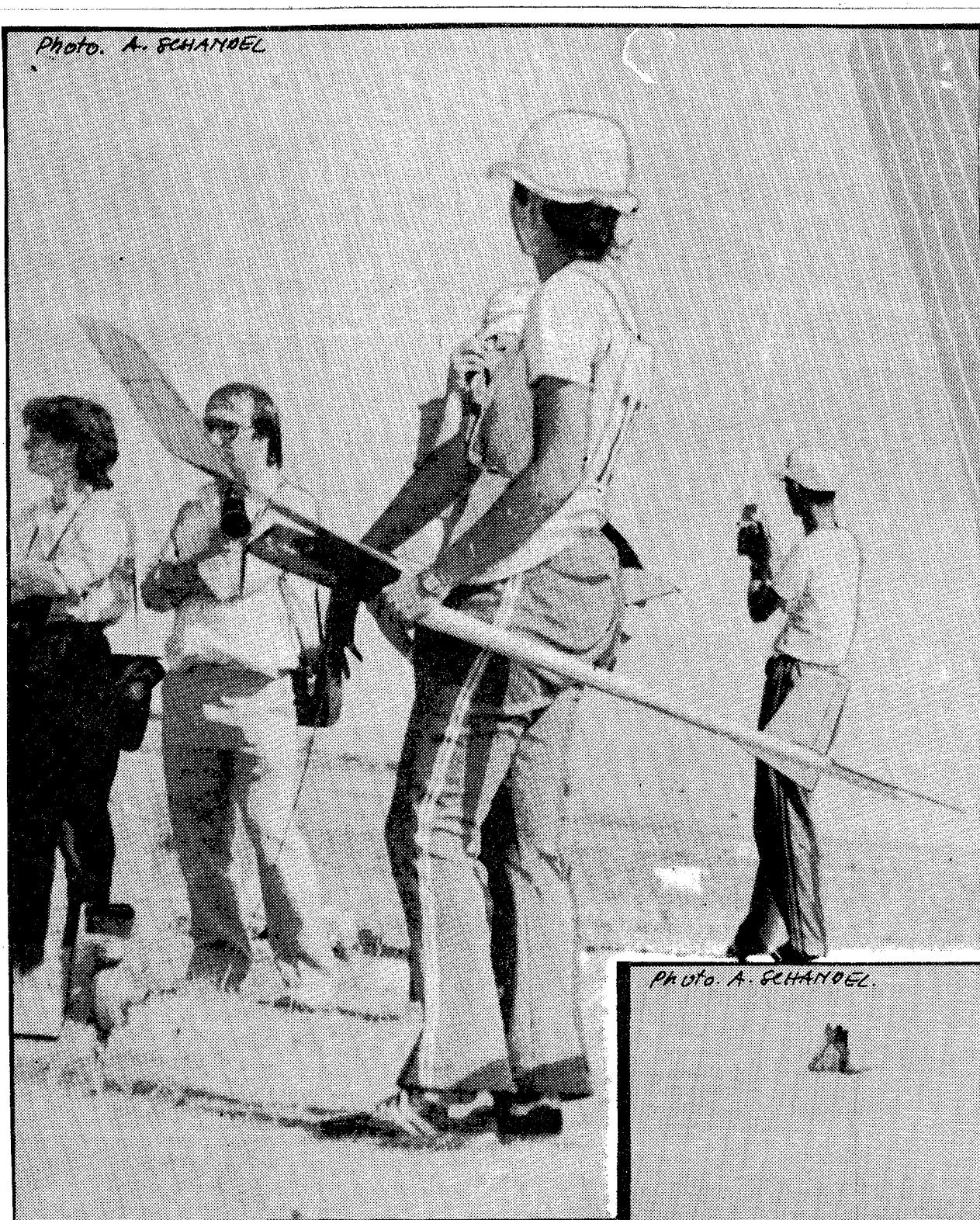


Photo. A. SCHANDORF.

images
du Vol Libre
-1607 Le grand Louis..



CHAMPION-
NET
DU
MONDE
BURGOS

Photo A. SCHANZEL

A. LEPP
ET LE
AL 32

R. CRISP
Où l'a t-il..

Photo. A. Schmitt.

Il y avait
aussi
des
choses
agréables
sur le terrain
1609 11

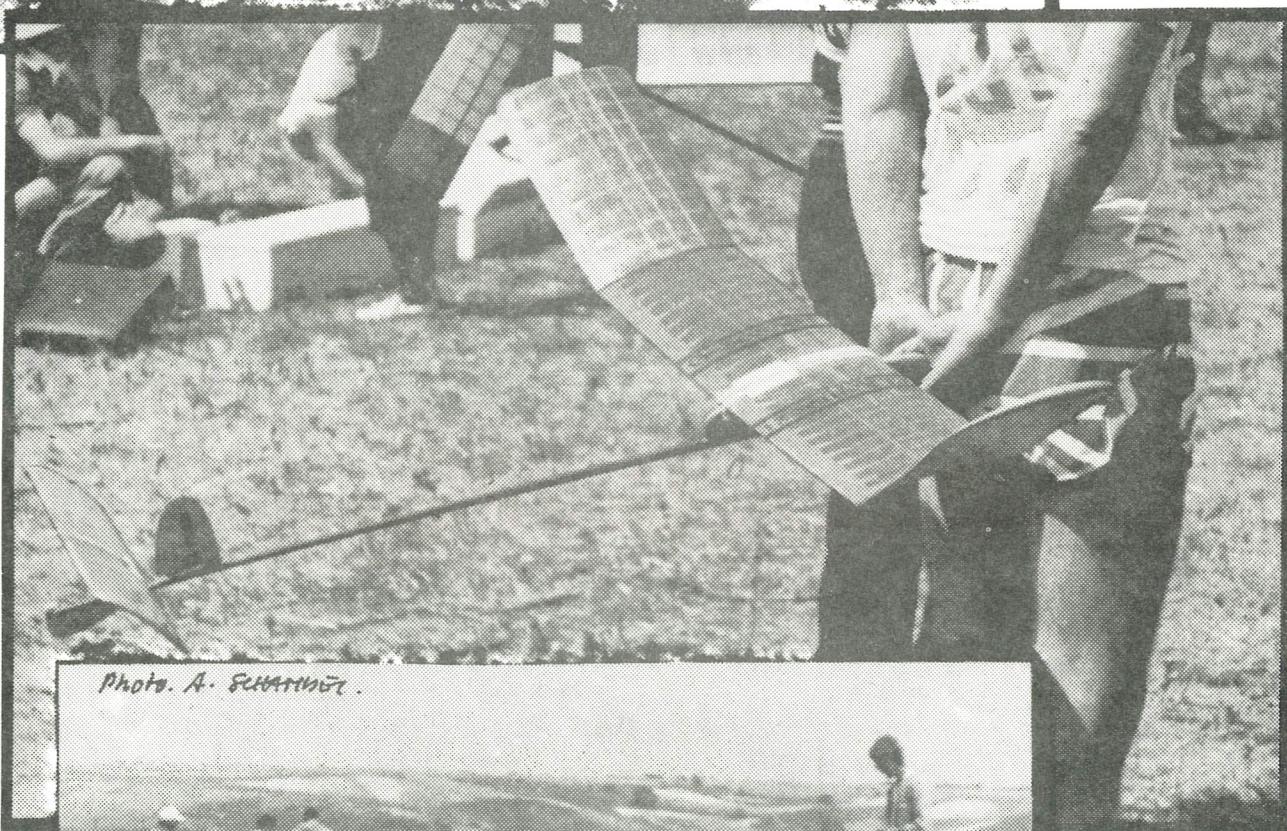


Photo A. SCHANZEL

Photo A. SCHANZEL

deux
grands KÖSTER
SCHALLER

Photo A. SCHANZEL

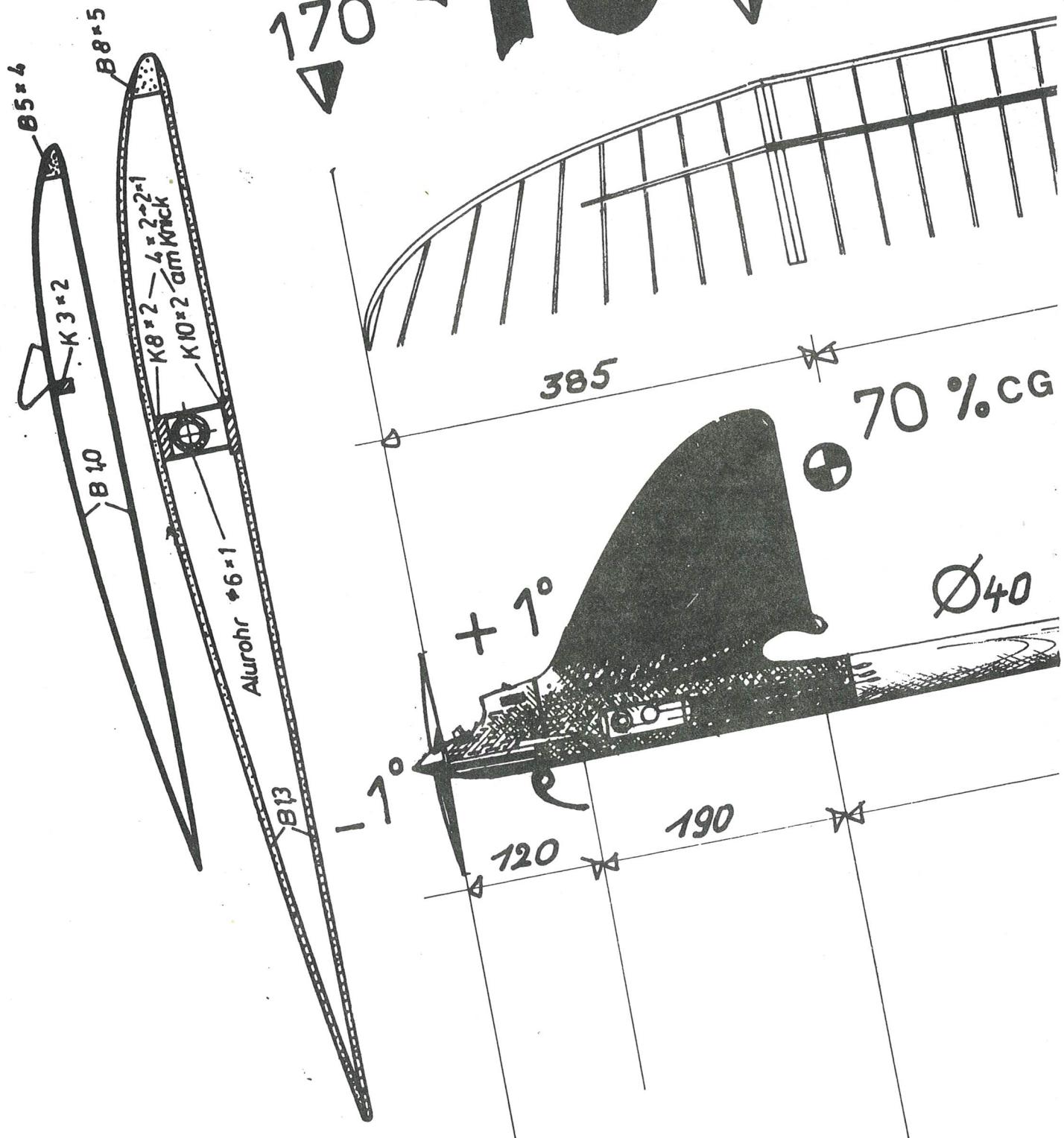
LANDERU
2ème

DSI-88-150

183

GHALLINE pas rassuré... 1610

LH8 Lothar Hahn

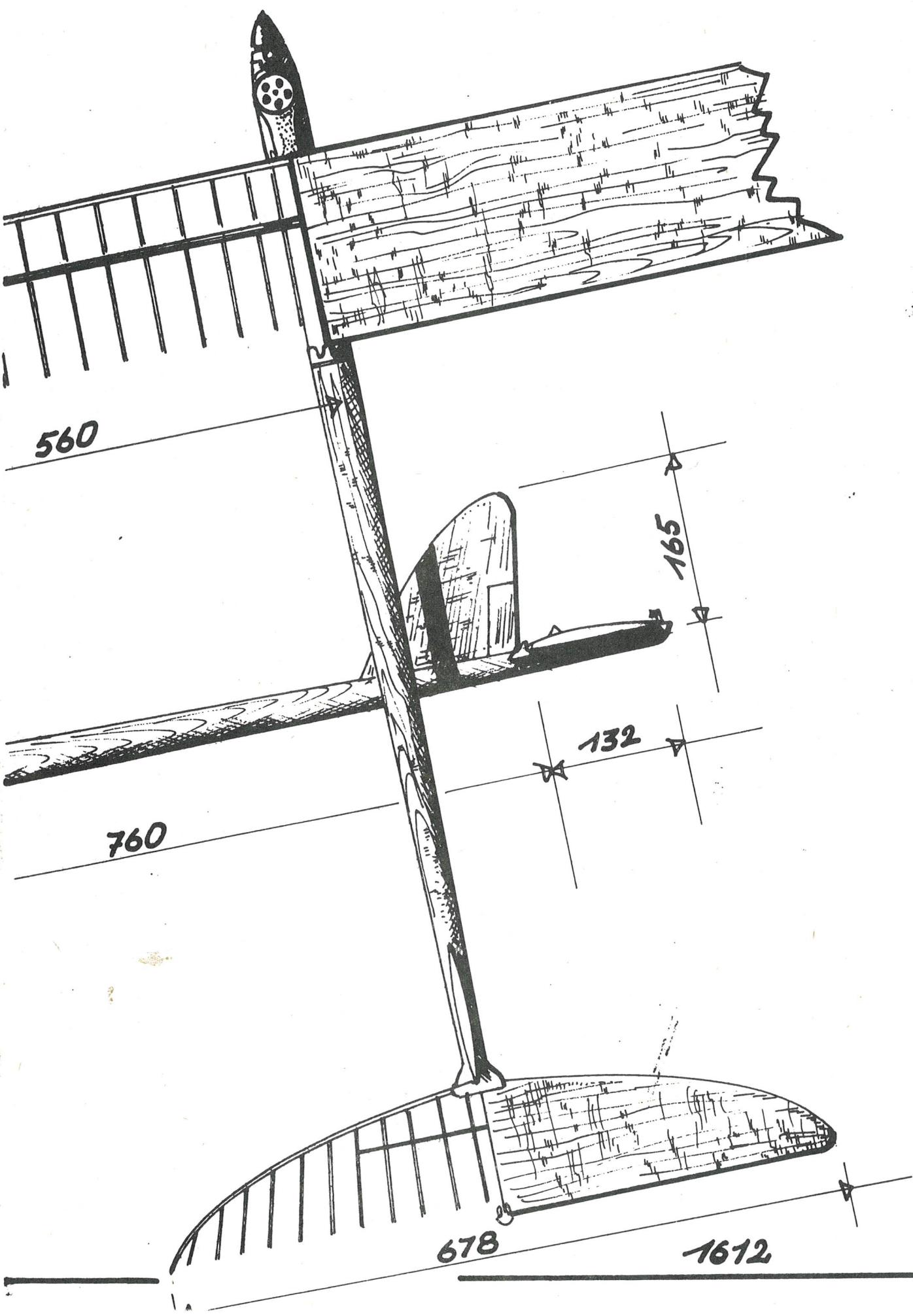


1611

F. SCHANDEL
n. APRES.

"MODELL
BAU
HEUTE"

Echelle 3/50 - 1/1



DE TOUT UN PEU

C. MENGET.

Je tiens à mettre en garde les lecteurs pour le choix du titre. Il ne s'agit nullement d'avoir des idées sur tout en le traitant en vrac, mais simplement d'apporter une contribution active à notre loisir. Premier point à évoquer, les excellentes suggestions de Hans GREMMER sur les maxis variables. En ce qui me concerne, cette solution fait partie de ma politique des concours depuis de nombreuses années. Je n'oserais pas affirmer qu'elle est la panacée de tous les maux dont souffre le vol libre, mais elle permet, dans une large mesure, de s'adapter aux quelques terrains que nous pouvons encore fréquenter, de ne pas empiéter dans le domaine d'autrui car ceci a toujours comporte d'énormes risques pour le maintien de notre activité. Je n'aborde pas volontairement, les risques consécutifs aux pertes des modèles, ceux-ci étant, à mon avis multiples et très difficiles à éliminer totalement, quelque soit la méthode employée. Toutefois la modulation des maxis tente, en tenant compte d'éléments aussi divers que : la météo, l'exiguité des terrains, la nature des cultures et de l'environnement etc.... de remédier considérablement aux problèmes dont nous souffrons.

Je n'ai jamais souffert, ni eu honte de gagner un concours avec 240 eb C.H. dans des conditions médiocres, météorologiquement parlant.

Bien sûr un temps aussi minable n'intéresse pas les puristes ou les inconditionnels des 360, mais ça a au moins le mérite de ne pas laisser tomber bien des concours en gigantesques pantalonnades.

Je ne suis pas sévère, ni spécialement critique, pourtant les choses sont telles, qu'il faut les évoquer ainsi.

Le vol libre n'est plus, et de loin, le gros bataillon de l'aéromodélisme, il est incontestablement supplante par la R.C.. A titre d'exemple dans mon club il représente 0,5% et je connais une très grande quantité de clubs dont la barre est fixée une fois pour toutes à 0 %. Sur ces chiffres on peut tenter d'opposer les chiffres issus des résultats sportifs obtenus sur l'ensemble de l'année, soit seulement aux Championnat de France, c'est flatteur à la lecture, mais malheureusement irréaliste, quant à l'indication que l'on en tire. Seules les licences différencieront pourraient indiquer la nature du modélisme pratiqué par l'adhérant.

Revenons aux suggestions évoquées plus haut, GREMMER a sans doute appréhendé les problèmes relatifs au V.L/ de la même façon que je l'ai fait depuis bien longtemps en pure perte, il faut bien l'avouer !

Puisque les choses sont ainsi, je n'irai pas plus loin "que ce que" relate Hans GREMMER dans son article. Toutefois je constate qu'il ne s'agit pas d'un mal affectant notre optique ou nos conceptions, mais d'un malaise général, dont chacun peut tirer les conclusions qui lui conviennent.

Pour ma part, je constate qu'il vaut mieux en faire moins pour ne pas en détruire la qualité et permettre ainsi au V.L. de continuer à ETRE malgré ses impératifs.

MARIGNY 81

Pour ce 17 ème et ultime Pierre Trébod, les wau-keux bénéficièrent le dimanche d'une météo proche de l'idéal et en tout cas bien meilleure que celle que durent subir leurs collègues planeuristes la veille. Le vent resta modeste et permit d'utiliser toutes sortes de machines.

1 er vol : vent faible laminair:

41 maxis pour 88, ce qui me fait penser que le niveau moyen augmente et qu'on ne passe pas des articles pour rien , car cela ne pompaient pas des briques ! Tout de même pas mal de machines qui n'ont besoin que d'un réglage différent , pour être du bon côté du fatidique 180. Relire VOL LIBRE attentivement.

2 ème vol : début d'une réelle activité thermique: 37 maxis seulement et 22 à 360 ce qui fait un triste élagage et prouve que beaucoup n'ont pas réalisé tout de suite , que dès ce vol il fallait être attentif, très attentif, que les thermiques étaient brefs , subtile et localisés. LANDEAU et HOSASS sont KO dès ce round.

3 ème vol : où vent et thermiques atteignent leur régime de croisière! 45 maxis et 17 à 540. cela a été mon tour de tomber (de 6 s) dans le piège à c.....En bonne compagnie tout de même: DUPUIS, EVATT, KOBORI, SERRANO..... très international notre cul de basse fosse !

Je ne vois pas voler tout le monde, mais j'ai déjà mon favori: KOPPITZ. Mon compère estiste a mis un soupçon de 007 dans son Zanonia (sélection ,Taft, Zulpich, Bern) et nous gratifie de montées "très soviétiques" mais infiniment plus sûres.Comme le plané est à l'avant, c'est indiscutablement la Bébête qui vole, qui vole ,qui vole.....!

4 ème vol : belle journée fraîche pour la saison. 41 maxis , ce qui démontre que nous sommes au régime de croisière pour tout le monde. Taylor avec 179" doit avoir du vague à l'âme et regretter de n'avoir pas poussé un peu plus fort ou de n'être pas un peu plus grand! (notre Louis l'aurait fait) Foster vainqueur de la Wakefield Cup 53 luitait fière escorte de mme que Coin, Allais, Brauchle. Il en reste 11.

5 ème vol : après le casse croute: 45 maxis, nous avons été (en moyenne) raisonnable à table. Rasmussen , Howick sont seuls à quitter le peloton; 9 à 900".

6 ème vol: où les thermiques sont plus fermes mais toujours très localisés. 50 maxis sur 76 effectués 66 % ! Seul Mathérat est éjecté à ce tour (120) et l'échappée n'est plus constituée que de 8 hommes/

7 ème vol dans les mêmes conditions que le précédent: 34 maxis seulement beaucoup de vols bâclés pour terminer ou pas effectués de tout. Des hommes de tête; seul le pauvre GHIO loupe la marche , c'est dommage car il avait un des possibles - 7 hommes avec des machines très différentes vont donc devoir se départager.

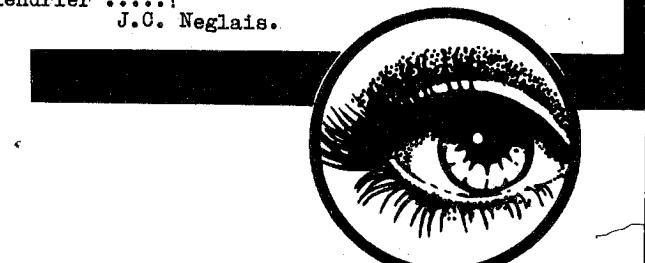
1 er fly-off

Le temps est très calme, l'air est comme mort, il faut attendre et c'est ce qu'ils font tous. B'en sûr, j'assiste KOPPITZ et j'ai très confiance Voilà que tout indique le thermique , Albert y va et à mon avis c'est du tout cuit, et puis c'est le drame.....portefeuille ! C'est la première fois que je vois une aile pleine subir ce sort Albert conviendra avoir poussé comme un sauvage. Dommage car il n'avait pas besoin de cela; Gaensli parti à ce moment là fait le 240 que Lepage loupe d'assez peu (228") ZERI le réussit aussi en fin de round.

2 ème fly-off, où cala c'est bien stabilisé: Gaensli part le premier après avoir attendu longtemps moteur remonté, manifestement il a trop d'IV pour le couple disponible et il est plus que temps que passe l'incidence de plané, pas mal de précieux mètres ont été perdus au départ 236 ". L'Italien part plus tard, monte un peu mieux je pense et subit le même schéma de vol, descente rapide jusqu'à 40 m où cela allonge , all allonge 242 " ! c'est lui qui gardera le fameux trophée !

Un beau feu d'artifice pour un dernier concours que nous regretterons beaucoup. Merci à l'équipe réunie derrière Y. Oillard d'avoir si efficacement œuvré pendant des années pour maintenir et développer ce qu'avait créé Jean Magniette, une grande compétition et un grand moment d'amitié modéliste. Cela fera un drôle de trou dans le calendrier!

J.C. Neglais.



Le dernier
The last
Der Letzte

Une participation record pour ce dernier Critérium P. Trébod. Plus de 150 participants en planeurs; dont beaucoup sur le chemin du retour des CH. du Monde. Jeudi un temps de chien , plafond à zéro, un froid de mi-octobre...alors que nous sommes à la mi-octobre ! Marigny était toujours synonyme de beau temps en serait-il autrement pour le dernière fois?

Samedi ,journée des planeurs; Au petit matin , grisaille plafond bas, visibilité réduite pour suivre les modèles, pluie fine par moments, vent sud ouest. Le premier ne voit que 26 maxis, au deuxième cela ne s'améliore pas, au troisième à la fin de la matinée il ne rest que 3 ou 4 concurrents avec 540. Le temps s'améliore légèrement , le plafond se lève, après la pause de midi , le soleil commence à faire des apparitions timides , de même que les ascendances . On peut assister à quelques manèges trad

ditionnels de 10 à 15 modèles dans la même pompe. Le vent tourne à l'ouest puis au nord ouest. Déjà il apparaît qu'un fly-off n'aura pas lieu. Le dernier round se déroule sous un front de nuages, cachant le soleil et faisant tomber le vent. Seul Arno HACKEN le néerlandais aura accompli un sans faute! Forte densité d'Anglais en tête du classement, ce qui est bien dans la norme des choses avec une météo pareille. Quelques fils croisés meurtriers à noter au passage ainsi que des portefeuilles, les pistes en béton sont elles aussi très dures, pour certains...

XVII ème CRITERIUM PIERRE TRE BOD

**note
pour
vous**

UYTER (NL) lance son wak , et arrache au passage sa main , la moitié d'une pale. Montée cloquante à 20 m. Le propriétaire s'arrache les cheux...il en a pas mal ! le modèle amorcé une spirale ...dans la pompe ...180 au bout !

MABILLE le Belge, le plus âgé modéliste de la Belgique, était venu pour la dernière fois ...et terminé 41 ème sur 88 . Au revoir Monsieur MABILLE.

ERI vainqueur en wak est soutenu par toute l'équipe hollandaise et sa charmante épouse, rouge d'un coup de soleil et de joie.....Cela fait peu de temps qu'il s'est remis au wak , pour un début ce

EUBENMANN (CH) le réputé termine dernier en A2 ; dernier en wak - avec chaque fois un vol à son profit ! Il n'avait pas non plus participé aux CH. "Monde" because "naissance d'une petite fille.. compensations paternelles !

-1615-

FAUX (GB) plante deux fois.....ramasse du petit bois ...une fois dans la terre l'autre fois sur le bâton reste cependant grand amateur de bière !

ROUSAINVILLE (USA) déthermalise au 7 ème vol,
trop tôt 177.....alors qu'il avait tout passé à
180 !

MARIGNY;

Au souhait d'Yves OLLARD - "que Marigny devrait être repris par un autre club" un "oui" est tombé dans la foule. On n'en connaît pas encore l'auteur !

MARIGNY NE PEUT ET NE DOIT PAS MOURIR.

Si Marigny meurt une partie du Vol Libre meurt,

si Marigny meurt une partie dans le monde et surtout en France! Le Critérium P. Trébod est à placer au plus haut niveau mondial . ans l'absence des pays de l'Est il pourrait être considéré comme un 2 ème CH. du MONDE . Pour le vol libre en France il est primordial de la maintenir; pour conserver le contact avec l'élite mondiale ; et en tirer grand profit non pas d'argent mais d'expériences !

