

# VOTE TO BRF

Photo: A. SCHANDORF -

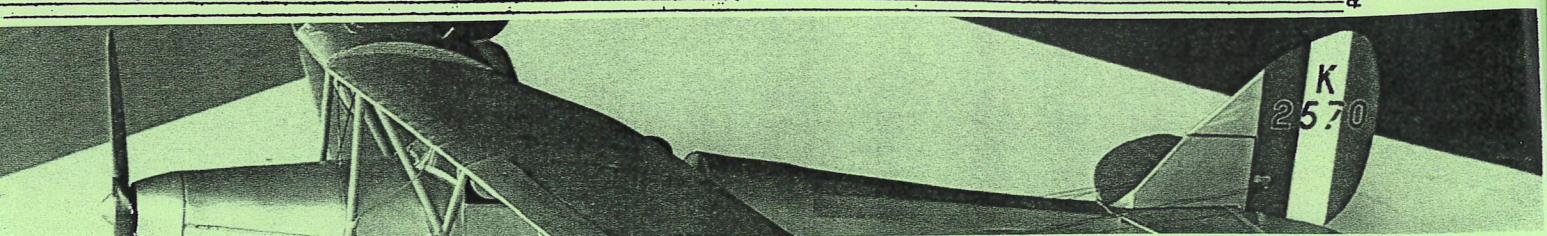
150  
052



257-13

9195

# VOL LIBRE



## BULLETIN DE LIAISON INTERNATIONAL

ANDRE SCHANDEL

16 CHEMIN DE BEULENWOERTH  
67000 STRASBOURG ROBERTSAU -FRANCE

tel/ Fax 03 88 31 30 25  
E.mail ; andre-Schandel@wanadoo.fr

Publication créée en 1977 par A. Schandel , paraît tous les deux mois .

Abonnement pour 6 numéros : **30 Euros ou 32 Dollars** pour les pays hors Europe .

Tous les paiements au nom de A. Schandel  
Comptes : CCP 1 190 08 S Strasbourg ( Poste )  
CME 67 : 190022934440 ( Crédit Mutuel Enseignants )  
D.B Kehl : 664 700 24 - 0869727

USA et CANADA : **Peter BROCKS**

9031 East Paradise dr.  
SCOTTSDALE AZ 85260 6888 USA  
E.M. brocksarizona@msn.com

Fichier international modélistes vol libre :

**Michel REVERAULT** - Le Grand Cornet ; ST. Jean THOUARS 79100 Thouars  
tel /fax : 05 49 68 01 55 E.M. mreverau@club.internet.fr

### VOL LIBRE

BULLETIN D'ABONNEMENT

SUBSCRIPTION

Abonnement Anfrage

>>>> A. SCHANDEL

NOM-Name.....

PRENOM - Vorname.....

ADRESSE :

.....  
TelFax/.....  
E. Mail : .....

à partir du n° :

# SOMMAIRE

Il n'est pas toujours facile, de prévoir , d'enrégistrer , d'inclure , de respecter la chronologie du calendrier , dans la composition et la pagination d'un numéro de VOL LIBRE .

Si en plus des faits personnels viennent se rajouter , avec en conséquence des déplacements lointains , les choses se compliquent encore .

Il est ainsi apparu à certains , que dans les derniers numéros , la Coupe d'Hiver , du moins son annonce , est passée à la trappe . Cela n'a heureusement pas nuit à un succès retentissant de l'édition 2003 . Nous allons donc avec l'aide d'un certain nombre de participants , revenir d'autant plus longuement sur son déroulement et ses perspectives d'avenir .

Cela se traduira donc par l'apport de textes , de photos et de plans , dans le numéro 150 et 151 . A la lecture du classement on s'aperçoit que le nombre de participants est toujours aussi élevé et même en progression , cette Coupe d'Hiver va finalement retrouver son éclat d'autan et c'est très bien ainsi .

Pour le reste les pages sont un peu plus occupées , par des activités se concentrant plutot en dehors des catégories , F1A,B,C et de leurs dérivés , . Cela resulte de deux faits :

1 actuellement en cette période de l'année nous avons relativement , peu d'activités extérieures dans l'hémisphère nord , pour des raisons à l'évidence climatiques

2- l'introduction des modèles prêt à voler , ou du moins achetés auprès des grands de l'ex bloc de l'est , amène une " uniformisation " - monotype - dans les trois grandes catégories internationales

L'imagination , la touche personnelle , le dessin et l'essai, disparaissent de plus en plus , et du même coup très peu de plans paraissent dans les revues spécialisées pour le vol libre . Ceci n'est pas seulement vrai pour nous dans VOL LIBRE , mais également pour tous les confrères , qui ne publient pratiquement plus de plans de modèles .

SUITE PAGE 9201

- 9195 - Image Vol Libre
- 9196- Vol Libre
- 9197- SOMMAIRE
- 9198-99- Les Porte echeveau F1D
- 9200-01- D.Siebenmann
- 9202-03- COUPE D'HIVER 2003  
F. NIKITENKO -M. DJIAN .
- 9204- Icare et nous A. Schandel
- 9205-06 IMAGES VOL LIBRE
- 9207-Astuces et niouzes . J. W
- 9208-09- Planeur F1A de S. BOWLES
- 9210-11- VAGABUND III F1K de  
Heinz FEND
- 9212 - Astuces Niouses J.W.
- 9213- 1/2 Metre planeur DK .
- 9214-15- Rhapsodie en stab majeur ..  
J. Wantzenriether .
- 9216- F1A de N. van Greonstijn ( ND )  
1955
- 9217 - planeur F1H de F. Bartl ( RFA )
- 9218-19-20- PROFILS Rene JOSSIEN
- 9221- HLG - Lancé main de W. Hach ( Autriche )
- 9222-23- P 30 -
- 9224- Elucubrations hélicoïdales ; A.  
Brancard
- 9225-26-27-28-29-30-31  
Lancé main PAPIER Peter  
KELLER - CH .
- 9232-33- Biplan TOMASCO - Peanut
- 9234- IMAGES VOL LIBRE -A. PETIT
- 9235-36-3738-39  
BOBIK - Modèle caoutchouc  
de Lubomir Koutny
- 9240-41- Modèle caoutchouc tout balsa  
ANTONOV 2 de Jiry Placek .
- 9242-43-44-45-46  
Maquette , caoutchouc -Biplan -
- 9247- Profils USA 5 Courrier des  
lecteurs
- 9248 OPENSCALE 2003 Invitation .
- 9249-50-51- Coupe d'Hiver 2003 suite
- 9252-53- Courrier des lecteurs.
- 9254- Image VOL LIBRE -Invitation  
POITOU 2003 .



# LES PORTE-ÉCHEVEAU F1D

Dieter Siebenmann

## LA RÈGLE A CHANGÉ.

Ce sera le grand mérite d'Andras Ree d'avoir mis en route, malgré les freins placés par une remuante minorité, les modifications nécessaires depuis longtemps à la réglementation. Au dernier moment son gant de velours aura tout de même fait passer les limitations pour la profondeur de l'aile et pour l'envergure du stabilo... bon !

Quoi qu'il en soit, les nouvelles règles, valables dès 2001, sont à saluer. Le poids accru de la cellule -- jadis 1 g pour 65 cm d'envergure, à présent 1,2 g pour 55 cm -- et la diminution parallèle du poids moteur à 0,6 g -- jadis aucune limite, et on utilisait jusqu'à 1,2 et 1,8 g -- n'ont pas changé la charge alaire extrêmement faible d'environ 0,12 g/dm<sup>2</sup> -- c'est-à-dire le 1/100 des modèles F1A et F1B. Nous y gardons la fascination caractéristique du modélisme indoor, le vol hors du temps. Les marges généreuses pour les poids autorisent les nouveaux venus à construire et à faire voler du premier coup un modèle à la fois robuste et pas surchargé. Ce qui normalement leur donnera la satisfaction d'une première réussite, et l'envie de continuer. Ajoutez que depuis quelques années le recouvrement microfilm peut s'acheter en rouleau, et qu'on s'évite la tâche rude, compliquée, et pas très saine, d'avoir à se fabriquer son propre film.

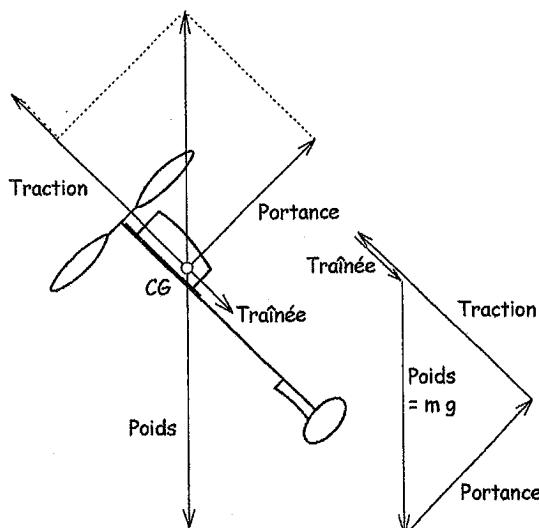
La faible envergure et la construction sans haubans permettent de ranger trois modèles à l'aise dans une caisse de 23 x 15 x 58 cm. Un volume réduit d'environ 20% ! S'il faut voyager loin, les modèles entreront donc dans un bagage à main. Tous ces aménagements donneront à la pratique du F1D une nouvelle base, plus solide. A preuve déjà le nombre accru des débutants... et des revenants.

## EQUILIBRER LE ROULIS.

La nouvelle règle évidemment n'apporte pas que des avantages. La limitation de la gomme implique des exigences nouvelles pour les concurrents et pour les organisateurs. Il faudra une balance précise et un noeud spécial, pour aller aussi près que possible de la limite. Chaque 1/100 de gramme perdu réduit la durée de vol d'au moins une demi minute.

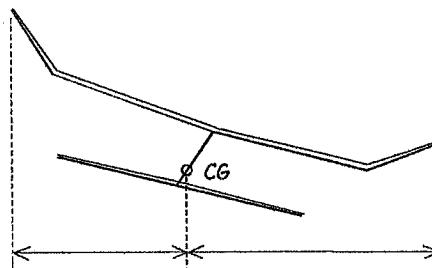
C'est ce fait-là -- un poids de moteur d'au plus 50% du poids mini de la cellule -- qui entraînera les changements les plus nombreux dans la construction et le vol. Les modèles qui se contenteraient d'une simple adaptation géométrique aux nouvelles règles ne seront pas dans le coup.

A l'inverse du passé, il faut à présent extirper du caout-



chou le moindre quanta d'énergie, si l'on veut un résultat concurrentiel. Donc on se trouvera avec un couple de départ très élevé, égal ou supérieur à 40 cm-g.

Sous plafonds grande hauteur, tels Brand ou Slanic, et pour des temps valables, il faudra éviter qu'absolument aucun tour ne reste inutilisé.



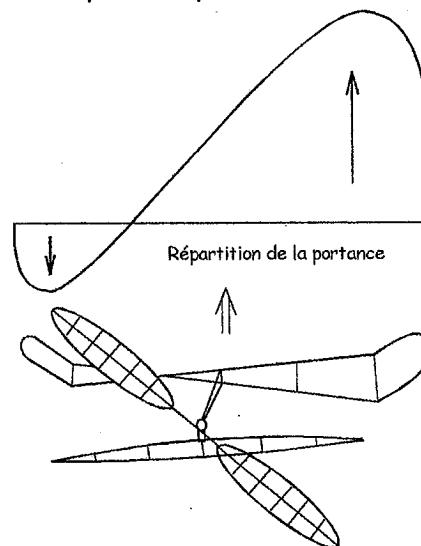
Optimiser le départ sans utiliser aucune mesure qui réduirait le vol de croisière, voilà bien une exigence extrême.

En définitive on bénéficiera d'une catégorie internationale où d'un côté l'expert est sollicité à fond, où d'un autre côté le débutant se voit offrir une initiation aisée.

Alors, comment faudra-t-il réaliser pour la phase départ l'équilibre en roulis ? Avec des départs sous un couple de > 40 cm-g, l'angle de grimpée sera d'environ 45°, et la composante portance de l'aile représente environ 1,2 g.

Imaginons que l'équilibre en roulis se fasse par un décalage latéral de l'aile. Ce décalage devrait être de 40 cm-g / 1,2 g = 33 cm ! La demi-envergure étant de 27,5 cm...

Pour l'ancienne formule le décalage utilisé pour la phase croisière était d'environ 2,5 cm ( 4,5 cm-g / 1,8 g ). De loin pas suffisant pour le départ actuel.



Un modèle penché autour de son axe longitudinal voit grandir la projection verticale de l'aile intérieure, à cause de la hauteur de la cabane et à cause du dièdre. Ceci amènera un surcroît d'équilibre, en combinaison avec l'attaque oblique.

Ces deux mesures, complétées par un haubanage discret en kevlar™, qui autorisait une torsion d'une importance donnée, ont suffi pour l'équilibre latéral des modèles à 65 cm.

Mais ceci ne suffit plus pour les modèles nouveaux, à preuve les 33 cm de décalage indiqués plus haut.

L'équilibre en roulis ne peut s'obtenir que par un vrillage porté à l'extrême au départ, chose impossible avec un haubanage classique.

et par là reculer la place du CG, rendre le stabilo plus porteur, et donner à la cellule une vitesse de chute améliorée.

Pour les modèles de la nouvelle formule, les affaires se présentent autrement. Reculer le centre de gravité du moteur apportera peu, vu la faible part de gomme par rapport à la cellule : 50% contre 150% dans l'ancienne formule. Il sera plus efficace d'économiser une petite partie, disons 5%, du poids confortable de la structure, pour la placer comme lest à l'endroit adéquat. Une longueur de 250 mm pour le porte-écheveau semble idéale, le montant arrière de l'aile étant placé près du crochet arrière du moteur. Cette disposition donne un écart suffisant à la pale d'hélice la plus arrière, même pour un vireur important et pour une aile déviée vers l'avant. Un autre avantage d'un porte-écheveau court est le respect du tilt du stabilo. Comme il n'y a plus de partie du fuselage à se vriller en arrière de l'aile, le tilt ne se verra plus diminué comme par le passé.

La charge de flambage se trouve toujours réduite par les imperfections de la structure : matériau peu homogène (balsa), et géométrie approximative (construction pas absolument exacte). Il peut être nécessaire, sur les diamètres faibles, d'utiliser du boron pour une meilleure rigidité.

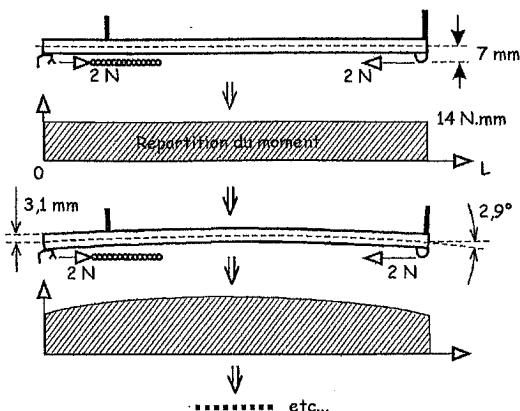
#### RÉGLAGE DE LA GRIMPÉE.

Après toutes ces mesures nécessaires maintenant à la domestication du roulis, ne rêvons pas de garder nos vieilles habitudes pour le réglage. En plus de cela, les modèles motorisés à montée rapide -- et les F1D nouvelle formule en font partie à présent -- montrent une certaine tendance au looping, qui doit se contrôler par des mécanismes d'IV et par des corrections au piqueur. Justement, un porte-écheveau se déformant sous la traction de la gomme, pour peu qu'il ait été conçu et dimensionné correctement, saura produire sur le stab et l'axe d'hélice les changements angulaires requis.

L'ordre de grandeur de ces corrections dépend fortement du dessin du modèle, mais devrait dans la majorité des cas rester entre 1 et 2 degrés. Il s'agit donc de choisir le genre de raidissement qui pourra effectuer ce travail, sans oublier certaines conditions annexes nécessaires (solidité suffisante, simplicité pour apporter des modifications). On saluera le fait que nos moyens habituels utilisés pour changer la résistance en flexion (raidisseur, fibres de boron) influent peu sur les propriétés en torsion. On va donc chercher comment un tube de dimensions optimisées pour le vrillage peut être doté de la résistance idéale en torsion.

A notre tube sans renforts défini plus haut -- diamètre 5,5 et paroi 0,43 -- appliquons d'abord les calculs classiques d'une poutre soumise à une répartition égale du moment de flexion sur toute sa longueur.

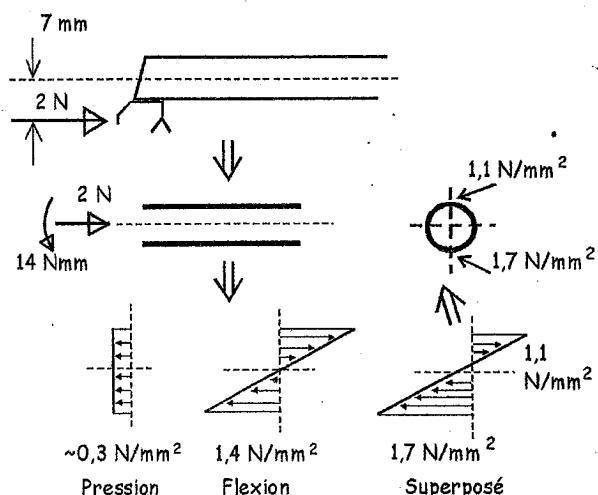
Pour une traction du caoutchouc de 2 N, il se dégage une flexion de 3,1 mm, et par suite un vrillage angulaire entre les deux extrémités de 2,9°. Mais les modèles de salle sont des structures extrêmes en légèreté, et il nous



faut faire appel maintenant à des notions plus précises pour quantifier les changements exacts de moment après une déformation. Un calcul itératif aboutira à une valeur de flexion de 4,5 mm et un vrillage de 3,9°. Ceci est nettement trop fort, et surtout la solidité devient critique, car la

contrainte de compression se voit augmentée de 70% en raison de la flexion ainsi définie.

En effet dans la région soumise à contrainte, la résistance du bois -- hélas -- est deux fois plus faible du côté comprimé que du côté étiré.



La superposition des contraintes de traction (tension de l'écheveau) aux contraintes de flexion conduit malheureusement dans la région comprimée à des valeurs extrêmes.

Ces effets combinés n'ont pas manqué d'engendrer de nombreux bris de fuselage. Et curieusement la plupart des modélistes ne s'intéressent qu'au module E (mesure de la rigidité) et très peu à la résistance. La course insensée au balsa de 60 g/dm³ a sans doute là son explication...

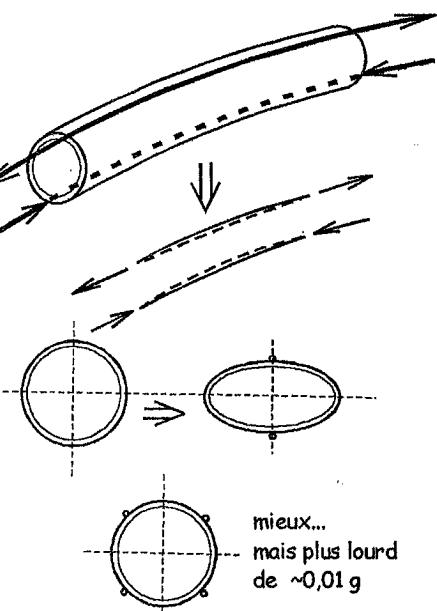
Voyons à présent comment rigidifier le porte-écheveau pour que les déformations soient ramenées à la grandeur voulue. En principe il est possible de coller progressivement sur le tube autant de fibres de boron qu'il en faudra pour que la rigidité en flexion soit conforme aux souhaits. Pour 1,5° de vrillage en bout il faudra multiplier par un facteur 3 la raideur en flexion. Ceci pourrait se faire par exemple par une fibre de 0,1 mm sur le dessus, et une autre sur le dessous.

Mais un tube sous contrainte a tendance à prendre une section ovale, et le boron ne fera que renforcer ce phénomène. Il est donc conseillé d'utiliser 4 fibres, et de coller celles-ci à 45°. L'effet restera à peu près le même pour la résistance en flexion.

Avantage de cette méthode : on peut régler finement la résistance en déplaçant les fibres vers le haut ou le bas.

Un tube ainsi renforcé de boron mérite votre entière confiance : la flexion augmente le moment d'environ 20%. Une fois votre moteur remonté à fond, vous pouvez l'accrocher à l'arrière sans aucune crainte.

Si en revanche on a un fuselage avec raidisseur classique (mâts et hauban métal), la chose se présente de manière bien moins favorable.

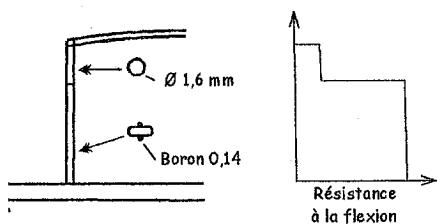


Nous disposons de quelques rares mesures de profils pour nos Re d'environ 7000, mais aussi de la théorie de l'aile portante. On peut donc avancer une estimation globale du vrillage nécessaire sur une aile F1D/55. Sur une aile classique, avec 400 mm pour la partie centrale, on tombe sur 18° de différentiel entre les 2 nervures de la cassure du dièdre. Cette valeur énorme vient en majeure partie du très grand angle induit, nécessaire à cause du faible allongement.

Pour ce qui est de la construction, deux possibilités apparaissent.

### 1. Tête de cabane souple à l'avant.

Il s'agit là d'une solution "aéroélastique". Le haut du montant avant de la cabane, déformable, agit à la manière d'une articulation élastique, qui entraîne une autre déformation de l'aile sous l'action des forces aérodynamiques asymétriques. Dans l'idéal, entre l'effet de ressort de notre "articulation" et les forces de portance s'établit un équilibre qui doit donner le vrillage juste nécessaire. Cette méthode a été découverte par Peter Keller, qui me disait de traîquer le montant avant jusqu'à ce que ça marche, en y collant ou décollant selon besoin des fibres de boron. Sur la base de ce conseil, pour un de mes modèles j'avais construit les 30 mm supérieurs du montant avant en balsa de diamètre 1,6 mm, et gardé rigide le bas du montant, baguette de 0,8 mm agrémentée de deux fibres boron diamètre 0,14 mm.