Tout le monde devrait réfléchir pour trouver une solution du côté de l'organisation. Dans la passé on avait des craintes pour le terrain et non pour l'organisateur. Si dans un proche avenir les démarches annoncées du côté de la FFAM devaient aboutir pour l'obtention du terrain à son profit, il faut absolument trouver une solution du côté organisation

**HAROLD -
ROTHERA -**

english

corner

MOTOMODELERS FIG

1	SUGDEN D.	CDN	1 260	{	240 - 300 - 316	}			
2	KOSTER T.	DK	1 260	{	240 - 300 - 313	}			
3	ZITO M.	RA	1 260	{	240 - 300 - 259	}			
4	STETZ H.	D	1 260	{	240 - 300 - 236	}			
5	SIMPSON R.	USA	1 260	(203)			
6	ROUX A.	F	100	179	100	100	100	100	1 259
7	ROUVILLE D.	USA	100	100	100	100	100	100	1 257
8	WEBER A.	D	100	100	100	148	176	100	1 224
9	BUSHELL P.	GB	100	100	100	137	100	100	1 217
10	EAST W.O.	AUS	100	148	100	100	144	100	1 192
11	CHILTON F.	GB	100	176	100	100	146	100	1 103
12	FERMERO D.	F	100	100	100	094	100	100	1 174
13	HARTILL W.	USA	100	093	100	100	100	100	1 173
14	SCHILLING G.	D	100	100	100	096	100	100	1 164
15	JACK A.	GB	165	100	100	120	100	100	1 157
16	BAILEY J.	GB	100	099	100	100	100	100	1 130
17	ZEH R.	D	100	000	100	118	100	100	1 090
18	SCHALKOWSKI J.	D	100	100	100	100	100	100	1 000
19	RANOS A.	RA	142	120	132	174	146	100	1 074
20	BARTSCHI A.	CH	100	123	062	100	147	176	100
21	NEVERAULT M.	F	100	100	100	035	174	100	003
22	BUSHELL J.P.	GB	100	100	100	154	120	-	014
23	MAURER P.	CH	052	105	132	096	100	100	013
24	GRETTER C.	D	070	155	110	165	090	023	-
25	PAUX K.	GB	100	100	100	164	-	-	524
26	SCHMID T.	D	165	130	144	-	-	-	409
27	TAYLOR R.	GB	100	100	170	030	-	-	400
28	HANNER M.	DK	100	118	100	-	-	-	470
29	COLLINS R.	GB	100	122	-	-	-	-	302
30	IMMENBERG U.	D	173	079	-	-	-	-	252
31	MOORE L.	GB	114	000	-	-	-	-	194

PLANEURS

F 1 A

-1616-

PLANEURS (suite)

56	TRACHEZ B.	F	180	180	093	151	180	140	055	979
57	BESNARD J.	F	137	180	180	137	150	060	133	977
58	WILLIAMS J.	GB	081	141	180	147	180	078	169	976
59	WEISS M.	CH	117	180	142	132	180	095	129	975
60	BACHMANN C.	CH	062	142	180	120	180	180	100	964
61	KLEINE R.	D	129	053	180	135	180	180	105	962
62	LANGEUR J.P.	F	120	141	096	180	180	145	091	953
63	MADORE J.C.	F	131	180	150	180	120	048	081	950
64	TANNER H.	CH	093	150	072	180	129	170	151	945
65	ROTH B.	CH	180	120	115	180	063	071	115	944
66	DRAPEAU J.L.	F	102	158	103	180	180	080	139	942
67	SEREN P.	D	128	037	138	108	180	180	170	941
68	QVARNSTROM P.	S	129	057	180	180	113	180	098	937
69	TYSON E.	GB	068	180	180	090	180	051	180	929
70	LEDOCQ M.	B	096	172	080	165	180	113	122	920
71	MINOLI C.	RA	032	148	180	070	180	180	130	920
72	PLANTINGA W.	NL	081	040	170	180	115	180	145	911
73	BACHMANN G.	CH	090	084	180	180	109	103	164	910
74	PUSS H.	A	175	092	089	180	078	180	116	910
75	KAMP W.	A	180	173	065	076	180	091	140	905
76	WALTON N.	GB	100	044	180	180	180	087	132	903
77	VISONNEAU C.	F	140	174	180	180	053	077	095	899
78	HAGERDAL H.	S	123	115	091	095	180	114	180	898
79	BRAUD H.	F	121	149	085	180	157	082	116	890
80	GODHINO J.	F	180	114	180	050	180	067	119	890
81	OLDFIELD D.	F	092	030	180	180	165	062	180	869
82	BOGAERTS J.	B	106	075	148	139	180	137	103	866
83	HALLER W.	CH	055	120	150	143	141	147	125	801
84	TSCHUOR G.	CH	095	112	112	180	180	086	111	876
85	HOLZER H.	B	132	180	033	180	180	067	100	872
86	STIELIN C.	CH	073	152	100	081	180	180	085	871
87	NICHOLSON B.	GB	057	180	076	105	180	151	116	865
88	DUCHEINNE F.	F	085	180	176	067	055	180	119	862
89	LAVIS B.	GB	089	168	108	180	083	180	052	860
90	SCHANDEL T.	F	108	117	087	045	145	180	175	857
91	WOODHOUSE M.	GB	092	005	180	106	092	162	136	853
91	TRACHEZ A.	F	128	096	177	081	073	180	118	853
93	GRETER C.	D	135	058	180	180	066	180	052	851
94	COUILLOUN P.	F	180	180	093	123	095	081	095	847
95	LIVOTTO J. proxy GHIO USA	150	100	137	178	067	083	122	-	837
96	TEDESCHI S.	F	135	080	174	109	085	150	103	836
97	PICOT A.	F	094	105	065	125	098	180	160	827
98	RICHER P.	F	110	095	180	132	077	112	116	822
99	KUROKPWA S.	J	125	085	180	102	180	001	146	819
100	KOSTER K.	DK	100	110	180	180	058	090	093	811
101	BRISON S.	F	070	047	058	180	180	077	100	792
102	ALLAIS J.R.	F	123	179	024	129	170	080	085	790
103	BARTSCHI A.	CH	120	180	139	022	094	107	120	702
104	GONNACHON M.	F	085	117	146	094	113	180	039	771
105	WARREN M.	GB	110	180	118	180	111	071	-	770
106	MACE M.	F	028	105	143	148	113	120	115	764
107	BOOS J.	F	057	106	086	180	180	069	085	763
108	BRAUD L.	F	152	148	135	060	075	079	110	759
109	BLEUER K.	CH	106	106	045	180	180	080	060	757
110	EDGE C.	GB	130	066	079	091	100	180	104	750
111	WIEDERKEHR E.	CH	098	180	078	095	180	044	057	732
112	BOCHET A.	F	029	111	104	180	180	082	042	728
113	MORGET J.M.	F	070	130	155	100	100	-	-	723
113	CHAUSSEBOURG P.	F	102	059	167	059	100	103	133	723
115	GRAY L.	GB	142	127	100	002	100	-	-	711
116	ERKELINKAMP W.	NL	097	094	002	073	100	113	066	705
117	TLAPA H.	CH	036	000	142	095	119	052	112	694
118	INGENBERG R.	D	130	100	134	100	-	-	-	674
119	RUMMEL A.	D	102	111	135	160	-	079	037	674
120	BROSI H.	CH	092	130	000	090	100	048	031	659
121	ZOCCHETTI D.	F	100	100	100	056	060	-	-	656
122	KOHNER W.	D	106	103	100	093	051	064	056	653
123	VAN BEDE T.	NL	007	000	093	161	040	035	072	610
124	GOB R.	D	001	060	070	007	006	106	102	600
125	TILHAC J.M.	F	026	-	000	100	129	070	111	604
126	STOERER A.	D	077	100	002	100	022	-	133	594
127	JELLIS P.	GB	146	117	162	096	045	-	-	566
127	GILMORE M.	GB	090	105	003	100	100	-	-	566
129	SCHEITINGER B.	NL	093	-	170	067	021	107	095	553
130	BINNEMA M.	NL	060	000	110	-	132	050	110	550
131	NUZZI F.	A	047	061	032	105	100	035	073	533
132	LAUWERTINK J.	NL	074	004	055	051	100	024	057	525
133	BOCHET B.	F	170	091	060	050	145	-	-	516
134	TROUVÉ C.	F	125	099	002	072	115	-	-	495
135	WASER J.	CH	060	030	009	047	126	059	060	479
136	MULLER U.	D	127	139	094	047	-	-	-	407
137	JENNY H.	CH	035	020	114	097	042	-	-	366
138	HIGGINS G.	GB	169	100	000	-	-	-	-	349
139	COIN C.	F	076	100	005	-	-	-	-	341
140	NTHEGN B.	DK	059	160	-	-	-	-	-	219
141	THOMSON D.	GB	005	056	067	-	-	-	-	200
142	CHAUVEAU D.	F	131	-	059	-	-	-	-	190
143	JACK A.	GB	100	-	-	-	-	-	-	180
144	URBAN T.	CH	-	062	093	-	-	-	-	155
145	TRACHEZ M.	F	033	104	-	-	-	-	-	137
146	GREIMEL V.	A	072	050	-	-	-	-	-	130
146	BERANGER E.	F	025	052	053	-	-	-	-	130
148	AIHELET F.	F	100	-	-	-	-	-	-	100
149	NAURER P.	CH	095	-	-	-	-	-	-	95
150	GERARD P.	F	079	-	-	-	-	-	-	79
151	MATHERAT G.	F	060	-	-	-	-	-	-	60
152	SLEIBERMAN D.	CH	059	-	-	-	-	-	-	59

- a swift launch as soon as the thermal is felt at ground level.
Winding technique: involves stretching the motor to its limit and winding to half turns, then coming in smoothly at an increasing speed, very rapidly on the last ten turns. Winding should stop about 10 cm. from the nose, where it starts to form large knots and runs the risk of breaking the motor

- Two A/2 gliders: one from A.Nuttgens - the winner in Denmark - and another from the Rumanian, Casacu.

- Some hypotheses about longitudinal trim in 1/4 models by MR 007

- Some photos from Spain, where on the flying field we didn't just witness unhappy features such as the police, but also some scenes to gladden the heart: the Union Jack draped about the person of Andy Crisp and a model which buried its nose in a very private spot! A shapely pair of legs - Swedish, I think - among the dry thistles.

- An F1C model from East Germany ... by Lothar Hahn.

- Getting everything into a small space..

C.Menget: a reaction to Hans Gremer's article about variable mixes in free flight. To avoid the demise of free flight we must adapt to competition sites and weather conditions.

- The 'International Free Flight Days in Poitou' - a great success! If, in future, this meeting is again held on as favourable site as Montcontour (with flying field, camp site, village hall to hand) and at a slightly earlier date, there is no doubt that there will be a large turn-out for it. Another happy innovation - the introduction of a Junior competition. A vote of thanks, too, to the farmers of the area who did not hesitate to make their fields of melons, maize, alfalfa and sunflowers available to the organisers. Participants will be all the more alive to the need not to upset these benevolent attitudes by rash behaviour causing damage in these fields. A lot of sunshine, quite a bit of wind, too ... but a very warm free flight atmosphere.

- Lothar Döring, the new World Champion in F1B

- The latest power model from Verbitsky - BE 35

- Louis Dupuis' GROZEBUL 9 ... a model very much in the tradition of its predecessors and as effective as the others.

- Gérard Pierre-Bé's 'Trident' series: a few comments on the Trident S 4/2 HTL... "Historically, it's an interesting survey.. To please 'Big Georges Old Model' I must remind you right away that this model's elder brother took first place in the 1968 French Championships achieving the first recognised success of the fibre-glass boom - so close to the heart of the afore-mentioned ... 13 years later the selfsame type of boom appeared on the winners' dais at the World Championship - for the first time, if I'm not mistaken."

- A whole series of drawings, depicting the main personalities of the World Championships - the policemen and the 'Tarjeta'. If we can now smile at all this, that wasn't the case at Burgos...

- Climb in Wakefield (Part 7) by 007

- The problems of dynamic lateral stability by G.P.B.

- 'Wakissime' or the lazy man's calm air Wakefield... by 'Big Georges Old Model': words and sketches very much in his usual style, not lacking in detail.

- The World Championships ..by J.C. Néglaïs. H.R.

1617

JOURNÉES INTERNATIONALES VOL LIBRE EN POITOU

25-30 AOÛT
1981

Avant de passer à des considérations d'ordre technique, tactique ou anecdotique, il faut féliciter les nouveaux organisateurs (Aémo-club de Thouars) pour la remise "sur rails" de ces Journées du Poitou, qui par le passé n'avaient déjà attiré du monde et du beau monde. Les BOISSIMON, POUSSARD, ROUX et toute l'équipe derrière eux, n'ont pas failli à la réputation du "doux Poitou". Certains en garderont un souvenir lumineux, comme celui du Cognac du coin !

Si dans l'avenir ces journées, se poursuivront dans un site aussi favorable que celui de Moncontour (terrain de vol, camping, sanitaires, salle de fête etc...) nul doute qu'avec une date un peu plus avancée, ce sera la grande foule.

Une autre initiative heureuse, qui correspond par ailleurs au code FAI fut d'établir un classement junior. Merci aussi, aux cultivateurs du coin, qui malgré les champs de melon, de maïs, de luzerne et de tournesols n'ont pas hésité à mettre leurs champs à la disposition des organisateurs. Les participants auront d'autant plus à cœur, de ne point troubler ces bonnes dispositions, par des actes actes intempestifs sur ces mêmes champs.

C'est donc pour deux journées, que l'on se retrouva sur le terrain, une journée planeurs, une autre wak et moto 300. Le nombre de participants, fut juste ce qu'il fallait aux organisateurs, pour se mettre en rédage, grande participation française, et moins d'étrangers, en particulier, avec une faible colonie allemande. (ce qui s'explique par la date un peu tardive -vacances terminées en Allemagne) Néanmoins une confrontation de haut niveau international, dans des conditions difficiles et sélectives, en particulier au courant des après midi, vent assez fort et ascendances puissantes, obligeant à une récupération difficile et lointaine.

Remise des trophées sympathique, et repas de clôture correct sans plus pour le prix payé, boissons par contre à volonté..... certains en croulèrent !!

Noté pour vous :

* HACKEN, le vainqueur de Marigny, fit au premier vol un 150 s déthermalisé

* Pas de fusées pour annoncer les rounds, mais une sirène et un mat avec drapeau vert et rouge, comme sur la plage, avec le même vent.....

* Les gendarmes du coin, pendant leur tournée, sont accoudés à la buvette avec les vieux de la région, un verre de rosé à la main, c'est bien plus sympathique qu'en Espagne.....

* GOISMIER fait des récupérations de modèles avec une moto tout terrain....

* Les talki-walki, font grimper les aiguilles des thermistors, en émission, cela crée des moments d'inquiétude chez certains.....

* Fly off en planeurs GALICHET l'emporte devant NOCQUE de BOER (NL) tourne pendant 15 mn sans rien trouver.. On peut néanmoins admirer sa maîtrise au treuillage...

* Jacques VALERY fait voler un modèle tout neuf, aux essais, de minuterie, il perd son wak. Le jour des planeurs il met en œuvre un planeur original, déthermalisé sur l'aile, minuterie Moulinex, pour fly off à 12 mn

* Avant le 7ème et dernier vol A. KOPPITZ et le seul en tête avec 6 maxis, il effectue son dernier vol, sans lièvre et réalise 122, pour se retrouver à la 10ème place.....

* En moto 300 Bill HARTILL auteur d'un fort beau livre sur le Vol Libre gagne avec un modèle à ailes en dièdre elliptique, genre D. FERRERO, un autre américain R. SIMPSON termine aussi dans le trio de tête.

* Le président de l'A.C. Thouarsais, au cours d'une opération de délestage, dans un buisson voisin, du terrain de camping, en nocturne se retrouve dans un fossé avec de l'eau jusqu'au genou.....

* Nous avons retrouvé le Canadien SEGRAVE avec sa bicyclette et sa petite caisse, contenant 4 ou 5 modèles et une belle barbe....

* Georges MATHERAT fort connu pour ses tenues légères, se promenait sur le terrain avec des parement ciblés de trous dans sa caisse un super wak dont l'emploi est réservé au fly-off éventuel; nous ne l'avons pas vu, mais par contre nous aurons une description détaillée de l'engin, dans le style habituel.

* Madame le "mairesse" de Moncontour est venue plusieurs fois sur le terrain de camping, pour s'informer sur le bien être de tous ceux qui étaient là.

Classements

ème JOURNÉES INTERNATIONALES DE VOL LIBRE EN POITOU

MOTOMODELES F 1 C

1 HARTILL B.	USA	180	180	180	180	180	180	180	1260
2 SIMPSON R.	USA	180	180	180	180	172	180	180	1252
3 ROUX A.	F	177	177	180	173	180	180	180	1247
4 FAUX K.	GB	180	180	180	180	180	132	180	1212
5 IRIBARNE M.	F	180	180	180	180	180	119	1199	
6 CHILTON F.	GB	112	180	180	162	180	177	173	1164
7 REVERAULT M.	F	178	180	175	163	125	180	131	1132
8 JACK A.	GB	180	162	070	161	159	180	180	1092
9 FERRERO D.	F	180	162	180	180	180	122	086	1090
0 BOND P.	GB	180	0	175	180	180	146	180	1041
1 FRADIN J.	F	175	173	180	100	062	180	125	995
2 BUSKELL J.	GB	158	170	077	180	178	093	043	899
3 MOORE L.	GB	180	180	074	075	055	100	126	790
4 BUSKELL P.	GB	180	180	180	125	0	0	0	665
5 COLLINS R.	GB	180	152	159	009	0	0	0	500
6 ZEH R.	D	0	180	064	0	0	0	0	244

WAKEFIELDS

F 1 B									
1 BRAUD L.	F	179	180	180	180	180	180	180	1259
2 LANDEAU A.	F	180	180	180	180	168	180	180	1248
3 MARRIOTT S.	GB	177	180	180	180	180	180	166	1243
4 KAYNES Y.	GB	180	180	180	180	180	162	180	1242
5 NOUGE A.	F	166	180	180	180	180	180	170	1236
6 RAPIN F.	F	161	180	180	170	164	180	180	1215
7 SEGRAVE M.	CDN	167	170	180	180	180	180	151	1208
8 LE PAGE P.	F	180	180	180	180	128	180	180	1208
9 UDEN Ph.	GB	180	180	180	180	180	127	180	1207
10 ZERI A.	I	180	180	180	167	180	180	135	1202
10 KOPPITZ A.	F	180	180	180	180	180	180	122	1202
12 BUVAT M.	F	180	180	180	180	180	117	180	1197
13 MARQUOIS G.	F	180	180	180	129	180	146	180	1175
14 CHAMPION R.	F	180	180	180	180	180	093	180	1173
15 MATHERAT G.	F	180	180	141	180	180	126	180	1167
16 TAYLOR I.	GB	180	180	180	138	180	180	127	1165
17 MILLER R.	GB	175	142	180	180	180	180	126	1163
18 BARBERIS D.	F	148	112	180	180	180	180	180	1160
19 VALERY J.	F	175	180	180	180	138	126	180	1159
20 ALLAIS R.	F	167	180	180	135	133	180	180	1155
21 CHENEAU JC.	F	180	180	180	116	180	180	130	1146
22 BOIZIAU J.	F	180	136	180	180	128	173	168	1145
23 PETIOT J.	F	180	180	145	114	156	180	180	1135
24 BARNES J.	GB	180	140	180	180	125	148	180	1133
25 FRADIN Th.	F	170	104	180	117	180	180	180	1111
26 PAILHE P.	F	180	180	180	096	176	111	176	1099
27 DUPUIS L.	F	180	180	180	101	126	146	180	1093
28 BOUTILLIER B.	F	180	180	180	107	174	129	128	1078
29 WHITE R.	USA	180	137	113	180	180	071	180	1041
30 EVATT M.	GB	099	170	180	180	120	131	148	1028
31 BOCHET A.	F	094	158	180	078	180	144	180	1014
32 HACKEN A.	NL	176	162	180	095	180	048	115	956
33 NOCQUE G.	F	180	180	180	180	127	0	0	847
34 HIGGINS J.	GB	131	180	160	180	180	0	0	831
35 BRANCARD A.	F	152	096	180	126	180	077	0	811
36 MARTIN Ph.	F	097	0	180	122	118	180	086	783
37 TRACHEZ B.	F	087	180	180	115	162	030	0	754
38 BARRERE P.	F	111	128	100	180	078	0	0	597
39 GODINHO J.	F	122	180	147	100	0	0	0	549
40 BERANGER E.	F	126	133	180	051	040	0	0	530
41 DRAPEAU JL.	F	127	178	137	0	0	0	0	442
42 WUTZL F.	A	180	041	126	064	0	0	0	411
43 BRAUD H.	F	142	050	138	0	0	0	0	330
44 PROCTOR K.	GB	128	067	062	0	0	0	0	257

PLANEURS JUNIORS

1 SCHANDEL Th.	F								1140
2 BLANCHARD A.	F								1080
3 ERCUVE C.	F								1051
4 GOB R.	D								1028
5 ZOCCHETTI D.	F								1024
6 ALLAIS JR.	F								1010
7 FRICAUX J.	F								987
8 CYR G.	F								980
9 MACE M.	F								991
10 TRACHEZ A.	F								911
11 GAUFRETEAU	F								864
12 DUPRIEZ L.	F								861
13 BOOS JR.	F								609
14 SUREL A.	F								275

Technical Report

As I fly only Wakefield I shall deal with the other categories quite briefly, so as to avoid making too many howlers.

GLIDER

Given the conditions in which contests take place, the only development, logically enough, is in the direction of the best possible adaptation to those conditions. The search for the lowest possible sinking speed is the least of the concerns. Models have to stand up to the weather and to catapult launches and have to be able to fly perfectly in thermals. The schedule is as brief as that. Apart from the models used by the Israelis, who persevere with slotted tailplanes and SPL - style high aspect ratios, gliders are of very uniform style, typified by Lepp's model. Great simplicity of design is offset by careful research into producing light and very rigid structures. Success is to be found in the skilful handling of a perfectly developed model of this type. This implies a latched tow hook, making accidental release impossible and, together with a multi-function timer, enabling extra altitude to be gained on the launch.

POWER

Watching power models fly I wonder more and more where we are going to finish up. Further development of the airframe isn't possible without variable geometry. As the power model becomes increasingly complicated, its limited and potential following diminishes with the passing years; this seems to me a suicidal situation. What remains to be done once one has achieved a vertical climb without spiralling, pulling out in a quarter outside loop at the top? As the weight can't be reduced, all one can do is to try to reduce the drag by changes of design and the gain won't necessarily be spectacular. Without sufficient built-in aerodynamic stability, it's going to be necessary to steer the model. Three cheers for radio control!

WAKEFIELD

It is still in this category that the greatest variety of design is to be found. However, the trends are towards reducing inertias, with ultra-light extremities, short noses and propellers folding under the wings. The Russians - and even more Alain Landreau - illustrate this approach.

As Van Leuven so rightly pointed out after Taft, no design seems to offer a manifest superiority - which explains the diversity of aspect ratios (12 - 20) and moment arms (60cm. to 90cm. or 5 to 10 chords). Motor runs are from 25 to 55 seconds and my own preference is definitely for the longer runs. Propellers are of all types - some constant pitch, some with reduced pitch at each end of the blade (that's the fashion) and even super-flexible blades of the Ivannikov 1959 - 61 type, used by the Japanese.

After Xenakis' studies and re-reading 007 in VOL LIBRE, the reason seems clear to me; things won't stop there! Dring uses the blades that Höfsass designed for his variable pitch props: a large diameter propeller on out-riggers, not very wide at mid-diameter and narrowing to the tip. Höfsass had found that the Schwartzbach

1619

1 GALICHET A.	F	1260	(230)
2 NOCQUE G.	F	1260	{189}
3 JENSEN S.	DK	1260	{183}
4 GREGORIE M.	NZ	1260	{175}
5 DEBOER P.	NL	1260	{128}
6 FANTHAM M.	GB	1260	{124}
7 BRAUD L.	F	164	180 180 180 180 180 180 180 1244
8 SOMERS J.	NL	161	180 180 180 180 180 180 180 1241
9 JACK A.	GB	180	180 153 180 180 180 180 180 1233
10 BARBERIS D.	F	180	180 180 180 180 180 180 151 1231
11 NORGET JM.	F	167	180 155 180 180 180 180 180 1222
12 NICHOLSON B.	GB	133	180 180 180 180 180 180 180 1213
13 MADORE JC.	F	180	116 180 180 180 180 180 180 1196
14 WILKENING F.	D	113	180 180 180 180 180 180 180 1193
14 DILLY M.	GB	169	163 180 180 141 180 180 180 1193
16 CHAUVEAU D.	F	151	119 180 180 180 180 180 180 1170
17 LEVEY T.	GB	164	180 180 180 180 180 180 180 1166
18 KAMP W.	A	130	180 128 180 180 180 180 180 1158
19 HIGGINS G.	GB	148	180 180 180 180 180 180 106 1154
20 LEVEY G.	GB	171	180 180 180 070 180 180 180 1141
21 AIMELLET F.	F	180	180 115 125 180 180 180 180 1140
21 SCHANDEL Th.	F	160	180 180 082 180 180 178 180 1140
23 CHAMPION R.	F	151	180 088 180 180 170 180 180 1129
24 BITON A.	F	148	061 180 180 180 180 180 180 1109
25 BLEUER H.	CH	180	180 180 180 023 180 180 180 1103
26 BUVAT M.	F	180	180 180 180 180 057 135 1092
27 ROCHE B.	F	170	180 180 047 180 153 180 180 1090
28 TILMAC JM.	F	119	180 160 180 180 180 180 081 1080
28 BLANCHARD A.	F	121	180 180 059 180 180 180 180 1080
30 GOISMIEU J.	F	103	180 076 180 180 180 180 180 1079
31 NOUGE A.	F	112	180 132 180 112 180 180 180 1076
32 LELEUX J.	F	179	180 095 170 180 180 180 082 1066
33 ARINGER G.	D	104	180 071 180 170 180 180 180 1065
34 DRAPEAU JL.	F	177	117 180 151 180 078 180 180 1063
35 MULLER U.	D	177	180 180 180 180 080 075 1052
36 TROUVE C.	F	136	100 132 143 180 180 180 180 1051
37 MATHERAT G.	F	180	141 129 180 060 180 180 180 1050
38 GODINHO J.	F	176	170 180 050 180 093 180 180 1029
39 GOB R.	D	130	129 049 180 180 180 180 180 1028
40 BRAND B.	F	180	180 180 180 108 098 098 1024
40 ZOCCHETTI D.	F	154	110 040 180 180 180 180 180 1024
42 TEDESCHI S.	F	114	180 099 180 180 130 130 1013
43 ALLAIS JR.	F	136	180 180 075 131 180 128 180 1010
44 BREEMAN C.	NL	159	180 180 180 058 180 065 1002
45 MARRIOTT S.	GB	180	054 180 093 121 180 180 180 988
46 FRICAUX J.	F	132	143 055 117 180 180 180 180 987
47 CYR G.	F	134	072 082 180 180 152 180 180 980
48 MACE M	F	151	088 106 086 180 180 180 180 971
49 BOUTILLIER B.	F	070	180 180 132 060 180 135 180 937
50 DUCHENNE F.	F	122	116 124 101 180 180 180 113 936
51 WU TZL F.	A	091	130 180 102 067 180 180 180 930
52 DULOUT H.	F	180	180 146 019 132 180 083 180 920
53 TRACHEZ A.	F	086	103 180 180 039 146 177 911
54 VALERY J.	F	174	180 180 180 071 123 0 908
55 BRAUD H.	F	126	131 102 180 065 178 111 893
56 GAUFRETEAU	F	048	084 180 180 172 121 079 864
57 FUSS H.	A	089	180 159 065 100 090 180 863
58 DUPRIEZ L.	F	138	081 113 180 051 178 120 861
59 LEFEBVRE Th.	F	161	180 167 136 0 0 180 824
60 MOHR W.	D	169	167 180 180 050 069 0 815
61 SCHINITGER B.	NL	103	065 090 043 139 168 180 788
62 CHAMPEAU A.	F	085	176 150 168 062 055 037 733
63 MULLER B.	D	180	067 180 142 158 0 0 727
64 HACKEN A.	NL	150	180 180 180 033 0 0 723
65 RICHER Ph.	F	083	118 180 180 154 0 0 715
66 PROCTOR K.	GB	128	123 095 180 180 0 0 706
67 GREIMEL V.	A	143	044 149 086 032 180 070 704
68 LAPEYRE F.	F	165	103 138 180 105 0 0 691
69 VISONNEAU C	F	128	165 076 141 180 0 0 690
70 BESNARD J.	F	180	20 180 07 085 0 0 672
71 CHALLINE JP.	F	180	180 113 180 0 0 0 653
72 MLDFIELD D.	GB	054	047 180 180 180 0 0 641
73 TRACHEZ B.	F	118	142 156 180 030 0 0 626
74 GROS L.	F	142	180 180 072 050 0 0 624
74 GOUDEAU C.	F	133	131 180 180 0 0 0 624
76 BOOS JR.	F	091	158 180 180 0 0 0 609
77 RIBEROLLE R.	F	116	180 180 098 0 0 0 574
78 RAPIN F.	F	157	180 180 0 0 0 0 517
79 BOCHET A.	F	155	180 142 0 0 0 0 477
80 DERBECKOURT B.	F	168	180 112 005 0 0 0 465
81 SIMMS W.	GB	097	180 180 0 0 0 0 457
82 BINNEHA M.	NL	127	149 026 038 066 0 0 406
83 JOMARIEN P.	F	153	126 0 0 0 0 0 279
84 SUREL A.	F	095	0 180 0 0 0 0 0 275
85 RIBEROLLE C.	F	074	161 029 0 0 0 0 0 264
86 TYSON E.	GB	066	112 081 0 0 0 0 0 259
87 FRADIN P.	F	060	107 00 0 0 0 0 0 167

prop was better, but had added out-riggers, to the great disgust of its originator; Mimile had increased the diameter and added constant pitch all in all, a topsy-turvy scene!

I couldn't help but laugh when I read the statistics produced by my colleague E.Neumann; to my mind they simply showed changes of fashion, especially as they ought to have included only models that really worked and not those that had been well placed just now and again. But to return to our theme the French competitors had got it absolutely right and proved it in brilliant fashion:

- motor runs long enough to avoid the fatal effects of stalls, gusts of wind etc.

- models sufficiently developed to do a max in still air "hands in pockets," yet perfectly adapted to flying throughout the day.

- timers to leave the models as far as possible within range of the retrieval teams. Except in the case of Landreau, who had a nasty moment in consequence.