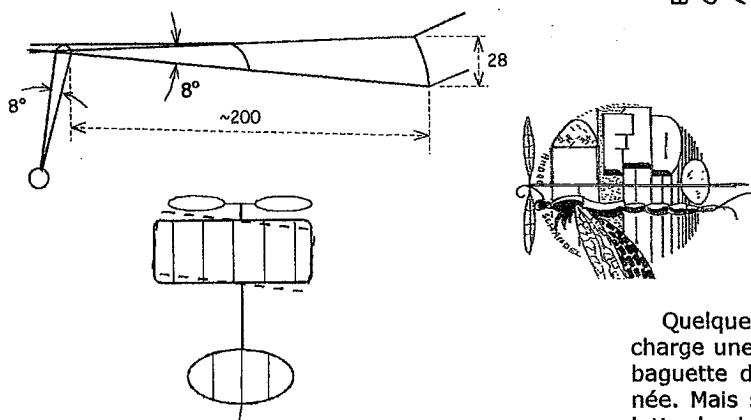


Ma chance (à l'époque plutôt malchance, car je n'y ai rien appris sur le coup) fut que la chose a fonctionné immédiatement. Mais c'était limite. Le souffle des pales d'hélice passant devant l'aile occasionnait pour celle-ci un va-et-vient dans la torsion, heureusement très amorti.

### 2. Porte-écheveau souple en torsion.

Ici c'est le porte-écheveau qu'on rend à dessein souple en torsion, de sorte que le vrillage de l'aile soit commandé par cette partie de la structure. Mais quelle doit être la valeur de cette torsion ? En déterminant à l'estime le foyer du profil, on peut admettre que le montant avant de la cabane encaissera environ 60% du couple de départ, le reste étant pour le montant arrière.

Lors des manipulations au sol, le porte-écheveau sur toute sa longueur supporte la totalité du moment de torsion, et donc à cette phase-là le vrillage de l'aile est bien plus prononcé qu'en vol.



Notre estimation aérodynamique était de 9° pour le vrillage nécessaire à chaque cassure du dièdre. Ceci permet de fixer la différence de hauteur, à ces deux endroits, entre le bord d'attaque et le bord de fuite. Pour une corde de 180 mm on a une différence de 28 mm.

Reporté sur la géométrie d'une aile F1D standard, cela suppose une torsion du fuselage d'environ 8°. Un effet secondaire sera alors que l'aile se met en biais par rapport à l'axe longitudinal du fuselage. Cet effet est directement proportionnel à la longueur des montants, et apporte de plus un déplacement des forces de portance vers le bout d'aile intérieur au virage. Ceci est bienvenu ; mais moins intéressant s'avère l'effet de lacet produit autour de l'axe vertical. La spirale s'élargit, et le modèle peut aboutir à une configuration d'attaque oblique avec forte traînée.

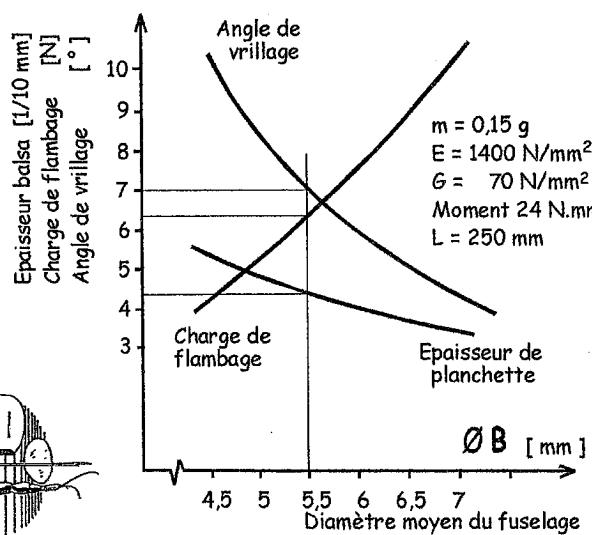
Sur cette base, et parce que les longerons et nervures d'aile ne peuvent être construits aussi rigides que souhaité, une torsion de 7° pour le fuselage devrait suffire.

Résultat de cette estimation : un tube balsa qui doit se vriller de 7° sous un moment de torsion de 24 cm-g pour une longueur de 200 mm.

Quelle dimensions alors pour un porte-écheveau qui doit atteindre ce but ? On utilisera la constante qui définit la résistance en torsion, le module G, "module d'élasticité de glissement".

On ne dispose hélas que de rares mesures de cette constante, car les tests sont plus compliqués que pour le module d'élasticité longitudinale E qui lui est apparenté. Pour ce dernier de simples tests en flexion donnent un résultat immédiat. Pour plus tard peut-être... j'ai en vue quelques mesures du balsa à ce propos. A l'époque de cette recherche, je savais juste que le module G avait une valeur d'à peine 5% du module E. Pour des raisons de solidité, le bois pour F1D doit avoir une densité d'environ 0,08 g/cm³. Le module E tourne alors autour de 1400 N/mm², et sans doute le module G s'établit vers 70 N/mm². La résistance en torsion d'un tube augmente comme la puissance 3 du diamètre. Ce qui signifie qu'un doublement du diamètre rend le tube 8 fois plus rigide ( $2^3 = 8$ ). D'un autre côté la résistance en torsion est directement proportionnelle à l'épaisseur de la paroi. Pour un tube de poids donné, un diamètre doublé donne donc un facteur 4 pour le gain de rigidité ( $2^3 \times 1/2 = 4$ ).

Le graphique 1 montre pour divers tubes de poids égal les angles de torsion, les épaisseurs de paroi et les charges de flambage critiques. Pour notre exemple des 7° de vrillage requis dans la région de l'aile, il faudrait donc un fuselage de diamètre moyen de 5,5 mm et une épaisseur de paroi de 0,43 mm (soit des diamètres intérieur et extérieur de 5,1 et 5,9 mm).

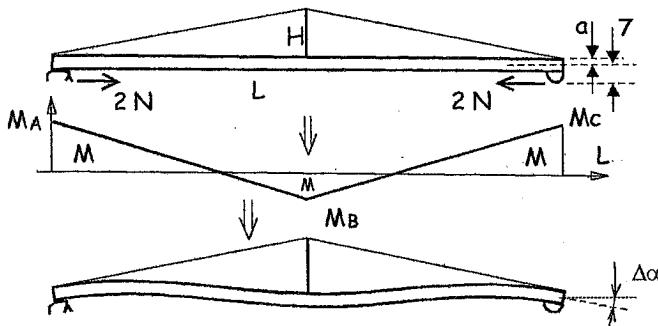


Quelques remarques à propos du flambage. Quand on charge une latte balsa dans l'axe (longitudinalement), cette baguette dévie latéralement à partir d'une contrainte donnée. Mais si l'on prend un morceau plus court de la même latte, la charge supportée est nettement plus élevée. Quantifier ce phénomène est chose facile, il dépend de la rigidité du matériau et des dimensions en cause. Doubler la longueur réduit à un quart la capacité de charge. Le flambage du fuselage et sa domestication étaient un problème central pour les modèles 65 cm. Ce n'est qu'avec l'utilisation de fibres de boron qu'on a pu construire des fuselages rallongés,

Prenons le meilleure variante de ce raidisseur : un petit mât situé au milieu.

L'analyse de ce dispositif n'est pas particulièrement simple et nécessite un ensemble de 5 équations avec 5 inconnues... si l'on veut tenir compte de l'équilibre des forces et des moments, ainsi que du rapport entre hauteur du mât, et longueur du fuselage, et résultat en flexion.

Il faudra admettre que le vrillage de 1 à 2° reste très difficile à obtenir, vu la faible longueur du tube. Le vrillage résulte de la somme des déformations diverses se succé-  
dant sur le fuselage. Lorsque le moment est réparti de fa-  
çon à peu près constante, la déformation est régulière, et  
donne à la fois le vrillage nécessaire et la solidité maxi-  
male.



$$MA = MC \quad ; \quad 10 - 14 \text{ Nmm} \quad \text{dépend de } a \quad 0 \leq a \leq 9$$

$$MB \quad ; \quad 4.5 - 7 \text{ Nmm} \quad \text{et } c = L/H \quad 4 \leq c \leq 10$$

Cette situation est réalisée presque à la perfection pour un fuselage sans hauban, mais renforcé de boron. En revanche sur un fuselage à haubanage classique la répartition du moment révèle de suite de gros handicaps. La déformation se passe au centre dans la mauvaise direction, et ce n'est qu'après un tiers de la demi-longueur que s'installera une déformation favorable, qui augmente peu à peu, et atteint son maximum juste devant les crochets avant et arrière. Pour cette raison les fuselages à haubans cassent toujours à ces endroits-là. Avec les données de notre tube-exemple, un renforcement de cette nature donne dans le meilleur des cas un vrillage de  $0,8^\circ$ . Si on en veut davantage, il faut diminuer l'épaisseur du balsa. Ce qui augmente la fragilité, et aux hautes contraintes de pression s'ajoute la composante du fil de haubanage. L'analyse montre de plus que modifier l'endroit d'ancrage du fil, et la hauteur du mât, n'apporte pas de changement notable.

Si l'on préfère un système qui demande beaucoup de variations dans les angles, par exemple avec des longe-rons souples en torsion et sans boron (version anglaise), il faut se rabattre sur des méthodes assez désespérées telles "L'utilisation de diluant pour régler la flexibilité" (F1D Motor Stick Construction - An Update, by Steve Brown et al.). De la même façon, la méthode assez utilisée, qui consiste à ne pas tendre complètement le hauban raidisseur, n'apporte qu'en partie le résultat souhaité, et renforce les arguments en faveur d'une méthode sans hauban. La méthode classique est parfois combinée avec le dispositif sans hauban pour arriver à un vrillage suffisant. La répartition en dents de scie de la déformation ne donne pas les conditions idéales pour un réglage adapté à toutes les phases de la grimpée.

## RELATIVISATIONS.

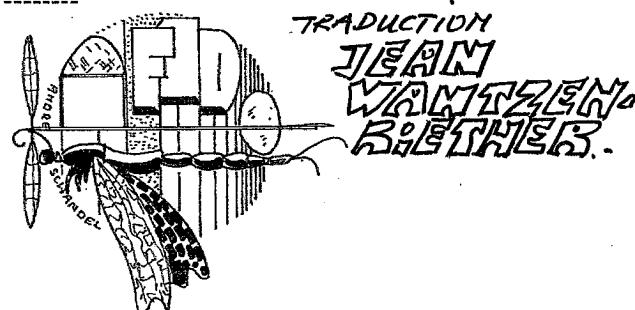
On a essayé ici de présenter et de quantifier les principaux outils nécessaires à un bon travail dans la nouvelle réglementation. Le but était d'aider à éviter des errements, et de donner au lecteur la possibilité de se forger une représentation porteuse d'avenir.

L'adaptation fine des divers composants reste l'affaire de chacun, et d'essais en vol systématiques. Si vous avez eu la curiosité de suivre la courbe d'apprentissage de quelques cracks de l'Indoor, vous avez remarqué que ça n'était pas allé autrement pour eux. Les conditions ré-

gnant en matinée dans le hangar de Cargolifter ne permettent pas d'essais de record, mais suffisent amplement pour tester différents composants. Pour rendre ceci rapide et efficient, il est intéressant de concevoir pour les modèles un système "boîte de construction" qui permettra l'échange facile des composants individuels.

Traduit de "Thermiksense" 4/2002. Les amateurs trouveront les formules de la statique des matériaux à l'adresse

[\(attention... comme d'habitude SANS espace ! ici il a bien fallu passer à la ligne...\)](http://www.a2im.com/aide_mem/new/RESISTANCE DES MATERIAUX.htm#_Toc527950642)



Par conséquence , presque tous ,  
retournent dans le passé, avec semble-t-il  
une certaine nostalgie .....

Dans ce numéro apparaît aussi pour la première fois une incursion , dans l'aviation " papier " avec , il faut le reconnaître , une technique pas des plus simples , sous la plume et le dessin de Peter Keller ( CH ) bien connu dans les milieux du vol en salle .

Si chez nous quelqu'un se lance dans ce genre, plutôt nouveau, il serait très intéressant, d'en savoir un peu plus. Alors nous attendons avec impatience les premières réalisations ?

ONT PARTICIPE 0  
CE NUMERO

Dieter SIEBENMANN- Jean  
WANTZENRIETHER - Frédéric  
NIKITENKO -Michel DJIAN - André  
MERITTE .-Walter HACH - Helmut  
FENZ -Jorgen KORSGAARD -  
Thermiksense - F. BARTL - René  
JOSSIEN - Alain BRANCARD -  
Peter KELLER - N.N.F.S - André  
PETIT - Lubomir KOUTNY - F.F.N;  
-Pierre GALLET -J.M PREVAULT -  
-A. SCHANDEL

# COUPE D'HIVER 2003

23 02 03  
VIABON  
FREDERIC NIKITENKO



Il est inutile de présenter le Coupe d'Hiver : chacun sait qu'il s'agit d'un des plus vieux concours aéromodéliste du monde . Il est aussi d'une grande banalité de rappeler que , pour respecter l'idée de Maurice Bayet, son initiateur , ce concours a lieu traditionnellement le dernier dimanche du mois de Février ( puisque c'est probablement là qu'il fera très mauvais ) et que l'évènement s'adresse donc en priorité à ceux qui sont atteints de la maladie du Vol Libre de façon aigüe , voire très grave .

L'avantage , avec une fréquentation aussi choisie, c'est que c'est à la fois un concours important pretigieux et , en même temps , pas trop sérieux, un peu informel et de bon aloi . Le concours a quand même été honoré notamment par la présence de jean Claude REY de la FFAM., cette fois encore , par celle de M. PATT qui offraéit l'hospitalité de son terrain de Viabon .

Il faisait assez beau , cette année encore , et le concours a mobilisé un groupe assez nombreux composé d'irréductibles modélistes venus d'un peu partout : de France certes , mais

VOL LIBRE

aussi de Hollande ou d'Italie ( avec Anselmo , on sait jamais exactement ...) d'Angleterre pour beaucoup . J'ajoute afin de n'oublier personne , qu'il en est certainement venu d'ailleurs aussi ( comme ça , je suis tranquille ) . Pour citer quelques noms ( et que ceux que j'omets me perdonnent ) , nous avions là les célèbres Meritte, Garrigou, Dupuis ; Hipperson , Matherat , Zeri , Greaves Landeau , Challine etc ....

Avec David Greaves en particulier , on a eu l'occasion, d'évoquer encore , avec un peu de tristesse, la mémoire de Philippe Lepage : à Marigny en 76 ou 77, j'aidais Philippe quand il a perdu le Pierre Trébod avec un PAM R2, au fly off des wakes , contre D. Greaves qui utilisait un beau wak au fuselage carré et un stab bidérite , " à la Koster " comme on faisait à l'époque . Le temps passe ....

Enfin , il y en a même un qui est venu , tout seul , d'Allemagne . Et en réalité , et si on avait su , et s'il n'avait pas été aussi sympathique , on aurait peut être préféré qu'il reste chez lui ce jour là ( On sera amené à reparler de Helmut WERFL - car c'est de lui qu'il s'agit - un peu plus loin , au tout début des résultats )

Cette année l'organisation mise en oeuvre par le PAM était dans l'ensemble plutôt correcte , disons à la fois simple et efficace ( la pluie avait été interdite ) et il semble que tout le monde se soit bien amusé ( vous l'avez compris , faisant partie du club organisateur , je suis un peu obligé de dire tout cela) . Sous la bienveillante et attentive houlette de Robert Guilloteau , le " chronomètre disponible " était une denrée courante et les deux premiers vols se sont déroulés sans problème avant 13 heures , et le troisième s'est terminé vers 16 heures .

Le vent n'était pas trop fort mais le maxi portait quand même assez loin . dans les dommages collatéraux observés au cours de ces périodes , nous avons seulement à noter des demandes de divorces ( mais très peu ) dues à quelques épouses chronométrées qui ont mis un 119 à leur mari ( au lieu de 120 espérées ) , prouvant par là que , dans des couples sportifs , le souci et le respect de la vérité l'emportent ( le plus souvent ) sur l'ambition de voir son homme participer au fly off .

Malgré ces comportements héroïques et admirables , il n'a pas été possible de rentrer tôt à la maison pour regarder la télé , car une trentaine de concurrents se sont quand même retrouvés ex-aequo avec trois 120 chacun à la fin du 3ème vol . Ce qui fait beaucoup ! .

L'affaire du départage de ces concurrents a pourtant été promptement réglée en deux tours , le second et dernier tour étant un imparable vol à la durée illimité . Un coup d'oeil au tableau de résultats vous apprendra tout du détail que vous pouvez souhaiter .

Sur les modèles , au plan plus technique : la supériorité des modèles " modernes " ( carbone , plastique, mylar , fonctions multiples , I.V. sur la minuterie, commence à s'observer . Georges Matherat et Helmut Werfl , le vainqueur avaient de tels modèles . J'espère qu'ils confieront les plans à VOL LIBRE . Anselmo Zeri avait aussi un grand modèle en matériaux d'aujourd'hui .

Donc la C.H. 2003 c'était bien . Vous auriez du venir .

D'ailleurs , j'ai remarqué quelques absents , dont j'ai noté les noms ( Bernard et Andrée , je ne dis rien cette fois ) . Mais faites gaffe quand même ....!



Es ist nicht nötig die Coupe d'Hiver vorzustellen , jeder weiß dass es einer der ersten Freiflugwettbewerbe der Welt ist . Es ist auch banal daran zu erinnern dass nach dem Gedanken

von Maurice BAYET , Gründer dieses Wettbewerbes, er immer am letzten Sonntag des Monats Februar stattfindet . Da ist wahrscheinlich das Wetter am schlechtesten , man wendet sich also an alle die von der Krankheit Freiflu befallen sind , und manchmal ist es noch schlimmer .

Vorteil dieser Art vorzugehen , es ist zumal ein auserlesener Wettbewerb, der aber zugleich gemütlich und gelassen abläuft . Dieses Jahr war sogar der Präsident des nationalen Verbands auf dem Gelände .

Das Wetter war wieder mal ziemlich gut , und dies mobilisierte zahlreich Unverbesserliche von allen Seiten anzureisen . Aus Frankreich natürlich aber auch aus Holland oder Italien , mit dem Anselmo ZERI weiß man

nicht so recht ...., viele aus England Ich hoffe ich vergesse Niemanden . Einige berühmte Namen waren da ; Meritte . Garrigou , Zeri , Landeau ; Greaves , Hipperson Dupuis , Matherat ...

Ich hatte die Gelegenheit mit David Greaves einige Erinnerungen aus dem Jahre 1976 -77 zu besprechen , damals war er mit Philippe Lepage (+ 2002 ) im Stechen , mit einem sehr schönen F1B Modell " à la KOSTER " .

Un da war noch einer , der ganz allein kam , aus Deutschland . In Wahrheit , wenn man es gewusst hätte , und wenn er nicht so sympathisch wäre , hätte Man wünschen können dass er nicht da gewesen wäre . Man wird aber weiter von ihm sprechen müssen .

Die Organisation , von dem PAM ausgeführt , war im groszen Ganzen korrekt , einfach und wirkungsvoll , alle haben sich gefreut - sie haben verstanden , da ich auch dem Verein angehöre , muss ich sowas sagen ! . Unter der Führung von R. GUILLOTEAU , mit laufenden Zeitnehmern

FORTS.S. 9249

# ICARE ET NOUS

A. SCHANDEL

SOUS LE SIGNE D'ICARE

Nous les aéromodélistes , ne pouvant pas pour des raisons diverses , rechercher les étoiles , nous essayons de côtoyer les nuages .... par d'autres moyens .

S'il ne fallait retenir qu' un seul personnage au milieu des dizaines , des centaines de héros , qui bercèrent l'enfance et les rêves de l'humanité , le choix de tous les amants de la liberté ... de voler s'arrêterait sûrement sur ICARE . Le plus humains de tous les hommes . L'histoir<sup>e</sup> est connue et n'a pas fini de nous hanter : le ciel fut son désir , l'océan fut sa tombe . Oui , Icare est la liberté , le songe , l'ailleurs .

Et si aujourd'hui , nous les modélistes , vol libre , nous perdons de plus en plus , d'année en année , cette capacité de rêver , de suivre en parallèle les traces de l'aviation réelle qui nous échappe à des vitesses de l'ordre des machs , et à des altitudes stratosphériques ..... il ne reste pas moins que nos origines sont les mêmes que celles des fous volants , qui écrivaient en lettres d'or , dans le ciel , l'aventure .... En ces temps là le rêve aérien prospérait , avec des hommes comme Henri Farman , Louis Blériot , Hubert Latham .... ces héros du début de 20 ème siècle qui vit naître les grands chasseurs d'étoiles . Si les Mermoz Saint -Ex ratèrent , heureusement peut-être , le rendez vous de la guerre 14 - 18 ,ils sont bien là quelques années après , lorsque Latécoère invente l'Aéropostale , j'alais écrire aérospatiale ! . Autour d'eux les figures héroïques de Daurat et Guillaumet . Pourquoi nous fascinent-ils , ces aventuriers de l'extrême ? Bien sûr il y a les risques ? celui d'une panne , d'une fusillade qui expédie le coucou sur les dunes , d'une tempête qui le démonte entièrement dans les Andes . Mais la grandeur d'un homme ne se mesure pas seulement aux risques , quand même ces derniers dépassent

toute mesure . Elle se niche surtout dans la capacité que nous avons chacun de nous offrir la liberté ...de voler . Peut-être les aviateurs grands et petits en savent -ils plus que le commun des mortels : peut-être que la liberté ne se trouve-t-elle que là haut ; loin de tout , dans une solitude baignée de cette lumière que les terriens - trop terre à terre , ne peuvent pas contempler . Nous sommes dans nos fly-off dans les mêmes dispositions , et nous sommes également capables comme membres de la grande famille des imitateurs d'Icare , d'éprouver des sensations identiques .... de rêver aussi .

- IMAGE DE PLANEURS PLANTÉS DANS L'HERBE  
- A REMARQUER AU PREMIER PLAN UNE  
BOUSE DE VACHE - LES MODÈLES HOLLANDAIS  
SONT ILS EN TERRE CONNUE ....

PHOTO A. SCHANDEL

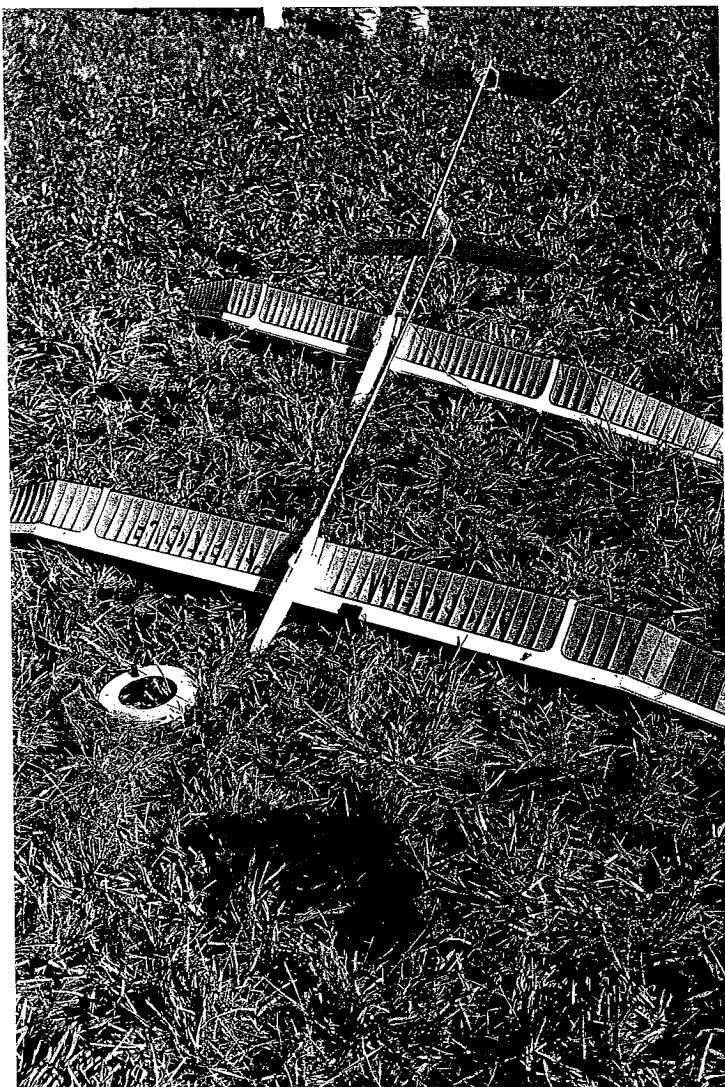
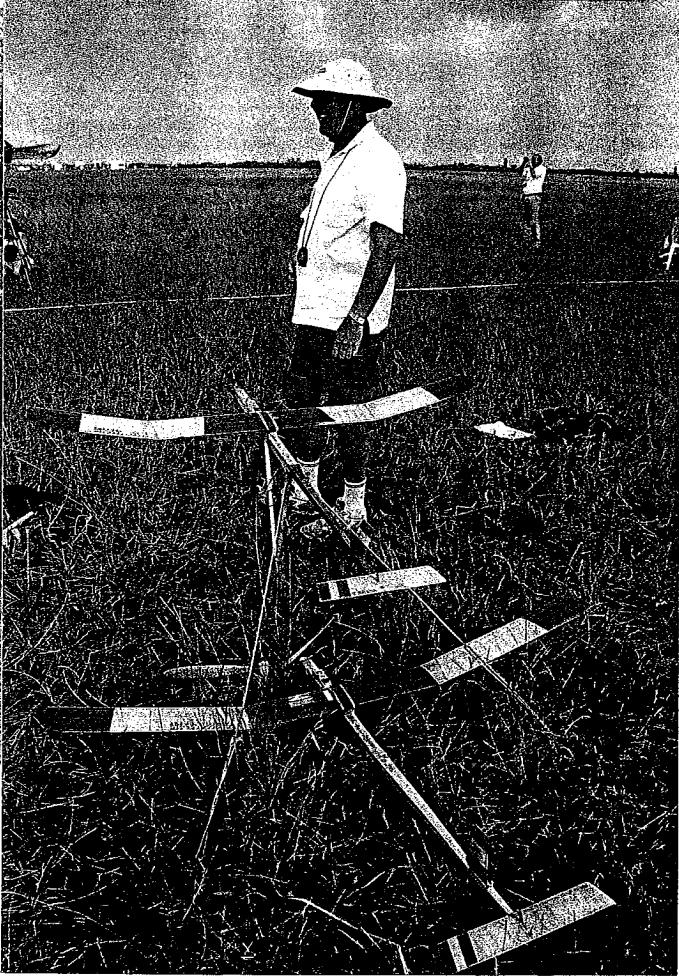




PHOTO - AVIANCE - HERITAGE - HISTOIRE -

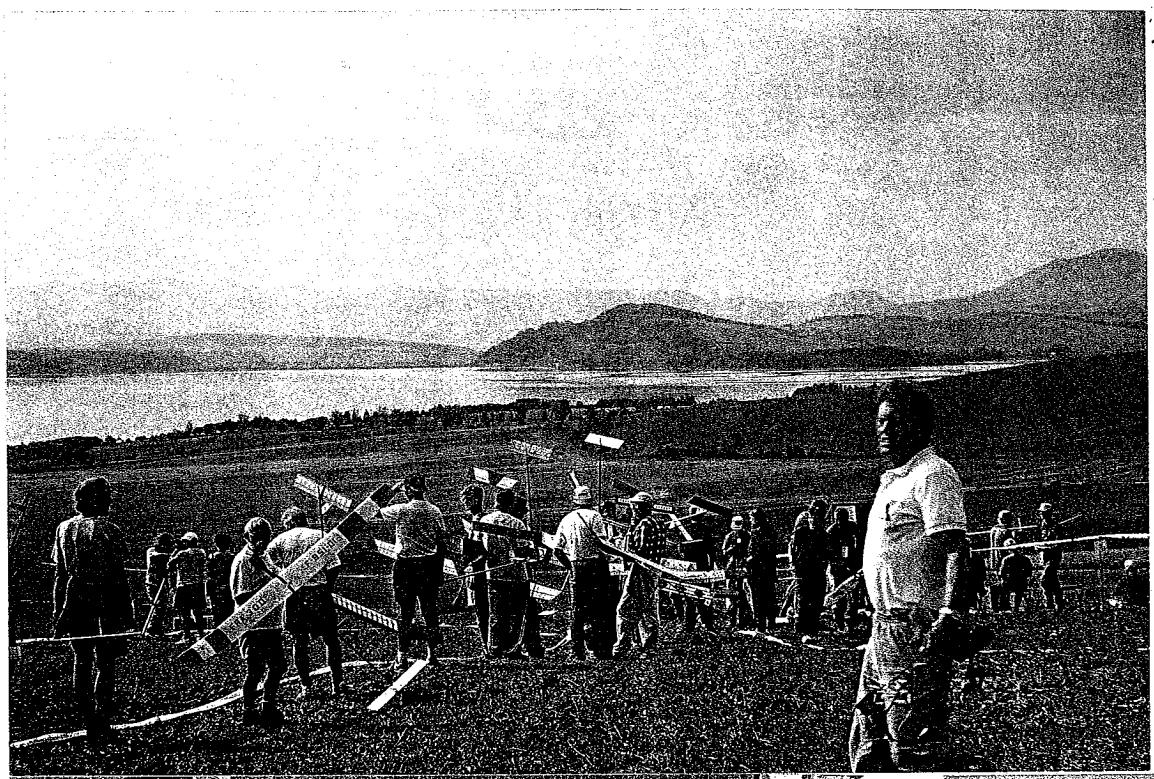
HERITAGE  
AVIANCE



\* MAI 2001  
LE EWAK "MURRY UP 210" DE FRANK  
ZINC 1950 ET BIEN SUR LE BEC  
"ARISTOCRAT" DE E. STOFFEL 1948

LE DEDE EST PLUS VIEUX D'UNE  
QUINZAINE D'ANNÉES QUE CES 2  
MACHINES CÉLA SE VOIT BIEN A  
LA COULEUR DE SES CHEVEUX

\* DEUX VENETTES FRANÇAISES - B. BOUTILLIER (F1C) ET GEORGES  
MATHERAT (F1B) SUR LES CHAMPS CARACTÉRISTIQUES DU  
POITOU - \* KLAUS SALZER AUX CH. D'EUROPE 2002 AVEC SES  
MODELES DE CONSTRUCTION CLASSIQUE -



"LIPKOUSKY NIKULAS  
EN SLOVENIE  
CONCOURS F1E DEVANT  
UN PAYSAGE MAJESTUEUX.  
ON RECONNAIT A GAUCHE  
DE FACE. P. CHAUSSÉBOURG -

- UN DES REPRÉSENTANTS  
FIDÈLES ET CONFIRMÉS  
EN F1K ( $\text{CO}_2$ ) EN  
FRANCE. LÉSIEUR. -

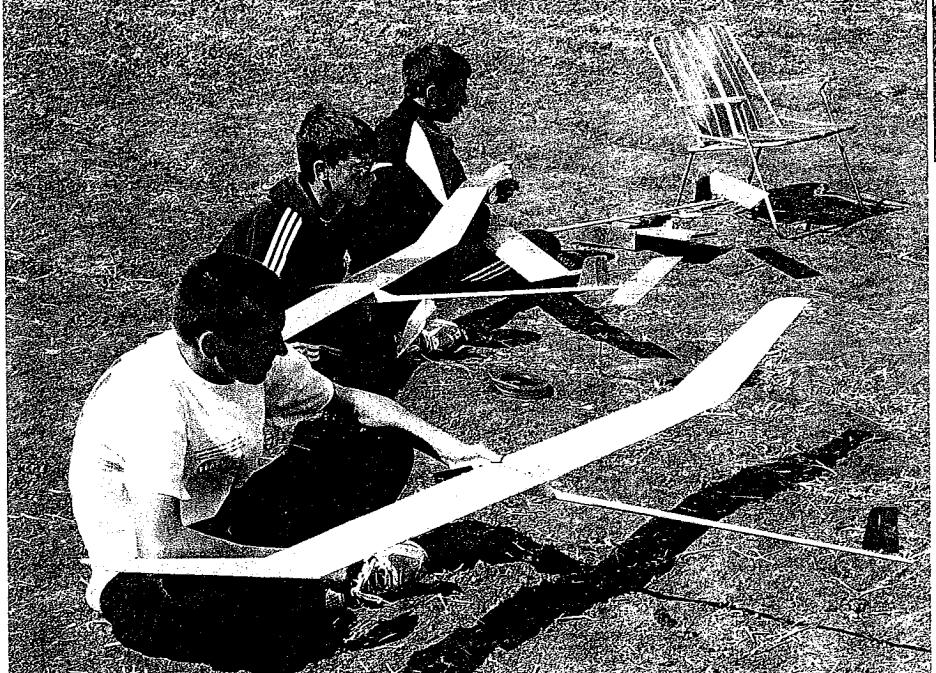
- UNE LINÉEE DE JEUNES  
ASSISE DOS AU VENT  
SUR LA DURE TERRE  
DU POITOU. - AU PREMIER  
PLAN. PH. DRAPEAU -

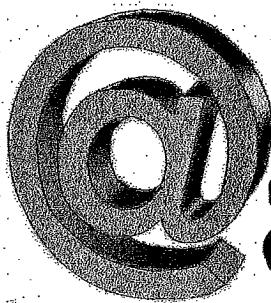
- WALTER HACH -  
- AUTRICIEN FERVENT  
ADEPTE DE  $\text{CO}_2$  ET DE  
PLANEURS. LANÇÉNAIN  
OU CATAULTES.

- WALTER EST UN  
GRAND FOURNISSEUR  
DE MATERIEL POUR  
VOL LIBRE



PHOTO A. SCHANDORF  
PHOTO R. HACH. -





# Internet

# STUGES et Niouzes

## ANTIK

Le site SAM d'Allemagne vaut un petit détour. Photos et historique, rencontres, etc., sur :

<http://www.amd.schoene-zaehne.de/>

« Antik Modellflugfreunde Deutschland ». On peut choisir l'anglais, pour qui ignorerait la langue du pays.

## BACKFLIP

c'est un moteur de recherche spécialisé vol libre. Eh oui, ça existe ! Aux USA évidemment, mais il y a aussi quelques sites perso français inclus.

<http://www.backflip.com/members/LaneKG/2583421>

Quelques 400 adresses à visiter. Dont la suivante

<http://www.img.ru/framepage.html>

qui vous vend plein de petites choses russes sous le nom de Vlad Romanenko, du F1x hihihitech, photos à voir.

Bon, d'accord, il y a des adresses erronées, atteintes par la limite d'âge, etc. Mais ça reste un sacré guide. Des heures de rêverie, pardon : projets !

## AILE VOLANTE 6/10...

...tout-balsa et d'envergure 20 cm. Un pari d'Eric Bras-  
seur, dont le site présente encore une hélice pour moteur  
électrique de 20 cm, un projet de cerf-volant « libre », et  
plein de textes qui n'ont rien à voir avec l'aéro. Les explications  
sur l'aérodynamique sont très valables, pour qui n'est  
pas tombé dans la compétition quand il était petit.

[www.4p8.com/eric.brasseur/glider.html](http://www.4p8.com/eric.brasseur/glider.html)

en anglais et en français.

Tiens, un topo qui vous intéressera certainement : Les divers formats bitmap. Pour y voir plus clair dans l'utilisation des images que vous recevez ou envoyez sur Internet, GIF, BMP, JPG et les autres.

MÉLI-MÉLO à l'adresse <http://groups.msn.com/WaddellAirplaneWorks/sigairmodeler.msnw>

Des taxis « fun » peu conventionnels, puis des HLG et CLG de compétition, assez croquignolets, dans la partie « Free Plans ». Pour profiter à plein, il faudra vous enregistrer chez MSN.

## UNE VISITE...

en France de Peter Brocks et de son épouse Brigitte. Vous savez bien : l'indispensable ami qui récolte aux USA les abonnements pour Vol Libre (ça diminue les frais pour tout le monde, éditeur et abonnés) et le spécialiste assez affûté pour nous traduire en anglais certains textes bien compliqués... Donc c'était les vacances, et une virée à nos concours dans l'Ouest.

« Splendide à Beauvois et à Moncontour. On s'est fait de nouveaux amis. A Beauvois j'ai pu éviter la forêt et goûter seulement des tournesols. J'ai emporté le flyoff en F1G, de quoi savourer fort la remise des prix et les festivités qui ont suivi. Ce fut plus serré à Moncontour. Six à chaque plot. Perdu de vue au premier vol F1G, 3 minutes d'inscrits au lieu du super-maxi de 5. Et la récup m'a mis en retard cumulé à chaque vol, d'où 9 secondes trop court après un départ précipité. Mais au total un bien beau souvenir. »

De retour au pays, Peter est du flyoff F1G au « Livotto », et bien placé en F1A où il se déclare encore débutant... A la « Sierra cup » il fait le flyoff en F1A et la 6ème place au final. Bravo, Peter, et... merci encore !

## LES VÉTÉRANS SE REBIFFENT

aux USA. On parle là-bas de rounds limités à 45 minutes au lieu d'une heure, pour les catégories 2 minutes. Un des aspect intéressants serait de pouvoir finir le concours nettement plus tôt le soir. Des essais ont été faits, certains modélistes pensent que ça marche. Mais voilà que Bob Hatschek — qui ne le connaît pas ? — proteste. « J'ai 77 ans, je fais parfois encore le plein en F1G. Il y a un jeune qui me fait la récup. Mais il vole aussi, et ça nous fait des rounds à 22 minutes et demie, pas vrai ? S'il vous plaît, ne m'enlevez pas ce qui me reste ! » — SEN du 19.10.2002.

## INDOOR

Championnat du monde F1D à Slanic, Roumanie, du 7 au 12 octobre 2002.

Razzia américaine, avec le souverain Jim Richmond en seniors, 35m 29s et 36m 15s, sur 31 participants de 12 nations. Voir les classements sur :

[www.indoorduration.com](http://www.indoorduration.com) en section Contest Results.

Chapeau aux juniors aussi, où Doug Schaeffer fait 33m 04s et 36m 12s, et l'équipe US se couvre d'or, devant 6 nations et 14 participants.

Les commentaires n'ont pas manqué sur :

<http://groups.yahoo.com/group/indoor/>

« Du plaisir à la tonne... une grande expérience. La mine est un endroit incroyable, et très difficile à voler. Il apparaît une nouvelle fois qu'une grimpée en puissance est indispensable pour faire des temps valables. Je pense que Richmond était à 30 mètres en trois spirales. Bob Bailey filait à plus de 75° de pente, c'était comme un F1B. (...) ». C'était une ou deux impressions de Matthew Chalker, 6ème.

Et Steve Braun : "Les organisateurs ont essayé d'éviter au maximum les courants d'air, et parqué tout le monde dans le coin atelier... et donc personne n'a pu suivre la compétition. Cela n'a rien changé, semble-t-il. (...) Peu de dérive en général, mais il y avait quelques places très turbulées, et au-delà des 50 m les parois inclinées..."

Comme c'étaient les premiers championnats sous la nouvelle règle des 55 cm, il a fallu avancer quelques interprétations. Ainsi l'anneau au bout de l'écheveau ne compte pas dans le poids du moteur. On pouvait le retirer lors du contrôle, et on pouvait aussi essuyer le lubrifiant en trop. Intéressant, vu les 0.6 g autorisés... En réalité, le pesage s'est fait dans une zone trop turbulée, et rien n'était très précis, ce qui a causé quelques ennuis.

La stratégie fut très simple. Il vous fallait une combinaison hélice/gomme qui supportât un départ à très haut couple, il fallait grimper jusqu'au plafond après un départ quasi vertical. Le vol vainqueur de Richmond à 36 minutes fit les 30 premiers mètres en 3 cercles environ. Certains, comme Ron Green, furent victimes de cette configuration : modèles sans doute détremplés dans l'humidité à 80%. Les premiers classés maîtrisaient tous ce schéma. - Jim a mis 1900 tours sur une boucle de 241 mm. Son hélice a été dessinée il y a 40 ans... refaite au diamètre de 470, étroite et de faible surface, moyennement souple/variable à la surpuissance.

A noter les deux autres meilleurs performeurs : deux juniors, Doug Schaeffer et Ben Saks. Bien préparés, améliorant leurs réglages en cours de route. (...)

Moins de casse qu'en 60 cm, semble-t-il. Mais peut-être parce que la plupart ne grimpait pas assez haut. Le schéma de vol typique serait celui-ci : grimpée rapide de 5 à 8 minutes, puis un temps de croisière très court, enfin une longue et lente descente. On ne voit plus de ces spirales trop serrées après le largage. "

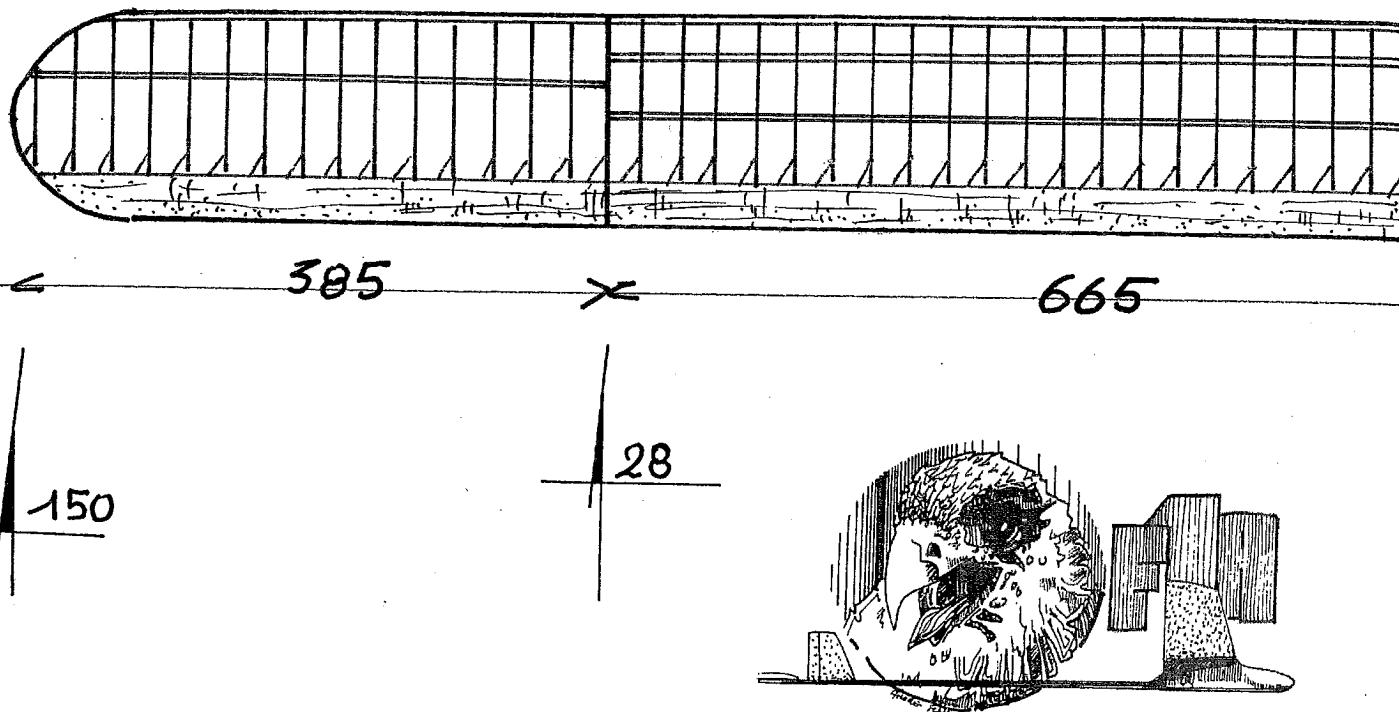
Mark Schaeffer note : "Chez les seniors 22 vols, seulement, à 30 minutes et plus. Quatre concurrents ont fait, sur leurs 6 vols, 4 à 30 minutes ou presque. Les juniors ont fait excellente impression. Et les phases de leur compétition : super-excitants..."

John Kagan : "Je n'ai vu aucun pas variable en compétition, quelques-uns à l'entraînement. La plupart des hélices étaient de forme symétrique, si je me souviens bien."