- well-designed and well-tried models owing their great potential to perfect trim.

I think that any model with these features has the greatest chance of getting to the fly-off if it is well-flown. After that, the World Championship really starts and you have to have a super model able to fly to perfection in thermals: you know what I have in mind.....

To sum up

For the rounds, a model with an aspect ratio of at least 12 or 13, a thin airfoil of the B 6356b type, a 3 dm² tailplane on a moment arm of at least 70cm. A right/right trim and an auto-rudder, if possible of the type used by the Paris club members; a motor run of at least 40 seconds; prop and timer release held under the thumb; reduced inertias on all three axes. According to one's personal taste and convictions any one of these features can be pushed to a greater or lesser extreme. For trimming, read 007 again.

In the fly-off - because we can expect one thermal activity will persist, but as it is later in the day the wind will probably not be so dominant, so you need a model which has a better glide (it's up to you to decide how to achieve that) and a longer motor run.

Given these features, the rest is a matter of trimming - i.e. prolonged experiments with tail surfaces, juggling of airfoils, C.G. locations, incidences and the best way of releasing the motor's energy.

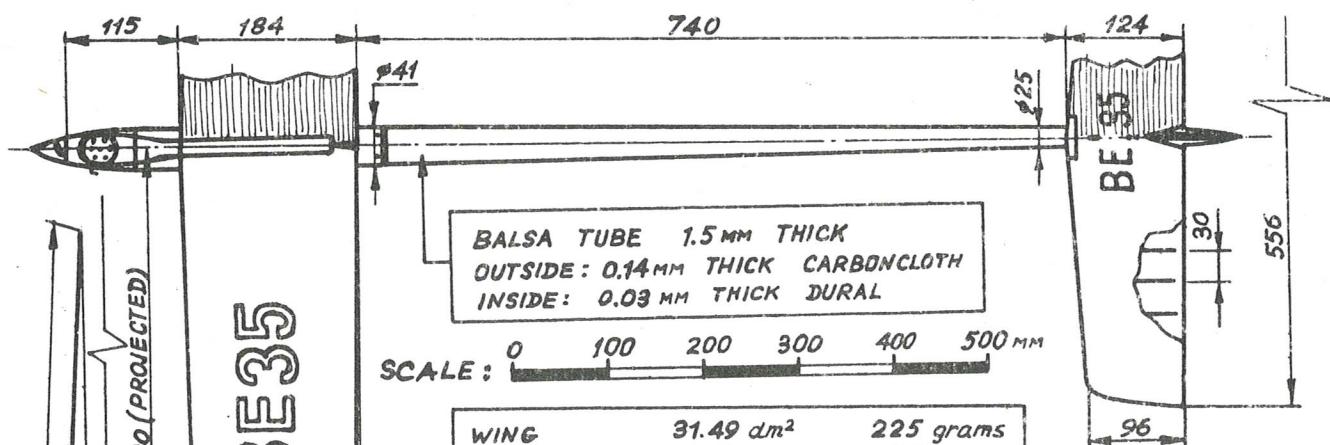
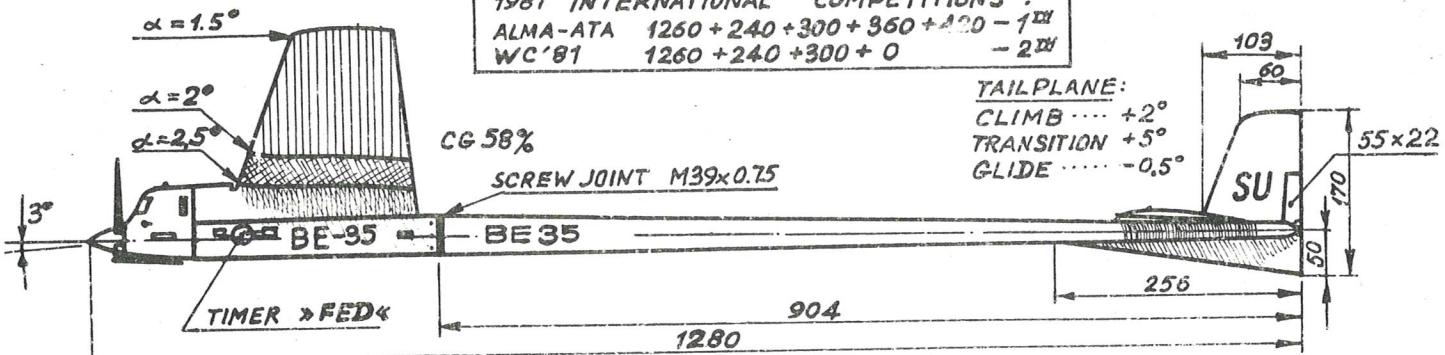
A long time ago I wrote that your model was 'spot on' it still is, if you have developed it to the limit in all the points mentioned in the last paragraph. In any case you can be certain that you don't have far to go to see some excellent Wakefields in action; even those who believe only in results must be convinced by now, 1st. at Mostar, 1st. at Burgos you can be sure that VOL LIBRE is closely studied throughout the world.!

J.C.Néglaïs.

SEZIMOVOD - USTI - CSSR
F.I. A.B.G. 13 - 15 - 1970 - 1620

FIC BY E.VERBITSKY USSR

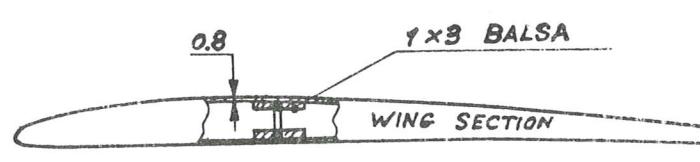
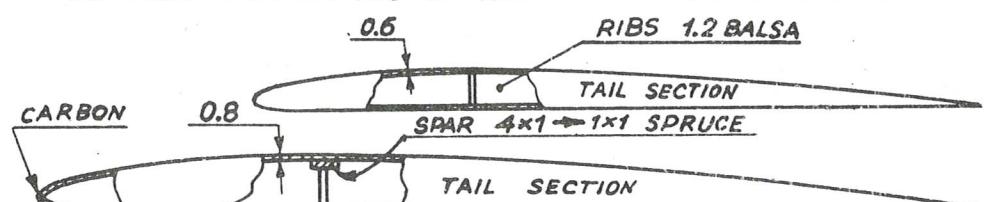
1981 INTERNATIONAL COMPETITIONS :
ALMA-ATA 1260 + 240 + 300 + 360 + 120 - 1^{xx}
WC'81 1260 + 240 + 300 + 0 - 2^{xx}



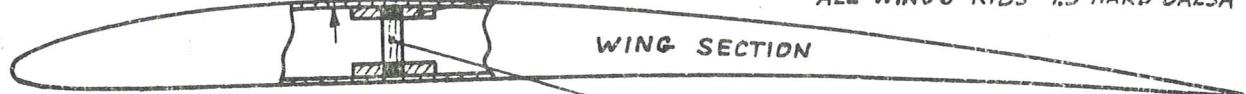
SCALE : 0 100 200 300 400 500 MM

WING	31.49 dm ²	225 grams
TAILPLANE	6.12	29.5
FUSELAGE	-	521.5
TAILBOOM	-	80.5
TOTAL	37.61 dm ²	776 grams
ENGINE	»ROSSI-15«	NORMAL
CARBON FOLDING PROP	178 x 80	
PPM	27500	STATIC

WING AND TAIL COVERED IN 0.03 MM THICK DURAL OVER Balsa SHEET



ALL WING'S RIBS 15 HARD BALSA



WING SECTION

BALSA GRAIN VERTICAL



5x1.5 Balsa

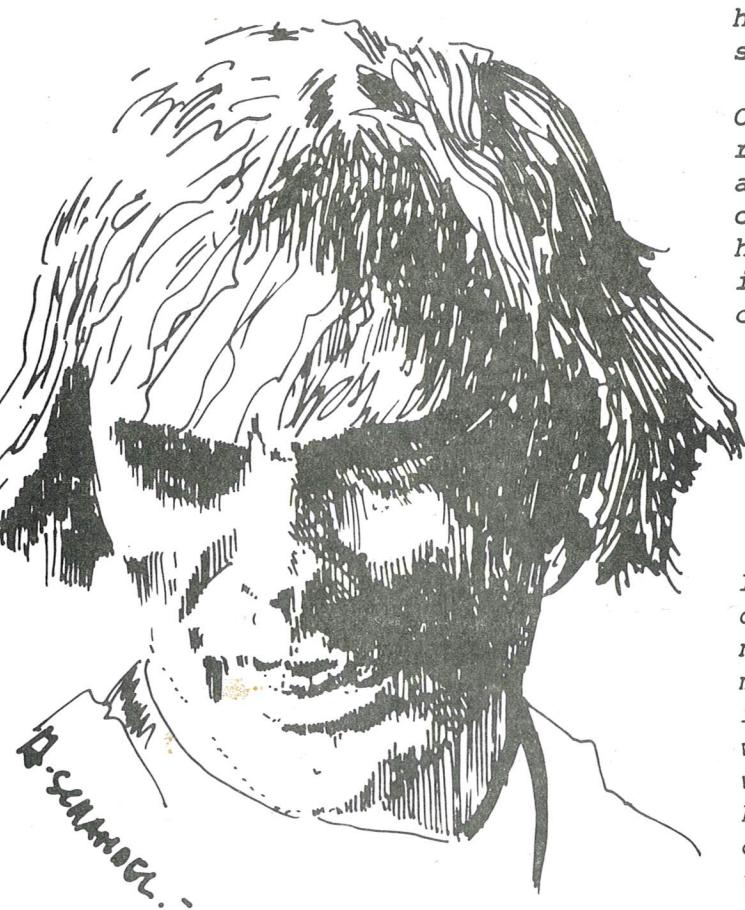
TDR SPAR: $5 \times 15 \rightarrow 2.5 \times 1.5 \rightarrow 1 \times 1$

BOTTOM : $4 \times 15 \rightarrow 2 \times 15 \rightarrow 1 \times 1$

FULL SIZE ALL SECTIONS

8.09.1981г. Е.ВЕРБИЦКИЙ

LOTHAR DÖRING



WELTMEISTER F1B
1981 1622

Lothar Döring (28) is a keen modelflyer since he was 11. Starting with A 1 - glyders he soon became interested in rubber-powered models. A wide step forward was the contact with Reiner Hofsäß many years ago. Reiner Hofsäß is the designer of the "ESPADA", the stable high aspect ratio Wakefield. This typ Lothar is flying now successfully under all weather conditions.

With another friend, top-modeflyer Gunter Klemke, he developed a very effective airscrew and a thermal-detector which writes the variations in windspeed and temperature on a paper-strip. Familar with this system you can see the thermals coming and going.

Helpfully for the young medicalman with a thesis in the subject of brain-research is his training as a mechanic and electrician he got when he finished school early. Still working in a research laboratorium he mede his B.A. and started to study at the university in Kiel. After studying for six years and a half year in Cambridge/Great Britain he finished medicine this spring. Once completed a practical year he will start a career in his anatomical subject at the university in Köln.

On the weekends he likes to canoe through wild rivers and lakes in the north part of Germany and - of course - to attend contests. As one of the best equipped modeflyers in West Germany he won the last German Championships two times, in F1B and a few weeks ago a national indoor class as well.

Gerhard Wöbbeking

I flew this championship and most of the other contests in 1980/81 with my ESPADA 80/1. I can not really say that this is my best but it is my newest one and I have a good feeling flying it. May be it is the same in modeflyng as with girls. All together I have three fairly well trimmed ESPADAS with the same design. Distinctions are in the wing airfoils but I could not see importent differences between them. Here a few details of my ESPADA 80/1.

The solid balsa wing is carved from 70-80 kg/m³ wood; a suitable plank is first cut in such a way as to exhibit quarter grain on the larger faces, and a blank glued together with epoxy so the entire wing surface, made from six pieces of balsa, shows the same grain and thus

in FRENCH !

Lothar Döring, 28 ans, n'a pas commencé sa carrière dans le vol libre par le caoutchouc. Il s'est d'abord intéressé au planeur, avant de s'adonner au caoutchouc, ceci sous le contact de R. HOFSSASS, qui comme tout le monde le sait fut à l'origine de tout une série d'Espada, waks à grand allongement, aile tout balsa. Avec un autre ami, modéliste Gunter KLEMKE il s'attaqua au développement d'une hélice de grande efficacité, et à celui, d'un ensemble thermistor anémomètre, pouvant aider, avec une grande probabilité de réussite, à la détection de thermiques au courant de la journée.

Lothar, et je crois que cela mérite d'être souligné, plus particulièrement, commença par l'apprentissage du métier d'électro mécanicien, pour ensuite se lancer, à côté dans des études qui l'ont mené jusqu'au BAC. Après celui-ci il fréquenta l'université de Kiel, pour s'exiler finalement pendant plus de 6 ans en Grande Bretagne, pour des études de médecine, qu'il va terminer le printemps prochain. Il a l'intention après une année pratique de se lancer dans une carrière à l'université de Cologne en anatomie. Pour ceux qui connaissent un peu, les chemins à suivre dans les études de haut niveau en R.F.A, il ne fait pas de doute que la voie suivie par Lothar, est celle qui est la plus dure, et au courant de laquelle il faut faire preuve de qualités certaines.....

A côté de tout cela et pour se détendre il pratique le vol libre en Allemagne du nord, et ailleurs avec des succès tout aussi certains..... Championnat d'Allemagne, Champion du monde, victoire au Danemark cette année, et en indoor il ne fait pas non plus piètre figure. En Espagne il fut pratiquement le seul "nordiste" et par là éprouva quelques difficultés à s'intégrer dans la "majorité sudiste" ce handicap plus celui physique, de son genou; ne l'empêcha pas de remporter le titre de champion du monde de fort belle manière, sans aucun doute un homme de caractère.....

has maximum resistance to chordwise as shown, and the wing is covered with 12 g/m^2 Japanese tissue. Only then, after covering, is the 3-D zig-zag turbulator carved into the upper leading edge. The wing is operating at Reynolds numbers between 20,000 and 35,000 therefore this turbulator is absolutely essential. The wing is in three parts, the tips being attached with 2 mm aluminium joiners and the two centre panels being permanently glued together.

The conventionally-built tailplane is covered with aluminised film (Hostaphanfolie) weighing 16 g/m^2 , and heat-shrunk. Reasons for choice of covering are that it saves 0.5 gram compared with tissue, it does not warp in heat or moisture, it does not absorb moisture when flying in rain or landing on wet terrain, and it reflects light when descending after dethermalising, making it easier to spot the model. The only disadvantage is that field repairs are difficult in a case of covering tears or structural damage.

A flat-plate all moving fin is used, while the fuselage is in two parts; motor tube is 30 mm diameter aluminium tube with 0.2 mm wall thickness, and the tail cone is 1 mm balsa covered with tissue.

The propeller was calculated by Theodorsen's method, and made from two laminations of 1.5 mm balsa moulded on a former with glue for wallpaper, the carving being confined to the upper surface of the blades; thinned epoxy is used to cover them with 24 g/m^2 glass cloth, with two layers near the blade roots.

Under normal conditions I use rubber with a 43 cm strand length, to give a power run of 33 seconds. A three-function Seelig timer holds the tailplane down by 3 mm at the trailing edge for the first 4 seconds of the climb, and also operates

the auto-rudder and D/T. The trim for a flight
during the day is right/right.

Propeller data:

Diameter 620 mm, pitch 730 mm at 200 mm radius.

Outrigger attachment point at 50 mm radius;
airfoil "Döring 5%" (similar to the wing air-
foil) with 0.4 mm thread turbulator at 7.5%
propeller chord.

Radius Index	0.20	0.30	0.40	0.50	0.60
(see blade plan)					

Radius in mm	62	93	124	155	186
--------------	----	----	-----	-----	-----

Depth in mm	18.9	34.6	44.3	47.7	46.4
-------------	------	------	------	------	------

Pitch in mm (1)	607	638	668	700	723
-----------------	-----	-----	-----	-----	-----

Radius Index	0.70	0.80	0.90	0.95	1.00
--------------	------	------	------	------	------

Radius in mm	217	248	279	294.5	310
--------------	-----	-----	-----	-------	-----

Depth in mm	41.4	33.6	23.0	17.5	11.7
-------------	------	------	------	------	------

Pitch in mm (1)	743	755	738	720	698
-----------------	-----	-----	-----	-----	-----

(1) measured at the finished propeller blade

Lothar Döring

ATTENTION

TO ALL SUBSCRIBERS OUT-
SIDE EUROPE... PLEASE DO
NOT PAY YOUR SUBSCRIPTIONS
IN THE CURRENCY OF YOUR
OWN COUNTRY, BUT IN FRENCH
FRANCS, GOING THROUGH A
FRENCH BANK WITH YOUR
CHQUEES. ACTUALLY WE
LOSE HALF THE TOTAL AMOUNT
OF FOREIGN CURRENCY -
TO THE PROFIT OF THE BANKS

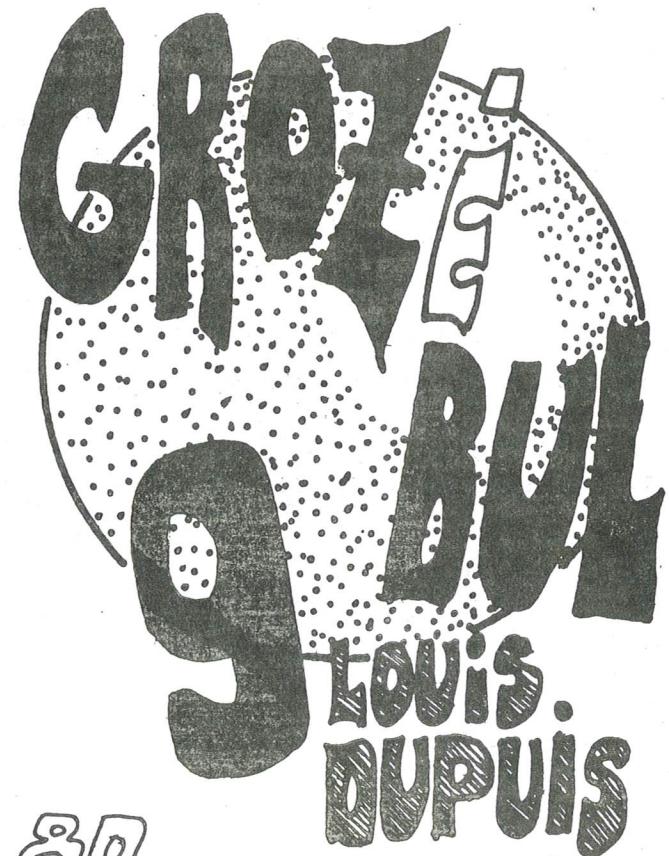
Modèle "tous temps" dont le potentiel en
vitesse est le plus élevé de tous ceux que j'ai eu.
la performance n'est pas au niveau de la durée par temps
neutre (aux environs de 3 mn 1/2), mais dans la sûreté
d'utilisation tactique. C'est un bon chasseur de pompe
et il pardonne les mauvais largages de son utilisateur.
Compléments au plan :

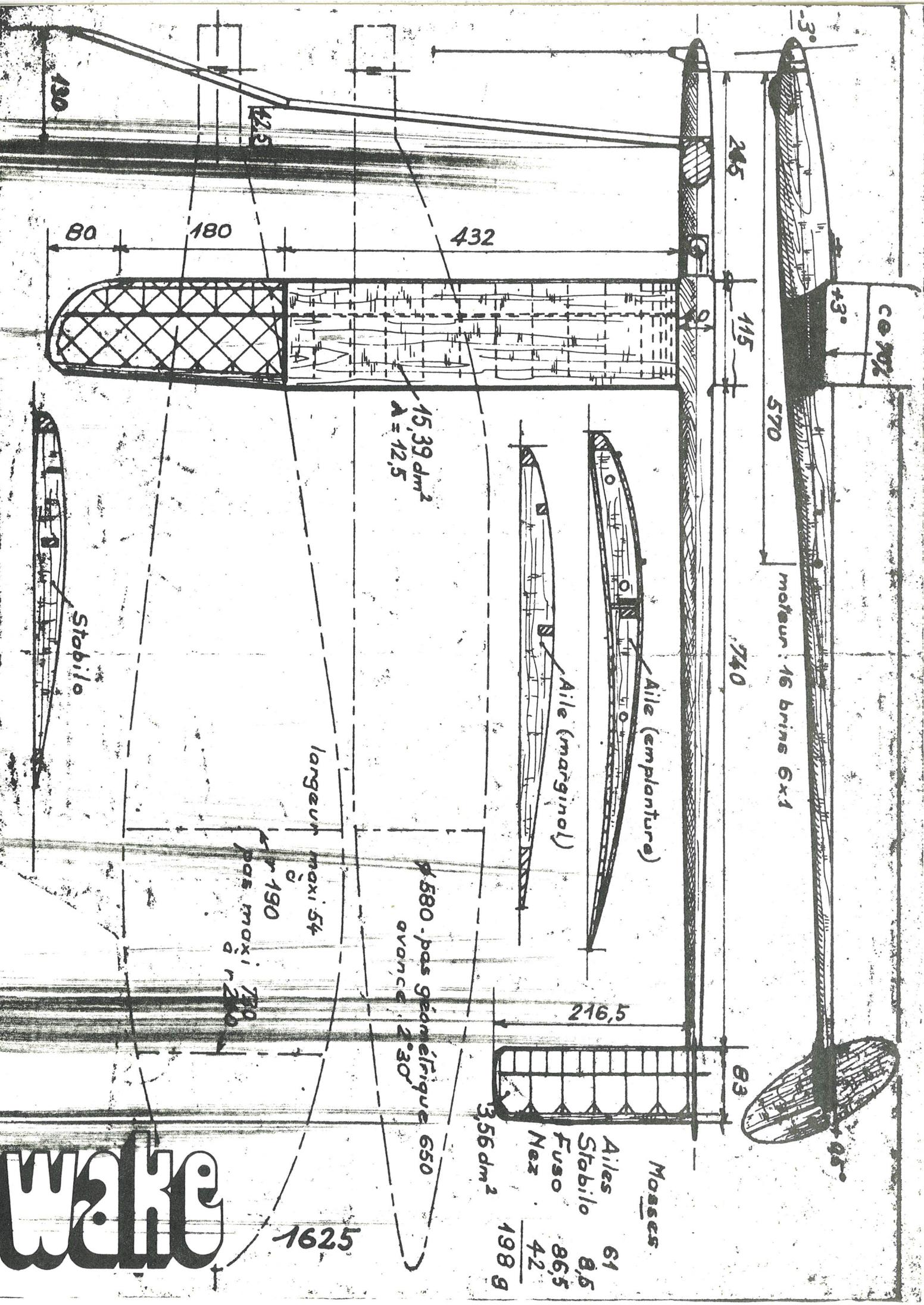
- Négatif au marginal : -1° aile droite; -2,5° aile gauche
- Evolution vers un profil plat au marginal
- Déroulement de 32 à 36 secondes
- Turbulateurs (façon Bob WHITE) sur la partie rectan-
gulaire : 0,3 X 0,5 à 5 mm du B.A.
0,5 X 0,5 à 30 mm

- supporte une spirale large d'environ 25 s (elle se
resserre dans l'ascendance où le modèle n'a jamais eu
tendance à engager)

- réglage D.D. par volet commandé. le volet est à 0°
à la montée (ce n'est pas une montée de D.G. déguisée
car il n'y a guère plus de 1° à droite au moteur)
- l'hélice mince (entoilée en pongé) et dissymétrique
possède une souplesse qui paraît suffisante pour faire
varier le pas en début de déroulement .

Malgré une construction abondante pour moi,
deux waks en 1 an, le n°1 de Mostar 80 a été le n°1
de Burgos 81 et le sera aux championnats d'Europe 82,
à moins que le futur 14 brins, 45s voit le jour sous
d'heureux auspices .





3ème

AU CAMPEONATO MUNDIAL
DE AEROMODELISMO
EN VUELO LIBRE
FREE FLIGHT MODEL
AIRPLANE WORLD CHAMPIONSHIP



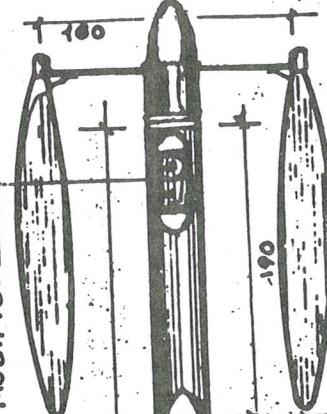
BURGOS (España)
7-13 agosto 1981

TRIDENT. S 4/2

G. PIERRE · BES / FRANCE

ECHELLE
1/15

MINUTERIE à GROUPEZ
MODIFIÉE



16 dm²

TUBE KBK BK
DE 1968 ...

FIBRE
DE
VERRE

10

275

620

485

730

620 x 830
14 PIRELLI 6x1

CARTER ALU S/
BOBINE DURAL
NEZ EPOXY MOULE

CROCHET
CARDAN
DEMONTA-
BLE GPB

MAGNESIUM

CAP 15/10

DURAL

AXE MOTEUR

MOTEUR 50-55"
PRÉ-ENROULE ...

140

5x5

2x2

F.D.V

15/10

10/10

125

8x3

8x8

GPB - 10/81

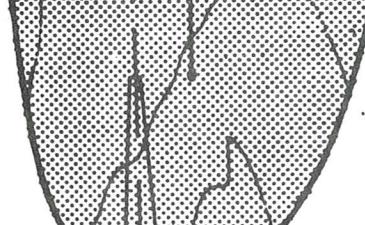
1626

80

375

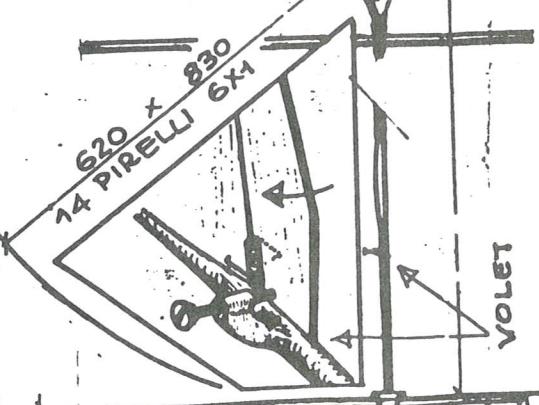
3dm²

PIED DE PÔLE
MAGNÉSIUM



620 x 830
14 PIRELLI 6x1

VOLET



peu question de couper l'avant, et de faire disparaître tous les réglages de nez à un ou deux mois des championnats ! refaire un nez, ça se règle au pied à coulissoir, mais on ne coupe jamais perpendiculairement un tube dans une boîte à onglets (usée...) et de plus, ne rien faire est nettement plus rapide..."

Le nez enfin : autre problème insoluble ! Pour que les pales qui passent juste devant le bord d'attaque restent à la même place, c.à.d. que la C.A.P. 20/10 de pied de pales Y reste aussi, il fallait que la distance nez-c.a.p. (3cm) soit respectée. Pour ce faire, la partie tournante du nez, c.à.d. la bobine du système Montréal, a été tournée à cette largeur. Si vous prolongez le tout du côté Grapner de 6° 30, vous voyez un peu le machin... Avec la position du fuselage et le calage violemment négatif du nez, le taxi a tout à fait l'air de Concorde à l'atterro ! Et je ne parle pas (mais si, la preuve...) du gain de poids sur ce bas-tringue, au contraire à l'état de motte de gruyère sauvage sur un Unimat hystérique et brouillant... Sachez seulement que le poids des trous et des vides est nettement supérieur à celui du métal restant... moyennant quoi on obtient un nez de taille double mais de poids équivalent à l'original.

Ajoutez un déclencheur sous le pouce qui ne déclenche que la mitrailleuse (pas le temps pour l'hélice, et puis... assez de ferraille !) et pour finir la RG (Révision Générale, pas Radio-Guidage, hé, névrosés !) ajoutez une belle peinture sur le tube (Gaspian blue irid, Ford Mustang d'origine, siouplait...) En bien vous me croirez si vous voulez, mais, partiellement du poids de 244,35 avant RG, il en sort à 244,25... Vous en avez vu souvent, vous, des taxis sur lesquels on AJOUTE des trucs, et qui pèsent MOINS lourd après... ?

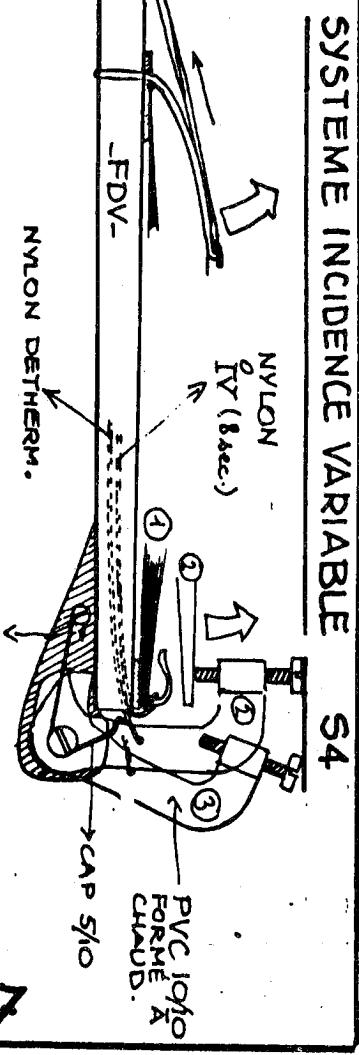
Faisons un peu de réglages, maintenant : Personne ne saura jamais (mais pas moi) les calages exacts de ce Wok, resté en terre Espagnole grâce à l'immense générosité des organisateurs (ou plutôt des services de sécurité) les chapeautant --?--. Sachez qu'en dehors du terrain militaire où 10 Jeeps étaient à disposition pour la récup', RIEN n'était prévu pour la récup' dans la nature. Sachez que la réponse à toutes les questions était "no possible"... Sachez qu'un simple avion de tourisme (il y avait un remorqueur sur le terrain) aurait permis de retrouver en 5 mn, A COUP SUR mon wok dans les immenses champs de blé fauché, s'étendant dans les collines à 10 km à la ronde. Organiser un Championnat du Monde, c'est AUSSI prévoir ce genre de choses. Et si un malheureux pays est tirillé par de graves problèmes internes, interdisant ce genre de facilités, on choisit alors un AUTRE lieu un autre pays, pour cette manifestation mondiale ; un pays où les USA, les CCCP, les Israéliens, les Allemands et tous les autres pourront s'en-brasser sans recevoir des coups de matraques ; un pays où un avion est une simple formalité pour la recherche des taxis perdus, et où on ne répond pas aux concurrents malheureux "no possible, démerdez-vous, on s'en fout"...

Excusez la diversion due au "coquin de Dieu" qui m'anime... on était parti des réglages... les calages des voitures et axe moteur, modifiés une semaine avant, dans le sens de l'amplification, pour s'adapter à une nouvelle qualité de gomme, n'ont pas eu le temps d'être relevés... Ces calages étaient assez aburissants pour le commun des mortels, et même pour les adeptes du PG-machin, surtout utilisés avec un profil creux... (pensez à ce que ce serait avec un stabilo biconvexe - j'aime moi, les grands n'ont que ça... de l'un d'allongement... surtout que mon hélicoptère est on ne peut plus "NORMALE"... qui c'est qu'a fait sic, hein? et qui c'est qu'a fait Olli?) Ces calages étaient la directe application de mes affirmations concernant le HTL (MRA 438 439) et son fonctionnement (mais non ça ne marche pas, mais non !) Les amateurs d'équations de Navi-

er Stockes en coordonnées curvilignes quadridentionnelles pourront toujours, entre deux ricaines, essayer d'expliquer (en chambre, pas d'imprudence, les gars !) comment volait ce taxi... ce sera toujours mieux que de ricaner sans se mouiller... et ne me dites SURTOUT PAS que d'autres l'ont expliqué, ce serait trop drôle. Ceci dit, sachez que le pilote (réel, passant bien au dessus du CG) correspondait à un calage de nez de quelques 8 à 9° négatifs par rapport au fuselage, ce qui donnait un axe moteur passant au sommet de la dérive, en gros (1) que l'aile était calée à quelque 6° négatifs, et que le stab devait se situer dans les -9 à -10°... Le tout très approximativement, au coup d'œil, pour les raisons suscitées. Seulement voilà. SI vous ramenez tous ces angles sur le dessin de profil du fuselage d'un HTL classique en zig-zag, tout devient strictement classique et conventionnel, du genre 0 ou -1 au stab, +2 ou +3 à l'aile, et -1 ou -2 au nez... et tant pis pour les irréductibles ! Mais quand on s'étonne de ce que c'est la vitesse sur trajectoire, et non le calage du nez, qui détermine la pente de montée, il est compréhensible que l'on refuse des trucs moins évidents. Sans compter que certains qui ne s'en étonnent pas ne sont pas plus clairvoyants. Enfin !... Pour finir sur une note plus gaie... et à l'intention de ceux sur un oeuf... je dirai, avec un plaisir malsain, que si de tels calages ont été rendus nécessaires, surtout avec un stabilo ignominieusement creux, c'est que la théorie a été poussée à son terme, en raison d'une trop bonne hélice... (ah ben vous alors !) et d'une aile-d'allongement moyen pourtant à trop bon Cz... (arrêtez, grande folle, arrêtez, ils vont rugir !)

Et maintenant, laissez-moi rire un peu...

GFB / PDSO...09/81



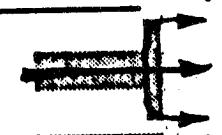
① POSITION IV (NYLON IV TENDU)

② POSITION PLANÉ (NYLON IV RETENDU, LIBRE)

- STABILISATEUR RETENU PAR VIS RÉGLAGE PLANE.

③ POSITION DÉTHERMALISÉ (NYLON DÉTHERM LIBRE)

ANGLE DE STABILISATEUR DÉTHERM. RÉGLÉ PAR LONGUEUR DU MOU DU CABLE IV (NOEUD LIMITANT LA COURSE CÔTE MINUTRIE.)



RIDENT

SC 4/2 MM

F 1 B
1975

DE GÉRARD PIERRE-BES

Que dire de ce Wak ? D'abord qu'il n'est ni meilleur ni moins bon qu'un autre...ce qui peut décevoir ceux qui pensent que forcément les machines terminant en haut du tableau sont les meilleures machines du monde...Rien n'est plus subjectif !

Sa perte au 7^e vol me laissa toutefois bien démunie face au Fly-Off.J'ai longuement hésité sur le choix du taxi de temps qui régnaient au premier Fly-Off.J'en ai pas osé -et j'ai eu tort-sortir le 17+2,14 brins,dont je suis dépourvu pour le plus sûr -et malheureusement le moins bon, sur le plan potentiel-que j'avais utilisé aux Champ.de France à Lézignan -c'est tout dire !- Ce taxi,le S/4 avec IV,est pratiquement l'opposé d'une machine de Fly-Off :16 brins,tactique en diable,mais pas plus.Compte tenu du type de temps qui régnaient au premier Fly-Off,j'en ai pas osé -et j'ai eu tort-sortir le 17+2,14 brins,dont les 20 s. supplémentaires de moteur,et le plané supérieur auraient pu faire la différence.Ca a été la 1^e erreur...Je le sais maintenant,car ayant été OBLIGE de l'utiliser aux Champ.de France 81 à Avant-on,par un temps tactique,j'ai vu que ses 261 g.(ch.vouil.) ne l'ont pas handicapé outre mesure.Mais quand on SAIT son poids,avouez qu'il est psychologiquement difficile de faire son choix.

La 2^e erreur fut le côté tactique: le 1^e fly-off passé sans encombre,on reprend confiance dans le taxi puisqu'il a tenu ses promesses...et on oublie le reste.Le reste...c'était Doring...utilisant une machine bien supérieure,et des moyens de détection très sophistiqués pour le "petit rien",qui régnaient en maître à ce moment-là. Il fallait donc partir ensemble pour limiter les dégâts,et non en franc-tireur (surtout lorsque le franc-tireur se f...dedans,sur une autre erreur psychologique qui fut la 3^e...).

cette 3^e erreur se définit comme suit: Quand on a attendu 10 mn et que rien,absolument rien ne passe,la 1^e petite chose qu'on voit (croit voir...) passer,prend tout de suite une importance salvatrice.On oublie alors trop facilement la vitesse de chute propre à la machine considérée,car même si "petit quelque chose" il y a,un petit quelque chose de Vz=10cm,permet à un piége de Vz =30cm/s de descendre à Vz=20cm/s....C'est élémentaire,mais..qui ne s'est jamais fait avoir en partant sous un CH avec un wak ? Ceci dit,le classement final paraît logique,et semble conforme à la valeur des taxis.Je ne sais pas trop,pour Landreau, si son wak à la valeur des taxis.Je ne sais pas trop,pour Landreau, si son estimation suit la même,mais en ce qui me concerne,c'est indiscutable.C'est à ce niveau que mon S.4/2 perdu m'a conté le plus cher.Ah,si je l'avais eu au fly-off,vous auriez vu ce que vous auriez vu ! (par exemple,vous auriez vu que j'aurais peut-être fait la 3^e...erreur quand même,et que ça n'aurait RIEN changé mais qui sait...)

C'est une étude intéressante sur le plan historique...

Pour faire plaisir au Big Georges Old Model,il faut que je rappelle tout de suite que le frère de ce taxi (tout au moins son fuso) a été Champion de France 68,et qu'il constitue la 1^e consécration officielle de la poutre arrière en Fibre de Verre,connue au surnom (j'y ai apporté quelques réserves depuis,notamment en CH).13 ans après,la même FDV est montée sur le podium des Championnats du Monde (pour la 1^e fois en Wak,si je ne m'abuse).Ca fait toujours plaisir..(à moi,suis-je !)Alors à quoi bon FABRIQUER des choses en autre chose,puis-

que c'est tout fait...? A titre indicatif,une poutre composite de 72 cm pour très grand wak,pèse 17 g. et c'est immense comme longueur ! vous avez pour 10g de FDV et 7g de cane KHK de 30cm de long.Réduisez ça à la longueur pour wak normal,et c'est très raisonnable.

Le fuso du S.4/2 est intégralement celui d'un des 3 wak ayant participé aux CH du Monde de 1969 à Wiener Neustadt...Wouï-vouï ! et ça ramène à sa juste place la réflexion entendue il y a 2 ou 3 ans : "le KHKH c'est de la foltaise..."D'abord je n'ai jamais dit qu'il n'y avait rien de mieux ces dernières années,et ensuite je sais qu'il a ses défauts.Le plus important est sa fâcheuse tendance à augmenter de poids au fil des ans,en fonction de ses réparations et de son encrassement au lubrifiant.La glycerine/savon noir est préférable pour lui,pour ses possibilités de lavage complet.Mais avouez tout de même que 13 ans...et il n'est pas le seul,les 2 autres sont dans le même cas...tous de 68-69. Les seules modif. au cours des âges (!) furent 1,IV et le tronçonnage du fuso en 2 parties.

La forme actuelle de l'ensemble du modèle,tel qu'il est (était!) date de 75,en réglage classique avec IV et 16 brins.Puis vint l'application de mes idées sur le FFL...(mais non ça ne marche pas,vous voyez bien...)Ensuite le passage en 14 brins sans changement aucun au reste de la cellule...le moteur de 14 brins non tendu se dé...brouillant dans le tube prévu pour 16 !(oui,ça a marché comme ça une saison entière)Gain brut: 20s..sur le potentiel.Puis un jour,un changement de la qualité de la gomme vint répartir les noeuds restants de façon fantaisiste et irrégulière (c'était à prévoir) et le plané fut assez démentiel..Le passage en échelleau tenuit impératif et URGENT (on était arrivé au printemps).

Comment passer en 14 brins tendus dans un tube de 16 non tendus? Voilà une question qu'elle est bonne ! Insoluble ? point du tout !L'amis Fillon et tous les autres compères ont déjà trouvé,hein? Oui-oui,antique et salvatrice,la CORDEURIE...le noteur dédoublé,pré-enroulé,de 10 cm...Oui,mais pour ça il faut un nombre de boucles PAIR...et 14 brins,ça fait 7 boucles l'insoluble ? Point du tout !qu'à cela ne tienne,le moteur étant monté en 14 brins sur la baguette engorgeboir,on saisit entre 2 doigts,3 boucles du côté avant (côté bobine) on les emroule sur le doigt (1,un des 2,au choix) de 10 tours,et on les racroche.Ensuite on saisit les 4 autres,et on procède de même.En haut (arrière)ça se bouscule un peu au portillon (tiens,vous avez remarqué?)mais vous faites semblant de ne rien remarquer...En vous débrouillant pour que la partie arrière soit la partie "incohérente",vous avez double avantage : c'est étiré à fond lorsque les premiers noeuds y arrivent,et étiré,c'est plus tellement incohérent...et puis l'arrière est caché dans le tube...ça calme la conscience!

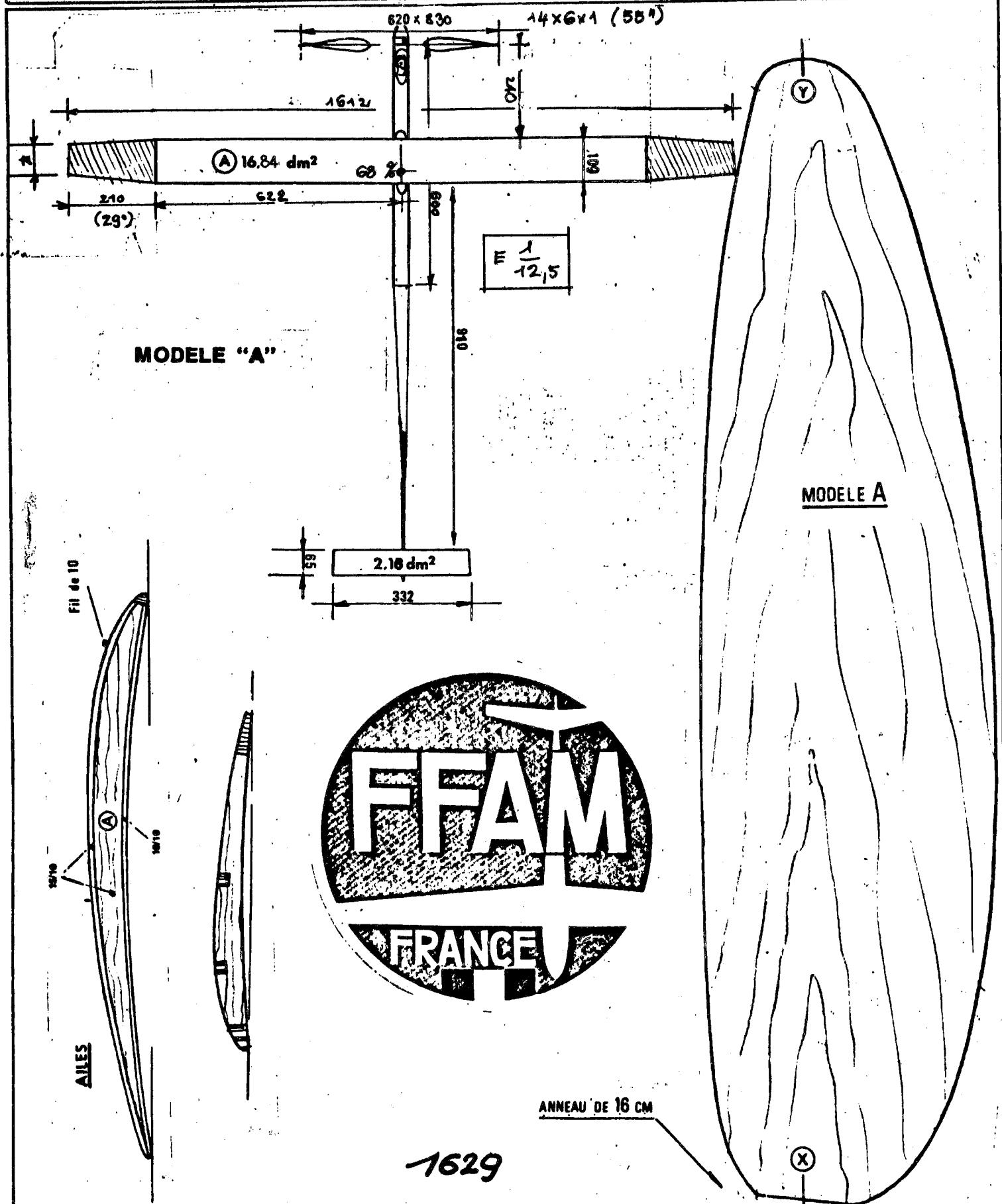
Pourquoi avoir recouvert à cette extrémité plutôt que de manchonner quelques cm de KHKH (ça se fait très bien,et sans supp.de poids),surtout quand ça vous arrangerait pour le centrage ? Eh bien,il n'était pas 1^e lire "fuselage"...mais depuis que je suis devenu concis (si !) j'aime les raccourcis...

TRIDENT S 6/2

F1B

HTL
1980

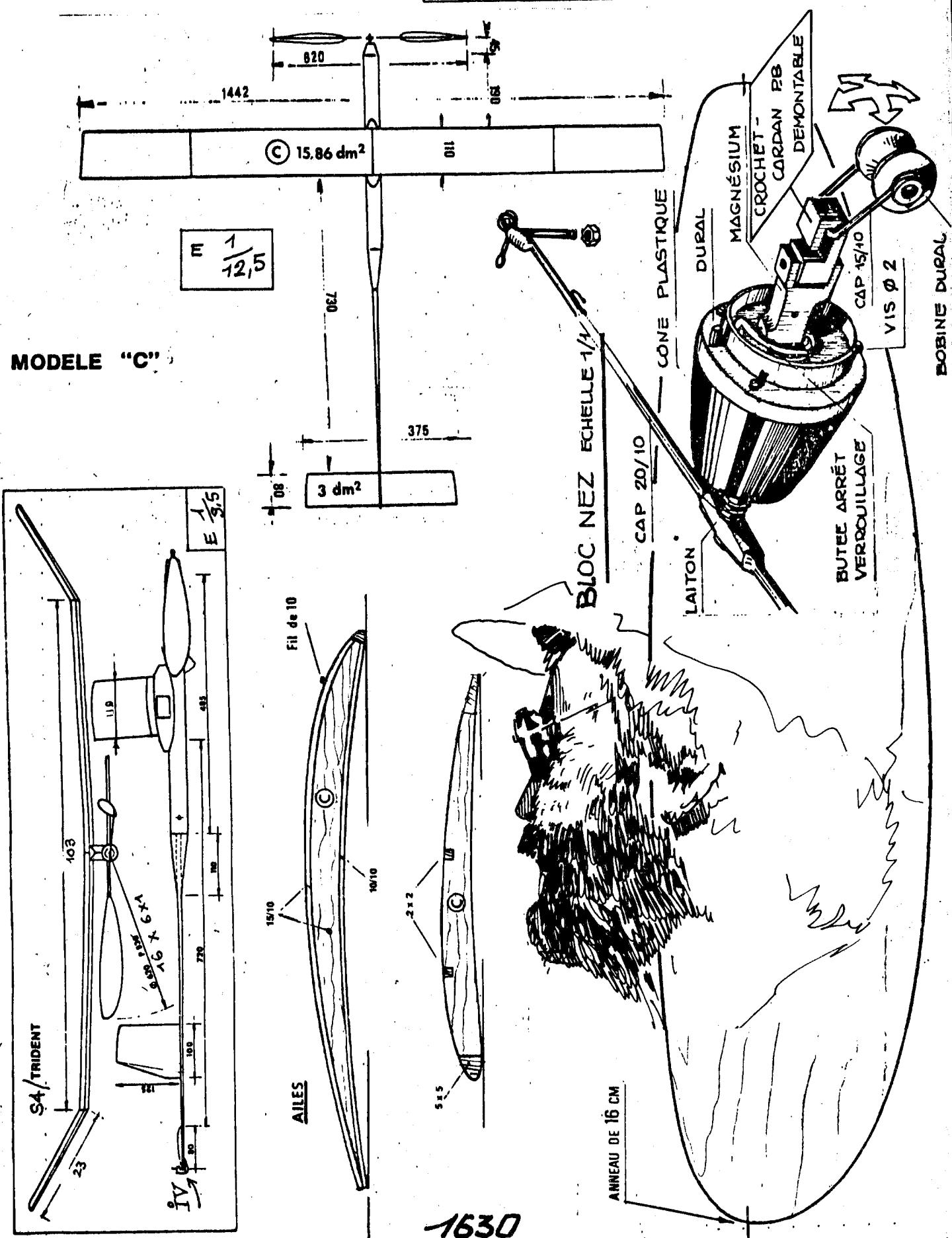
DE GERARD PIERRE-BES



F1B

SA/ TRIDENT

DE GERARD PIERRE-BES



PETIT LEXIQUE : les Personnages

des CHAMPIONNATS DU MONDE 81

GPB (MAIS CHUT !) — 09/81

POLICE

PM

MILITAIRE

(PARTOUT)



* PS :

L'AUTEUR S'EXCUSE : IL A OUBLIE UN TYPE DE REPRESENTANT DE L'ORDRE, EN NOIR 35* MAGNUM A LA CEINTURE ... NU TETE, AU REPAS DE CLOTURE, ET DE NATURE INDETERMINEE

GARDE GEMELE (PARTOUT)

POLICE MUNICIPALE

SOLICIA

(PARTOUT)



* PS : L'AUTEUR A OUBLIE LES MODELISTES, MAIS CA N'A AUCUNE IMPORTANCE, EUX AUSSI ...

1631

PERSONNAGE EN

QUE L'OBSERVATEUR MENT COMME ASSURANTE LA SECURITE ; IDENTIFICATION ELEMENTAIRES DE NOTRE RECONNAISSAIT A CE QU'IL QUAND TOUT LE MONDE POR A PAS DEVIENT IMMEDIATE. MODELISTE NE PORTANT NAVIGUE EN LONG ET EN QU'IL N'A PAS DE "TAR SONNE" NE SEMBLE S'AP BIEN C'EST ENCORE PLUS TIQUE POLICIÈRE ! IL PORTAT UN UNIFORME... INAPERCU



GUERRE, (UN SEUL, MAIS PARTOUT) ATTENTIF AURA RECONNNU AISE-DE HAUTES FONCTIONS AU SEIN DE TION FACILE SI L'ON SUIT LES PRINCIPES MANUEL MILITAIRE FRANCAIS : IL SE N'AVAIT AUCUN SIGNE PARTICULIER... TE UN UNIFORME, LE SEUL QUI N'EN TEMENT LOUCHES ... (N.B : AUCUN UN UNIFORME, TOUS SANS EXCEP- ET QUAND UN PERSONNAGE LOUCHE LARGE AU MILIEU DES UNIFORMES, JETA "TIENS-TIENS !" ET QUE PER- RECEVOIR DE SA PRESENCE ... EH LOUCHE ... GROSSE ERREUR DE TAC- AURAIT ETE ELEMENTAIRE QU'IL IL SERAIT PASSE COMPLÈTEMENT

LES CHAMP. DU MONDE 81 PAR P.D.B.



TEST PSYCHOMACHIN

TENANT LIEU DE SELECTION
POUR LA PROCHAINE
EQUIPE DE FRANCE AUX

CHAMP. DU MONDE DE Y.L. EN ESPAGNE
EN AOUT 83 855 Ap. J.C. (COCHER LA BONNE REPONSE)

* L'IMPORTANT, POUR LES CHAMP. DU MONDE EN ESPAGNE
C'EST :

AU CAS OU VOTRE
QI SERAIT TROP
"LEGER"... LA
TARJETA,
C'EST **GA**

- AVOIR UNE BONNE EQUIPE →
- AVOIR DE BONS MODELES →
- AVOIR DE BONS COPAINS →
- ALLER FRATERNISER →
- ALLER RIGOLER →
- ETRE BIEN ORGANISES →
- ETRE BIEN ENCADRES →
- AVOIR LA TARJETA →



NO TARJETA,
NO PASSER !!



RECTO

CAMPEONATO MUNDIAL DE AEROMODELISMO EN VUELO LIBRE	
FREE FLIGHT MODEL AIRPLANE WORLD CHAMPIONSHIP	
BURGOS (ESPAÑA) 7-13 agosto 1981	

VERSO

Nación FRANCIA. <i>(CHUT!)</i>	
Nombre <i>(CHUT!)</i>	
Cargo PARTICIPANTE	
F.I.B.	

SUR LA
TRANCHE

REPONSE AUTEST : SEULS LES CONCURRENTS AYANT COCHE LA DERNIERE REPONSE SONT APTES A RETOURNER EN ESPAGNE... LES CONCURRENTS AYANT DONNE UNE AUTRE REPONSE SONT PASSIBLES DE 2 JOURS DE POSTE DE POLICE.
POUR PLUSIEURS AUTRES REPONSES : 4 JOURS.



1632

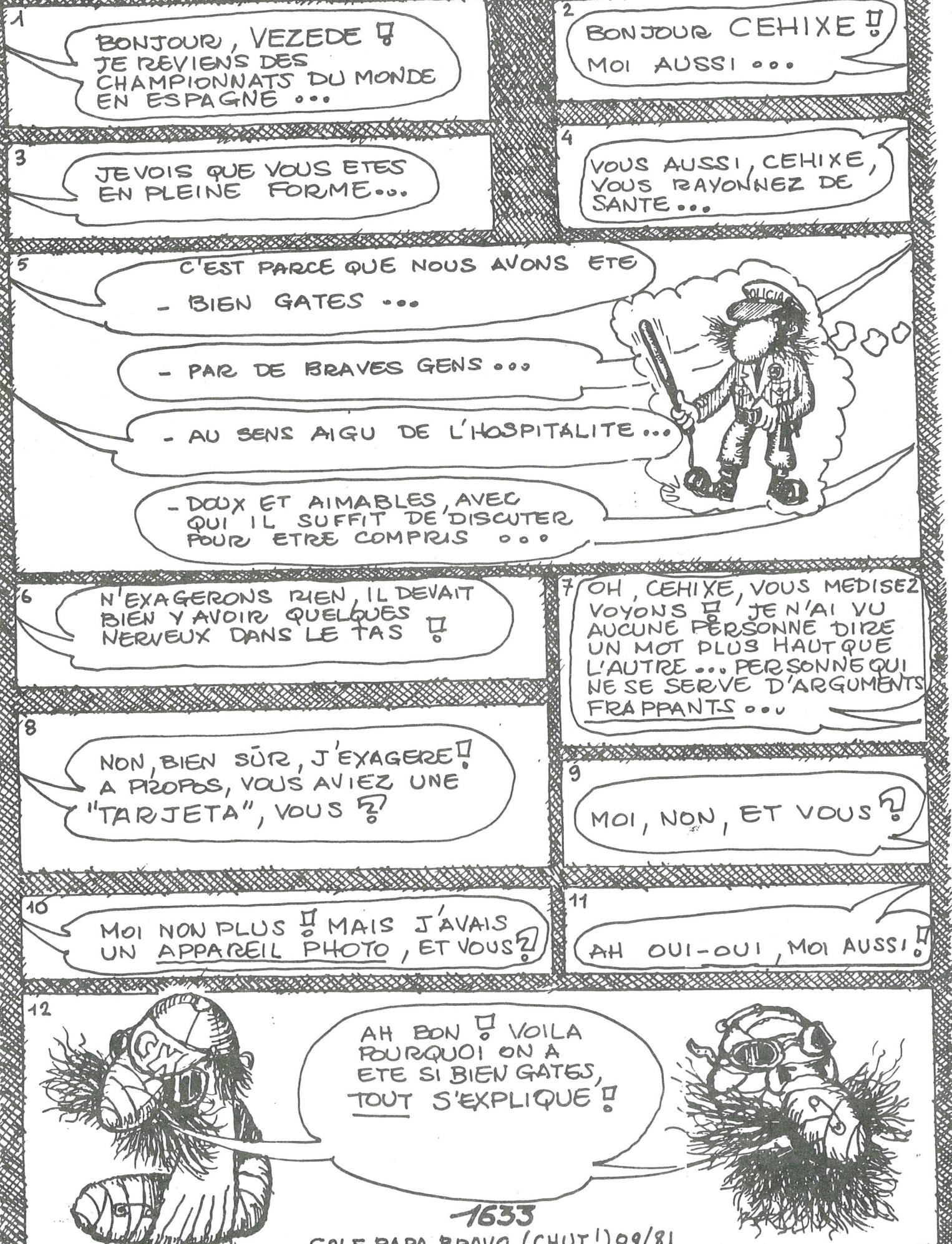
TEST COMPLEMENTAIRE D'ATTENTION :

DITES ICI, EN QUES MOTS, CE QU'EST, A VOTRE AVIS, LA TARJETA :
(NOTÉ SUR 22)

MMM... CELUI-LA, IL A LA TARJETA, MAIS IL A UNE GUEULE A PAS EN AVOIR...
MMM... MMM... SURVEILLONS...



CEHIXE ET VEZEDA AUX CHAMPIONNATS DU MONDE



COMIENZA EL
MUNDO

CAMPEONATO MUNDIAL
DE AEROMODELISMO
EN VUELO LIBRE
FREE FLIGHT MODEL
AIRPLANE WORLD
CHAMPIONSHIP

BURGOS (ESPAÑA)

7-13 agosto 1981

POLICIA

1634

1 ET POURQUOI, NO
POSSIBLE, DANS
LE FOND ?



NO POSSIBLE !