**S. BOWLES**

S. BOWLES - S. BOWLES - S. B.  
NORWICH MAC

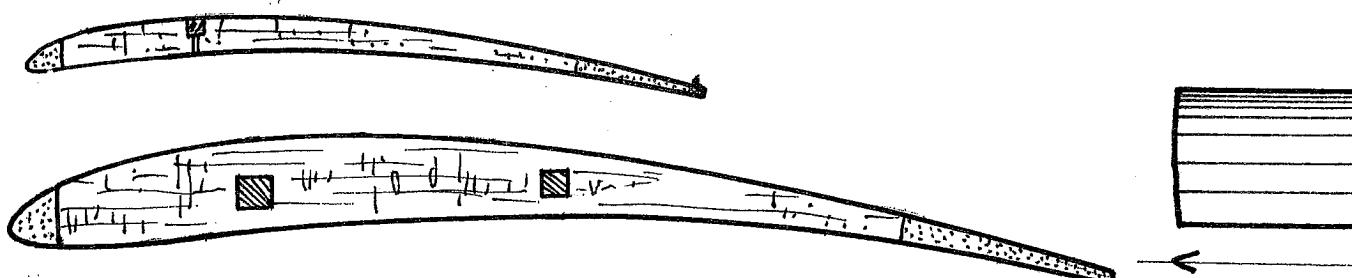
DESSIN A. SCHANEL  
DAPRES. S. BOWLES -



### FUSELAGE CONSTRUCTION

- NOSE BUILT UP FROM 5X5 SPRUCE TO A NOMINAL 25X15
- SHEET ALLOY PYLON WITH 1MM WING PLATFORM BONDED AND FAIRED TO PYLON WITH GLASS FIBRE MAT AND RESIN
- BOOM FROM 5X3 SPRUCE TOP AND BOTTOM TAPERED AT TAIL,  $\frac{3}{32}$  SHEET BALSA SIDES
- TWO PIECE WING WITH WIRE DOWEL JOINERS

UD  
GIBRE

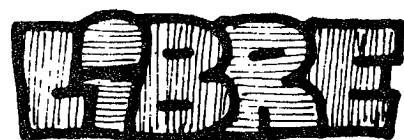
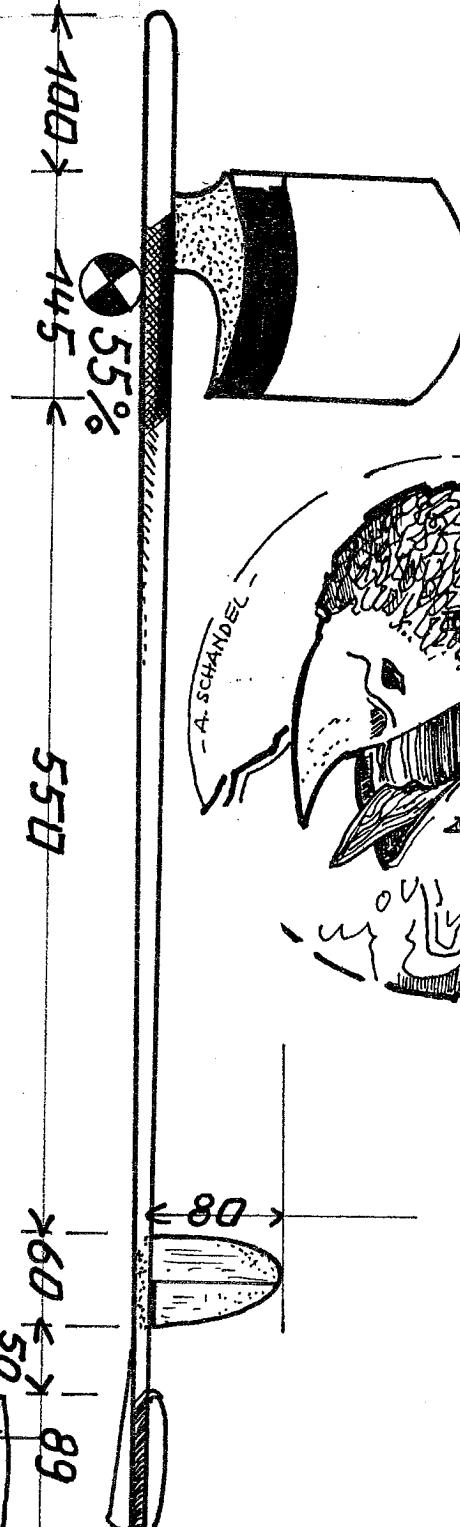
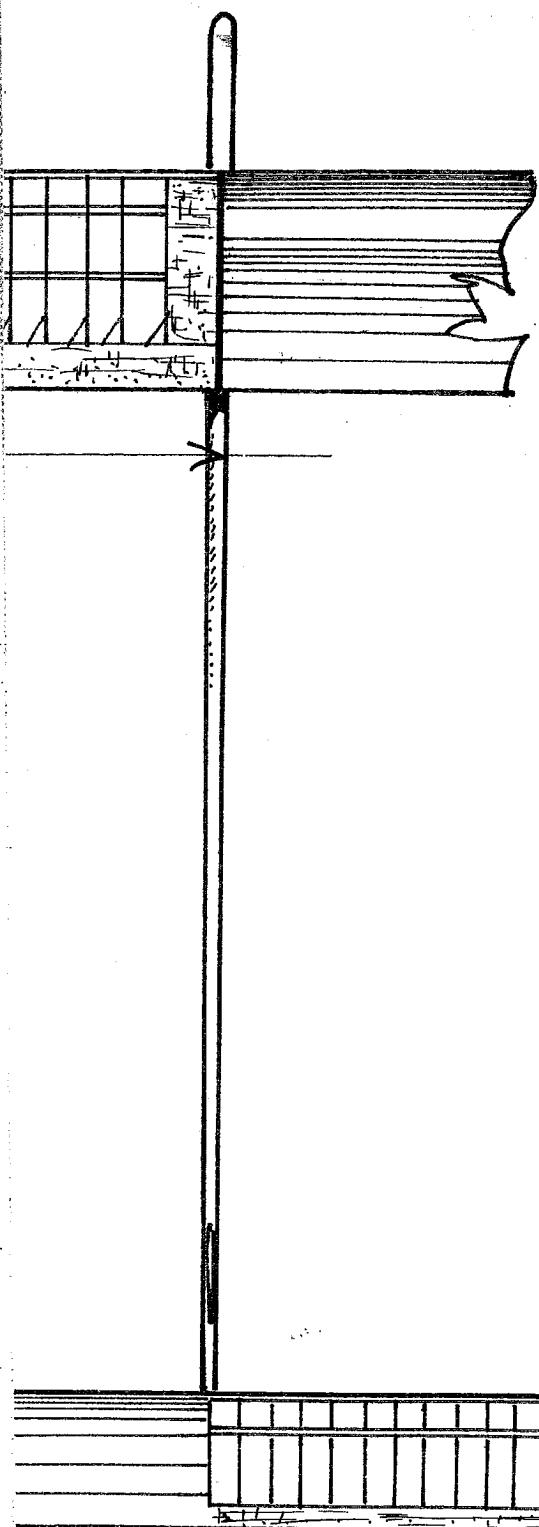


Everyone already knows that the definition of a good landing is one from which you can walk away. But very few know the definition of a great landing. It is one after which you can use the airplane another time.

BOWLES -

S. BOWLES - S. BOWLES

- S. BOWLES - S. BOWLES -



WDL  
GIGI

ALL DIMENSIONS ARE MM. - ECHTELLS 1/2 ET 1/5

Chacun sait que la définition , d'un bon atterrissage correspond au fait qu'à l'arrivée on puisse repartir à pied. Mais seulement peu savent qu'un grand atterrissage est celui après lequel vous pouvez encore utiliser l'avion pour un autre vol .

NONNE - PLANE. deoirt.

KRAFTFLUG / GLEITFLUG: RECHTS  
MOTORZUG: 12 GRAD NACH UNTER, 10 NACH RECHTS  
POTENZ 1/2 DESSE VERS LAS: -70 ADREITE.

LUFTSCHRÄUBE: "IGRA" Ø 240

ENTLAGE: NYCAR  
BESPANNUNG: NYCAR 18 GRAMM/M<sup>2</sup>

PROJEKTIUNGS- TANK: 2 CM<sup>3</sup>

SCHEVERPUNKT C.G. 60%

TÜKE CARBONE  
KOHLEROHR Ø 4,

Ø 3,

Ø 2,

# VAGABUND III

## H. FENZ

Seit einigen Jahren sieht man bei F1K Wettbewerben VAGABUND Modelle im Kreise drehen. Das erfolgreiche, schöne Modell wurde von seinem Ersteller Heinz Fenz (rühriger Organisator der BALATON Trophy) in mehreren, immer wieder modifizierten und verbesserten Varianten gebaut.

Es gab Versuche und Änderungen an der Modellstruktur, z.B. Blasaholzbeplankung auf der Flügelnase, unter dem Rumpf positioniertes Seitenleitwerk und die ebene Platte als Höhenleitwerkprofil. Auch der Pylon, mit der Tragflügelaufnahme und der Tankfixierung das Herz des Modells, wurde laufend weiterentwickelt. Die charakteristische äusserre Grundrissform blieb aber immer gleich. VAGABUND III ist das von Heinz Fenz und seiner mitfliegenden Gattin Hilda zuletzt eingesetzte aktuelle Modell.

Mit Stefan Gasparin CO2 Motor GMW-73 und der grossen IGRA Luftschaube landeten VAGABUND Modelle u.a. bei den Deutschen F1K Meisterschaften 2000 und bei der 4. Coppa F1K Siena, Italien, auf Platz 1 und bei vielen Wettbewerben gab es Top-Plazierungen.

Beim Entwurf und Bau legte Heinz grossen Wert auf Festigkeit und Betriebssicherheit, was mit vermehrtem Einsatz von Kohle und Aramid-Komponenten erreicht wurde. Es gibt exakte Auflagen und Anschläge, einen teil-steck- und drehbaren Tragflügel als wirksamste Thermikbremse und als Novum ein kleines Ablassventil in der Tank-Motorzuleitung für problemlose Pin Out. Die Mylar-Folienbespannung sorgt für optimale Wetterfestigkeit bei Hitze, Kälte und regen.

Trotz seiner Invalidität gehören Heinz und Hilda zu den begeistertsten F1K Wettbewerbspiloten der STEIRISCHEN RUNDE und mit dem Modellflug und ihren VAGABUNDEN seien ihnen noch lange Freude und Erfolg gegönnt.

---

Depuis quelques années on voit, lors des concours F1K, des modèles VAGABUND, tourner dans les airs. Ce modèle, beau et efficace, fut construit par son créateur, dans plusieurs versions, toujours améliorées. ;

Il réalisa des essais sur la structure, avec un bec d'aile coffré balsa, un stabilo planche profil plat, et une dérive sous le fuselage. La cabane, la fixation des ailes, celle du moteur et du réservoir ont connu des améliorations constantes. Les grandes lignes caractéristiques, cependant, sont toujours restées les mêmes. VAGABUND III est le modèle actuellement utilisé par Heinz et son épouse Hilde.

Muni d'un moteur Gasparin CO2 GMW-73 et d'une hélice Igra, ce modèle remporta les ch. de RFA en 2000 et la Coppa Siena en Italie, et dans beaucoup de concours des places d'honneur.

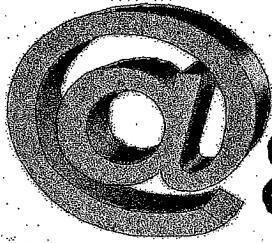
Lors du dessin et de la construction Heinz accorda une grande importance à la rigidité et à la sûreté de manipulation, du modèle. L'utilisation de carbone et de Kevlar a satisfait à ces demandes.

L'exécution minutieuse, l'aile articulée - déthermalo - une soupape, nouveauté - pour le Pin Out, arrondissent le tout. Recouvrement en mylar, mettant le modèle à l'abri de tous les temps

Malgré son invalidité, Heinz et Hilda sont des pilotes enthousiastes en F1K, et avec leur modèle VAGABUND III on peut leur souhaiter encore une longue participation et beaucoup de succès dans cette catégorie.



Photo : W. HÄHN



Internet

# STUGES et Nicouzes

## « Bon CG »

Alors, ça y est. Vous avez la formule de René Jossien sur Internet. En anglais. Sous 2 formes complémentaires. D'abord le papier lui-même, mais avec une traduction légèrement différente de celle de 'Vol Libre' 147. Puis un petit programme en Visual-BASIC très simple d'utilisation. Ce programme est à télécharger, de 1,5 mégaoctets, donc 6 minutes avec un modem 56 KO. Vous dézipez dans un nouveau dossier, puis vous lancez « setup.exe » et suivez la procédure habituelle d'installation.

<http://home.att.net/~w.c.stoddart/index.html>

Quand vous démarrez ensuite le programme, vous avez devant vous un seul formulaire, que vous remplissez tranquillement. Les données de surface et de longueur, puis les caractéristiques du dessin (genre de profil, etc.) que vous trouvez toutes faites dans les menus déroulants. Un clic sur la barre finale vous affiche le CG. Ensuite, vous variez tel ou tel paramètre, nouveau clic final, nouveau CG. Évidemment vous pouvez imprimer les résultats sur papier.

## VOTRE BALSA...

Envie de jeter un coup d'œil sur les machines qui préparent, scient et poncent vos planchettes ?

[www.f1d.biz/F1DBizFrameset.htm](http://www.f1d.biz/F1DBizFrameset.htm)

C'est spécialisé indoor et F1D. Vous avez sur le même site divers outils, remontoirs, etc. Et VL n'est pas payé pour cette pub.

## MOTOMODELES JUNIORS.

Championnat d'Europe des juniors août 2003 : la formule F1P sera d'actualité en même temps que l'ancienne F1J. 10 secondes moteur et 3 minutes le maxi pour F1P. Et si l'un de vos sélectionnés ne vole qu'en F1P, vous avez droit à une équipe nationale de 4 gars, les 3 meilleurs scores comptant pour le résultat final. Ceci est expliqué officiellement dans FFN de décembre 2002.

Là-dessus les Américains, forts de leurs résultats précédents, s'engagent dans la préparation du Championnat du monde 2004 : 6 moteurs gratuits pour les jeunes qui présenteront une cellule valable, consultation des 2 adultes qui se sont frottés au F1P jusqu'à présent (Wilkinson et Simpson), mise au point d'un programme de construction et d'entraînement, appel au peuple pour trouver d'autres modélistes ayant tâté de la bête. A l'initiative du SCAT et de son président Jim Parker. C'est une nouvelle du SEN, évidemment (SCAT Electronic News 766).

## FREE FLIGHT NEWS avec votre carte VISA.

Ian Kaynes a écouté ses abonnés, et propose désormais le règlement 'PayPal' par carte de crédit à partir du site :

[www.btinternet.com/~kaynes/ffn.htm](http://www.btinternet.com/~kaynes/ffn.htm)

Comme tout le monde sait, on y gagnera en rapidité, et en diminution des frais de change... les banques habituelles restant fort gourmandes en ce domaine.

## CAOUTCHOUC... CAOUTCHOUC...

La disparition du TAN II (remplacé par le TAN Sport et peut-être un jour par le TAN Super Sport) a provoqué des échanges nombreux - pas encore de suicide, aux dernières nouvelles. Richard Blackam, médaille de bronze F1B au récent Championnat du monde, nous redonne du courage, en même temps que son point de vue appuyé sur une longue carrière et sur une très vaste expérience dans le domaine des tests sur les écheveaux.

'Le TAN II, de n'importe quelle livraison depuis sa prise en charge par John Clapp, a toujours été meilleur que tout ce qui a précédé ! Le pire batch a été de 4718 ft-lbs/lb, la grande majorité se situe au-dessus de 5000. Oubliez donc les polémiques, et considérez ceci :

A mon sens, les 10% de modélistes qui volent au-dessus du lot moyen ne doivent leurs résultats qu'à un meilleur réglage du taxi, et à une plus grande attention aux moteurs qu'ils utilisent couramment.

Par exemple, dans les livraisons récentes de gomme, il y a plus de différence à l'intérieur d'une même boîte qu'entre deux boîtes distinctes. Il n'existe aucune conspiration au profit de certains modélistes et au détriment du modéliste de base... John ne se fait pas sponsoriser par certains gros bras du wak ; en réalité tous les récents Championnats du monde ont été gagnés par du TAN II... inutile de faire davantage de pub, n'est-ce pas ?

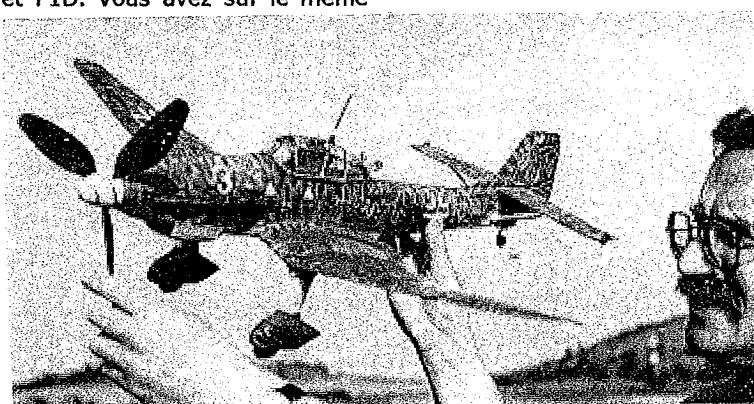
Faut-il acheter des quintaux de caoutchouc, puis choisir les meilleurs bouts ? Certains le font. Mais je constate que la plupart des wakeux améliorent leurs résultats en soignant d'abord leurs réglages. Il est quasi criminel d'utiliser un TAN exceptionnel sur un taxi qui ne serait pas au top du réglage.

En fin de journée, si vous êtes en flyoff avec Kulakowski, qui va gagner, à votre avis ? Celui qui se sera entraîné davantage, et aura mieux compris comment il peut s'améliorer.' (SCAT du 19.12.2002)

## MINIMAKETY

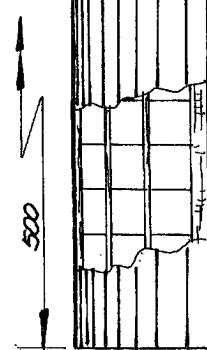
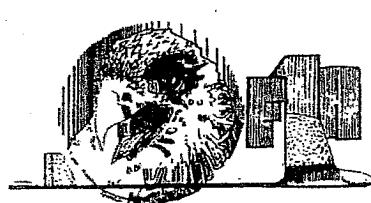
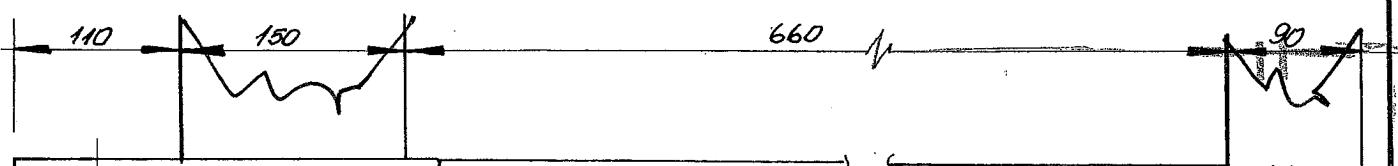
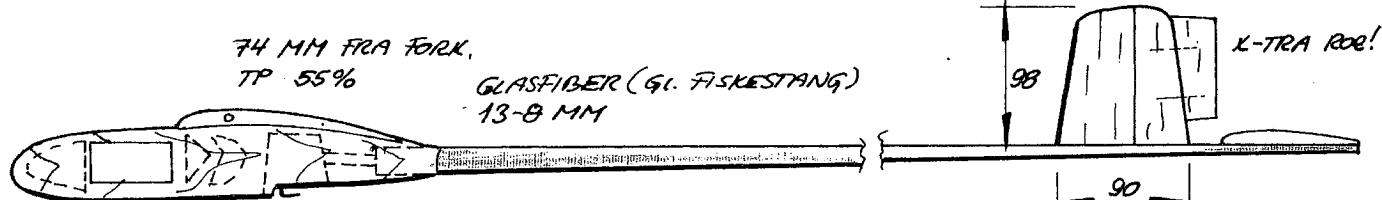
Oui, Koutny et les autres de l'Openscale ont leur site, et même une partie en anglais :

<http://modely.comp.cz> Vous y trouverez de superbes photos couleur, ci-contre et sans couleur Jiri Merta avec une maquette que vous reconnaîtrez facilement. Et peut-être vous offrirez-vous le plaisir d'être le second Français à ce classique ?

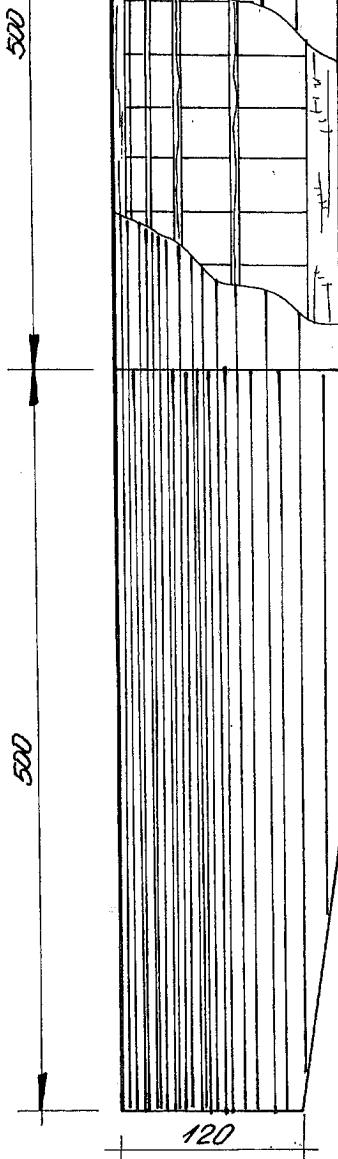


## PALES CARBONE.

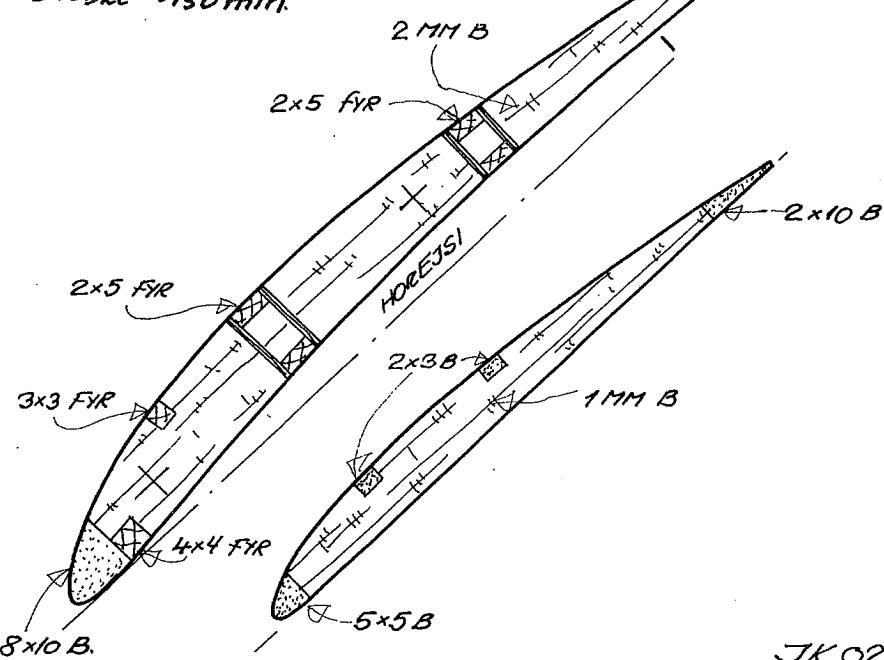
Un avis autorisé, de Mike Woodhouse SVP, après la question "Comment changer le pas d'une hélice ?" (FFML 1373) -- Simplement changer le calage de la pale. Les petites variations, par exemple 2 degrés en plus ou en moins, n'apportent pas de perte de performance. On peut aussi vriller davantage la pale. Bien des théories suggèrent qu'une pale peut être meilleure si son vrillage n'est pas strictement hélicoïdal. Testez vos pales en vol, puis construisez de nouvelles pales si vous le jugez préférable. Important : il faut exactement le même calage pour les deux pales ! -- Au Championnat d'Europe F1B 1998 au Portugal, la température atteignait les 45°C. Mon déroulement moteur se faisait de plus en plus long... Les pales recouvertes de fibre de carbone absorbent la chaleur et se dévillent progressivement ! Comme elles étaient réglables, j'ai simplement diminué leur calage. En fait elles avaient été construites à la température de l'atelier ; les suivantes se verront offrir une "post-cure" à plus haute température.