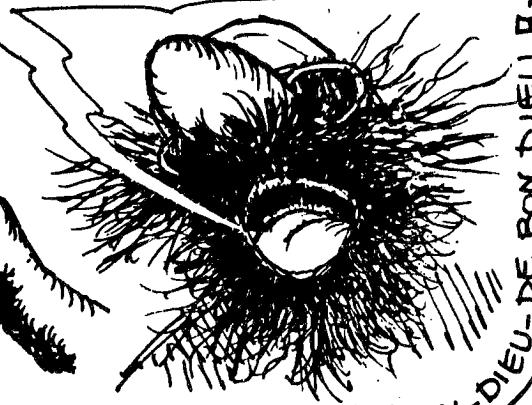
SIOUPLAIT, MESSIEURS, J'AI
MA TARJETA, JE SUIS EN REGLE,
J'AI PERDU MA WAKEFIELD
DANS LES COLLINES, LA-BAS,
DANS L'AXE DE LA 2^e BOULE
DE LA LIGNE ELECTRIQUE,
ENTRE LE CHATEAU D'EAU ET
LA MAISON EN BRIQUES, ET
SI VOUS VOULIEZ-BIEN,
AVEC UN PETIT COUP D'AVION,
EN 5 MN., ON LE RETROUVE-
RAIT A COUP SÛR ...

ORGANISATION PREVUE : 10
JEEPS DANS LES LIMITES DU
TERRAIN. AU DELA, PLUS
CONCERNES.
NO POSSIBLE !

2

DITES-NOUS, CHER AMI,
APRES UN SI BEAU CHAM-
PIONNAT, SI REUSSI,
J'ESPERE QUE VOUS ALLEZ
POUVOIR EN DIRE BEAUCOUP
DE BIEN DANS LES REVUES ?

NO POSSIBLE



1635

09/81-GPB- ET LA JE SIGNE, CRE-BON-DIEU-DE BON DIEU !



FIELD
STEIGFLUG
1980

HISTOIRE DE "CORBIÈRES SPÉ."

mai 1980.

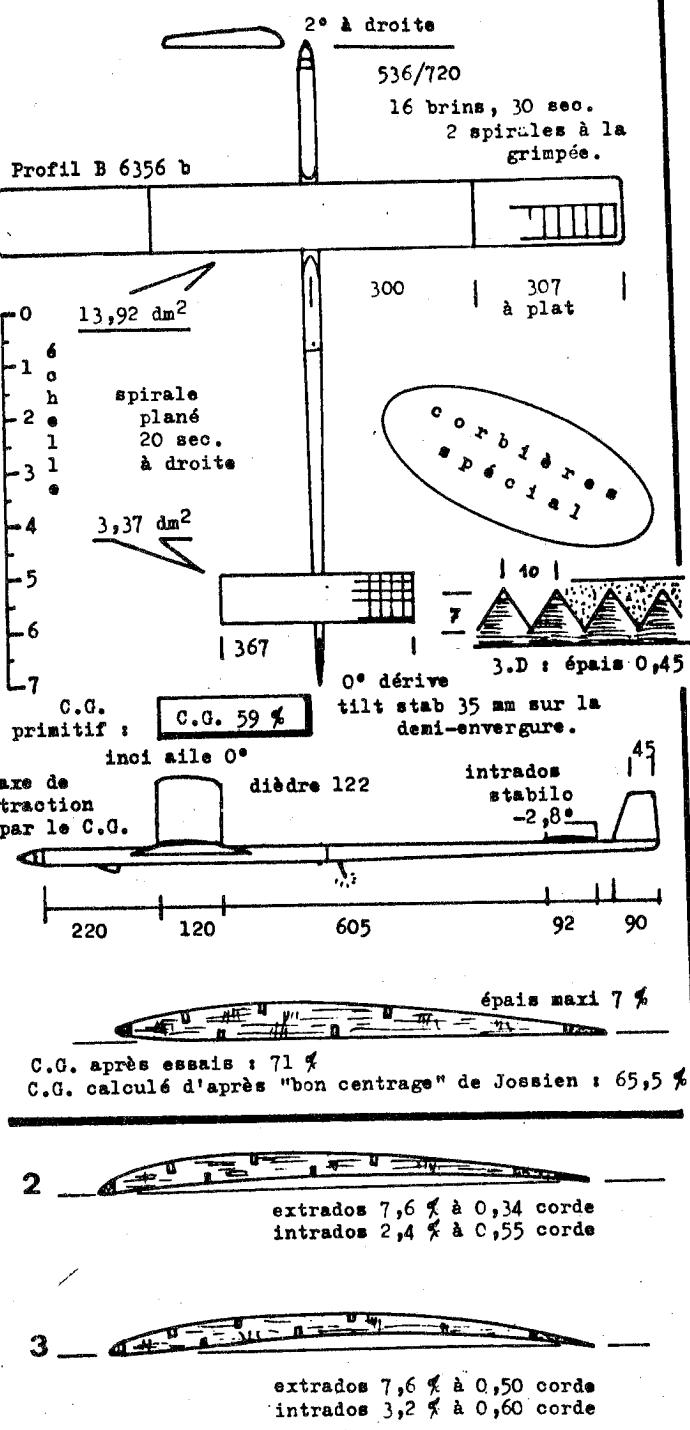
Rien qu'au nom, vous aviez deviné : il s'agit d'un taxi récupéré de vieux (très vieux) morceaux et destiné aux vignes et au vent hurlant du championnat...

La visible aile d'une pièce, 6 merveille, avait un dièdre fort confortable de 10 %, et d'un dessin apparemment efficace. Sa surface datait bien un peu : prévue sans doute pour aller avec un stab de 5 dm². Si je voulais utiliser un B.L. relativement grand, il me fallait la surface de stab la plus petite possible, et cela donnait plus de 3,10 dm². La formule du P.N. indique que l'allongement du stab joue beaucoup : on choisira donc un allongement le plus faible possible, pour - d'une certaine manière - limiter l'efficacité due à la surface importante. Justement, au musée des C.H. il y avait un stab de ce genre... Pour favoriser un réglage DDF, on a mis la dérive le plus loin possible vers l'arrière. Aux premiers essais plané, disgracieux brutaux coups de roulis : peut-être dus à des décrochages à la cassure du dièdre ? Un 3.D de trois épaisseurs de plastique adhésif arrangerai parfaitement les choses.

Puis essais intensifs de grimpée, bulle et vent, avec le premier CG choisi à l'atelier, 59 %. Ce CG signifiait une MSS de 40 %, probablement trop grande. Le plané n'a pas été testé par temps calme : il était simplement parfaitement stable dans les chahutages. La grimpée était très bonne en général. Pour la surpuissance cependant on sentait que le Vé longitudinal était un rien trop fort : vent de face, le modèle passait à la verticale, décrochant parfois, tout en ne plongeant jamais pour repartir (la dérive un poil trop petite favorisait un roulis très efficace à ce moment-là). C'est ce réglage-là qui est indiqué sur le plan ci-joint.

Un seconde série d'essais était alors entamée, en réduisant le Vé de 1°, cale de 2 mm sous le BF de l'aile. Pâte à modeler pour lester la queue, le CG recule à 71 %. Le plané demande un peu moins de tilt au stabilo, puisque ce dernier travaille à plus fort Cz. La grimpée générale est toujours bonne. Mais à la surpuissance on sent le taxi tout prêt à incurver sa trajectoire vers le bas... c'est très répréhensible pour qui a l'habitude des I.V.. Donc : pas assez de Vé. On revient à une cale de 1,5 mm, le Vé initial se trouve réduit de 0,7° seulement. Cette fois surpuissance parfaite. Un peu de chaloupage en grimpée : il faudra agrandir la dérive à 0,69 dm² pour obtenir une spirale large et très régulière, même dans la bourrasque.

A ce nouveau réglage la MSS se trouve être de 28 %. Ce réglage s'est fait, le lecteur s'en est aperçu, selon des critères ultra-classiques remontant à l'Antiquité du caout. Le Vé s'est joué à 1/3 de degré près. Mais... mais... on ne sait toujours rien de la valeur chrono du plané. On sait que ce plané est dynamiquement stable dans les méfées tourmentées, on ne sait pas si le Cz de réglage est le meilleur pour le plané...



Ga devenait passionnant. Deux nouveaux stabilos de même surface furent construits, à profil creux cette fois. Le premier de dessin classique, le second avec cambrure très reculée selon des essais de Hacklinger, Lindner, Gremmer. Le but était de vérifier l'influence du gradient de portance dCz/dx . Le plus dur, en ce mois pourri de juin, fut de trouver un après-midi volable... Vent de 5 m/s, bulles nombreuses. Règlage du modèle pour cette météo-là... réglage rendu nécessaire par une casse quelques jours plus tôt (à force de jouer dans les bourrasques pour tester la stabilité...) Puis on passe au stabilo 2 : Vé longitudinal de 2,3° pour obtenir une surpuissance parfaite... et C.G. exactement le même qu'avant, pour un plané le plus efficace possible dans la bulle (un lestage minime de la queue produit des pertes). Le stabilo 3 donnera le même résultat : même C.G., même Vé... à ne pas y croire !

On aboutit à l'hypothèse suivante. Comme il y a des chances que les trois profils ne travaillent pas exactement de la même façon, il y en a bien un des trois qui doit donner un meilleur plané sunrise (sans rien changer aux règlages ci-dessus). Autrement dit, l'un des 3 profils supporterai peut-être de passer du "tout-temps" au sunrise avec moins de correction/plané que les autres. Peut-être même sans aucune correction : on aura alors le profil idéal... Des mesures temps calme sont ici nécessaires.

Pour ce qui est du comportement général dans le vent et la bulle, pas de différence perceptible à l'œil nu... mais allez donc vérifier dans tous ces chahutages... Peut-être un très long usage pourrait-il faire détecter les différences. On peut tirer une conclusion indirecte à propos du profil du stabilo, si l'on garde une structure classique. Le profil creux ne semble s'imposer que si l'on a un gros allongement de stab. En effet, suivant la formule du P.N., le CG est plus reculé pour un grand allongement : donc le stab vole à plus fort Cz. Il y a alors intérêt à augmenter la marge entre Cz de réglage et Cz de décrochage, et ceci ne peut se faire qu'en augmentant la cambrure moyenne du profil. Et dans cette perspective, le profil 2 décrochera moins rapidement que le profil 3.

Quelques jours plus tard, les mesures de plané pur étaient faites et apportaient leur pesant de surprise...

Avec le stab 1, le CG pouvait être reculé de 8 % sans problème... mais en même temps la spirale se resserrait à cause du tilt : la durée restait exactement la même...

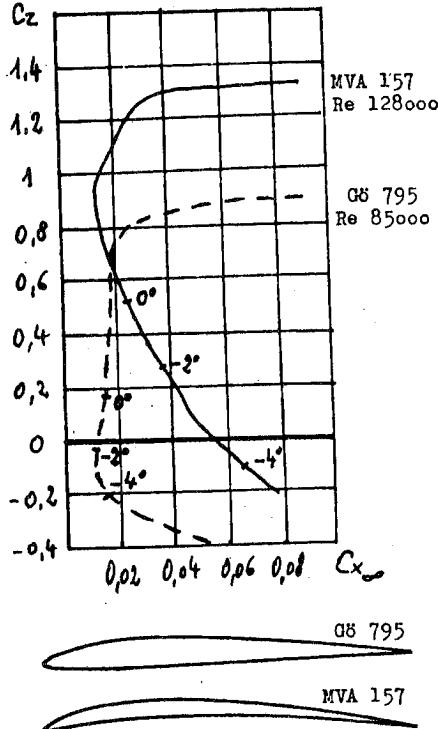
Le stab 2, au CG de la meilleure stabilité dynamique, donne 3,5 % de durée pure en moins... soit 5 secondes sur un plané de 150 s.

Le stab 3 donne 15 % de durée en moins ! Le plané est très rapide, spirale nettement élargie.

A première vue on pourrait dire ceci :

1. Un virage de 20 s est trop serré. Il faudrait élargir au maximum compatible avec l'aissance bulleuse du modèle.

2. En surpuissance le CP aile est tout près du bord de fuite, donc derrière le CG. Pour équilibrer, le stabilo doit travailler à portance négative. A ces attaques (-3° par exemple), l'extrados du profil ne joue plus, mais uniquement l'intrados. C'est ce qui explique que les profils 2 et 3 se trouvent calés à la même incidence/fuselage. On pourrait ajouter qu'à ces attaques négatives les profils 2 et 3 produisent plus de trainée, et que le léger bombé d'intrados du profil 1 serait ce qui se fait de mieux à ce point de vue.



3. Le rendement "plané pur" est pratiquement le même pour 1 et 2. On peut en déduire que le gradient de portance de ces 2 profils est identique, puisqu'il place la stabilité dynamique au même Cz de travail pour l'aile. Précisons : le gradient d'utilisation pratique au plané. C'est là une caractéristique due aux très faibles Re, 22000 environ en Wakefield.

4. En grimpée croisière, et surtout en fin de déroulement, le Vé n'est pas assez fort pour le profil 3, tout comme au plané, et le rendement est certainement mauvais !

5. Pour le profil 3, le gradient est nettement plus élevé, puisqu'il oblige l'aile à travailler à Cz plus faible en air turbulent. Pour rattrapper un bon plané, il faudrait diminuer le Vé ET reculer le CG... mais diminuer le Vé est impossible à cause de l'obligatoire réglage de la surpuissance.

6. On aboutit finalement à ceci : le profil 3 serait le meilleur s'il n'y avait que le régime plané. Mais puisque nous devons jouer sur plané + grimpée + surpuissance... c'est le 1 qui semble s'imposer. Et éventuellement le 2 pour de grands allongements de stab.

7. Revenons au § 5 ci-dessus : ça nous rappelle Isotope 08 qui ne voulait pas grimper en raison de son faible Vé... Les plaques creuses ont, elles, un gradient bien supérieur aux profils structurels. Apparemment elles seraient donc à proscrire sur nos caoutchoucs, car utilisables uniquement si on n'a pas besoin de stabilité dynamique, uniquement en sunrise. À moins d'incidences variables "à l'envers", etc...

8. Les conclusions ci-dessus demanderaient tout de même à être réinterrogées par des essais sur des taxis plus proches de nos dessins actuels...

Comment continuer les essais ? Tout indiquait que le gradient de portance du stabilo menait le jeu, une fois déterminé le Vé nécessaire à la surpuissance.

Première idée. On ne touche à rien, sauf au virage plané. Élargi, ce virage demande classiquement soit moins de Vé, soit une avance du CG, pour que le plané reste au même Cz. Comme nous supposons - après les essais de durée pure - que le CG est trop avant, en élargissant le virage on doit tomber sur le CG parfait. On aurait alors le triple avantage : moins de trainée d'attaque oblique, moins de force centrifuge, et plus de Cz à l'aile.

Seconde idée. Nous avons noté qu'entre les profils 1 et 2 le gradient reste pratiquement le même, malgré une cambrure médiane fortement augmentée. Par contre, la formule du P.N. indique que le gradient augmente nettement avec l'allongement du stab. Raisonnement : pour un bon plané, si j'augmente l'allongement je dois reculer le CG et diminuer le Vé. Si je ne peux pas effectuer ce réglage nouveau, mon stabilo avec son gradient trop fort va mettre le taxi en pertes entretenues, dès que ça chahutera là-haut. Pour réduire ces pertes, puisque je ne peux pas toucher au Vé, je devrai plomber le nez du taxi, et l'aile volera à Cz trop faible.

Le musée C.H. fournit le stabilo à profil 1, qui une fois raboté à la même aire de 3,37 dm² se paya un allongement de 5,7. Cet après-midi-là, 6 bonheur dans l'Est, le soleil reparaisait provisoirement après un mois parfaitement pourri. Réglage soigné de la surpuissance. Pas de vent... le plané marche très fort avec le CG original (heu... normalement pour l'allongement accru le calcul à partir de la MSS l'aurait reculé à 75%). Deux vols plus tard, toujours pas de vent, mais ça bulle en altitude... l'hélice replie alors que le modèle a le nez pas mal cabré. Que croyez-vous qu'il advint ? Une fabuleuse cascade de pertes de vitesse, et jusqu'au sol. On se résolut à plomber l'avant, et on trouva bien sûr un Cz d'aile pour une stabilité dynamique correcte, mais le taxi fonçait comme le T.G.V. et bouclait sa spirale plané en un peu plus d'une minute...

Autre essai ce jour-là : un 3.D collé sur le stabilo 3. Au bout d'une dizaine de vols dans la bulle il fallut se rendre à l'évidence : aucun changement ni du Vé ni du CG. Ce n'était donc pas une question de turbulence. Pour attraper le bon Cz, il eût fallu reculer le CG et diminuer le Vé.

On en arrive à la conclusion suivante et très simple : profil plat ou semi-biconvexe, et petit allongement.

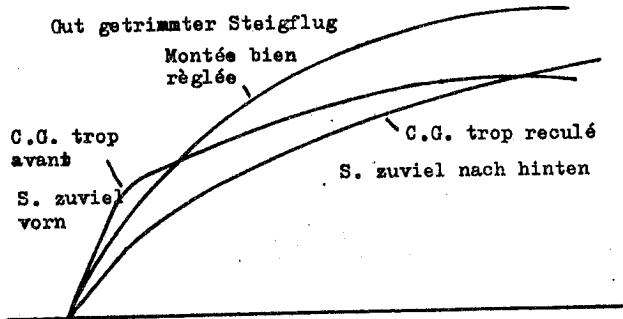
Visite à mon voisin modéliste le plus proche, Arno Deubel. De quoi croyez-vous qu'on causa ? De survitesse et de réglage plané... moi sur Wak, et lui sur Nordique... Un A.2 au largage peut avoir une vitesse jusqu'à 16 m/s. Nous notons que les Russes ont abandonné les stabiros creux, et le dessin en trapèze, et les grands allongements... D'un autre côté les longs B.L. sont aussi passés de mode. Et le grand Per Grunnet,

1637

s'il vous plaît, conseille entre autres réglages de CG d'arondir le bord d'attaque du stabilo. Depuis Hacklinger on sait qu'un BA pointu augmente le gradient du stabilo ! Arno de son côté explique qu'il est un fanatique des plaques creuses... et que son problème est le virage trop "plat" qu'il doit utiliser au catapultage. Il signale que le meilleur "Muli" de Motsch a un profil de stab assez arondi du nez. Nous avançons à prudemment l'hypothèse que peut-être Siebenmann n'a tenu compte pour ses stabilos de planeur que du seul plané, pas de la survitesse... Sur le chemin du retour je me rappelle qu'un long BL diminue l'influence de la déflexion et fait garder plus de gradient au stabilo.

Le lecteur aura remarqué que je n'ai pas joué sur le piqueur - ou sur le décalage aile-traction. Il est de fait qu'un piqueur plus fort permet un Vé plus important à la surpuissance - de même qu'un virage en surpuissance plus serré demande aussi un Vé plus fort. Il y a donc de quoi jouer longuement. Je préfère personnellement un départ rectiligne pendant au moins une seconde, et un faible décalage aile-traction (meilleure grimpée à faible puissance, à mon avis). Par ailleurs il était intéressant de garder l'axe de traction constant pour mieux voir les différences entre les divers stabilos... c'est bien l'aile qu'il s'agit de mener aux bons Cz, non ?

J'ai cité plus haut le réglage "classique" des caoutchoucs. Il s'agit des directives qu'on trouve dans notre littérature depuis toujours, accompagnées du schéma des 3 courbes possibles de grimpée :



Expérience faite, ce réglage "classique" tend à tirer le maximum d'altitude d'un taxi donné. Comme corollaire on a alors également la meilleure stabilité en grimpée. De plus, comme le Vé longitudinal est alors relativement près du minimum admissible, on se retrouve avec un plané fort correct. Globalement c'est un excellent " compromis" montée-plané. Mais rien n'est dit du meilleur plané possible, en perfo. Rien n'est dit des changements de réglage nécessaires entre temps calme et météo ordinaire bullique, en ce qui concerne le plané. Rien n'est dit non plus des changements à apporter au modèle pour améliorer les choses : croisement en grimpée, etc. Par ailleurs ce schéma n'est exploitable qu'avec des déroulements en force, 30° par exemple : on voit alors très bien si le Vé de la surpuissance est bon... mais si l'on n'a pas une vraie surpuissance, on centrera volontiers trop avant (expérience d'un sud-estois de mes amis, qui reconnaît les faits ... et s'en est trouvé bien).

MOT DE LA FIN --- SNIFF !

Le résumé de nos études sur papier et de nos essais en vol pourrait s'énoncer ainsi :

1. Il faut pour grimper un Vé longitudinal relativement important.

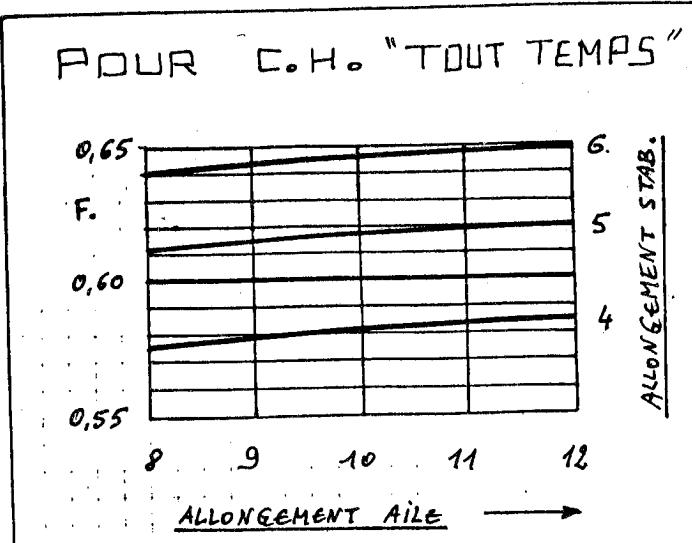
2. Par contre pour bien planer il faut une faible MSS, laquelle oblige normalement à un Vé faible.

3. A MSS égale, nous pourrons avancer le P.N. - donc aussi le CG, c'est-à-dire voler avec un Vé un peu plus fort - si nous utilisons dans le bon sens les données de la formule du P.N. : un stab de faible allongement, un profil de stab de faible gradient de portance (intrados plat, nez rond), un B.L. relativement court.

Un petit moyen supplémentaire pour augmenter le Vé consisterait à rabaisser l'aile. En effet le centre de trainée de l'aile, à cause du dièdre, est surlevé par rapport au CG, et crée un couple cabreur que le stabilo doit neutraliser en produisant plus de portance. Siebenmann rappelle que le CzE est augmenté de 10 % à cause de ce phénomène : V.L. page 120 formule 5. Avec une sabane cela dépassera 10 %... supplément pour lequel il faudra caler le stab plus positivement.

Notre feuilleton se terminera là, si vous voulez bien. La grosse surprise aura été, pour l'auteur et les amis qui l'ont soutenu, la découverte du rôle capital du stabilo dans le double régime de vol, surpuissance et plané. Ceci nous sort quelque peu des modes plus ou moins poétiques, des mécaniques de professionnels et du mystère qui entoure les grands maîtres de tout poil, de l'est comme de l'ouest outre-mer... allé ! Je ne résiste que péniblement au plaisir sournois de vous croquer le DDF de l'avenir...

Et pour les amateurs de C.H., un graphique établi pour des modèles de 12 à 14 dm² d'aile :



Quelques MSS pour "tout-temps" :

Méritte 67, Gadget 80 g	12,5 dm ²	0,26
Méritte 72, Abovo	15,3 dm ²	0,36
Dupuis 75, Zébul	14 dm ²	0,21
GPB 76, ST 10 HTL	16 dm ²	0,39
JW 76, TA 05	12,4 dm ²	0,24
JW 79, Trumest 02	11,92 dm ²	0,25
JW 79, TA 04	14,40 dm ²	0,29

Au-delà de 14 dm² les MSS sont plus grandes : formule moins adaptée ! SE réduite de 4 cm d'envergure (2cm pour FDV et roseau).

Constatation : on a moins peur de mener "au taquet" les C.H. ! D'où des règlages dans une plus faible plage de MSS.

GESCHICHTE DES "CORBIÈRES-SPÉ."

Es handelt sich um Versuche mit 4 verschiedenen HLW auf denselben Modell, mit und ohne 3D, mit verschiedenen Profilen und Streckungen. Die Details dieser Versuche haben die deutschen Leser in der "Thermiksense" sehen können. Hier nur die endgültigen und teilsweise überraschenden Ergebnisse der sechs-monatigen Untersuchung :

1. Für den Steigflug braucht man eine verhältnismäßig grosse EWD.

2. Der Gleitflug dagegen benötigt ein kleines SSM - daher eine geringe EWD !

3. Bei gleichbleibendem SSM kann EWD etwas vergrößert werden - in anderen Worten : Neutralpunkt und Schwerpunkt nach vorn gerückt werden - wenn man alle möglichen Tricks verwendet, die zur Verkleinerung des Auftriebsanstiegs des HLW führen. Also :

- kürzerer HLW. Abstand, wegen $[1 - d\zeta/dx]$.
- kleinere Streckung des HLW,
- geradeunterseitiges und rundnasiges HLW. Profil, wegen dCa/dx .

Man kann auch den Tragflügel so tief wie möglich legen. Flügelwiderstand gibt wegen V. Form und evtl Pylon ein schwanzlastiges Moment um den Schwerpunkt, das durch höheres Ca des HLW - also durch geringere EWD - neutralisiert werden muss.

Zum Schluss ein Diagramm für N.P. Berechnung von Coupe-d'Hiver zwischen 12 und 14 dm² Flügelinhalt.

1639

In dieser Nummer befindet ein Teil der reichen Ernte dieses Sommers im Freiflug. Reiche Ernte, aus Spanien und Frankreich, wo sich die Höhepunkte abspielten. Ich möchte nicht noch einmal auf die unglücklichen Randerscheinungen der WM zurück kommen, da diese auf humoristische Weise, auf einigen Seiten in dieser Nummer genug untermauert sind.

in deutsch über Gedanken und Inhalt

JYLLANDSSLAGET 1981

Bereits zum 9. Male wurde am 27./28.Juni 81 in Vandel/Dänemark der dänische Freiflugwettbewerb "Jyllandslaget" ausgetragen. Geflogen wurde auf dem Militärflugplatz "Flyvestation Vandel", der sich 3,5km in Ost-West und 1,5km in Nord-Süd-Richtung erstreckt. Vandel ist ein kleiner Ort, ca. 20km westlich von Vejle und 160km von Flensburg entfernt. Auf dem gleichen Militärflugplatz fand vom 27.6. - 5.7.81 das bereits seit 1951 alljährlich stattfindende Sommerlager der dänischen Freiflieger und Fesselflieger statt. Auf einem sehr gepflegten Rasenplatz wurde gezelzt. Toiletten, Waschraum und Duschen mit warmem Wasser waren sehr gepflegt und direkt neben dem Zeltplatz in den Gebäuden des Militärs untergebracht. Nicht jeder Modellflieger hatte sein eigenes Zelt dabei, sondern in einem großen Militärzelt waren ausreichende Betten aufgestellt, wo die meisten dänischen Freiflieger Unterkunft fanden. Ein weiteres Zelt war mit Tischen und Bänken ausgerüstet, wo während des Sommerlagers eine Reihe von Modellen hergestellt und auch repariert wurden.

Am Samstag um 14⁰⁰ begann "Jyllandslaget" und es waren Teilnehmer in folgenden Klassen am Start: F1A, F1B, F1C, A-2beg., F1H(A1), A-1beg., p-30 und Wurfgleiter. Innen einzelnen Klassen waren folgende deutschen Teilnehmer vertreten: F1A Fritz Wilkening, Edmund Meyer, Ansgar Nüttgens F1B Lothar Döring und F1C Hans Seelig. In diesem Jahr waren nur noch Niederländer und Engländer am Start, während in den Jahren zuvor auch andere Nationen vertreten waren. Infolge der bevorstehenden Weltmeisterschaft in Spanien waren die WM-Teilnehmer der anderen skandinavischen Länder nicht vertreten. Dafür aber nahmen so bekannte dänische Freiflieger wie der 3-malige Weltmeister Thomas Køster, der damals noch amtierende Weltmeister in F1A, Per Grunnet, sowie der Vize-Europameister in F1B, Povl Kristensen teil. Für einige Teilnehmer war "Jyllandslaget" die Generalprobe für die bevorstehende Freiflugweltmeisterschaft in Spanien.

Die ersten beiden Durchgänge wurden noch bei mäßigem Wind und starker Bewölkung durchgeführt. Am Ende des 2. Durchgangs gab es jedoch einen halbstündigen Platzregen, worauf der Wind aus westlicher Richtung bis auf 7-8m/sec auffrischte, so daß die Startstelle verlegt werden mußte. Zum Glück konnte man jetzt mit dem Auto auf der Rollbahn den Modellen hinterherfahren, sodaß es trotz des recht starken Windes keine Probleme bei dem Zurückholen der Modelle gab. Alle Teilnehmer der Klasse F1B hatten sich zu Beginn des 3. Durchgangs geeinigt, daß sie bei diesen Windverhältnissen nicht weiterfliegen würden. Dies wurde auch in die Tat umgesetzt, sodaß in F1B nur 5 Durchgänge geflogen wurden. Trotz der bereits fortgeschrittenen Zeit (3. Durchgang 18-19²⁰ und 4. Durchgang 19²⁰-21²⁰) und den widrigen Windverhältnissen wurden noch recht gute Zeiten geflogen. In der Klasse F1A lag nach dem 4. Durchgang nur noch Ansgar Nüttgens mit 4 Maximalflügen in Front. Per Grunnet hatte im 3. Durchgang Schwierigkeiten beim Start und sein Modell ging nach 125 sec zu Boden. In der Klasse F1C hatten noch Niels Chr. Hammer, Thomas

J.C. Neglais ist neuer Fr. Meistr in F 1B mit einem Modell das allen bekannt sein muss, da es ein Kind von den einst berühmten Modellen von Mimile Gouverne ist. Der Ostrogoth 81 ist also ein Modell dass den Ostfranzösischen Gedanken entspricht. Ziemlich grösse Streckung, vol lbalasa Flügel. Es kam zu zwei Stechen bei der Fr. M. beim letzten waren nur noch Dupuis, Allais und Neglais. Der Sieg war eindeutig. Jean Claude erlebte auch seine eigene Art zu fliegen und Vorbereitungen zu treffen.

Ansgar Nüttgens A 2 der im Juli in Dänemark zum Sieg kam.

Ein anderer A2 aus Rumänien.

Hypothesen über die Längsachse in $\frac{1}{2}$ A von 007. Bilder aus Spanien.

Es war nicht alles so traurig wie bei Polizei, es gab auch reizende Dinge zu sehen, wie etwa die Union Jack, auf dem Hinterteil von A. Crisp, wo das Modell nur steckt..... oder die

F. Seite 1640

Køster und Hans Seelig reine Neste. Bei geselligem Beisammensein wurde am Abend bis tief in die Nacht diskutiert. Am Sonntag ging es um 9⁰⁰ bei völliger Windstille und reinen Gleitflügen weiter. Nach Beendigung der 7 Durchgänge ergab sich folgende Reihenfolge: In der Klasse F1A siegte Ansgar Nüttgens souverän mit 7 Maximalflügen (1260sec), gefolgt von Hugo Ernst, DK mit 1238 sec und dem amtierenden Weltmeister Per Grunnet mit 1201 sec. In der Klasse F1B konnte Lothar Döring die Klasse seiner Modelle und seine Weltmeisterschaftsreife mit 900sec eindrucksvoll unter Beweis stellen. Der sehr sympathische Povl Kristensen belegte mit 892 sec vor Bjarne Jørgensen, der auf 870 sec kam, den 2. Platz.

In der Klasse F1C kam es nach dem 7. Durchgang zu einem interessanten Fly-off, an dem Niels Chr. Hammer, Thomas Køster und Hans Seelig teilnahmen. Die Maximalzeit wurde direkt auf 360sec festgesetzt, weil es jeden Augenblick regnen konnte. Niels Chr. Hammer flog als erster und konnte nach exzellentem Steigflug die Maximalzeit erreichen. Thomas Køster hatte bei seinem Start Pech, denn das Modell stürzte nach rasantem Bogenflug zu Boden. Hans Seelig, der ein ganz neues Modell während des Wettbewerbes einsetzte, erreichte bei bereits einsetzendem leichtem Nieselregen 250 sec. Nach einer Schnellreparatur flog Thomas Køster mit dem gleichen Modell und musste sich mit 185 sec auf dem 3. Platz geschlagen geben. Abschließend muß manifeststellen, daß der Wettbewerb sehr harmonisch verlief und trotz des nicht überragenden Wetters gute Leistungen erzielt wurden. Die Sieger erhielten Wanderpokale und die 3 Erstplazierten erhielten wunderschöne, von Hand gedrehte Keramikschalen. Vielleicht besteht von Seiten des Veranstalters die Möglichkeit, "Jyllandslaget" zu einem internationalen Wettbewerb auszubauen.

<u>F1A:</u>	1. Ansgar Nüttgens, D	180	180	180	180	180	180	180	= 1260sec
	2. Hugo Ernst, DK	180	167	180	171	180	180	180	= 1238sec
	3. Per Grunnet, DK	180	180	125	176	180	180	180	= 1201sec
	4. Fritz Wilkening, D	180	180	180	152	155	180	165	= 1192sec
	5. Finn Bjerre, DK	180	141	180	180	145	180	180	= 1186sec
	6. Erik Nienstaedt, DK	100	174	180	174	177	133	180	= 1118sec
	7. Jørn Rasmussen, DK	180	129	107	180	180	180	137	= 1093sec
	8. Edmund Meyer, D	134	180	180	167	152	055	180	= 1048sec
	9. Peter Buchwald, DK	180	-	146.	156	180	180	180	= 1022sec

<u>F1B:</u>	1. Lothar Döring, D	180	180	-	-	180	180	180	= 900sec
	2. Povl Kristensen, DK	180	173	-	-	179	180	180	= 892sec
	3. Bjarne Jørgensen, DK	180	180	-	-	150	180	180	= 870sec
	4. Peter Rasmussen, DK	148	180	-	-	180	180	180	= 868sec
	5. Erik Nienstaedt, DK	180	100	-	-	135	180	180	= 775sec
	6. Gerrit de Kruyff, NL	180	132	-	-	119	164	94	= 679sec

<u>F1C:</u>	1. Niels Chr. Hammer, DK	1260sec	+ 360sec
	2. Hans Seelig, D	1260sec	+ 250sec
	3. Thomas Køster, DK	1260sec	+ 185sec
	4. Tom Oxager, DK	1173sec	

<u>F1H:</u>	1. Heinzi Lorenzen, DK	120	120	120	120	120	079	120	= 799sec
	2. Hugo Ernst, DK	120	120	120	120	120	120	120	= 789sec
	3. Jørgen Korsgaard, DK	96	120	120	120	120	120	093	= 761sec
	4. P. van der Linden, NL	120	120	115	118	104	120	064	= 657sec
	5. W. Ekkelenkamp, NL	090	109	102	077	093	066	120	= 656sec
	6. Claus Jørgensen, DK	090	120	039	111	93	120	087	= 624sec
	7. Brian Clifton, GB	081	058	106	056	108	96	119	

<u>P-30:</u>	1. Bjarne Jørgensen, DK	692 sec
	2. Erik Knudsen, DK	634 sec
	3. P. van der Linden, NL	504 sec
	4. Gerrit de Kruyff, NL	302 sec

<u>Wurfgleiter:</u>	1. Jørn Rasmussen	390 sec
	2. Flemming D. Kristensen	345 sec
	3. Hugo Ernst	174 sec

Das ganze kann nur empfohlen sein.

Lethar Döring der neue Weltmeister in F 1B

Das Modell von Louis Dupuis Grozebul 9; Louis Dupuis ein Mathelehrer von Klasse in F 1 B, er hat eine ganze Familie von Grozebul entworfen mit der er immer ganz oben zu finden ist. E.M und W.M und F.M.

Pierre Bes der Mann mit Bart aus Südfrankreich, der nicht nur gute Modelle besitzt, sondern auch eine spitze Zunge und Feder hat. Er stellt uns die drei Modelle vor die er in Spanien hatte, und zeichnet auch auf harter Art seine "Polizeieindrücke" aus Spanien. Eine ganz auffallende Besonderheit war in diesem Zusammenhang die sogenannte "Tarjeta" auf die Jagd gemacht wurde, von denen die keine hatten auf die die hatten, und von denen die hatten auf die die keine hatten.....es war weltmeisterlich.

Steigflug 1980 von 007. Folge 7. 1640

Mit den besten Wünschen für '82

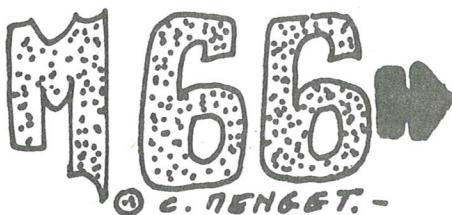
Bei einer schönen Maid aus Schweden, mitten in den trockenen Disteln....Freiflug ist unbegrenzt..... Ein F 1 C aus der DDR von Lothar Hahn.

Eine Antwort und Bestätigung auf H. Gremmers Hinweis 'variable Zeiten im Freiflug.

Marigny 81 der letzte und zugleich der grösste.

Leicht wird es nicht sein diesen Wettbewerb zu vergessen.

Die Internationalen Tage vom Poitou. IN Wirklichkeit ein Volltreffer im Freiflug. Von den schönsten Tagen die wir diesen Sommer erlebt haben. Eine feine Umgebung, ein klasse Wettbewerb. Wird in den kommenden Jahren fortgeführt, und bei früherem Termin hoch besetzt sein. Das Gelände sehr weit, mit einigen Hindernissen die aber gut in Kauf genommen werden können dank dem Verständnis der Bauern.



Amis de Vol Libre, il n'est plus nécessaire de vous présenter la catégorie d'excellents modélistes le font à ma place et beaucoup mieux que je pourrais le faire moi-même. Il t pourtant un endroit ; où il faut que je redresse la barre, c'est sur R.C.M. où CHAULET ancien du vol libre, spécialiste des voitures tournantes, s'extasie sur les BOSTONNIENS donnant même des conseils d'assemblages. C'est un comble ! C'est d'autant plus un comble que CHAULET est de mon club, que le le rencontre à Guyancourt, qu'il y a probablement plus de 30 ou 35 ans que je le connais et qu'il habite à environ 3 km de chez moi !

Je vais tout de même m'attribuer une excuse, Guyancourt est le haut lieu de la R.C. pour Paris et sa banlieue et l'on y parle guère de vol libre. Voilà c'est fait.....

M 66 -1981 est d'un cru un peu différent des autres pour deux raisons : une première a fait que l'aéromodélisme en région parisienne a été mis en difficulté par une météo particulièrement pourrie au début de l'année , si bien que les deux premiers concours prévus se sont trouvés amputés de concurrents sérieux et pour les présents il fallait du courage.

La deuxième raison est , que nous avions convenu l'année précédente de limiter le temps de vol à deux minutes tout en augmentant le nombre de vols passant ainsi de 3 à 4 vols pour établir un classement sur les trois meilleurs vols.

Côté modèles nous constatons que le parc s'enrichit chaque année. Ceci prouve qu'il y a une grande quantité d'avions qui peuvent faire l'objet d'une reproduction à l'échelle M 66.

Pour mémoire citons : Arado 76 (Lorichon) Pottier 100 (Delcroix) Viry (Meritte), tous ces modèles de facture assez diverse volent bien ou très bien , la décision finale étant entre les mains du constructeur.

Revenons à la Coupe d'HUC DRESSLER 81.

Victoire de René JOSSIEN avec Leningradec bien connu de tous les modélistes , puisqu'il a fait l'objet d'une description complète, avec plan dans le MRA. del'époque déjà lointaine où MRA parlait encore de Vol Libre..... Malheureusement , pour l'emporter plus confortablement JOSSIEN a ajouté un vol dont il aurait pu très bien se passer et ce qui devait arriver arriva; le Leningradec fila dans une gentille petite pompe au grand désespoir de son propriétaire.

2 ème et 3 ème DELCROIX qui classe également un modèle à al 6 ème place. Ce modèle le Pottier 100, une des nouveautés de la formule est très étonnant de régularité bien que son allure, due essentiellement à son énorme fuselage, laisse perplexe au premier abord. Ceci prouve qu'il ne faut pas seulement se fier à une simple impression , pour choisir , mais en plus tenir compte d'autres éléments tels que la surface alaire , un nez relativement long, un bon bras de levier et quelques autres paramètres .

Félicitons J. DELCROIX, il travaille plus et mieux que beaucoup d'entre nous. 4 ème et 5 ème WEBER. personnellement j'ai toujours l'impression que PUSS-MOTH ou le BUCKER sont bien partis pour un maxi. Il faut dire que ces deux modèles ont une vitesse ascensionnelle assez élevée, c'est tromper si bien que sans pompe , les modèles s'écroulent rapidement . Ceci amène une réflexion , comme les maquettes ne sont pas de fins planneurs, il vaut probablement monter un déroulement très long. Attention je n'ai pas dit pour autant qu'il fallait trainer au ras des marguerites. 7 ème PORCHER grand absent de la Finale , il faut absolument que je sache pourquoi?

8ème et 9 ème Messieurs DURIEUX et LORICHON, des habitués du concours de septembre , ne participant pas aux manches précédentes et pour cause , LORICHON est Tarbais et DURIEUX ne vole que si Lorichon est là. Leurs avions ARADO 76 - LATE 28- SUPER CUB- BELLANCA SKYROCKET .

En ce qui me concerne , je suis persuadé que tous ces modèles sont d'un choix judicieux . Pourtant si le règlement M 66 est souple comment se fait-il qu'il ne soit pas mieux exploité. Le dièdre est admissible à concurrence de 40 mm. De grâce Mr. LORICHON utilisez-le, c'est notre aileron ! Je suis certain que vos modèles valent mieux que ce que vous venez de réaliser.

Voilà où nous en sommes pour 1981, en attendant l'édition 82 qui se déroulera à MONTARGIS également , j'invite les modélistes qui n'ont pas encore essayé la formule M 66 à se pencher sur la question durant la période hivernale cela vaut vraiment le coup.

Probleme über die dynamische Seitenstabilität.

Der "Wakissime" ein Sunrisemedell von dem "Big Georg" Matherat. Ein modelle nach seinen Angaben für stilles Wetter und faulen Besitzer.....

Das alles wieder mal schön dargestellt in klaren Skizzen und kurzem Text. Was der Matherat nicht alles auf Lager hat , ausser seinen zerfallenen Unterhosen....

So sah es in Spanien aus aus der Sicht von J.C.Neglais Zusammengefasst: in A2 wird nur noch grosser Wert auf den taktischen Einsatz, so wie auf eine besonders solide und steife Struktur gelegt. Dies kommt zum Nachteil der Mindestsinkgeschwindigkeit. Der Grundriss ist überall der gleiche, von sovjetischer Schule - gleich Andres LEPP.

In F 1C können einem so langsam die Hahre zu Berg stehen, und die Erbauerleid tun. Der Zwang zum "Aufwärts" steigen ; führt zu einem gefährlichen Rennen, das kurz oder lang zu Unfällen führen wird. Die Motore

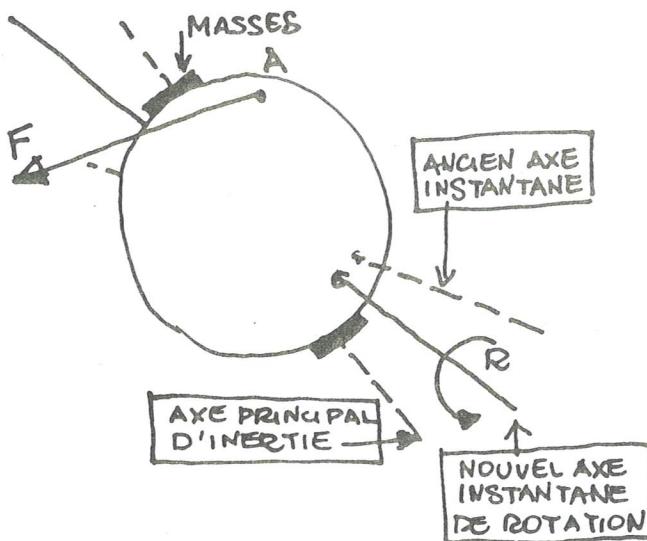
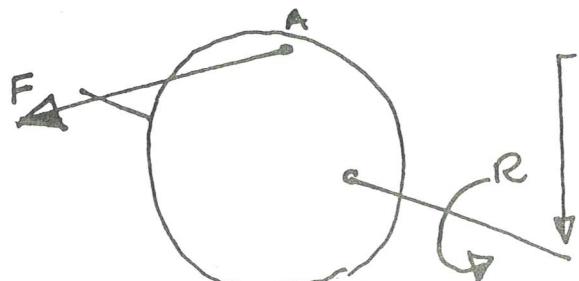
sind schon auf höchst "Turen" getrieben, die Aufbaukosten gleichse, wer wird noch Lust haben in naher Zukunft, diesen Sport zu treiben? Diese hochgetrimmten Modelle, sind so empfindlich auf jeden kleinsten Fehler oder Einfluss von Aussen, dass einem das Herz weh tut zu zu sehen wie sie öfters nacheinander in den Erdbeden gejagt werden. Als Beispiel sei angeführt Verbitsky, der auf der W.M. fünf ja ganze fünf Modelle aus seiner Kiste in den Boden rammte... allerdings erreichte er immerhin den zweiten Platz....zu welchem Preis! Der Zeitablauf wird jetzt auf computer Art "eingeschekkt"..... der nächste Schritt kann nur noch die ganz automatische Steuerung sein.....wohin das bleibt allerdings offen.

LES PROBLEMES DE LA STABILITE LATERALE DYNAMIQUE

PAR

G. PIERRE-BES

- * LA STABILITE LATERALE AERODYNAMIQUE (DIEDRE) A UN GROS DEFAUT : ELLE AGIT AVEC UN CERTAIN RETARD DU AU FAIT QU'ELLE N'EST QUE LA REPONSE A UN MOUVEMENT CREE ... IL A ETE ECRIT QU'ELLE "GUERIT" MAIS NE "PREVENT" PAS, CAR LA STABILITE "STATIQUE" N'EXISTE PAS, AERODYNAMIQUEMENT.
- * IL EN EST DIFFERENTEMENT DE LA "STABILITE LATERALE DYNAMIQUE" QUI EST UNE CARACTERISTIQUE "AU REPOS" DANS CERTAINES CONFIGURATIONS DE MACHINES.
- * PRINCIPE GENERAL : SOIT UNE SPHERE HOMOGENE. UNE FORCE F_A APPLIQUEE AU POINT A, DETERMINE UNE ROTATION R , SELON UN AXE DIT AXE INSTANTANE DE ROTATION.



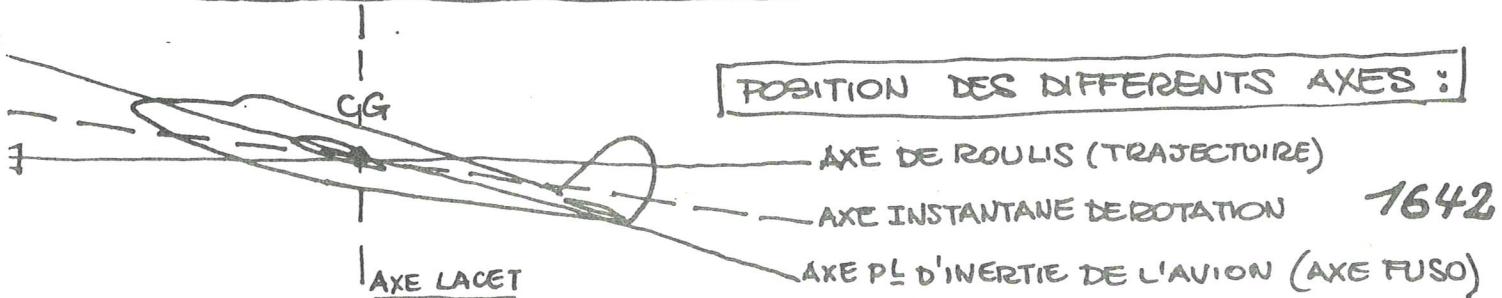
SI L'ON AJOUTE A CETTE SPHERE 2 MASSES DIAMET. OPPOSEES SELON UN AXE DIFFERENT DE L'AXE DE ROTATION INST. ON CREE UN AXE PRINCIPAL D'INERTIE.

LA FORCE F_A APPLIQUEE EN A, VA PROVOQUER UN DEPLACEMENT DE L'AXE INSTANTANE DE ROTATION DANS UNE POSITION INTERMEDIAIRE, ENTRE L'ANCIEN AXE I/de ROTATION ET L'AXE PL D'INERTIE ...

Si on AUGMENTE la VALEUR DES MASSES, l'AXE I/de ROTATION SE DEPLACE D'AUTANT PLUS VERS l'AXE PL D'INERTIE.

* APPLICATION A LA MERVEILLEUSE-MACHINE-VOLANTE ...

- o DANS UN AVION, L'AXE PRINCIPAL D'INERTIE EST PRATIQUEMENT L'AXE DU FUSO, D'AUTANT PLUS QUE LA MASSE DU FUSO EST grande PAR RAPPORT A L'AILLE.
- o DANS LE CAS D'UN REGLAGE DE LA MACHINE EN POSITION "FUSELAGE - QUEUE - BASSE" (HTL P/EX ...), ON OBSERVE :



POSITION DES DIFFERENTS AXES :

AXE DE ROULIS (TRAJECTOIRE)

AXE INSTANTANE DE ROTATION

1642

AXE PL D'INERTIE DE L'AVION (AXE FUSO)

- o TOUTE ACTION SUR L'INCLINAISON (AXE DE ROULIS) DUE A UN QUELQUEZ ZIGOUILLAMINI-ATMOSPHERIQUE, C.A.D QUI YA PROVOQUER

UN ABASSEMENT D'UNE AILE, ET LE RELEVEMENT DE L'AUTRE, VA DONC FAIRE MOUVRE LA MACHINE AUTOUR DE SON AXE INSTANTANÉ DE ROTATION. CE MOUVEMENT, NON PERPENDICULAIRE À L'AXE DE LACET, VA PROVOQUER, PAR RAPPORT AU VENT RELATIF UN AUTRE MOUVEMENT :

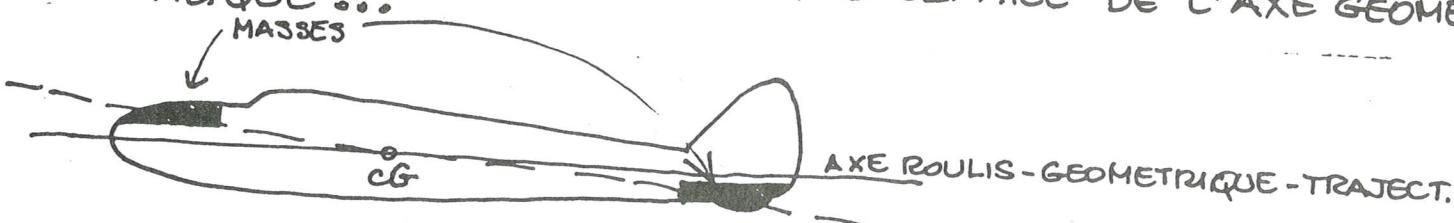
L'AILE QUI DESCEND AVANCE ...
ET INVERSEMENT ...

- TOUJOURS PAR RAPPORT AU VENT RELATIF (TRAJECTOIRE) L'AILE QUI "DESCEND-AVANCE" ENTRAINER UNE ATTAQUE OBLIQUE (OPPOSITION DU FLANC DE FUSEAU DU CÔTE DE L'AILE BAISSEE) QUI, PAR EFFET GIROUETTE SUR LES SURFACES DE DERIVE (ET INCIDEMMENT AIDE PAR OPPOSITION DU TERRAIN) YA RAMENE LE FUSO DANS SA POSITION D'EQUILIBRE. C'EST LA STABILITE LATÉRALE DYNAMIQUE ...

* COMMENT REALISER QA EN PRATIQUE ...
2 POSSIBILITES CONSTRUCTIVES :

1/ POSITION CLASSIQUE QUEUE-BASSE (EVOQUEE SUR LE SCHEMA PRÉCEDENT "POSITION DES AXES")

2/ FUSELAGE DONT LA FORME "FUSOÏDE" EST AXÉE SUR L'AXE DE ROULIS (TRAJECTOIRE) MAIS DONT LA REPARTITION DES MASSES YA AMENER UN AXE PRINCIPAL D'INERTIE DISTINCT DE LA TRAJECTOIRE. EN QUEU.SORTE UN AXE D'INERTIE "MASSIQUE" SEPARÉ DE L'AXE GÉOMÉTRIQUE ...



IL EST ÉVIDENT QUE CETTE DISPOSITION VA À L'ENCONTRE D'AUTRES PRINCIPES TOUT AUSSI IMPORTANTS (OU PLUS) ET NOTAMMENT DES AVANTAGES DE LA CONCENTRATION DES MASSES AUTOUR DU C.G. (PAS VRAI, LES MECS DU P.A.M. ? ...)

ALORS, SI VOUS VOULEZ ESSAYER ... C'EST QA, LA THÉORIE - THÉORIQUE ...

* POUR FINIR, JE SIGNALÉ QU'ON RETROUVE LES EXPLICATIONS CI-DESSUS DANS L'OUVRAGE DE GRANDJEAN / SALOMON : "AERO. ET MÉCA. DU VOL", QUE J'AI DANS MES ARCHIVES DEPUIS SON EDITION : 1956 !!! CE QUI ME DONNE L'AUDACE DE SALUER BIEN BAS NOTRE AMI F. GUI GHENEY ...

1643

EN VOUS SOUHAITANT DE BONS BIDOUILLAGES INERTIELS ...



G. P.B.
07-80



- se N°10 V.L. 516

... prévu pa ... de la traînée si le dessin du fuselage ...
cadre de la présente étude, que l'inclinaison positive du fuselage améliore la STA
BILITÉ LATÉRALE, et par conséquent les "qualités" du modèle par temps agité.)
Nota : j'en connais qui vont bondir de joie.....! Y A PAS PLUS VRAI ... MAIS
SUREMENT PAS POUR LA RAISON FAUCAGEEE ...

WAKISSIME 1981

ou le wak de temps calme du fainéant
PROPOS ET CROQUIS DE CONTRACTES SUR
UN SUJET QUI L'EST GÉNÉRALEMENT MOINS

ET POUR CAUSE ! TOUS, NOUS AVONS PLUS OU MOINS BAVE D'ENVIEUSE
ADMIRATION POUR CES GRANDS MACH'NS QUI N'EN FINISSENT PLUS D'ALI-
GNER DES SECONDES ... AU PRIX D'UNE SOPHISTICATION ET DE MODES
CONSTRUCTIFS QUI NOUS OBTIENT, NOUS PAUVRES APTURES, COMPLÈTEMENT
REBUTE JUSQU'A PRÉSENT. JE VEUX PRINCIPALEMENT
PARLER (EXCUSE, JEAN CLAUDE ! EXCUSE GÉRARD ! EX-
CUSEZ, TOUS LES INTÉRESSÉS !) DES PIÈCES EN MÉTAL
(LEGER OU PAS) USINÉ, ET DES PLUMES EN BALSA PLEIN,
AVEC TOUT LEUR CORTEGÉE DE MACHINES ISSUES DE L'INDUS-
TRIE LOURDE MODELUSTE. OR, COMME LE PROPOS DE
L'AUTEUR (C'EST MOI) EST DE N'UTILISER TOUJOURS QU'UN
OUTILAGE SIMPLE, RUSTIQUE ET PAS CHER - NE
SERAIT-CE QUE DOURD N'AVOIR DE CE POINT DE VUE
STRICTEMENT AUCUN AVANTAGE, SUR LE PREMIER
CADET VENU - J'A donc ABORDÉ LE SUJET EN PAR-
TANT D'UNE CONSTRUCTION

TANT D'UNE CONSTRUCTION
HYPER CLASSIQUE MAIS
TRAITÉE AVEC UN MAXIMUM
DE LOGIQUE

ET D'ABORD, L'AILE . LE
BUT RECHERCHÉ : UN MAXI-
MUM D'ALLONGEMENT POUR
UN MINIMUM DE POIDS . IL
S'AVÈRE QU'ON PEUT SORTIR

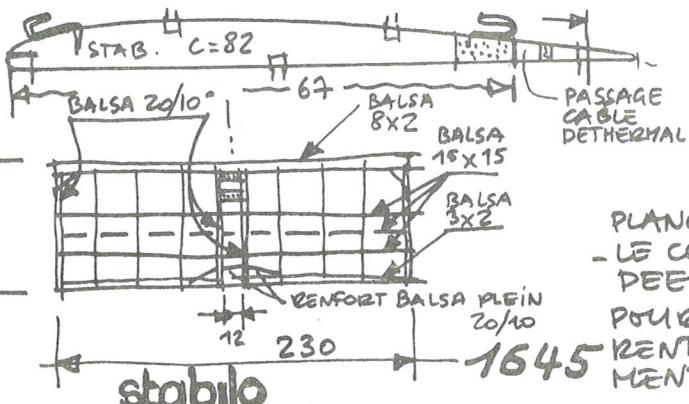
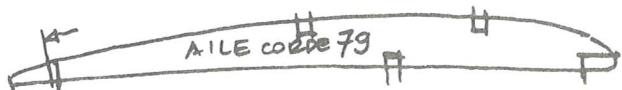
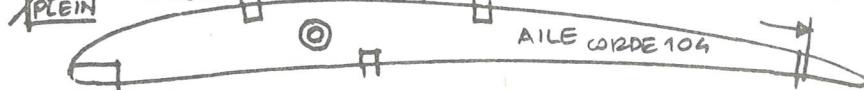
UNE VOILURE DE 18 D'ALLONGEMENT
POUR UN POIDS DE 55 GRAMMES.