**1½ METER**  
DE A. BORELL ET L.B. JENSEN.



V-FORM ≈ 150 MM  
DIÉDRE 150 mm.



ECHAUSSÉE - 1/5 ET 7/2

**VDE GEBRÈE  
FOL**

DESSIN OG TØRGEN KORSGAARD.

9213

JK.02



# Rhapsodie en stab majeur

## Chapitre 2

J. Wantzenriether

Récemment divers courriers ont circulé sur Internet autour de la question : Pourquoi les planeurs F1A sont-ils tous centrés à 54 % ? Il s'agit des planeurs 2001, bien entendu, et spécialement ceux des Grands Chefs... Une réponse détaillée a finalement été apportée par notre ami anglais John Barker, comme suit (novembre 2001) :

Prenons les caractéristiques actuelles de surfaces et de profils. Le profil du stab est plat et mince, son  $C_x$  minimum est atteint lorsqu'il vole à un  $C_z$  d'environ 0,14. A partir de là on calcule le levier à utiliser pour le moment de l'aileron. En pourcent de la corde, on tombe bien sur une valeur d'environ 53 % pour l'emplacement du CG.

### PAS SEULEMENT LA TRAINÉE.

Notons que les A1 actuels sont centrés tout pareil : un rien en arrière des 50% de la corde moyenne. Vous reniflez comme moi qu'il n'y a là aucun hasard... Barker se basait sur l'hypothèse d'une traînée minimale pour le stab. Ceci est requis, bien entendu, pour le meilleur plané possible. D'autres conditions sont imposées par l'utilisation en compétition : vol par gros temps, déthermalisation, stabilité et manœuvrabilité au treuillage... En conséquence il y a une limite inférieure à l'aire du stabilo. Le planeur de Jiri Nahlovski semble bien près de cette limite : rapport stab/aileron de 12,3 %. Au total les innombrables constructions des 40 dernières années ont amené à trouver les dessins donnant à la fois la meilleure durée et la stabilité nécessaire.

Nous allons ici remonter le temps, et passer en revue diverses solutions adoptées l'une après l'autre depuis les débuts - depuis le championnat du monde pour les planeurs, 1951, avec la victoire d'Oskar Czepa. Peut-être allons-nous ré-apprendre plein de choses...

### LE GRADIENT DE PORTANCE.

Donc dans les années 1960 quelques planeuristes d'Europe centrale ont appris l'importance du gradient de portance pour le profil du stabilisateur. Plus ce gradient est fort dans la plage de travail du stab - autrement dit plus la pente est raide sur le schéma ci-joint - plus le stabilo réagit vite après une sortie de la ligne de vol idéale. Inversement, si l'on peut renforcer le gradient, on pourra diminuer l'aire du stab ; et donc reporter sur l'aileron une plus grande

part de la surface totale autorisée... c'est en effet à l'aileron qu'elle sera le plus utile pour la performance.

Max Hacklinger concentrerait ces observations dans la consigne suivante. Si votre planeur est trop lent à réagir, même après optimisation du CG, poncez le nez du stab de façon qu'il soit plus pointu. Un nez pointu donne en général un plus fort gradient.

Gradient de portance ? Le schéma représente le profil semi-symétrique 795 (dessous plat, mais nez relevé). Pour le nombre de Reynolds de 85000 la courbe est relativement régulière, mais pour 17000 des sauts brusques nous disent qu'on est dans une zone critique. Supposons que notre stab vole sur la courbe des 85000 dans la plage qui entoure 0,2 de  $C_z$ , par exemple entre  $C_z = 0$  et  $C_z = 0,4$  (repérez-vous sur l'accolade). Nous traçons une droite qui couvre le mieux possible notre portion de courbe. La pente de cette droite donne la valeur du gradient de portance. On la calcule très simplement de la façon suivante.

Prenons sur la droite 2 points, dessinés ici par 2 carrés pleins. La différence de  $C_z$  entre le carré 2 et le carré 1 est de :

$$1,0 - (-0,2) = 1,2$$

La différence d'angle d'attaque entre le carré 2 et le carré 1 est de :

$$6,8 - (-2,7) = 9,15$$

Et la pente :  $1,2 / 9,15 = 0,13 \text{ Cz par degré}$ .

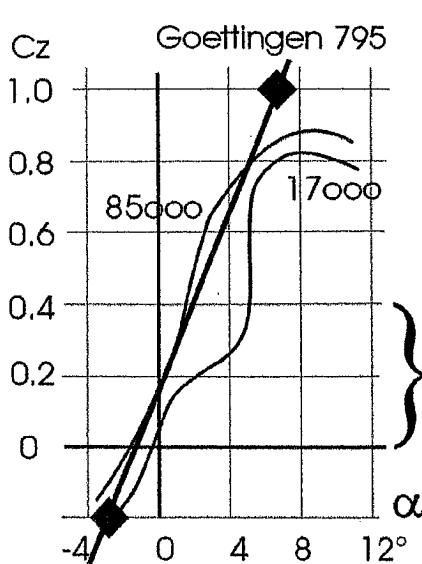
Si nous avions choisi la portion de courbe qui entoure le  $C_z$  de 0,4... la pente aurait été bien plus raide. Pour ce qui

est de la courbe des  $C_z$  à  $Re = 17000$ , on n'y voit pas clair du tout... mais dans la réalité nous n'utilisons pas de stab aussi épais, ni aussi lisse que le modèle qui a servi en soufflerie. Dès maintenant, nous pouvons dire qu'il est préférable d'avoir une courbe dépourvue de ces sauts imprévisibles. Les profils qui donnent les courbes les plus régulières sont d'une épaisseur relative inférieure à 4 %, donc les profils "plaques", planes ou creux. Pour les autres, un bon niveau de turbulation est requis. A moins que vous soyez sur un profil Woebbeling... mais ceci est une autre histoire.

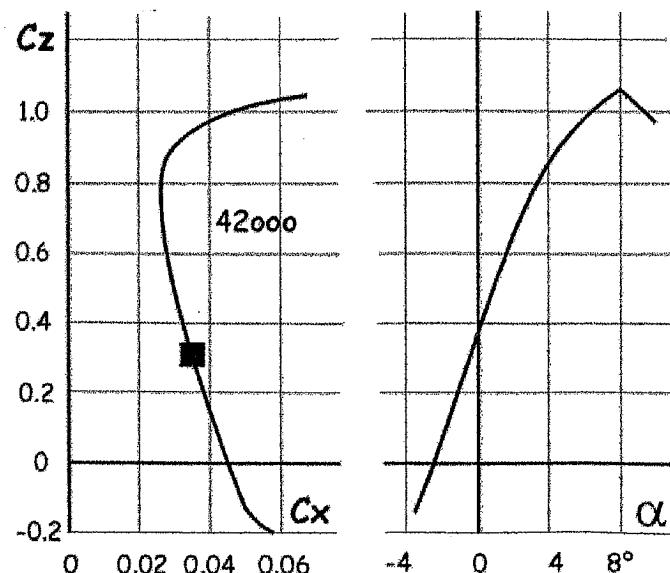
### LA PLAQUE CREUSE 417a.

Ce profil se distingue par un gradient de portance nettement supérieur.

Si vous avez fait un peu de théorie, vous savez qu'on donne comme gradient habituel d'un profil mince la valeur



pour le profil du stabilisateur. Plus ce gradient est fort dans la plage de travail du stab - autrement dit plus la pente est raide sur le schéma ci-joint - plus le stabilo réagit vite après une sortie de la ligne de vol idéale. Inversement, si l'on peut renforcer le gradient, on pourra diminuer l'aire du stab ; et donc reporter sur l'aileron une plus grande



de 2 pi, soit 6,28 (Cz par radian). Transposé en degrés :  
 $6,28 / 57,3 = 0,11$  Cz par degré.

La plaque plane (le profil planche, disons-nous en France), mesurée en soufflerie par F.W. Schmitz en 1942 à nos faibles Re, nous donne 0,093. En radians cela fait 1,7 pi... nettement moins que dans la théorie.

La plaque creuse Goettingen 417a, dans la plage de travail qui nous intéresse, délivre un gradient de 0,16 - soit en radians 2,84 pi.

D'accord avec vous... ces nombres ne disent rien à l'état tout cru ! Mais voyons ce que cela donne sur un planeur tel l'A1 de Jiri Nahlowski (voir son plan au précédent cahier). Pour une première simulation nous garderons le même dessin de stabilo en plan, corde, envergure et allongement, seul le profil devient une 417a.

Le vé longitudinal passe à 5,4°. Le Cz du stab est de 0,22. La durée descend à 146 secondes, perte de 4 secondes. Mais surtout le taux (ou la marge) de stabilité statique, MSS pour les amis, passe à 0,48... le planeur réagit beaucoup trop fort au moindre chahutage, donc guirlandes jusqu'au sol. Il va falloir corriger cela.

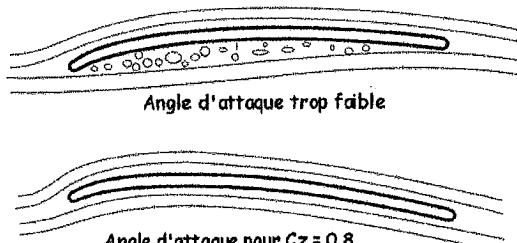
Une première idée serait de reculer le CG. Mais une autre méthode consiste à diminuer l'aire du stabilo. Essayons, en gardant bien le même allongement. La MSS originale de 0,29 est atteinte avec une aire de stab de 1,43 dm². Le vé passe à 4,3°. Le stab travaille à un Cz de 0,32. Le schéma donnant la répartition des moments est le même que pour notre Jiri original... évidemment, puisque les données de l'aile n'ont pas changé et que le stab doit fournir le même travail. Pour la performance en durée, on atteint 148 s.

Ah mais... et si on reportait sur l'aile la surface de stab qui n'est plus utilisée ? Le rapport des aires dans la simulation précédente est de 8,9 %. Cela nous donne pour l'aile totale de 18 dm² une répartition de 1,52 dm² au stab et 16,48 dm² à l'aile. Cette aile plus grande va-t-elle améliorer la durée de plané ?

Oui, mais de trois fois rien : 149 secondes. Pour un vé de 4,3° et un Cz de stab de 0,32. Nous sommes donc encore en-dessous du Jiri original. D'où vient cette perte de performance, alors que l'aile est plus grande ?

### UN STABILO AU MAUVAIS CZ.

Jetons un coup d'œil aux polaires de la 417a, telles que nous les a mesurées F.W.Schmitz dès 1942. Le Cz de travail de notre stab est repéré par un carré noir. De suite on note que notre Cx est bien plus grand que le Cx minimum du profil, qui se situe à 0,8 de Cz.



A l'inverse on notera que c'est bien à notre Cz de 0,32 que la courbe de la portance montre la plus forte pente. Vers un Cz de 0,8, la pente est déjà inférieure. Le problème se pose donc maintenant de la façon suivante : quel profil nous donnera à la fois le Cx minimal et le gradient de portance maximal, et cela à un Cz utilisable ?

Une étude du flux d'air autour de la 417a s'impose. L'intrados du profil démarre sous un angle d'environ 24°. A première vue, il faudrait donc un angle d'attaque de 24° pour que le flux d'intrados frôle exactement l'intrados et reste lisse... Mais nous savons que chaque profil exerce une succion vers le haut devant le bord d'attaque. Donc le départ optimal de l'intrados se situerait à :

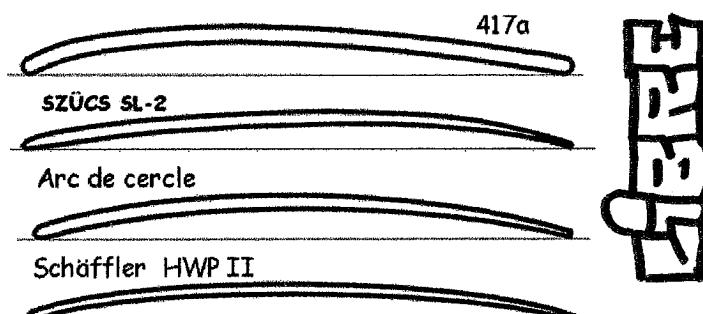
$$24^\circ - 4^\circ = 20^\circ \text{ environ}$$

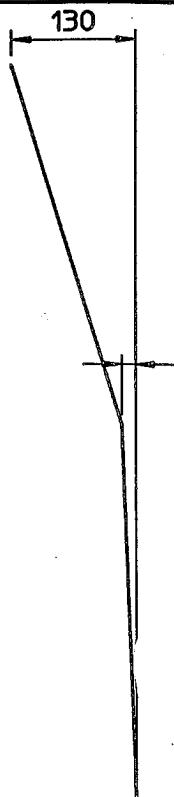
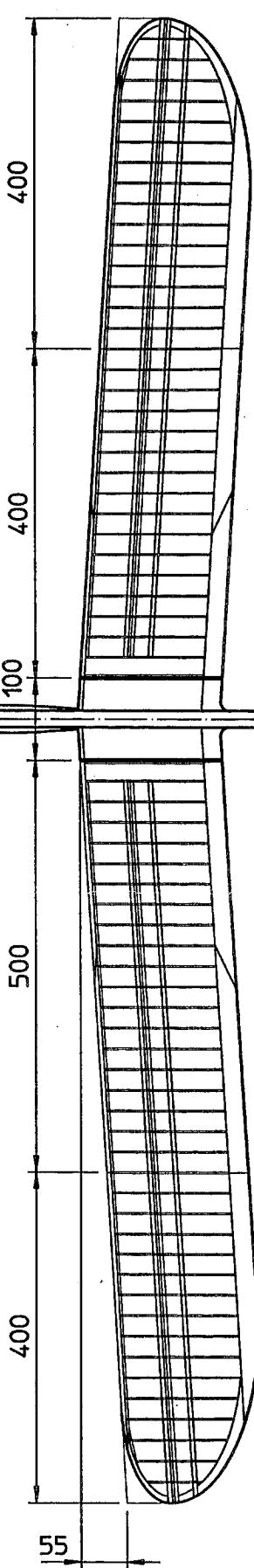
en prenant l'angle de 4° comme étant celui du Cx minimal de la 417a.

Il faut donc ramener l'angle de départ de l'intrados à 20° (au grand maximum), pour obtenir un écoulement sans turbulence à l'intrados. La 417a aux faibles attaques voit son intrados rempli de tourbillons dus au passage de l'air sous le bord d'attaque. Ces tourbillons précisément donnent la traînée néfaste. Aplatissons l'avant de notre plaque creuse, et nous tomberons dans des conditions meilleures pour un empennage.

### ENCORE DES PLAQUES CREUSES.

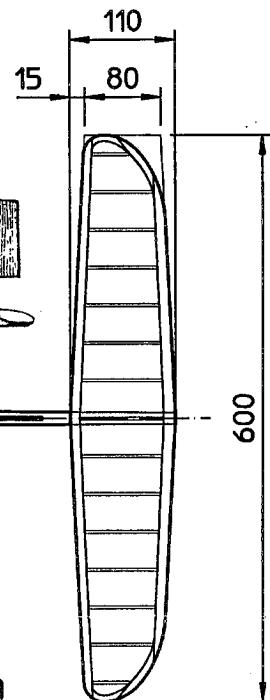
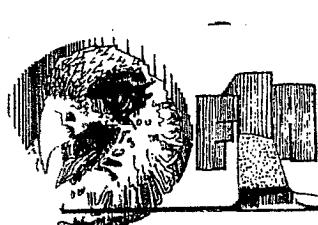
Les gens des années 1970 en Europe germanophone ont donc essayé tour à tour divers dessins. Ainsi une plaque en simple arc de cercle, de même cambrure maxi que la 417a. - Si l'on prend une cambrure moindre, on aura un gradient de portance plus faible, ce qui n'est pas le but recherché. - On a aussi carrément inversé la 417a, bord d'attaque à la place du bord de fuite. - Arthur Schaeffler, professionnellement impliqué dans les pales de ventilateur, a testé avec succès un profil symétrique devant et derrière, très plat du dessus, et plus creusé vers les extrémités. - Erich Jedelsky a opté pour une plaque symétrique également, lors du développement de ses voitures tout-balsa "Standard".





Wing span 1770 mm  
 Length 1155 mm  
 Wing area 28,57 dm<sup>2</sup>  
 Tail area 5,43 dm<sup>2</sup>  
 Total 34,00 dm<sup>2</sup>  
 Wing AR 10,92  
 Tail AR 6,63  
 NP 0,90  
 SSM 0,41

Weights  
 Fuselage 250 g  
 Wing left 88 g  
 Wing right 82 g  
 Stabilizer 15 g  
 Total 435 g

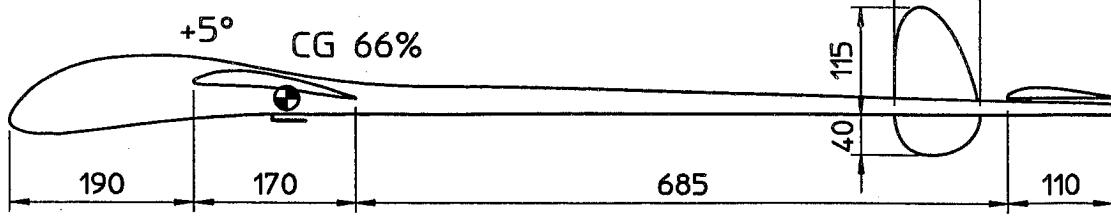


# F1A

Niek van Groenestijn  
Dutch Champion 1955

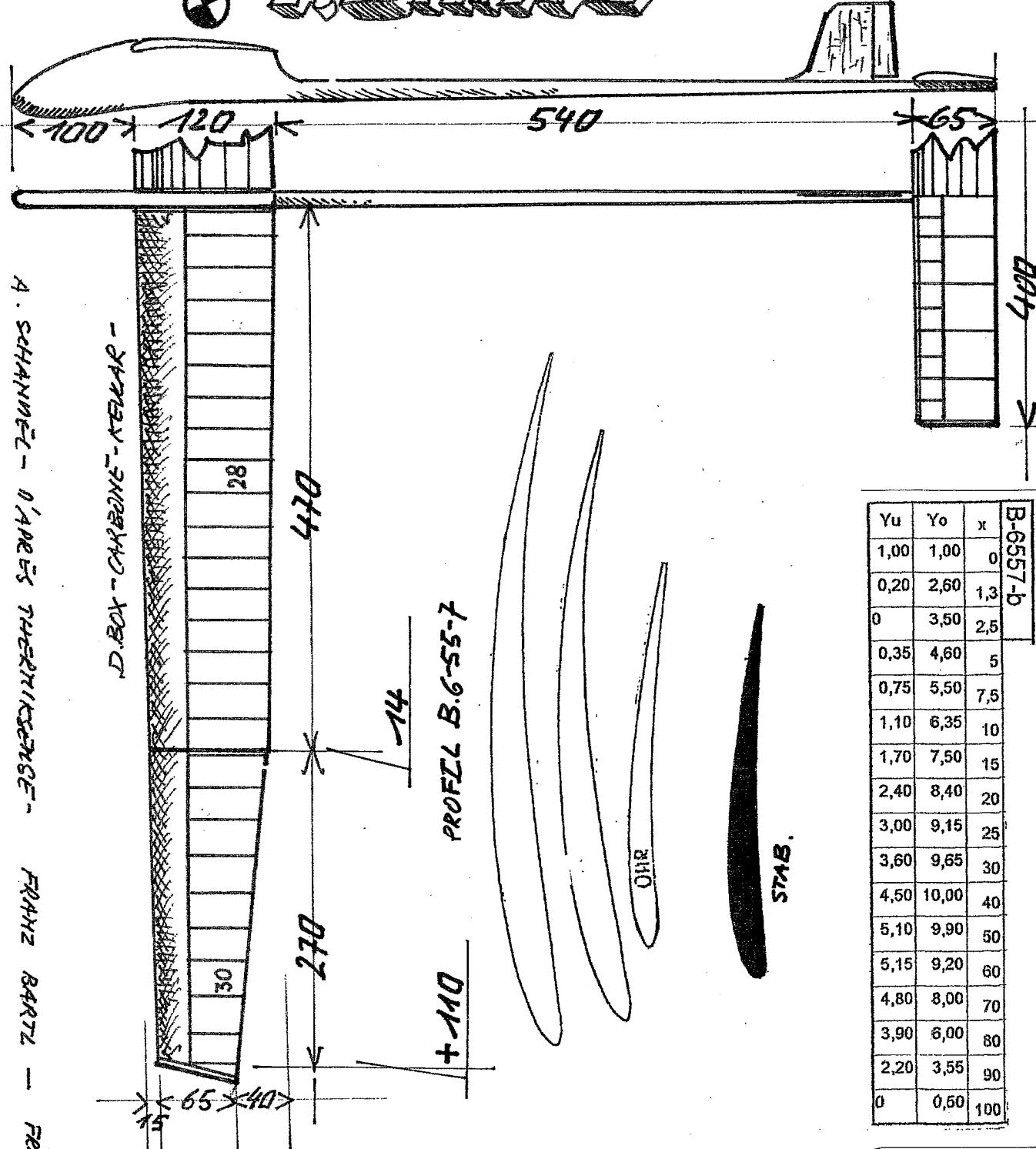
12x3>10x3 mb      3 mb      12x3>10x2,8 mb

5x5 hb>mb      2 hb qu  
 3x3 mb      23x3 hb>mb  
 5x7 hb>mb      9x0,7 steel      4x4 hb>mb  
 1 ply



+5° CG 66%

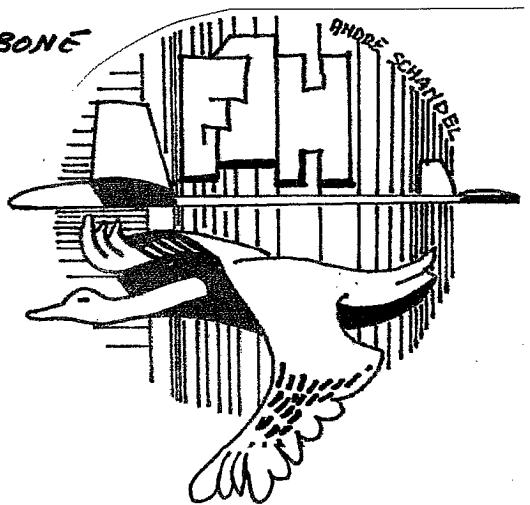
# 58% FART!



Yu	Yo	x
1,00	1,00	0
0,20	2,60	1,3
0	3,50	2,5
0,35	4,60	5
0,75	5,50	7,5
1,10	6,35	10
1,70	7,50	15
2,40	8,40	20
3,00	9,15	25
3,60	9,65	30
4,50	10,00	40
5,10	9,90	50
5,15	9,20	60
4,80	8,00	70
3,90	6,00	80
2,20	3,55	90
0	0,50	100

LONGERONS ET BORDS DE FUITÉ - CARBONÉ  
COFFRAGE - KEVLAR-CARBONÉ  
NERVURES BALSA 2mm  
CLÉS D'AILE - CAP. Ø3mm.

AIRES	MASSES
AILE $15 \text{ dm}^2$	90g
STAB $2,7 \text{ dm}^2$	7g
FUS	145g

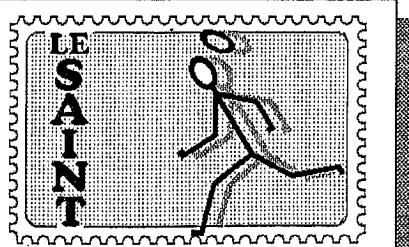


ECHÉANCE 11<sup>e</sup> ET 12<sup>e</sup>.

9217

# PROFILS

## LES PROFILS DU "ROI RENÉ"



### RAPPEL DES DONNÉES

Voir le précédent N°1 sur les PROFILS RJ. Les 6 chiffres montrent les caractéristiques permettant de lire les trois données essentielles, données en % de la corde :

- 1- Creux maxi de la ligne moyenne 5,1 (51).
- 2- Position de ce creux maxi 40 (40).
- 3- Epaisseur maxi du profil 8,4 (84).

Sont aussi donnés : le point le plus haut de l'extrados et celui le plus haut de l'intrados, et leur position sur la corde.

Le creux ligne moyenne et les hauteurs sont donnés par rapport à la ligne horizontale sur laquelle est "posé" le profil.

Le numéro — entre parenthèses — écrit après RJ 514084 : (444084) est la référence de ces trois mêmes données par rapport à la ligne passant par le rayon du Bord d'Attaque et le point bas de l'extrémité du Bord de Fuite. Plus le BA est haut, plus est réduit le 2ème numéro. Utile pour comparer ?...

Pour les profils symétriques, les valeurs EXtrados et INtrados sont données par rapport à la ligne moyenne. En plus (+) ou en moins (-) d'une ligne droite.

### LE CREUX DU REVÊTEMENT

L'entoilage en papier ou pangée de soie des extrados, se creuse, beaucoup, sous la tension de l'enduit. Sur les ailes de mon Vake ancien, LE VIBRANT, dont la corde fait 135mm, nervures espacées de 50 mm, le creux du papier — mesuré vers 35 % de la corde — donne une différence de 1,62 mm (10,34mm à la nervure — 8,72mm au creux).

Ce retrait ramené à la corde de 100mm, donne, à ces endroits de l'aile, un profil dont l'extrados est 1,2 % moins bombé que le profil des nervures, taillées avec soin.

Parti du profil VIBRANT, le RJ 603481 (je vous le donnerai plus tard) au creux des nervures, il en résulte plutôt l'aspect d'un 483469, si l'on ne tient pas compte que le papier tendu de l'intrados a, aussi, très peu modifié son dessin.

Tout compte fait, cela donne un 543475 qui est la moyenne de rendement "supposé"..., si les filets d'air..., veulent bien filer droit!... Me suis-je bien fait comprendre ?...

Et la tentation, si le poids n'est pas un problème, de construire des ailes toutes coiffées au profil 543475. A méditer !...

### LES LONGERONS ? COMMENT ?

Pour mieux respecter le profil choisi, il faut donc limiter l'espace entre nervures. Cela peut varier de 20 % de la corde, pour les grandes (plus de 250 mm), jusqu'à 30 % pour les cordes d'environ 100mm. Sans aucun coffrage en dehors de celui d'emplanture.

Personnellement, j'ai vite opté pour positionner le longeron — unique ou principal — à environ 38 à 40 % de la corde de l'aile. Si un deuxième longeron est nécessaire, je les place alors vers 30 % et 60 % environ, la largeur du bord de fuite étant pris en compte..

Très vite respectueux d'obtenir des extrados impeccables — sans bosses — je me suis efforcé de placer le longeron encastré dans la nervure, afin d'obtenir un minimum de ≈ 2 mm en retrait de l'entoilage.

Pour l'intrados, cela est moins important — quoique !... — mais si je peux loger le longeron hors de l'entoilage, je ne rate pas l'occasion. Stabilisateur: idem...

### MULTI-LONGERONS ?

Certains modélistes utilisent une multitude de petits longerons ajustés au ras des nervures. Cela peut être intéressant de remplacer un longeron 10x3 par 5 lisses 2x2 en extrados et 3 autres 2x2 en intrados. Dans ce cas, moi, je choisirais un balsa tendre et j'arrondirais les 2 angles du haut afin que l'entoilage de l'extrados soit le plus lisse.

La baguette Bord d'Attaque sera de section carrée, collée en diagonale si le rayon du profil est assez haut. Pour les arrondis plus bas je préfère la baguette 5x2, 6x3, etc qui permet un bon collage du bec de nervure.

Le Bord de Fuite est taillé dans 10x3, 15x4, 20x5 balsa ou composé de 2 planches collées en sifflet. Suivant les modèles...

### CHOIX POUR AILES COFFRÉES

Lorsque la solidité des ailes est recherchée et un coffrage prévu, les extrados construits étant mieux respectés, surtout au premier 1/4 ou 1/3, il faut tenir compte de cette particularité et choisir un profil à courbure moins marquée à l'extrados.

Ecrivez-moi si vous avez des questions.  
24 Rue des Vignes, 45250 BRIARE. Merci à J. Wantz pour les tracés. **RENÉ JOSSIEN**

SUITE >>>

Profil semi-épais, porteur et très aérodynamique. Bon pour les grands Planeurs anciens, même chargés au dm<sup>2</sup>. Si modèle prévu léger c'est l'épaisseur du profil qui donne des ailes, peu déformables. En modèles de moins de 1m20 d'envergure, bon pour Electric et CdH. En RC, il peut être bon pour Motoplaneur ou pour le Motomodèle, dont on aimera le plané à l'arrêt moteur. Plus tard, ce profil sera encore amélioré par le RJ 634087, un peu plus mince et plus porteur.

Bonne chance...

Votre Ami

René JOSSIEN

**RJ 604393**

Pour Modèles Légers

**PROFIL RJ 604393 (444393)**

Gros Profil Aérodynamique

Creux ligne moyenne : 5,98 % à 43 % de la corde

Epaisseur maxi : 9,30 % à 22 % de la corde

X%	0	2	4	7	10	15	20	25	30	35	40	50	60	70	80	90	95	100		
R	= EXT	2,8	3,98	4,58	5,67	6,95	7,90	8,92	9,66	10,1	10,34	10,41	10,32	9,92	8,75	7,28	5,46	3,98	2,22	0,8
o,9	= INT	2,8	1,76	1,35	1,20	1,24	1,03	1,04	0,31	0,67	1,02	1,33	1,62	2,11	2,44	2,47	1,36	1,08	0,54	0

Extrados le + haut : 10,41 % à 35 % de la corde

Intrados, creux le + haut : 2,50 % à 67 % de la corde

**PROFIL RJ 633860**

Afin de convenir à la bonne portance de la partie centrale - et avancée, due à la flèche - de mon Aile volante MOTOPTERE, j'avais dessiné un profil bien cambré dans les 2/3 avant, et se terminant en douceur vers le bord de fuite, partie agissant en stabilisateur. Cette aile ayant donné un bon plané, j'ai gardé le tracé "avant" de ce profil et terminé harmonieusement le profil RJ 633860. Très moderne de ligne il peut convenir aux FIA, F1B et CdH. Prévoir entre nervure réduit ou cofrage de 40% de l'extrados avant.

Amitiés modélistes  
11-2002

René JOSSIEN

**RJ 633860**

Bon pour CdH et Wak modernes

**PROFIL RJ 633860 (583860)**

Profil raccourci du "MOTOPTERE"

Creux ligne moyenne : 6,28 % à 38 % de la corde

Epaisseur maxi : 6,06 % à 25 % de la corde

X%	0	1	2	4	7	10	15	20	25	30	35	40	45	50	60	70	80	90	95	100	
R	= EXT	0,82	1,90	2,73	4,01	5,43	6,48	7,73	8,50	8,93	9,16	9,20	9,17	9,03	8,76	7,87	6,56	5,02	3,09	1,80	0,38
o,7	= INT	0,92	1,05	1,19	1,13	1,09	1,22	1,81	2,46	2,87	3,16	3,31	3,28	3,40	3,33	3,16	2,60	1,91	1,02	0,51	0

Extrados le + haut : 9,2 % à 35 % de la corde

Intrados, creux le + haut : 3,40 % à 45 % de la corde

SUITE >> PROFILS DU ROI RENÉ

## PROFIL RJ 683786

Le RJ 683786 est le profil dessiné pour la Wakefield "VIADUC" construit pour le Championnat de France 1949. Je suis le 3ème du classement mais le modèle est perdu de vue, pour le chronométreur, et le VIADUC perdu totalement aussi car le déthermallo n'existe -hâlas- pas encore. Pour un premier vol ce n'est pas mal mais j'aurais voulu avoir ce modèle pour la Coupe WAKEFIELD où j'étais sélectionné.

Ce profil est très bon pour le vol libre toutes catégories, où les ailes doivent résister aux fatigues du vent et aux chocs imprévus.

Chez moi, le même gabarit, a servi, pour deux autres modèles dont un joli WAK qui a gagné le 1er Prix à un concours de l'UPCF.

Prix d'Elégance, SVPL.

Ce profil serait bien venu sur les Cacahuètes et autres...

A garder précieusement et utiliser.

René JOSSIEN

06/12/2002

## RJ 683786

### PROFIL RJ 683786 (613786) Profil Wak "VIADUC"

Creux ligne moyenne : 6,84 % à 37 % de la corde

Epaisseur maxi : 8,63 % à 30 % de la corde

X%	0	1	2	3	4	7	10	15	20	25	30	35	40	45	50	60	70	80	90	95	T100
R	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
= EXT	1,11	2,84	3,82	5,14	6,66	7,75	9,06	10,03	10,64	10,98	11,07	10,95	10,70	10,32	9,20	7,68	5,74	3,42	1,21	0,70	
0,7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
INT	1,11	0,28	0,12	0,10	0,10	0,34	0,32	1,55	2,02	2,35	2,58	2,71	2,79	2,80	2,59	2,13	1,47	0,62	0,22	0,1	

Extrados le + haut : 11,07 % à 35 % de la corde

Intrados, creux le + haut : 2,61 % à 48 % de la corde

## PROFIL RJ 373075

Le profil RJ 373075, est un Plan-Convexe — que l'on appelle, parfois, Profil Plat — de 7,5 % d'épaisseur. Bon profil pour maquette légère. La forme de l'extrados bien cambré dès le bord d'attaque donne, à la ligne moyenne, une courbe de 3,7 % située à 30 % de l'avant. Cette particularité est un avantage en portance du profil quand pris pour les ailes. Comme stabilisateur, il est sage et sa forme approche celle du stab des F1B Modernes. Penser à lui pour modèles de débutant.

## RJ 373075

Bon profil Avion Début & Stab

### PROFIL RJ 373075 (313075)

Profil Plan-Convexe 7,5 %

Creux ligne moyenne: 3,75 % à 30 % de la corde

Epaisseur maxi: 7,5 % à 30 % de la corde

X%	0	1	2	4	7	10	15	20	25	30	35	40	45	50	60	70	80	90	95	T100
R	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
= EXT	0,84	2,49	3,12	4,12	5,20	5,90	6,70	7,24	7,43	7,50	7,45	7,26	6,96	6,64	5,76	4,55	3,33	1,94	1,16	0,3
0,94	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
INT	0,24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

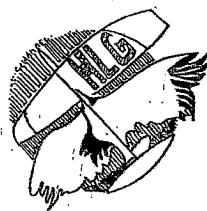
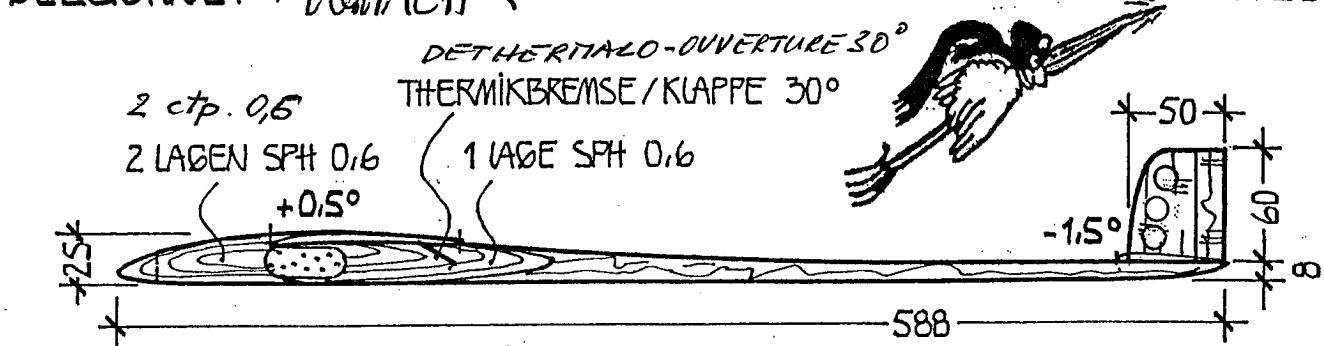
Extrados le + haut : 7,5 % à 30 % de la corde

Intrados entièrement plat de la corde

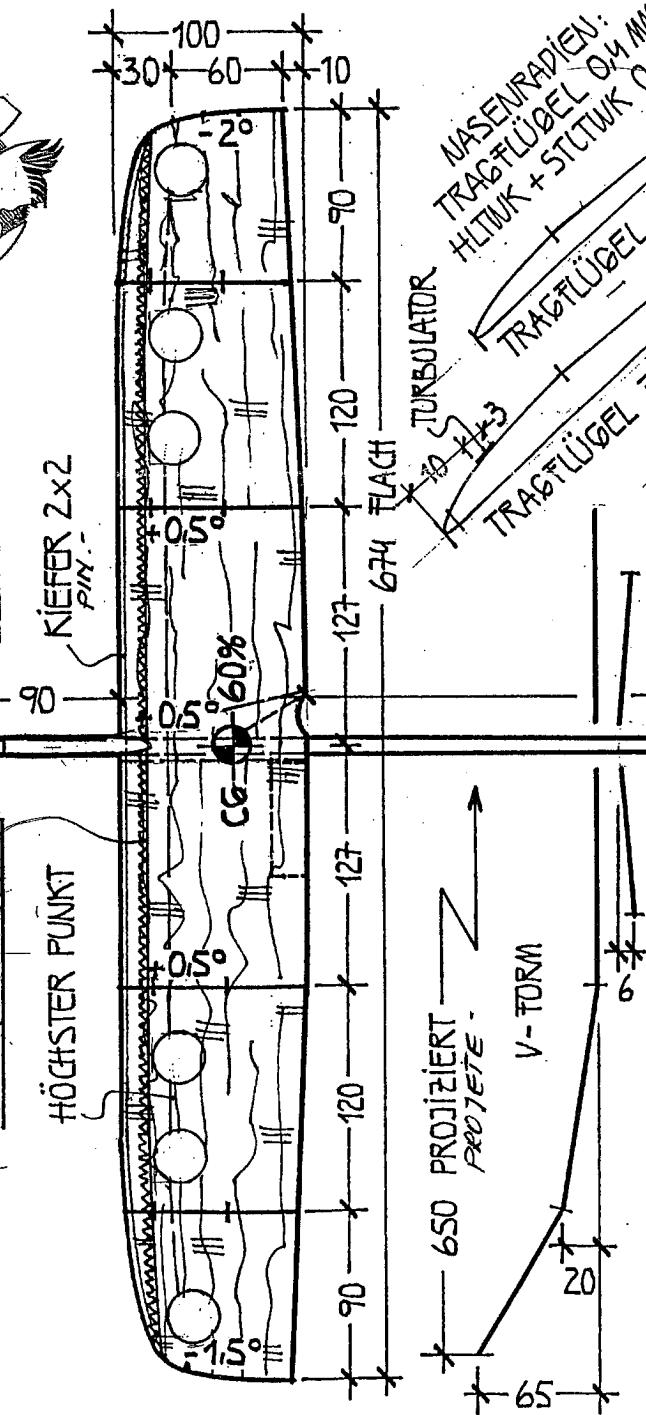
## **„WH-040“ FREIFlug WURFSEILEITER**

VON WALTER HACH, A MASZTAB 1:4, 1:1 ALLE MASZE IN MM  
GEZEICHNET *W.HACH* 8/

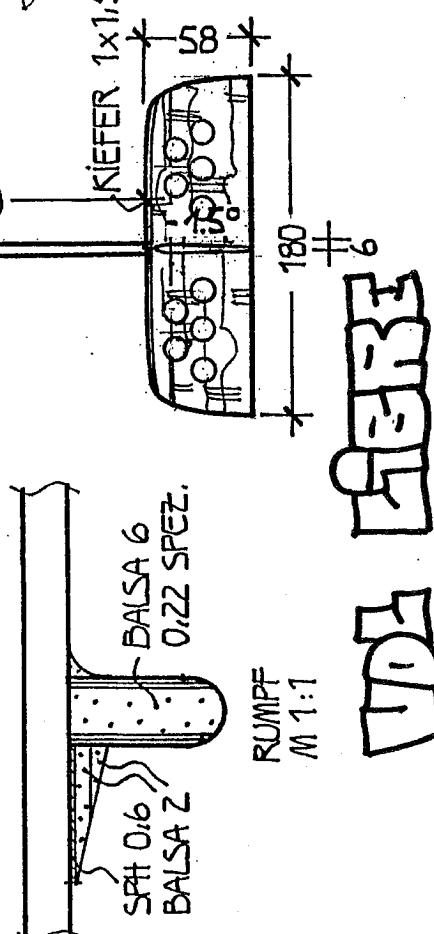
8/2001



**56**  
 GEWICHT: 60 GRAMM TURBU LATOR 8  
 STEIGEN: RECHTS - D   
 GLEITEN: LINKS - G. 
  
 BIEF, SA 16 GRAMM  
 rechts



LACKIERUNG:  
2 x PORENFÜLLER, VERDÜNNT  
- EXDURIT - 2 COUCHES BOUTEILLE-PLATES  
- ODELE.



9221

## IMPORTANT GRAND PROJET DU P.A.M.

En 2004 , L'AN PROCHAIN , FIN FEVRIER LA COUPE D'HIVER AURA ENCORE LIEU LE DIMANCHE MAIS ELLE SERA PRECEDEE LA VEILLE SAMEDI DU

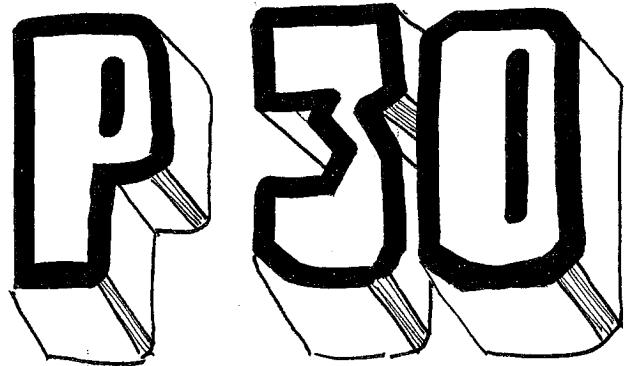
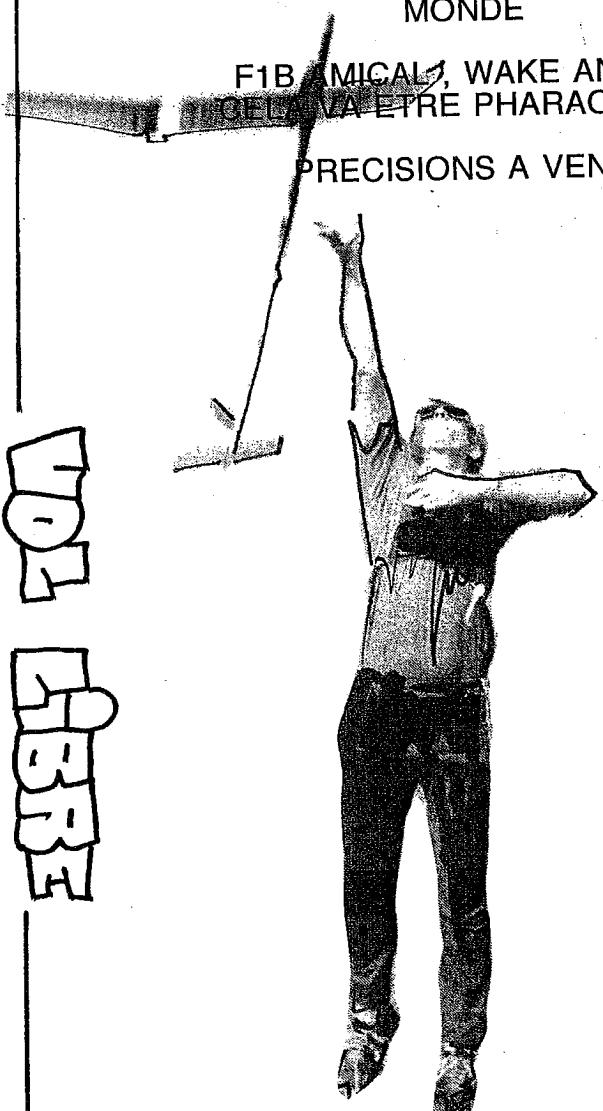
### 1 ER CRITERIUM INTERNATIONAL PHILIPPE LEPAGE 2004

#### CATEGORIE WAKEFIELD

-F1B ACTUEL  
~~COMPTANT POUR LA COUPE DU MONDE~~

F1B ANCIEN  
~~POURRAIT VA ETRE PHARAONIQUE~~

PRECISIONS A VENIR



Comme dans d'autres catégories Vol libre , F1 E par exemple la catégorie P 30 est très peu pratiquée chez nous en France .

Aux USA cette catégorie est une des plus fréquentées, lors des concours . Jørgen KORSGAARD , citoyen danois résidant en RFA , tout près de la frontière, que nous connaissons bien dans nos lignes tout comme dans celles de THERMIKSENSE , se pose un peu la même question et nous présente ici quelques lignes générales de cette catégorie , pour nous inciter , peut-être à laisser libre cours à notre imagination dans ce secteur du vol libre .

Le P 30 est originaire des USA et fut destiné au départ , aux débutants voulant se faire plaisir . Chez nous on ne semble pas vouloir se faire plaisir , mais la nouvelle donne dans la fabrication du caoutchouc , va peut-être amener une autre perspective . Les modèles P 30 doivent dans toutes les dimensions ne pas dépasser les 30 pouces - ce qui équivaut à 76,2 cm . Hélice et fixation mèche, incluses . Masse sans moteur au moins 40 g , masse maxi du moteur caoutchouc 10 g . L'hélice est obligatoirement issue du commerce et ne comporte pas de partie repliable , diamètre maxi 24 cm . Par ailleurs tout est libre , selon votre imagination, ....