ENCORE FAUT IL UNE BONNE RIGIDITE EN TORSION ! J'AI UTILISE
UNE FOIS DE PLUS DES LONGERONS DE PETITE SECTION, DISPOSES
EN QUINCONCE ET EGALEMENT UNE FOIS DE PLUS AJOUTE DANS LA
REGION DES EMLANTURES, DES LONGERONS AUXILIAIRES. CA, PLUS UN
ENTOULAGE DOUBLE EN MODELSPAN LEGER, VOUS DONNE CE QUI EST
DE LOIN LA MEILLEURE SOLUTION A L'INEVITABLE TRIADE POIDS /
TORSION / FLEXION. CA NE CASSE JAMAIS, CA NE SE TORTILLE PAS,
ET CA PESER BIEN. COMBIEN DE FOIS L'AUZAI-JE REPET NOM D'UNE
PIPE ! - LA DESSUS, J'AI MIS UNE BONNE DOSE DE SURFACE : PLUS
DE 17 dm² - ON N'EST PAS LOIN DE LA LIMITE ! CECI CORRESPOND A
UN STABILO PLUTOT MAIGRELET ET A PROFIL PLAT, DANS LE DROIT FIL
DE CE QUE LE PERE JEAN A ELUCUBRE FIN 1980 & KLES PETITS STA-
BLOS - (IL N'YA BIEN QUE SUR CE POINT QUE NOUS NOUS REJOIGNONS !
MAIS J'U REVENDRAI) - RIEN DE SPECIAL POUR LE FUSELAGE, SINON
QUE JE ME SUIS LANCE POUR LA PREMIERE FOIS (15 ANS DE RETARD),
PEUTETRE MEME PLUS, ALLELUIA !) DANS LE TISSU DE VERRE + RESINE

ON NOTE RA LA DÉMARCHE SCIENTIFIQUE QUI CONSISTE À CALCULER LA LONGUEUR TOTALE
~~DU CADRE~~ DU FUSELAGE (JE METTRAI PAS !) EN FONCTION DE LA CAISSE A MODÈLES ! -

POUR L'HELICE VISANT UN LONG DÉROULEMENT EFFICACE DE L'ORDRE DE LA MINUTE , J'AI UTILISÉ LES RETOMBÉES FIEVREUSES D'UN COLLOQUE ROMANAIS SUIVANT UN MÂCHON MICHELINESQUE DE PREMIÈRE CLASSE , DURANT LEQUEL (COLLOQUE PAS MÂCHON) UN DECORTICAGE SOURCILLEUX DE DIVERSES HELICES AVAIT EU LIEU . PARMI CELLES CELLES D'ANSELMO ZERI , NOTRE BON COPAIN , QUI EST PLUS OU MOINS DE LA VARIÉTÉ TRACE GÉOMÉTRIQUE + CALAGE ANGLE CONSTANT SUR RÉFÉRENCE " , AYANT S'ORDIPE MENT POMPÉ LA COURBE ENVELOPPE , IL EN EST RÉSULTÉ UNE EXCELLENTE BATTEUSE À LONG DÉROULEMENT (SELON TEMPERATURE ET HYGIOMÉTRIE , 70 à 80 SECONDES AVEC 12 BRINS PIRELLI JAUNE $75 \times 6 = 450$ TOURS) . RIEN D'ÉTONNANT , PUISQUE L'HELI CE D'ANSELMO ENTRAÎNE UN CH LUI AUSSI A GRAND DÉROULEMENT ! ENFIN , LE RENDEMENT TOTAL DU MODÈLE A ÉTÉ GRANDEMENT "REGULARISÉ" PAR LA MISE EN PLACE D'UN TURBULATEUR 3D DÉCOUPÉ DANS UNE SORTE DE VENILIA ADHESIF TRÈS ÉPAIS MIS EN PLACE SANS COMPLEXE SUR LES CÔTES DE CHEVAL FORMÉES PAR LES NERVIURES A L'AIDE DU FER A REPASSER (GRADUATION "NYLON" , S'IL VOUS PLAÎT , PAR PITTÉ !) . BIEN ENTENDU , COMME TOUS MES MODÈLES , LE (NON ! LES ! J'EN AI BÂTI DEUX ALAFOIS !) WAKISSIMÉ EST FARCI DE CALAGES DIFFÉRENTIELS ET DE FLAPPAGES VARIÉS - BON , ASSEZ PHILOSOPHÉ , IL NOUS RESTE MAINTENANT À BÂTIR --- ➤

(2)

MARGINAL
BALSA
30/10^eBALSA
8x2
FINISSANT
EN 6x2SAPIN
1,5x1,5BALSA
5x2NERVURE
BALSA
20/10
DURBALSA
8x2SAPIN
2x2BALSA
6x3NERVURES
CONTRAPRIÉ
QUE
10/10ici TISSU
DE VERRE
+ RESINE
(RENFORC
MENT LOCAL
BF DE L'
EMPLACE
MENT ELASTIQUES)

L'AILE D'ABORD BIEN QUE CHANCELANT, LE CROBARD PARLE DE LUI MÊME - TOUTES LES NERVURES SONT EN 5/10^e (PLUTOT 6/10^e VOIR SELON PLANCHES, OU CARREMENT PONCEZ DU 10/10^eMM) : LE BIT 5/10^e EST MOYEN BIEN DROIT FIL ET FERME - SAUF INDICATION CONTRAIRE NATURELLEMENT, LE SAPIN 1,5x1,5 EST DU 2x2 PONcé ET VEUILLEZ NOTEZ LA COMBING : VOUS JOIGNEZ SOIGNEUSEMENT 2 BAGUETTES SUR L'ENSEMBLE DES-QUELLES VOUS POSEZ (TOUTE LONGUEUR) UNE BANDE DE SCOTCH - VOUS PONCEZ LA FACE LIBRE - AYANT FAIT, VOUS RE-SCOTCHEZ LA FACE PONCEE, DECOLLEZ LE PREMIER SCOTCH, PONCEZ L'AUTRE FACE ... PUIS 1/4 DE TOUR A CHAQUE BAGUETTE ET RE-BELOTE . CA VA TRÈS VITE , C'EST TRÈS RÉGULIER ET SUITECAUT CA LIMITÉ LA CASSE LOIS DU PONCAGE...

LE TRACÉ DES NERVURES AYANT ÊTÉ FAIT DIRECTEMENT SUR LA BÉTE LE PROFIL APPARAIT PLUS ÉPAIS QU'EN RÉALITÉ . EN FAIT, IL N'EST PAS SPÉCIALEMENT MINCE, MAIS PLUS QUE CA QUAND MEME!

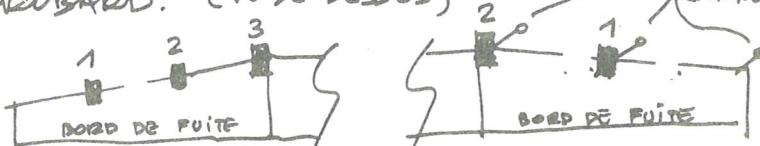
LE DIÉDRE : LE SEGMENT CENTRAL ETANT À PLAT, IL EST DE 7 CM - A CE SUJET J'UTILISE DEPUIS PEU DES DIÉDRES BEAUCOUP MOINS RELÉVÉS QU'AVANT, ET JE COMPENSE LES HISTOIRES DE STABILITÉ LATÉRALE (CROULIS) PAR DU CALAGE POSITIF À L'INTÉRIEUR DU VIRAGE . LA STABILITÉ EST DONC AINSI ASSURÉE DE FAÇON DYNAMIQUE ET NON PLUS PENDULAIRE. LE GAIN EN QUALITÉ DE PLANÉ EST TOUTÀ FAIT SENSIBLE ET CONSTATABLE . LA RAISON EST SIMPLE : LA PORTANCE EST FONCTION DE LA SURFACE PROJETÉE, LA TRAINÉE EST PROPORTIONNELLE AU LINÉAIRE DE VOILURE... CONCLUEZ VOUS MÊME ! LES FORTS DIÉDRES SONT UN CONTRESENSE AÉRODYNAMIQUE - SANS PARLER DE L'ACCROISSEMENT DE POIDS LUI AUSSI PROPORTIONNEL AU LINÉAIRE - MAIS POUR CA, IL FAUT DES CALAGES DIFFÉRENTIELS, SINON CA PLANTE EN VIRAGE ENGAGÉ !

- POUR FINIR AVEC L'AILE, LE BORD DE FUITE DE L'AILE DROITE EST CASSÉ (OU FLAPPÉ) POUR LE SEGMENT CENTRAL SEULEMENT. IL EN RÉSULTE UN SOUTIEN EFFICACE (PARTIE CENTRALE SOUFFLÉE PAR L'HELICE) ET UNE EXCELLENTE ALLURE DE GRIMPÉE SANS AUCUN PROBLÈME - POUR FINIR, LES RENFORTS DE QUUBES DE NERVURES NE SONT PAS DES GOUSSETS PLEINS (BEURK!) MAIS DES PETITS BOUTS DE BALSA 5/10^e DE 15 MM DE LONG / LA BROCHÉE EST EN CORDE A PIANO ALLEMANDE DE Ø 2MM (PLUS RAIDE) - LES TUBES SONT EN CELLULO, L'ALU FAIT AUSSI BIEN SINON MIEUX

BIEN QUE LE STABILIO SOIT RIDICULEMENT PETIT, FAUT BIEN EN PARLER TOUT DE MEME ! NOTEZ D'ABORD LES CROCHETS EN ÉPIGNES (SI ANDRÉ VEUT RE-PUBLIER, ALA DEMANDE GÉNÉRALE (!!) LE TOPO "OPTIMISONS NOS CONSTRUCTIONS" PARUS DANS M.R.A., IL M'ÉVITERA BIEN DES REDITES !) - ET ENSUITE LE SUPPORT DU STABILIO ETANT PLUS COURT QUE LA CORDE DU STABILIO EUX MÊME, ILYA LIEU D'EXAMINER LA MANIPE QUI EN RÉSULTE (LES EFFORTS SONT ENCAISSES PAR LES 2 SOLIDES NERVURES CENTRALES, ET NON PAR LE BORD DE FUITE). LES RISQUES DE DÉRÉGLAGE DISPARAÎSSENT AINSI, ET EN PLUS L'ARRIÈRE DU FUSO EST MOINS LOURD ! CA C'EST

POUR EN TERMINER AVEC LES VOILURES, LES AILES SONT DOUBLE-ENTOILEES PARTOUT, ALORS QU'LE STABILIO NE REÇOIT QU'UNE COUCHE . LES VRILLAGES D'AILE : DONC UN POIL DE FLAPPAGE SUR L'AILE DROITE, LES SEGMENTS CENTRAUX ETANT STRICTEMENT PLATS. POUR LES BOUTS RELÉVÉS, UN POIL DE NEGATIF PARTOUT,

PLUS À L'AILE GAUCHE QU'A L'AILE DROITE (VU DE DESSUS) STABILIO : (VU DE DESSUS)

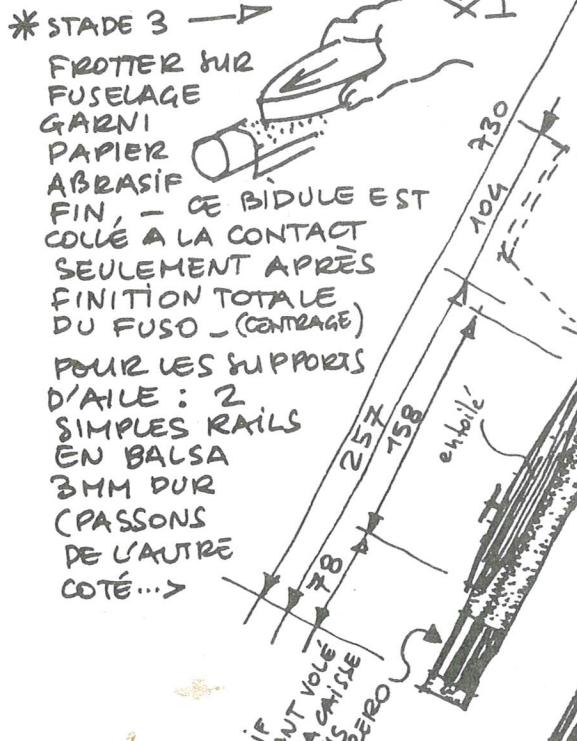
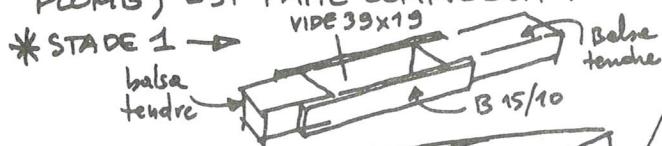


IL S'AGIT SIMPLEMENT DE ROGNURES DE PLANCHES 5/10 MISES EN 1, 2 OU 3 EPISSEURS. - LE CONTRÔLE DU DIÉDRE EST VERY EFFECTIVE, IN VRILLAGE

POUR LE RESTE DU RÉGLAGE, ON DOSE LE DIFFÉRENTIEL EN COLLANT DE FINES CALES DIRECTEMENT SUR LE SUPPORT D'AILES.. SI NÉCESSAIRE !

③ BON ! ASSEZ PARUÉ DES AILES - LE FUSO EST UN TUBE
ROULÉ SUR UN TUBE PLASTIQUE DE 23 MM DE DIAMÈTRE
EXTERIEUR (TUBE GRIS N°). LA PLANCHE FORMANT TUBE
PRAEALABLEMENT ENTOILÉE UNE FACE MODELSPAN - PLONGÉE DANS
LA BAIGNOIRE - MISE À SECHER SUR TUBE → GARDE LA
FORME → COLLAGE SUR UN DES CHANTS BISEAUTÉ (COLE
BLANCHE) - LE MANCHE DE MON BALAI ENFILE DANS U TUBE
PLASTIQUE POUR UNE PARFAITE RECTITUDE (MANCHE D'URAL
Ø 19 ~), PUIS PONÇAGE, PUIS 3 ENROULEMENTS DE
TISSU VÉRRE ~ 20 GR / M² + RESINE AIMABLEMENT
COMMUNIQUÉE PAR MON BON JEAN CLAUDE HIRLIHANN
POIDS DU TUBE AU MÈTRE LINÉAIRE : 37 GRAMMES
SOIT 28 GRAMMES À PEUPRÈS POUR MES FUSEAUX

- BAGUAGE AVANT ET ARRIÈRE EN TRONÇONS DE CANNE A PECHE : L'EMBOITEMENT DUNEZ EST DE $\phi = 19,5$ MM - LE DIAMETRE EXTERNE DU FOISO EST DE 26 MM - LA BROCHE ARRIÈRE : 2 TUBES ALU L'UN DANS L'AUTRE, LE + GRAND $\phi 5$ mm INTERIEUR, LA CAGE A MINUTERIE (QUI EST AUSSI UNE SOUTE AVEC UN POIL DE PLOMB) EST FAITE COMME SUIT :



1646

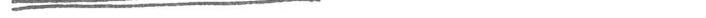
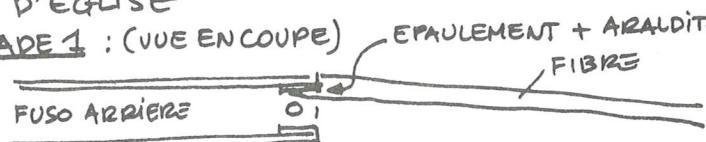
ETAPPE 3 VUE COUPE TRANSVERSALE



- 5x2 BALSA
ASSEZ DUR

BIEN VU ? ILY AURA LIEU AUSSI DE METTRE DES ENTRE
TOISES SINON TOUT CE BAZAR NE SERAIT PAS ASSEZ
RESISTANT AUX MANUTENTIONS

LE MIEUX EST EVIDEMMENT DE MOULER UN CONE
ARRIÈRE SUR UN PIED DE TABLE TRONCONIQUE
COMME LE MICHE ET LE GUY (ET BIEN D'AUTRES !) - RIEN DE SPÉCIAL
POUR LA DERIVE (BALSA 20/10 LEGER MAIS FERME, AVEC CHANTS GARNIS DE
BOIS DE FIL (2X2 SAPIN POUR LA SOUS DERIVE, 3X2 ET 8X2 AU DESSUS) - LE
SUPPORT DE STABILO ! COMME LES COUPE D'HIVER (BAGUETTE SAPIN 5X2 +
CROCHETS EPINGLE, LARGEUR (OU LONGUEUR?) 22 MM) - POUR EN FINIR AVEC

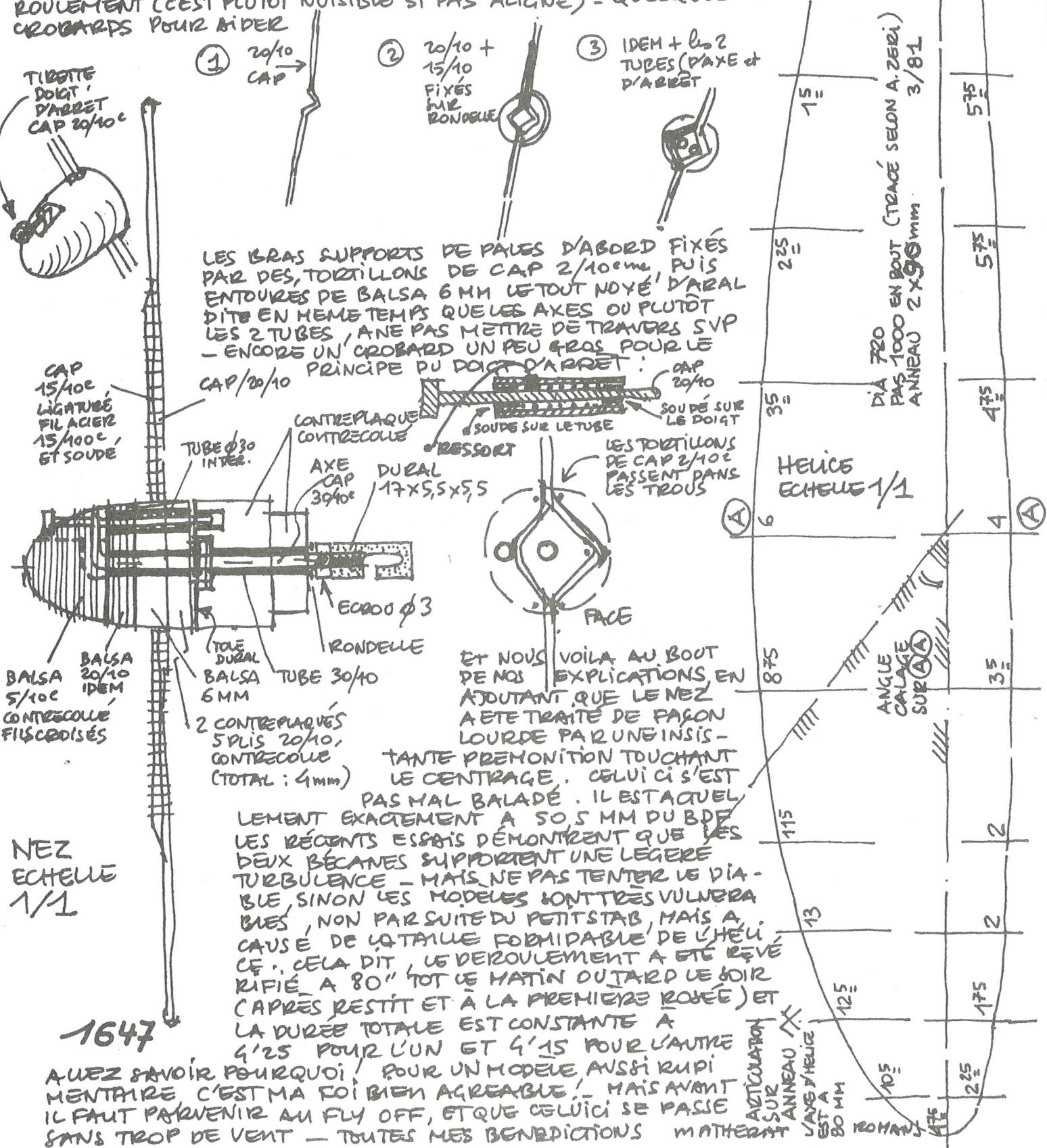


• STADE 2 :



5x2 balsa assezdur

EST D'UNE HONNÈTE GRAUPNER RINÇÉE A L'ACETONE, SÉCHÉE PUIS POLYÉE
SÉE D'UNE GICLEE DE DEGRIP'OL EN BOMBE - ELLE EST DEBARASSÉE DE SON
CARTER, PUIS BRAVEMENT FIXEE SUR LE BOÎTIER PROFIL AVEC 2 BANDES
DE SCOTCH DIT "MAGIC" (TRANSPARENT ET SE DECOLLANT A L'AISE)
L'HELICE : PRIÈRE DE VOIR EN MARGE . POUR LES INCONSCIENTS QUI
NAURAIENT PAS TOUT LES NUMÉROS DE VOL LIBRE , YA JUSTEMENT L'UN
D'ENTRE EUX QUI ME DIS PENSE DE TOUTE AUTRE EXPLICATION , A PART
QUE C'EST TAILLÉ DANS DU 150 FLOC BALSA MOYEN , QUE LE PROFIL
EST VRAIMENT TRÈS MINCE , ET QUE LA TOTALITÉ DES PALES EST
REVÊTE DE TISSU DE VERRE 20 GR m^{-2} + RÉSINE . ON TAILLE
D'ABORD L'INTRADOS , QUE L'ON REVET , PUIS L'EXTRADOS REVÉ
TU AUSSI BIEN ENTENDU ; 2) NE 2^e COUCHE DE TISSU EN PIED DE
PALE (SUR 10cm ?) N'EST PAS UNE MAUVAISE INITIATIVE -
PASSONS AU NEZ SUPER CLASSE (MONTREAL) - AUCUN
ROULEMENT (C'EST PLUTOT NUISIBLE SI PAS ALIGNÉ) - QUELQUES
CROISARDS POUR AIDER //



CHAMPIONNATS
DU MONDE DE
AEROMODELISME
VOL LIBRE 1981
BURGOS ESPAGNE
7-13 AOUT



GERARD PIERRE-BES 03/81 FRANCE

BURGOS
JE NEGLAIS

L'Espagne s'est bien connu, chaleur terride insolation, déshydratation " faites gaffe" ! Villafria, Ville froide on aurait dû se méfier. Bref, arrivés le jeudi par un temps mi figue mi raisin, nous faisons connaissance avec le terrain, relativement grand mais mal entouré, les tracasseries policières, et l'absence tatale d'organisation. Pour camper demandez vous ! Heureusement il y a un camping tout près, mais environs plus près d'une route à (très) grande circulation et affilié d'un propriétaire qui s'il savait pu en mettre deux couches Très mauvais repos.

Vendredi, ça souffle, ça caille, en fait on a toute la valise sur le dos, de la petite laine emmenée à tout hasard "pour le cas où" au blouson matelassé. Le chapeau de soleil c'est du froid qu'il nous préserve. Deux Pamistes partis faire leur footing matinal sur le terrain font connaissance avec le commissariat de police c'est suspect deux gars qui courrent ! Nos nez s'allongent à toute allure, il devient évident qu'en aura le plus grand mal à assister au contrôle des modèles et même, nous le craignons de plus en plus, au concours. Et voilà maintenant qu'il pleut!

Samedi interdiction absolue d'assister au contrôle des modèles, seule occasion de les admirer en détail. Cela se passe équipe par équipe dans le plus grand secret grotesque des bâtiments gardés par des polices vigilantes ! Impossible seulement d'approcher sans force de badges, malgré de nombreuses tentatives, par devant, par derrière, en auto, à pied etc.... à vélo.!

On commence à avoir un petit sourire en coin dans les équipes des pays de l'est où, c'est bien connu tout est policé alors qu'en occident... Il y a au moins quatre polices, en uniforme et en armes, sur le terrain et l'organisateur lui-même se comporte en flic!

Samedi après midi, l'Espagne remonte un peu dans notre estime. La cérémonie d'ouverture est "très petits plats" dans les grands". Deux Caribous nous larguent à plusieurs reprises une multitude de paraplanes multicolores, voltige sur mono et biplan, planeur, tout cela dans un vent rendant ces démonstrations risquées pour les acteurs et qui empêchera le gonflage des trois Mongolfières prévues. Beau défilé des équipes drapeau en tête, peu de discours etbeaucoup de "service d'ordre" (?)

Que sera le concours si la météo persiste, si continuent les suspensions policières, si l'organisation reste aussi floue ? Il n'y a pratiquement pas eu de vols d'essais sur le terrain, alors que d'habitude c'est le meilleur moment pour glaner ; ça souffle toute la nuit et l'aube est plutôt triste, la frustration nous a mis le moral au plus bas.

1648

DIMANCHE , JOUR DES PLANEURS.

Nous sommes sur le terrain bien avant tout service d'ordre , c'est à dire que plusieurs centaines de véhicules s'installent d'une manière qui n'est pas celle "prévue" qui plait à la police, et qu'il faudra déménager dans la plus grande confusion . 1 H ½ après l'heure théorique , le concours n'est pas commencé. Remarquez que ce n'est pas plus mal car si ça souffle moins que hier, c'est quand même à la limite du désastre. 1 h fusée blanche (les fusées sont achromatiques en Espagne) Tremiller n'est pas du gateau et il n'est pas question de finasser. Il semble qu'il faille partie dans l'accalmie pour espérer le thermique (discret) GALICHET puis NOCQUE loupent le coche, CHALLINE embarque dès lâché par l'aide (zoom?), lache en limitant la catastrophe , monte le secours à teuberzingue , fonce casse le câble dans la berrasse(!) comme le fusée blanche (en Espagne les fusées sont albinos) monte. Une bulle mais pas celle qu'en voulait. Dire que règne l'euphorie chez les tricolores serait abuser de votre crédulité....!

J'ai filmé tout cela , on va sûrement tous faire des gueules d'enterrement .

- fallait-il repartir avec le taxi qui venait de planter? sans prendre le temps de le vérifier réellement , ça pouvait gagner 10 secondes sur achever d'assembler ne N° 2. Fallait-il préparer , avant le N° 2 au risque de se le faire fracasser avant de s'en servir? Peut-être le confier à un des supporters. Jean Pierre se posera peut-être ces questions longtemps. Je crois moi qu'il a trop attendu pour partir finalement dans ni mieux ni pire que ce qu'il avait laissé passer Plutôt que de faire de la stratégie après coup , de comptoir de bistrot constatons que nous avons été long à nous concentrer le 1 er jour , à savoir pourquoi, à saisir l'ambiance, malgré le retard du concours. Comme les planeurs à TAFT ? comme les waks à ROSKILDE. Peut-être sommes nous trop accompagnés, ce qui est trop sécurisant , euphorisant même ? d'où temps à se concentrer ! S'il fallait s'entraîner collectivement à faire quelque chose , ça serait peut-être à faire le 1 er vol.

Je n'ai pas l'intention de vous décrire toutes les péripéties de cette journée qui verra , heureusement , le temps devenir plus favorable , plus volatile et , hélas quelques thermiques assez musclés pour emporter des taxis déthermalisés ! je vous livre donc mes impressions , qui n'engagent que moi en espérant rester cepein avec tout le monde:

- Seuls les Russes semblent dominer cette météo . Flash : Tchep puis Lepp tournant CABLE DETENDU entre deux concurrents " en catastrophe" Schema : modèle monté bien droit en allant au devant de lui sans manœuvre brusque; au zénith micro traction sur le modèle , QUI NE TIRE PAS DE LUI MEME, il se met alors queue haute et passe calmement vent dos , le treuilleur accompagne (précède ?) en lachant de la réserve de fil très progressivement , retour face au vent puis au zénith sans efforts excessifs. Les concurrents alentours étaient simultanément à la limite du planté ou du pertefeuille !