Lors des concours on vole 5 x 120 s avec la possibilité de fly-off ou de vols plus longs . On peut donc faire des économies de caoutchouc et utiliser des terrains relativement petits . L'ensemble présente l'avantage de permettre une douce entrée dans la catégorie F1B. Les modèles peuvent surtout être construits selon ses propres idées à peu de frais , encore que des kits existent .

Sur les dimensions générales données sur les dessins , on peut broder .....

# DESSINS DE TØRGEN KØRSGAARD

MOTORLAUFZEIT Fliege ALLE: 55 SEC	MOTORZÄHLEN: TAN II Ø STR X 3/32"	PROPELLER: 240x239 MM TEMPS D'OTEUR POUR TOUS: 55 S OTEURS TAN II - Ø BRINS X 3/32" VÖTBRED DE TOURES: 1185 FÖZIE: 240x239 mm	STUFGESCHW. Ø 40 MM/SEC VÖTERGEDEKTUR: Ø 40 mm/S.	UNDECKHUNGEN: 1185
MOTORZÄHLEN: TAN II Ø STR X 3/32"	VÖTBRED DE TOURES: 1185			
PROPELLER: 240x239 MM TEMPS D'OTEUR POUR TOUS: 55 S OTEURS TAN II - Ø BRINS X 3/32" VÖTBRED DE TOURES: 1185 FÖZIE: 240x239 mm	STUFGESCHW. Ø 40 MM/SEC VÖTERGEDEKTUR: Ø 40 mm/S.	KLEIN	STRECKUNG: 75 MLLONGEMÄLT REYNOLDSZAHL: 21.495 - NLR.REYNOLD: 21.495	
MOTORZÄHLEN: TAN II Ø STR X 3/32"	VÖTBRED DE TOURES: 1185	MAX. HAUTEUR MAX: MAX. HOHE: 48,2 M	65%	
PROPELLER: 240x239 MM TEMPS D'OTEUR POUR TOUS: 55 S OTEURS TAN II - Ø BRINS X 3/32" VÖTBRED DE TOURES: 1185 FÖZIE: 240x239 mm	STUFGESCHW. Ø 40 MM/SEC VÖTERGEDEKTUR: Ø 40 mm/S.	MAX. FLUGZEIT: 155 SEC	6,8 DM <sup>2</sup>	
MOTORZÄHLEN: TAN II Ø STR X 3/32"	VÖTBRED DE TOURES: 1185	GETRIEBE VOL. MAX:		
			6,8 DM <sup>2</sup>	
				DIMENSIONS
				MAK. DIMENSIONEN: 76,2 CM MASSA: 40 G - OHNE SC MIN. GEWICHT: 40 G.
				MAK. GUMMIGEWEIGHT 10 G.

MITTEL	STRECKUNG 6,7 ALONGEMENT REYNOLDSZAHL: 22.820 Pan de azúcar.	8,9 Dry 2
HÖHE: 39,9 M MAX FLUGZEIT: 148 STUNDE TEMPS DE VOL MAX!	60%	

HÄUTEUR TAXI	5803
TAXI HORKE: 28.3 M	STRENGENT: 4.9
TAXI FLUGZEIT: 124 SEC	REYNOLDS: 26.742
(GENESSEN) TEMPS DE VOL TAXI	Nbr. de Reverso: 11.4 D142
	45%

1888-1890 STEIN SAKS REEDER

PETIT-MOYEN-GRAND

1

3

THE  
VOL.

卷之三

9223

## ELUCUBRATIOS HELICOÏDALES

Après avoir essayé pas mal d'hélices, je me suis apperçu d'un phénomène concret dont je vais vous faire part. Ce n'est qu'une petite réflexion en essayant de rester logique.

La seule convergence qui détermine le rendement de l'hélice, est la surface projetée vue de dessus qu'j'aurais tendance à appeler "surface d'appui".

Suivant le forme de la pale  
Koster : pas important au pied puis descendant

Siebenmann: pas faible au pied , puis montant

Grenobloise : idem , ou même pas constant dernièrement pour Georges . Il a peut être trouvé une forme de pale qui donne une bonne répartition des valeurs angulaires par rapport à la corde de la pale, pour obtenir une bonne surface d'appui , sans être obligé de mettre un pas évolutif . Quant à Koster et Siebenmann, leurs formes de pales sont inversées explicant ainsi l'évolution inverse du pas .

\* Grosso modo c'est le petit côté du triangle qui détermine l'angle et la corde (hypoténuse) pour le calcul cela fonctionne à l'envers . Pour avoir une surface d'appui idéale , on peut éventuellement mettre moins d'appui au pied (parcequ'on a tendance à rejoindre les tourbillons de l'autre pale suivant l'avance du modèle , les annulaires ont moins ce problème ) moins d'appui aussi au marginal de la pale à cause de la vitesse circonférentielle plus élevée (donc moins de V ) cette dite surface d'appui étant modulable dans sa forme suivant le diamètre de l'hélice .

Petite hélice : grand pas ou corde généreuse , grande hélice : petit pas ou corde plus étroite , mais surface d'appui identique .

A l'inverse la forme de la pale pourrait très bien être rectangulaire , il suffirait de moduler le pas en conséquence pour avoir la bonne surface d'appui . Les comparatifs de pas et de diamètre n'étant pas une référence en soi il faudrait ajouter un paramètre corde . Quant au coefficient : diamètre hélice / envergure

modèle il me paraît aussi à revoir . Les petites hélices sont plus facilement réalisables , les grandes engendrent des problèmes de rigidité , le profil de la pale devant rester proportionnel , on est limité en épaisseur , je suis un adepte des pales béton , bien malin qui peut dire comment les pales se déforment ( force centrifuge ) . Vous pourrez constater que je ne donne pas de solution miracle , que cela est cartésien, mais démontrable sur auto CAD .

Quant au creux du profil , c'est selon son tempérament . Louis Dupuis a démontré cela il y a bien longtemps , merci à lui (pour plein d'autres d'ailleurs aussi !)

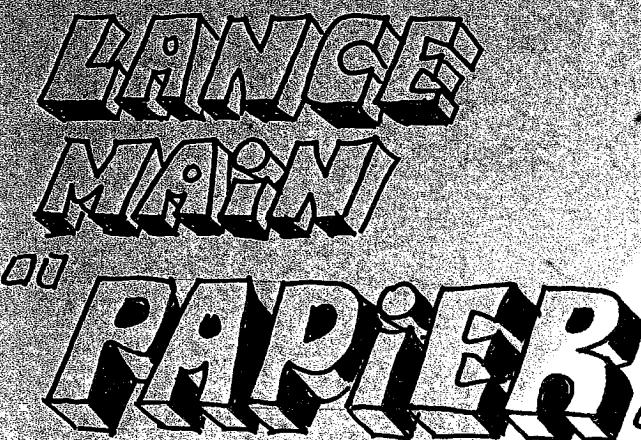
Les profils creux finissent plus haut dans la pompe , dans la descendance cela traîne . J'aurai tendance à penser qu'il faut l'aplatir évolutivement vers le marginal a cause de la vitesse circonférentielle plus élevée . Pour revenir à la surface d'appui idéale , je dirais simplement qu'il y a une multitude de combinaisons possibles pour une puissance d'écheveau donnée et à adapter pour le temps de déroulement et à la vitesse naturelle du modèle .

Et pour conclure , une hélice c'est comme un modèle c'est un ensemble de facteurs qui fait que cela marche ( ne pas prendre telle ou telle chose ) ce n'est que la logique de mes maîtres .

\* Figuration à 70 % du rayon .

Alain Brancard .





## PETER KELLER

C.4.

Au mois d'août 02 un paquet surprise , en provenance de la Suisse , arriva chez moi . contenu : deux avions papier de Peter Keller , à essayer et à tester .

L'expert en vol d'intérieur est fasciné par le papier en tant que matière pour la construction , et depuis longtemps il s'intéresse à ces modèles .

C'est motivé par la curiosité de savoir tout ce qu'on peut faire avec du papier , qu'il se lança dans ce projet ; et ce qui en résulta est finalement beaucoup plus que ce que l'on pouvait soupçonner .

Ici donc une description des modèles 24 ( 240 mm d'envergure ) et 34 ( 340 mm d'envergure ) .

### CONSTRUCTION

Les deux modèles sont un peu plus petits que les modèles courants en balsa . Peter pense qu'avec le 34 il a atteint les dimensions idéales . Un point important est le choix du papier , et la chasse au papier est aussi passionnante que celle de la recherche du meilleur balsa . les expériences furent conduites avec un grammage de 160 - 240 g:m<sup>2</sup> . le meilleur papier dénommé K-E-N venant du japon - 225 g - est malheureusement épuisé . Comme Peter utilise CEMENTIT , comparable au GOMMEX et DUCO (USA) .

Structure , coules , lignes de charge , renforts , et découpages sont le fait d'une grande précision . La quintessence des essais de pilotage (odelSky ) connaît peu sa saison et son

efficacité , est utilisé sur l'aile . La masse totale est à peu près la même que celle des modèles en balsa : 28 = 14 g ; 34=20g . L'angle d'incidence entre l'aile et le stabilo est de 0° le centre de gravité se situe aux environs de 55 % de la profondeur d'aile .

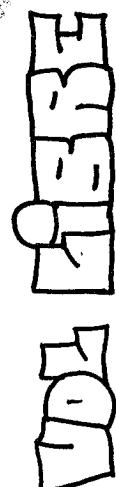
Endehors du papier les seules matières différentes sont le plomb et la pâte à modeler . Traiter le modèle complet avec un spray ( krylon ) pour rigidifier et imperméabiliser .

### ESSAIS

Les deux modèles sont arrivés chez moi avec un bon réglage . Par deux soirées sans vent nous sommes allés sur un pré , tous les vols sont chronométrés par Renate mon épouse . Les modèles sont pré-réglés à gauche ce qui permet un lancer classique vers la droite . Doucement je m'approchais de l'altitude maxi possible . Les vols , les meilleurs tournaient aux environs de 25 à 35 secondes , et dans l'ensemble le modèle un peu plus grand était plus performant . Il est clair cependant que des modèles en papier ne seront jamais aussi rigides que ceux en balsa , malgré tout le soin qui y est apporté . Lors de chutes il fallait refaire les réglages , par moments . Il n'existe pas non plus de " cale -doigt " que ne supporterait pas le modèle en cas de catapultage musclé . Les hauteurs atteintes ne sont donc pas aussi élevées que pour un modèle classique en balsa . Des vols parfaits furent obtenus en ligne droite à partir d'une meule de foin de 4 mètres de hauteur , avec un départ normal .

### RESULTATS

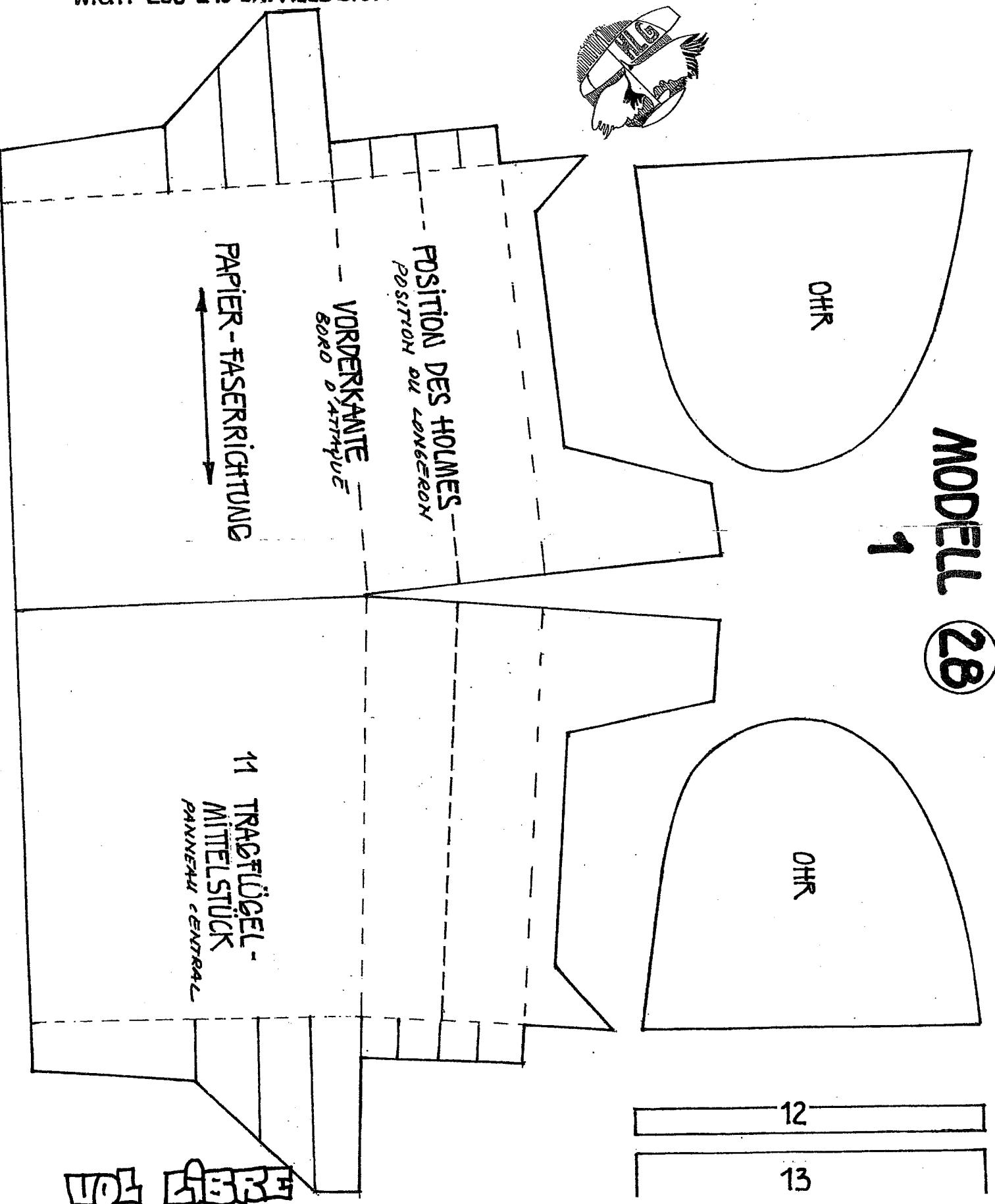
On atteindra jamais avec des modèles de ce genre , les performances des classiques , cependant , pour ceux qui sont intéressés par le " papier " feront des vols honnêtes , et les modèles de Peter sont pour cela ce qu'il y a de mieux .



# WURFGLEITER AUS PAPIER

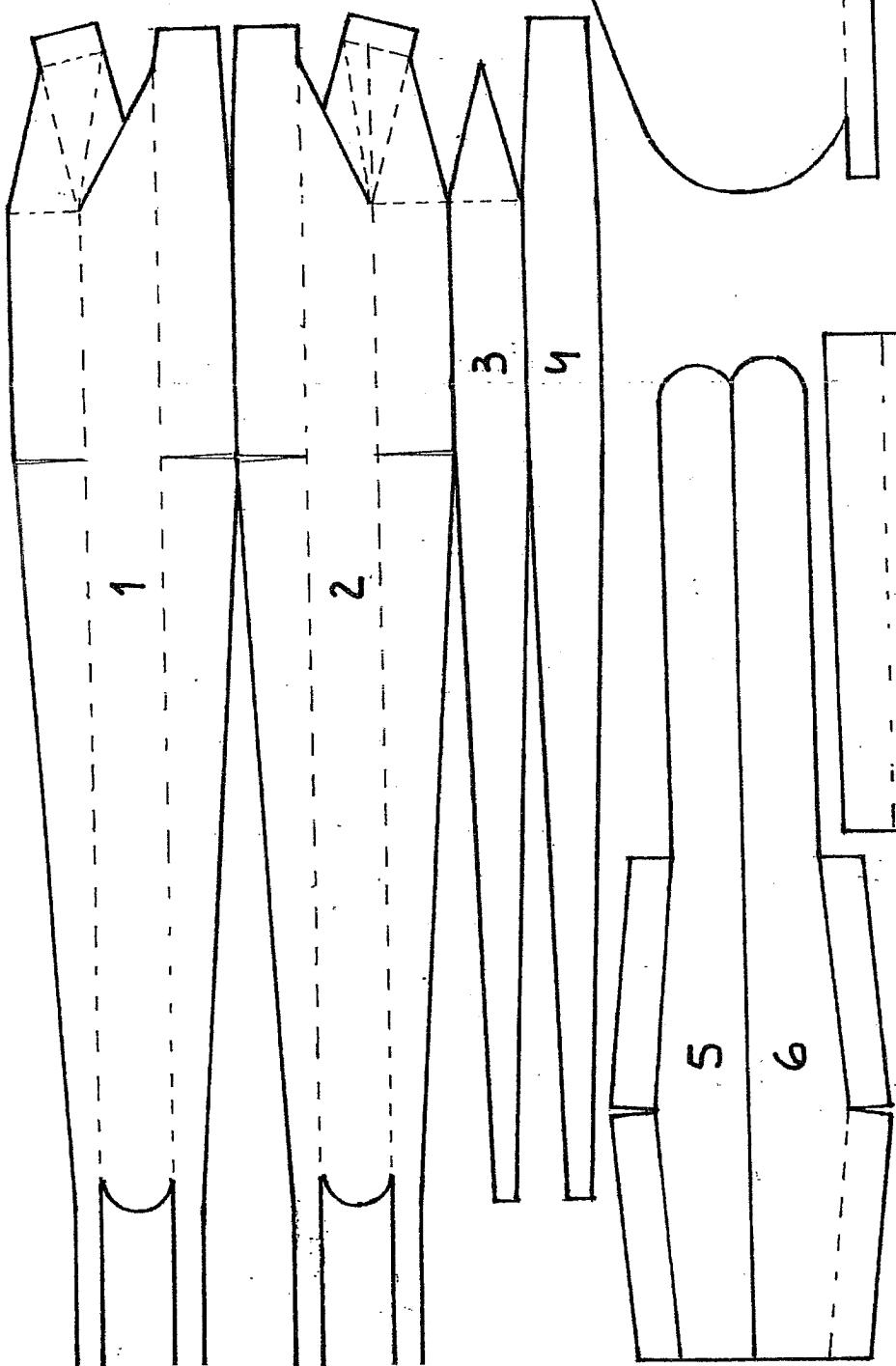
VON PETER KELLER  
CH, OKTOBER 2002

MASZSTAB 1:1, MASZE IN MM, PAPIER 160-200 GR/M<sup>2</sup>, MODELL ②8 280  
MM SPANNWEITE, GEWICHT 14-17 GR., MODELL ③4 340 MM SPANNWEITE, GE-  
WICHT 200-240 GR. KLEBSTOFF: CEMENTIT, UHU-HART, DUCO



# MODELL 28

2



SEITENLEITWERK  
DERIVE.

HÖHENLEITWERK  
STAB

RUMPF

9227

PAPIER - FASERRICHTUNG  
SINNS FIBRES PAPER.

WIND DIRECTION

10

**EURE FÖR**

**Modell 1**

OHR

OHR

12

13

9228

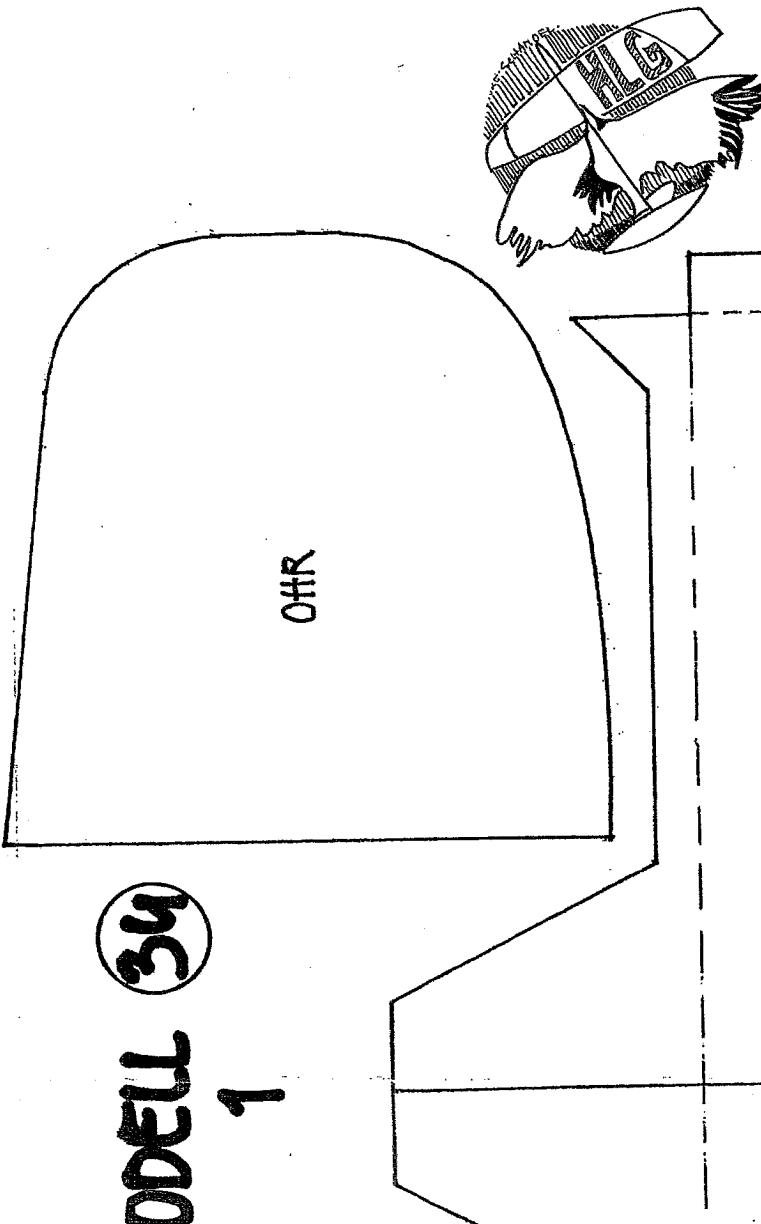
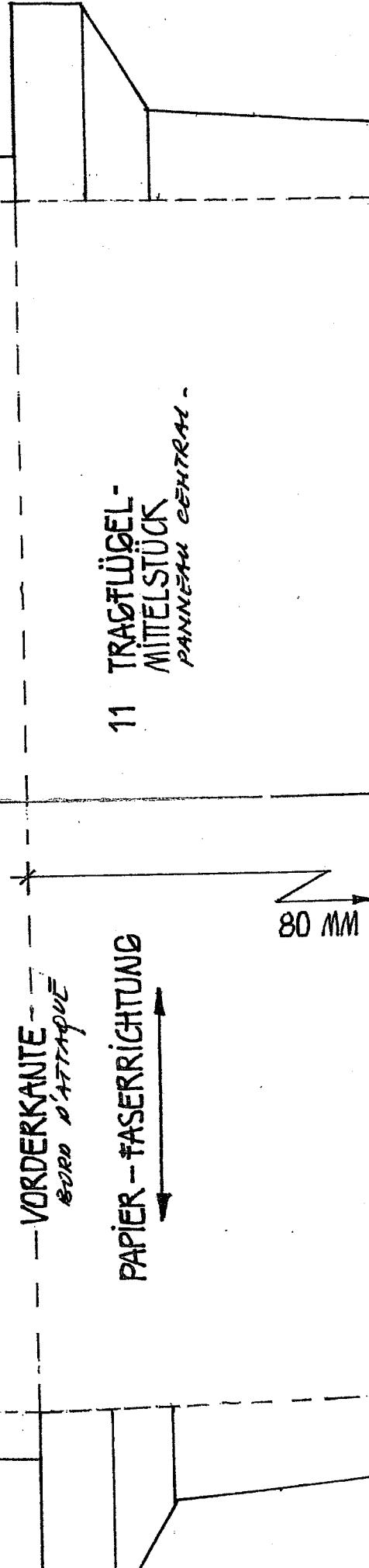
POSITION DES HOLMES  
position concreet