- Les Français ne maîtrisent totalement , ni l'un ni l'autre leurs modèles dans ces conditions extrêmes....comme l'immense majorité d'ailleurs. Au risque de violer leurs plus intimes convictions j'avancerais pour explication non pas un manque de savoir faire mais un manque de rigidité des plumes soumises à pareil régime, transformant le taxi en acrébatte incontrôlable. Dans ces conditions , je crois qu'il faut d'abord que le piège soit rigide et de tout ce que vous voulez ensuite. Avis hérétique de spectateur non planeuriste à clouer au piloris ! (et à brûler ensuite)

Gros plan sur LEPP en action , treuille-t-il? danse-t-il?

- Béjart se serait sans doute arrêté pour le regarder ! Il plantera quand même, sans casse . Le drame de ce concours sera la perte de ses deux modèles tous-temps , déthermalisés , il fera les deux derniers vols avec le "super" pour temps calme (V.L. 25) sans

arriver à le maîtriser assez au treuill age du 6 ème (151). Le sort s'acharne donc sur celui qu'à peu près tout le monde considère comme le meilleur. Il sera 2 ème ,encore !

Oh Peulidor ! en as tu des émules.....

- Pas vu le modèle de Vidensek , le vainqueur ,sans doute pressé de le remettre dans le caisse . Un plan de lui a paru dans VL 9, j'ignore si c'est le bon. Il s'était bien placé à MOSTAR. Il ne loupe le maxi qu'au dernier round (173)

- Grosse consommation d'époxy et autres cyanoacrylates par toutes les équipes ; à la fin du 2 ème vol c'était l'image standart à tous les plots, le préparateur d'araldite. Les Français en ont eu leur pert et NOCQUE a eu droit aussi à la perte malgré le déthermallo.

LUNDI JOUR DES WAKS

Après une nuit venteuse et fraîche à souhait , la Coupe Wakefield débute avec nettement moins de vent que la veille. Heureusement car la récupération et le chronométrage nous causaient pas mal d'inquiétudes vue la taille des taxis. DUPUIS débute et se fait avoir (124) Dès la montée , une douche glacée nous coule sur les épaules. Heureusement LANDEAU et PIERRE BES sent dans le wagon. Le petit temps froid perssite toute la matinée et il faut d'excellentes machines pour s'en tirer . Nos amis utilisent leur meilleure trapanelle, servie par un déroulement plutôt long, toutes représentent un compromis proche de l'idéal entre le temps moteur , l'altitude atteinte, la défense dans le vent et l'aptitude à exploiter les thermiques ,bref parmi les plus efficaces sur le terrain . Seul DUPUIS déroule plus rapidement mais sans excès. Des trois ce sera lui le plus impérial l'après-midi maris comme à l'exercice.

Les plus impressionnantes sont les Russes , altitude atteinte extraordinaire, vitesse sur trajectoire démente. Ils monopolisent l'attention des "anciens" venus pour voir, car nous avons la joie d'avoir beaucoup de ceux des nôtres ,qui ont participé à la fameuse Coupe,sur le terrain Au sol c'est déjà spectaculaire, pendant qu'il attend moteur remonté , le modéliste " ajoute des tours "(?) soit en tournant l'hélice, soit en tournant le fuselage (!).... nous supputons le remontage d'un pas variableaprès observation attentive , je suis persuadé que dompte tenu de l'utilisation d'une énorme variation d'incidence au stabilo il faut un maximum d'énergie au départ et que le modéliste refait ou achève une rangée de noeuds , au fur et à mesure que sa gomme mollit en attendant. L'un d'eux a d'ailleurs explosé en procédant de la sorte.

Ce n'est pas tout , juste avant de lancer , sur certains modèles, l'hélice est ouverte , mise en drapeau à plat? Il est ensuite jeté comme un javelot et l'hélice ne se déclenche qu'après 8/10 de seconde.

Regardant de près avec KOPPITZ nous nous faisons naturellement la remarque que si le spectacle nous laisse "baba", les moyens utilisés nous font dresser les cheveux sur la tête, nous n'en voudrions pas pour un empire . Déroulement bref , incidence varable , volet commandé déjà beaucoup braqué vers la droite à la montée (????) tout est réuni pour un manque de stabilité de la trjectoire donc de la fiabilité.

Nos craintes se justifient , les Russes montent à 90 mmais replient à 40 !! C'est le désastre dans la turbulence, plus le modèle s'écarte de sa trajectoire plus il tend à s'en écarter , ça ressemble rapidement à un retour à la planète; il y ne aura. Modèles genre SAMO-KISH avec minuterie sur le nez court , pales repliant contre le fuselage sous l'aile placée sur une cabane de 3 cm à 0° ou peu s'en faut. Bras de levier de 700 MM à 820 mm selon les modèles et la surface de l'empennage utilisé (de 2,8 - 2,9 dm² à 3,5 dm² environ) . Stabilo calé très positivement au départ , donc plusieurs degrés de V inverse !! Commande de l'I.V. et du volet commandé par une minuterie genre SEELIG bricolée d'après du matériel photographique. Empennages entoilés mylar au bout d'une poutre carrée sur angle en structure, dérive biconvexe

symétrique . Hélices elleiptiques en bois dur . Finition bien sans plus à l'encontre de Samokish qui était " lècher".

Donc , si à la reprise de 14 H, l'abattement légitime tombe sur le camp soviétique ; chez les tovaritchs francouski on serre les dents et on continue à aligner des maxis. Pierre Bès prend même le temps de faire semblant d'être décontracté complètement en galéjant à qui mieux mieux. Nous l'aidons un peu pour participer à l'auto-exorcisme du trac et ma foi, l'ambiance est tout à la fois " travail sérieux" dans atmosphère enjouée dans le coin des Français.

On ne sait pas trop où on en est , parce que le tableau d'affichage est situé dans l'aire réservée au public et qu'allez le consulter c'est s'exposer à se voir interdire le retour . C'est beau l'ordre tout de même....ils ont même réussi à chercher des noises à deux de nos récupérateurs qui revenaient avec un taxi ! suspect tout ça. Le tableau est aussi affligé d'un retard chronique sur le déroulement de l'épreuve , mais de déduction en constatations sur l'aire de vol, il apparaît clairement qu'il n'y a plus dans le coup que deux Français et un Allemand et qui gardent le sourire. Seuls DORING? LANDEAU et PIERRE BES ont 6 maxis ! On se surprend à s'interdire de rêver .

Quand G.P.B. boucle la boucle le premier on a un peu l'impression d'effacer 42 ans de purgatoire. Au pire il sera 3 ème? Quand LANDEAU l'imité après avoir attendu une éternité , on est prêt à danser et comme DUPUIS termine en beauté en assurant sans coup férir la première place par équipe , c'est carrément l'allégresse dans la colonie française.

Très maître de lui , l'ami Döring a aussi fait le plein, il a confié le 1er modèle à un aide pour dérouler la gomme qui attendait depuis 5 minutes et, ne se fiant qu'à son enregistreur de température et de vent , a volé avec le N° 2. Il a trois modèles rigoureusement interchangeables des Espada de 20 d'allongement montant haut avec une I.V. en 35 secondes. Cela nous fait donc trois clients sérieux au fly-off et entre les trois mon cœur balance.

- DORING avec son Espada ne peut pas me laisser indifférent , enfin les grandes plumes sur le podium!

- LANDEAU le perfectionniste, du travail d'artiste, son sang froid légendaire.

- PIERRE BES qui vole en PGI, pardon ça m'a echappé, en HTL. Il y a un hic ,et de taille, GPB vient de perdre son N° 1 malgré le déthermalo et LANDEAU a perdu le sien au 5ème Vol à cause d'une mèche trop longue. Il est posé mais dans les décors, on ne le retrouvera que le lendemain mais encore avec beaucoup de chance.

GPB. fait un vol d'essai avec le "super" manifestement pas au point et décide d'utiliser le tout temps!

Alain utilisera ses vieux pièges bien connus.

Dès lors il ne faut plus se masquer les faits, les Français ne peuvent plus battre l'Allemand qu'avec énormément de chance; il a peur lui trois modèles intacts , plus performants que ceux qui leur restent. Avec les N°1 de chacun , le jeu aurait été plus égal, surtout grâce au long déroulement ,nous avons battu Lothar à ce jeu au COMBAT des CHEFS. Compte tenu de son détecteur de thermique auquel il se fie totalement, ce qui lui a bien réussi toute la journée, la seule issue est de le suivre et d'espérer mieux se centrer que lui.

1 er fly off.

Les trois attendent moteur remonté, DORING surveille son détecteur et se décide; très belle montée dans la bulle, très applaudie. GPB. réalise et emboîte le pas aussitôt. Moins haut mais dedans aussi. Le temps d'allumer la mèche et voilà Landeau en l'air, finalement il est le mieux centré et monte le plus haut. Maxi de 4 mn. pour les trois.

2 ème fly-off.

À mon avis , il ne faut surtout pas changer de méthode ! Même procéssus, mais Gérard croit à sa chance et part seul. C'est très vite foutu et tous nos espoirs se reportent sur Alain. DORING se décide

et lance en plein dans la bulle. Erreur d'appréciation ? Amour propre Alain le regarde partir et attend ! Il finit par trouver un petit quelque chose insuffisant et termine par un beau vol main lein du compte (190). Nous sommes bien sûr un peu déçus, c'est humain, mais compte tenu des circonstances ce résultat était facile à envisager. Il n'y aura aucune déchéance à être battu par plus fort que soi. Et puis qu'elle journée !

Retenons donc et faisons en notre profit, cette victoire de la méthode, trois modèles équivalents de haute performance, contre l'improvisation, un très bon taxi et deux autres plus modestes. Je reconnaîtrai volontiers n'avoir jamais réussi à mettre en œuvre la 1 ère. Encore une fois il nous a manqué ce petit coup de pouce du destin. c'est tout de même un comble que les deux se soient trouvés dans la même cruelle situation, et Alain l'avait déjà connu en 73 en moto. Je me permettrai seulement, en toute amitié, d'aborder dans le sens d'un de ses collègues du PAM qui lui reprochait de n'avoir pas de minuterie, et de trouver son argument de l'impossibilité de la caréner (!) un peu léger. Surtout qu'il a un lest abondant pour centrer et réglementariser son modèle.

Tout de mme la Castille nous paraît plus rose ce soir....Notez la 2 ème place des Chinois, pour leur deuxième participation !

MARDI JOUR DES MOTOS

Ça a encore beaucoup soufflé cette nuit, mais ça se calme plus rapidement et les motos seront finalement les plus gâtés par la météo. Vent faible passant de N à NW pour revenir NE tout à la fin.

C'est encore très frais au début, et il n'est pas question de漏er une transition. On va rapidement s'apercevoir que les réglages définitifs sur le terrain, manquent cruellement à beaucoup, surtout que les solutions utilisées sont trop limites et l'autostabilité nulle. Je crois que je n'ai jamais vu un festival de montées erratiques. En moto il semble qu'il y a des années où tout le monde cherche et manque de temps pour mettre au point les derniers "gris gris" 1981 me semble de celles -là. Tout le monde cherche et manque de temps tout le monde connaît des problèmes et finalement régresse en valeur absolue. La fois suivante, tout est assimilé et le gain est spectaculaire, les trajectoires sûres etc.....

Cette année les gris gris sont les pales repliables et le kick, entendez le coup de positif au stable pour arrondir en ligne avant de passer au V plané. Las, ce coup de kick est souvent le coup de grâce à un modèle en perdition. Le vol à CZ + 0 est bien instable comme l'annonçait GUICHENEY (relire les 1 ers V.L.) et une montée rectiligne qui tourne mal va de plus en plus mal..... jusqu'au coup de kick qui arrive dans la position qu'on peut quand ce n'est pas celle que vous craignez.

Donc pour espérer gagner il faut:

- le meilleur moteur possible.
- monter quasiment à la verticale, pratiquement sans spiraler
- un kick

1652

Cruelle et dangereuse évolution du motomodèle....cruelle pour le propriétaire, dangeureuse pour le spectateur (Et ça excite la police !).

Car comme le faisait réaliste remarquer un pote qui en voyait la première fois : "statistiquement il est impossible que ça tombe toujours à côté" lisez "un jour il y aura un (des) morts" En particulier pendant le repas, il a été impossible de bouffer sans être prêt à chaque instant à se jeter à plat ventre ...et Dieu sait seul de quel côté. Ceci dit parce qu'il fallait écrire ce que tout le monde pense tout bas, le moto c'est bandant tout de même ! Je respecte au plus haut point les collègues qui font un tel boulet réalisent d'authentiques bijoux qu'on fracasse en moins de 10 s. VERBITSKY arrivé avec 5 modèles entièrement recouverts de dural, c'est l'autre grande folie, particulièrement efficace en rigidité et imperméabilisation, est reparti caisse videIci aussi les soviétiques semblent dominer mais sont très irréguliers.

Au jeu de la transition qui tue (le maxi ou le mète)
IRIBARNE bûcha dès le premier vol et s'acheva en déthermalisant trop tôt (165) Il s'interroga sans doute encore sur les mystères de la SEELIG ! BRAIRE s'élimina ensuite sur un retour à la planète en un peu plus de 20 s (29) au deuxième vol.

ROUX de même sur un 169. L'amécole de Taft n'était plus qu'un souvenir.....Ils n'étaient d'ailleurs pas les seules vedettes à mordre la peau sière , KOSTER "soi-même" n'était pas allé bien loin et il se retrouve 49 ème ! Il présentait une nouveauté intéressante , minute rie électronique programmable par mémoire embarquée dans le modèle La programmation des séquences était faite sur un appareil autonome uniquement raccordé au modèle , le temps d'injecter les données dans la mémoire de bord. Je pense , sans rire , puisque c'est possible qu'il faut maintenant orienter la recherche sur un mini pilote automatique. A quand le premier gyroscope dans un moto ? Le modèle ne pouvant plus voler à un CZ pour faible , donc ni plus verticalement , ni plus vite (sauf augmentation de puissance) seule une amélioration de la fiabilité , donc de la sûreté de la trajectoire et la géométrie variable peuvent encore faire faire des progrès au motomodelle (et sur le 1 er point au moins , il y en a faire) . A cela il n'y a pas de solution simple.

Au premier fly-off entre les 13 rescapés , 7 réussirent le maxi. Seuls VERBITSKY et MECZNER passèrent les 300 du 2 ème fly-off , WUANG (Chine) n'échouant que de 14 s.

Le 3 ème et ultime fly-off réunit donc ces deux "vieux de la vielle" entourés d'une foule dense ne laissant dégagé que le côté nécessaire au chronométrage. Chacun observant l'autre , comme dans une course poursuite en vélo , donnant un petit coup de démarreur pour affoler l'adversaire , arrêtant le moulin en riant , c'était du grand spectacle Hélas au fly off précédent , le Russe avait perdu son moto dans une usine et lorsqu'il se décida enfin à lancer son ultime modèle ce fut pour le planter. Un silence de mort figea l'assistance , le soviétique n'avait plus rien à faire voler.....dès lors un beau lancer suffisait au Hongrois pour enlever le titre. Dommage pour le suspens. Vol sans histoire et victoire tout de même méritée de A. MECZNER qui la poursuit depuis bientôt 25 ans. VERBITSKY 2 ème en 1975 , en 1977 et 1981 avec son compère LEPP et LANDEAU semblent pour suivis par le sort. N'étant pas superstitieux , je suis persuadé que leur maîtrise doit payer un jour , c'est statistiquement obligatoire.

Je ne vous raconterai pas la cérémonie de clôture en effet pour achever la longue liste d'incidents de tous poils , la police est intervenue dans les locaux de l'hébergement des concurrents pour réprimer le joyeux chahut légitime qui se produit toujours lorsqu'une rencontre éprouvante pour les nerfs est terminée.

Le Champion du Monde , Lothar DORING , prenant des photos de cette échauffourée fut proprement matraqué et son film détruit. Après une nuit à l'hôpital , il monta sur le podium avec des béquilles ! Souffrant du ménisque et pouvant à peine se déplacer , on ne me fera pas croire qu'il menaçait qui que ce soit.

Triste conclusion à ce Championnat du Monde qui dissuada nombre de modélistes de jamais remettre les pieds en terre espagnole et les incita même à le faire au plus vite.....

J.C. Néglaïs.

CONCOURS INDOOR !
PAM - ESSAM - 22.02.82
GYMNASIUM STADE MUNICIPAL DE LOUVCIENNES - 9^e
catég: S^{te} FORMULE - MICROPAPIER - CACAHUETES - NAQUETTES .

La techni-que par J.C.N.

Ne pratiquant que le wakefield, je ne traiterai qu'en deux mots les autres catégories, ça m'évitera de dire des bêtises.

PLANEUR :

Compte tenu des conditions de concours, l'évolution s'oriente, et c'est logique, uniquement vers la meilleure adaptation possible à ces conditions. La recherche de la vitesse de chute minimale possible est le cadet des soucis. Il faut pouvoir résister sans broncher à la météo et au catapultage et voler parfaitement en thermique. Le cahier des charges est aussi bref que cela. A part les Israéliens qui potassent des stabilos à fente et des grands allongements style SPL, les planeurs sont très cantonnés dans un style dont le représentant type est le modèle de L'EPP. A une très grande simplicité de dessin est opposé une profonde recherche dans la structure pour rester léger et très rigide. C'est dans l'utilisation adroite d'un engin de ce genre parfaitement au point que réside le succès. Ceci sous entend l'emploi d'un crochet dans l'axe à verrou rendant un décrochage accidentel impossible, ce crochet et une minuterie multifonction permettant un gain d'altitude au largage.

MOTO :

A voir voler les motos, je me demande de plus en plus où on veut en venir. Plus aucun progrès n'est possible sur la cellule sans géométrie variable. Le moto en se complexant voit sa clientèle partielle et potentiellement se restreindre au fil des ans, cela me paraît suicidaire. Que peut-on envoyer faire une fois que l'on monte à la verticale sans spiraler et que l'on rétablit en 1/4 looping inverse ? La masse étant incompressible, on ne peut plus que chercher à réduire la trainée par une variation de dessin et le gain ne sera pas forcément extraordinaire. En l'absence de stabilisation aérodynamique suffisante, il va falloir piloter. Vive l'électrique !!!

WAKEFIELD

C'est encore là qu'on voit les dessins les plus divers. Les tendances sont quand même à la chasse aux inerties, extrémités ultra légères, nez courts avec repliement sous l'aile. Les Russes et encore plus Alain LANDEAU sont des illustrations de cette démarche.

Comme l'avait fait remarquer judicieusement VAN LEUVEN après TFFT, aucun dessin ne semble présenter de suprématie évidente, ce qui explique la diversité des allongements (12 à 20) et des bras de levier utilisés (de 60 à 90 cm ou 5 à 10 cordes !). Les dréoulements vont de 25 à 55 secondes et ma préférence va sans ambiguïté aux plus longs. Côté hélice, de tout, des pas constants, des négatifs aux deux bouts, c'est la mode, et même des pales archi-souples genre IVANNIKOFF 1959-61 chez les JAPONAIS.

Après les études de XENAKIS, relire 007 dans VOL LIBRE, la cause me paraît entendue, ce n'est pas là que cela se tient ! DORING utilise les pales que HOFSSASS avait dessinées du temps de ses pas variables, hélice annulaire de grand diamètre pale de largeur modeste à mi diamètre, extrémité tronquée. HOFSSASS avait trouvé que la SCHWARTZBACH était mieux mais y avait collé un anneau au grand dam de son concepteur, Mimile l'avait agrandi en diamètre et lui collé un pas constant....et tout ça, c'est choux verts etverts choux ! J'avais bien rigolé en lisant les statistiques de mon collègue E. NEUMANN, j'y voyais l'évolution de la mode, surtout que n'auraient dû y figurer que les taxis qui marchaient et non pas ceux qui s'étaient bien classés un jour ou l'autre. Revenons à nos moutons, les Français étaient parfaitement dans le coup et l'ont brillamment prouvé :

- déroulements suffisamment longs pour se mettre à l'abri des conséquences fatales d'incidents genre décrochage, rafale etc.....
- modèles assez évolués pour faire le maxi "les doigts dans le nez", par temps neutre mais parfaitement adaptés au vol dans la journée.
- minuterie pour rester autant que faire se peut à portée des équipes de récupération. Sauf LANDEAU et ça lui a joué un tour.
- cellules connues et bien conçues devant leur fort potentiel à un réglage achevé.

Je crois que chaque modèle présentant ces particularités a les plus grandes d'aller au fly-off s'il est bien utilisé. Après le CH. du Monde commence réellement et il faut avoir une super machine capable de voler parfaitement en thermique, vous savez bien ce que j'entends par là....

Résumons nous :

Dans la journée; modèle d'au moins 12 ou 13 d'allongement à profil mince genre B 6356 b, 3 dm² de stabilo à bout d'au moins 70 cm de BL. Règlage DD et volet commandé si possible automatiquement comme celui des Pamistes, déroulement d'au moins 40 s, démarrage sous le pouce de l'hélice et de la minuterie. Chasse aux inerties sur les trois axes. Selon vos goûts et convictions personnels chacune de ces caractéristiques poussée plus ou moins à l'extrême. Règlages relire 007.

Au fly-off, car il faut prévoir qu'il y en aura un, l'activité thermique persistera mais le vent risquant, vu l'heure d'être moins contrariant, modèle planant mieux (à vous de définir comment) et déroulant encore plus longtemps.

Encore posé, le reste est affaire de réglage, c'est à dire de longues recherches de l'empennage, des jeux de profils, du centrage, des calages et de la manière de restituer l'énergie idéale.

J'ai écrit il y a longtemps que votre taxi était parfaitement dans le coup, il l'est toujours si vous l'avez optimisé dans chacun des pions du paragraphe précédent. Serez certain en tout cas qu'il n'y a pas besoin d'aller bien loin pour voir voler d'excellents wakefields, même

ceux qui ne croient qu'aux résultats doivent être persuadés maintenant. 1er à M'star, 1er à Burgos, soyez sûr que VOL LIBRE est lu attentivement sur TOUTE LA TERRE !

J.C. Néglais.

1654

meilleurs voeux pour 82

* J'ai vu qu'il y en a qui râlent pour le réductions !
y'z'out raisons ! à moins que tu me tiens une longue
avec chaque VL ...

* crois pas que tu ne vas pas être obligé de sortir un n°
spécial rien que pour Burgos ? ...

— Salutatori —

Cf 15

**vous avez
le télépho-
ne**

DONNEZ VOTRE
NUMERO A VOL
LIBRE !

Maxis variables suite ...

Je viens à l'instant de lire l'article "Maxis variables" de "ans GREMMER dans VOL LIBRE n° 25 page 1482. C'est en plein dans ce que je pense et dans l'évolution qui est la mienne depuis quelques années.

Je livre en vrac, mes réflexions : celles notamment que j'ai faite à la fin de certains de nos concours (où le temps était pourtant bon) pendant lesquels j'ai dû passer plusieurs heures, voire une grande partie de la journée, en train de chercher des appareils, de moi-même ou des jeunes de notre club. Certains de ces appareils étaient parfois perdus à proximité..... Cette année encore nous avons dû faire le deuil de 4 ou 5 modèles Est-ce là de l'aéromodélisme ? Bravo pour le sport que nous y pratiquons, mais nous pouvons le faire plus intelligemment tout en favorisant l'extension de notre loisir. En réduisant le temps de vol, en raison des terrains trop petits, ou du vent trop fort, ou des deux à la fois, en augmentant au besoin le nombre de vols, le sport restera, mais l'aéromodélisme y gagnera certainement !

Nous nous plaignons du manque de terrain mais à qui la faute ?.... les agriculteurs n'aiment pas tellement nous voir parcourir leurs cultures surtout au printemps et en été... On ne peut certes pas leur reprocher J'avoue avoir été parfois écoeuré par le manque de respect de certains des nôtres (la minorité il est vrai) et ceal me fait mal aussi de laisser mes appareils ou ceux des jeunes dans un champ de blé ou de tournesol. où je sais qu'il est tombé.

Soyons donc现实ists enfin: dans d'autres sports, il est le crois, plus facile d'entrainer les parents..... parce que notamment il n'y a qu'une sortie du dimanche d'occupée (matin...) N'est-il pas possible d'en faire autant en aéromodélisme, pour les jeunes, Je crois qu'on devrait faire quelque chose dans cette direction; il ne fait aucun doute que nous arriverons à être plus connus... les plus mordus parmi les jeunes continueront.

Pour arriver à cette mutation, une concertation est évidemment nécessaire. Bien entendu, il n'est pas question de se réunir très fréquemment à Paris, ou ailleurs, mais de réunions (pas trop fréquentes non plus) locales, le courrier, peut également servir.

Bien entendu tout ce qui existe n'est pas à abolir, mais on doit pouvoir l'adapter.

Je pense par exemple aux fameux "540, 900, 360" si l'on veut les conserver, ce qui est peut-être un bon moyen de comparaison (puisque nous faisons de la compétition) on peut par exemple, et dans certaines circonstances, pour avoir 540 "faire au lieu de 3 vols à 180 en faire 6 à 90 ou 5 à 108, ou 4 à 135 Et si par exemple, 6 à 90 " ne sont pas possibles parce que le temps ne s'y prête pas... on peut en faire que 3 et mettre un coefficient 2 Il va de soi, je crois, qu'un jury devra statuer lors des concours où il faudra envisager une telle solution.

Si l'on ne veut pas officialiser cela trop tôt, la FFAM ne peut-elle permettre à certains clubs de tenter l'expérience, en accord avec le CRAM concerné.

Je note par ailleurs, une évolution qui ne va pas dans le sens de l'extension de l'aéromodélisme. Nos cadets (v. CH; de France 81) volent avec des appareils qui sont des A2. Ne peut-on envisager une catégorie pour planeurs n'entrant pas dans la catégorie A1 ou A2 et d'envergure limitée (moins de 1,50 m ...)

Georges BROCHARD

**COURRIER
VOL LIBRE**

Schre geehrter Herr Schandl!

Zunächst einmal möchte ich meinen größten Dank für Ihre Zeitschrift aussprechen, von der ich schon 3 Ausgaben besitze.

Mir ist keine andere Flugmodellbauzeitschrift bekannt, die so ein großes Maß an Technik, informativem und Ästhetisches über sämtliche Sparten des "Vol Libre" bietet.

Aus diesem Grunde freue ich mich auch schon wieder auf die nächste Ausgabe. Insbesondere nämlich deshalb, weil Sie mir den Saalflug schmackhaft gemacht haben. Eigentlich wollte ich schon vor längerer Zeit in diese Sparte einsteigen, aber die Anfangsschwierigkeiten erschienen mir einfach zu hoch. Doch durch Ihre phantastischen Informationen ist diese Hürde ja wohl abgebaut.

In Ihrem Artikel "Osez essayer l'indoor" in V.L. N° 23, Seite 1356 erwähnt René Jossien die Artikel von Maurice Boelmer VL 13 und VL 14 und das Flugzeug Ballivol (VL n° 6). Daher nun möchte ich die Ausgabe VL N° 13 und 14 nach bestellen.

Leider gibt es die n° 6 nicht mehr. Da ich nun aber sämtliche verfügbaren Informationen über Saalflug bekommen möchte, hätte ich eine große Bitte an Sie:

Könnten Sie vielleicht die entsprechenden Seiten dieser Ausgabe N° 6 in einer Ihrer nächsten VL Hefte noch einmal abdrucken?

Zum Schluß möchte ich Ihnen und der gesamten "Redaktion" und den anderen fleißigen Händen, die am V.L. arbeiten alles Gute für die Zukunft wünschen.

Ihr Vol-Libre-Fan Dieter Krämer
Dieter Krämer

Stätzlinger-Str. 16
8900 Augsburg
B.R.D.

Thank you for
yours!



1656

COURRIER
VOL LIBRE

TEE SHIRTS VOL LIBRE !

- les plus beaux

- commandez auprès
de la rédaction.

wonderful journal of
A good and fructuefull year
and Hassel

MACARON
VOL LIBRE

SOUTENEZ

NOTRE BULLETIN PAR
L'ACHAT DE L'AUTO.
COLLANT. NOUS POUR
RONS MAINS; DOTER DE
TROPHEES LES GRANDES
MANIFESTATIONS

20^e LES 5

CRAIOVA - ROUMANIE
29 - 25 - JUILLET - F.I.A.B.G



CONSEJO SUPERIOR DE DEPORTES

FEDERACION ESPAÑOLA DE LOS DEPORTES AEREOS



1657

MONTAGE - DESSINS DE ... HUM ... EUH ... GPRS ... MAIS GARDEZ-LE ROUP VOUS ... 09/81