VORDERKANTE  
BORD PITTAPUE

PAPIER - FASERRICHTUNG

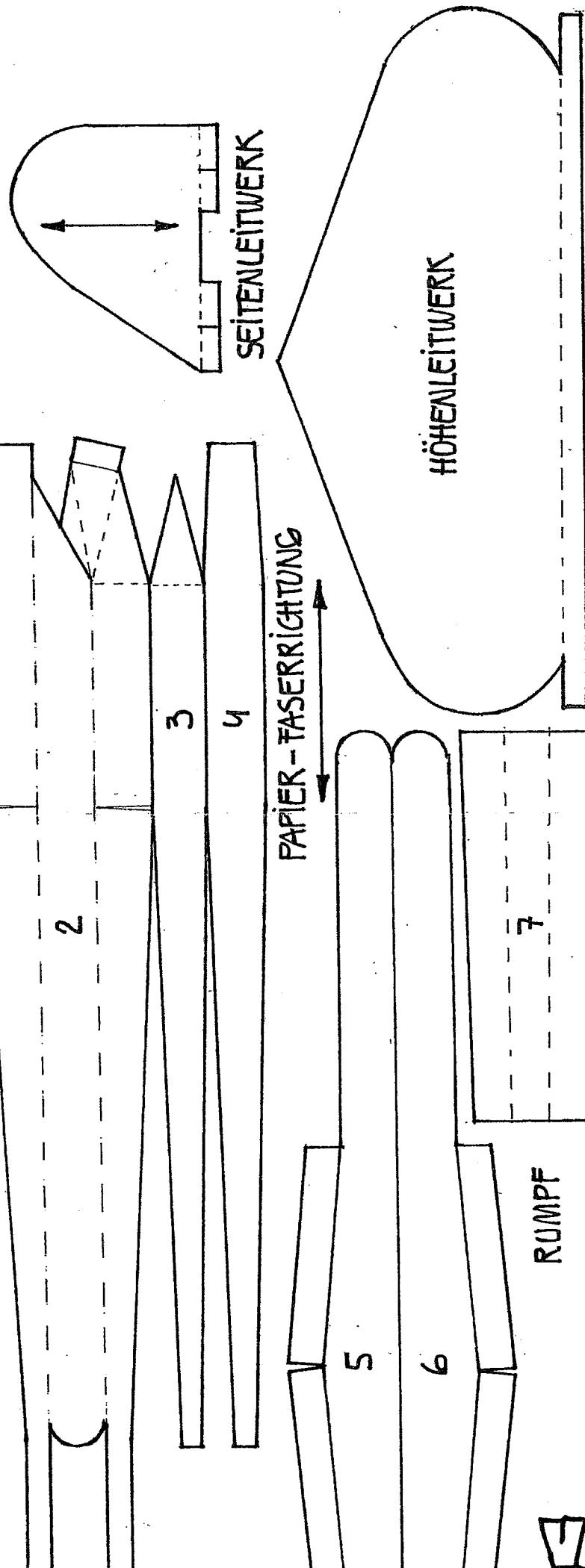
80 MM

11 TRASFLÜGEL  
MITTELSTÜCK  
PANNENAUZENTRAL



# MODELL 34

2



VOL. EEBE

9229

# WURFGLEITER

## WURFGLEITER AUS PAPIER

von Peter Keller, CH

Im August 02 kam ein Überraschungspaket aus der Schweiz, Inhalt 2 Papierflieger von PETER KELLER, zum Ausprobieren und Testen. Der bekannte Saalflugexperte ist vom Baustoff Papier fasziniert und beschäftigt sich schon länger mit solchen Modellen. Zu diesem Projekt wurde Peter durch die Herausforderung motiviert, zu versuchen, was mit Papier alles möglich ist, und was dabei herausgekommen ist, ist doch mehr, als bislang allgemein für möglich gehalten wurde. Hier nun seine Erfahrungen mit Modell Nr. 28 (280 mm Spannweite) und Nr. 34 (340 mm Spannweite).

### ZUR KONSTRUKTION

Beide Modelle sind etwas kleiner als derzeit übliche Wurfgleiter aus Balsaholz. Peter meint mit Modell Nr. 34 die optimale Größe gefunden zu haben. Wichtiger Punkt ist die Papierauswahl, und die Jagd nach geeignetem Baustoff ist mindestens genau so spannend wie die Suche nach gutem Balsaholz, schreibt er. Es wurde mit möglichst steifem Material (160 – 240 Gramm / m<sup>2</sup>) experimentiert. Das beste Papier namens „KENT“ kam aus Japan (225 Gramm), leider ist es nicht mehr erhältlich. Jetzt benutzt Peter Papier mit 160 – 200 Gramm, entdeckt in einem Warenhaus. Als Klebemittel wird der alte schweizerische Universalklebstoff „CEMENTIT“, am ehesten vergleichbar mit „UHU hart“, und „DUCO“, USA, verwendet.

Struktur, Querschnitte, Faltkanten, Verstärkungen und Verschneidungen sind sehr gut überlegt und quasi die Quintessenz einer Entwicklungsreihe. Das Jedelsky-Profil im Tragflügel bewährte sich Festigkeits- und Leistungsbezogen bestens. Die Fluggewichte sind ähnlich jener Modelle aus Balsaholz, Nr. 28 hat 14 Gramm Nr. 34 hat 20 Gramm Fluggewicht. Die Einstellwinkel-differenz zwischen Tragflügel und Höhenleitwerk beträgt 0°, der Schwerpunkt liegt bei ca. 55 % der Tragflügeltiefe.

Einige Fremdmaterialien neben Papier sind der Bleiballast und Plastilin – ähnliches Material zur Feintrimmung an der Rumpfspitze. Es empfiehlt sich, die Modelle mit einem Acryl-Spray (Peter benutzt KRYLON) noch etwas steifer und witterfest zu machen.

### ZU DEN TESTFLÜGEN

Beide Modelle kamen sehr gut eingeflogen bei mir an. An zwei windstillen Abenden ging es auf eine große Wiese, Renate stoppte jeden Flug. Die Modelle waren auf linkes Gleiten eingestellt und so funktionierte der Schleuderstart in der üblichen rechts – links Technik. Langsam tastete ich mich beim Schleudern an erreichbare Ausgangshöhen heran. Die besten Flugzeiten lagen zwischen 25 und 35 Sekunden und waren im Durchschnitt beim größeren Modell etwas besser. Klar ist, daß Papiermodelle trotz ausgereifter Konstruktion nicht so verwindungssteif sind als solche aus Balsaholz – bei Abstürzen mußte manchmal nachjustiert und neu eingeflogen werden. Auch gibt es keinen Fingergriff

zum optimiertem Schleudern, was die Modelle vermutlich auch nicht überstehen würden. Die erreichten Höhen waren deshalb dementsprechend niedriger als jene mit vergleichbaren Balsaholz – Wurfgleitern. Ausgezeichnete Gleitflüge mit Geradeausflug Einstellung gab es von einem etwa 4 m hohen Heuhaufen mit normalen Handstarts.

### ERGEBNIS

Höchstleistungen wird man mit Papierwurfgleitern aus den angeführten Gründen nicht erreichen, mit „SOFT“ Schleuderstarts sind aber durchaus gute Flugzeiten möglich, und wer sich gerne mit dem Werkstoff Papier befaßt, für den sind die Modelle von Peter Keller genau das Richtige.

Infos, Anfragen an:

PETER KELLER Tel. + Fax: + 41 52 6250673  
Glärnischstrasse 10  
CH – 8200 Schaffhausen , Schweiz

Mödling, 11 / 2002

Walter Hach

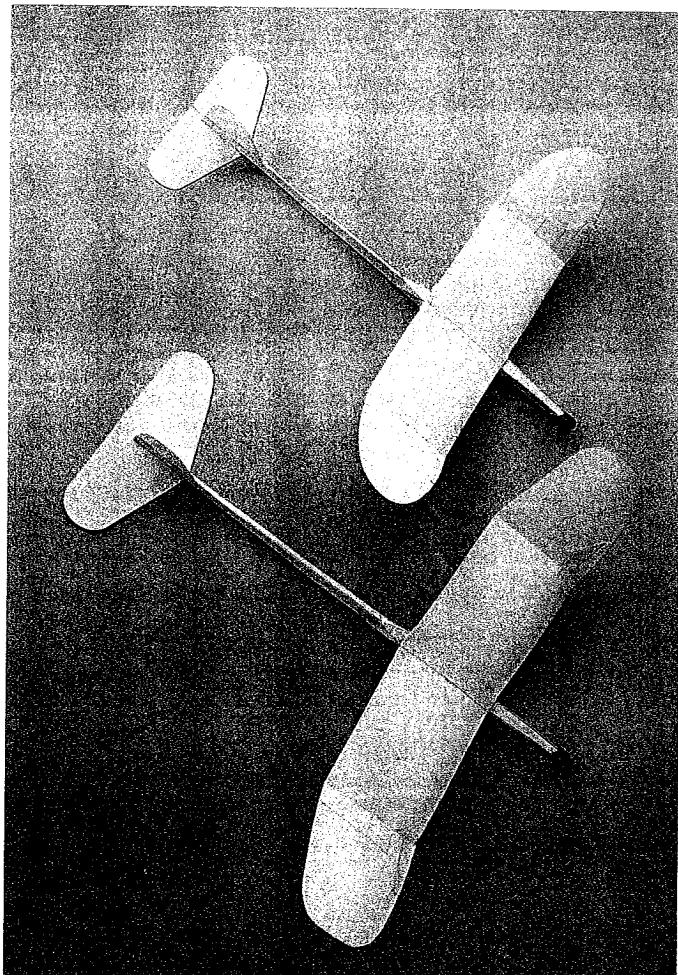
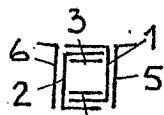


Foto: W. Hach

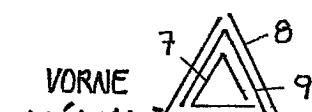
### FUSELAGE V. AV

1 RUMPF VORNE

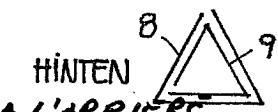


FUSELAGE V. AR.

2 RUMPF HINTEN

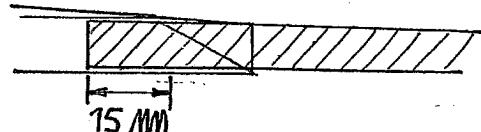


VORNE  
AVANT

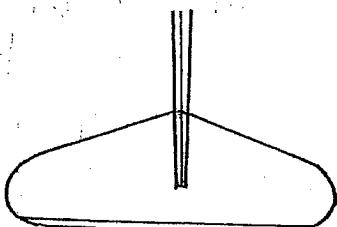


HINTEN  
A L'ARRIÈRE

### 3 RUMPF-VERBINDUNG LIAISON FUSELAGE

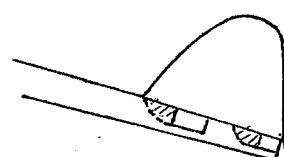


6 HÖHENLEITWERK



10 HOLM  
LONGERON

FLÜGELPROFIL  
AILE



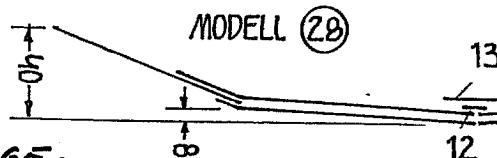
7 SEITENLEITWERK

FLÜGEL V-FORM

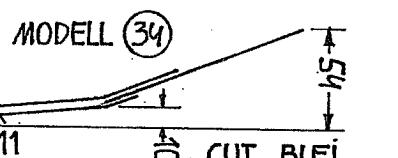
MODELL (28)

MODELL (34)

8 RUMPF-NASE  
NÖR FUSELAGE



13  
12  
11



CUT BLEI  
PLOMB  
C.G.  
SCHWERPUNKT  
~ 55%

A

B

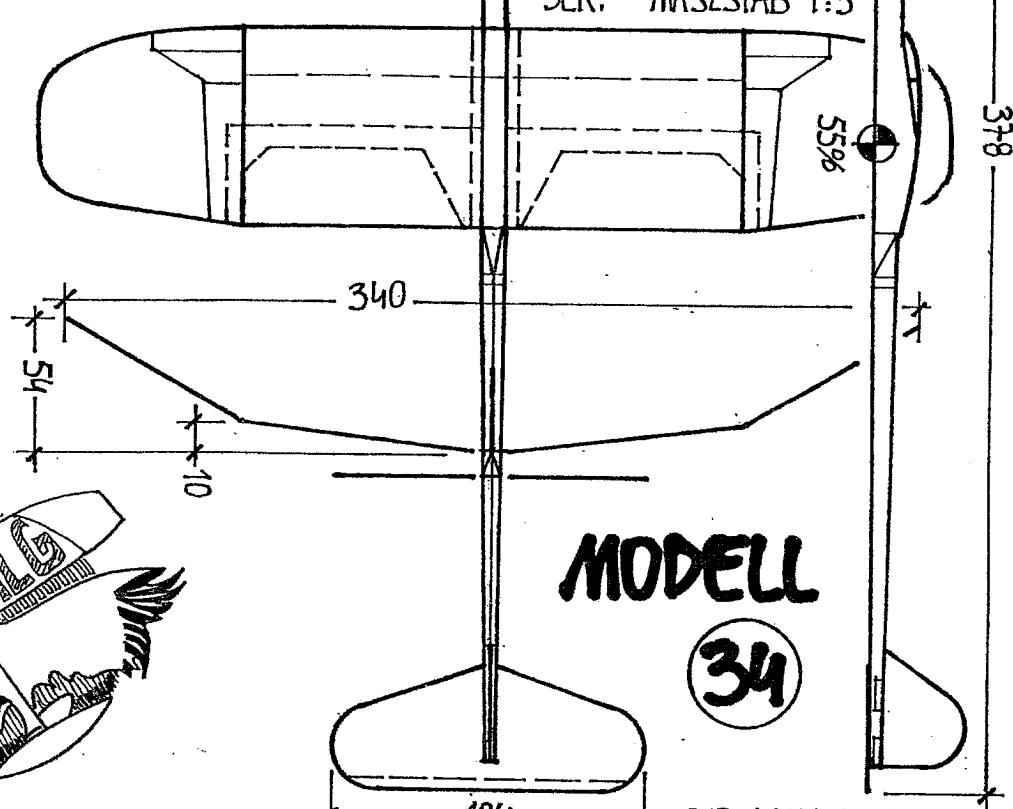
C

D

## MODELL (28) + (34) DETAILS

WURFGLIEDER AUS PAPIER  
VON PETER KELLER, CH  
SPANNWEITE 340 MM, LÄNGE  
378 MM, GEWICHT 20-24 GR.

MATERIAL: PAPIER 160  
BIS 200 GR. KLEBSTOFF:  
CEMENTIT, UHU HART,  
DUKO, FLUGZEIT BIS 35  
SEK. MASZSTAB 1:3



MODELL

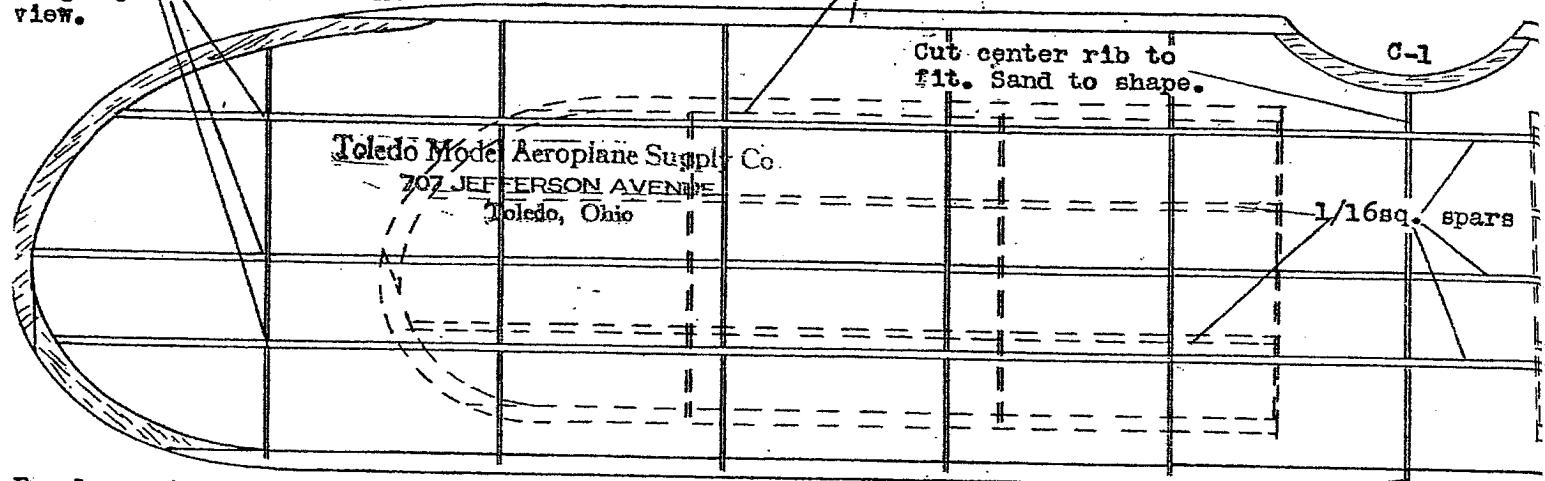
(34)

9231

# Biplan Tomasco

Break spars here to make wing tips conform to front view.

1/8x1/16 trailing edges



Fuselage side frames follow this curve.

Make joint here for dihedral.

1/8 sq. 1e  
Sand to st  
pattern.

Carve and sand nose block to shape. Center prop shaft carefully.

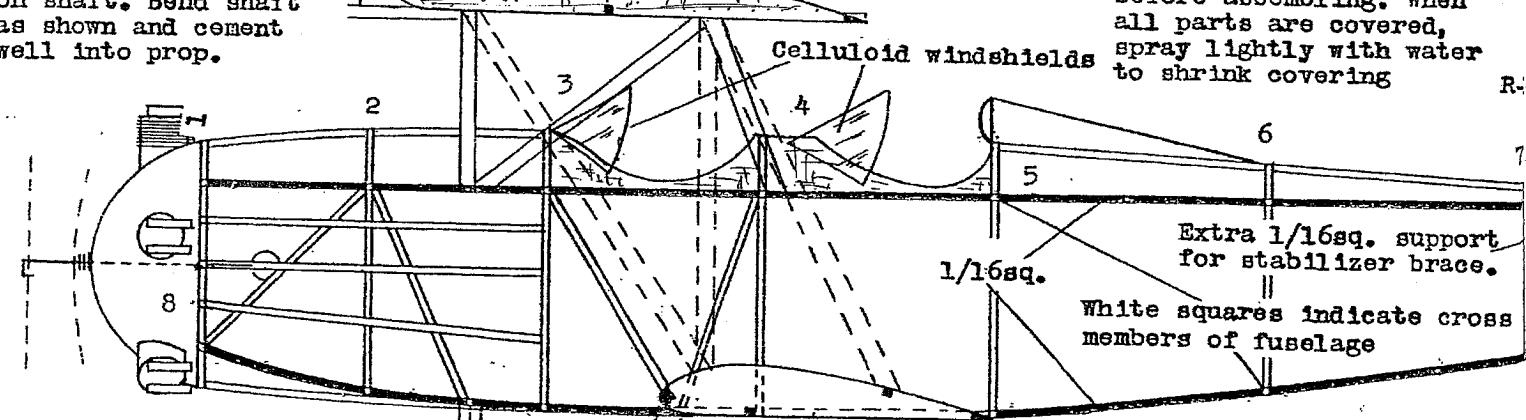
Cockpits made from 1/32 flat.

1/16sq. stringers.

Give upper wing 1/16" Headrest from 1/4sq.  
angle of incidence. Sand to shape.

Cover in small sections using banana oil as adhesive. Cover all parts before assembling. When all parts are covered, spray lightly with water to shrink covering

Glue one washer to prop, one to nose and have one loose on shaft. Bend shaft as shown and cement well into prop.



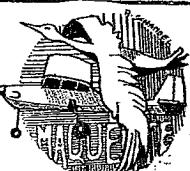
1/8x3/16 landing gear struts.

alance model by adding eight to nose if it stalls or to tail if it dives. Minor irregularities may be remedied by warping tail surfaces.

Leave rear panel on one side of instrument panel. fuselage uncovered Cement to #4 form to get at rear hook

Copyright 1934 by Toledo Model Airplane Supply Co.

VOL REBE



# VOL LIBRE

0 1 2 3 4 5

Trim trailing edges to conform with shape of wing.

Trim these ribs to fit. Sand to shape.

Lower wing shown in dotted lines.

3/32sq. leading edge on lower wing. Make and sand as on upper.

When cementing together any important joints, always cut tissue away so that cement can stick directly to wood.

Make nose removable by cementing 1/16sq. pieces on rear of nose to fit fuselage front.

edge on upper wing. CONSTRUCTION NOTES:

line shape. Note rib  
Thread brace wire  
for fin and stabilizer.  
  
1/16 sq. braces.

Make two fuselage side frames as shown on side view by the heavy black lines. Include all upright and diagonal braces. When dry, assemble as shown on top view, noting locations of cross members by small white squares on side view. Line up carefully and cement formers in place. Put 1/16 sq. stringers in all notches and trim carefully. Make cockpit from 1/32 flat stock supplied. Cement rear hook in position. Carefully sand whole structure to make for smooth covering and cover with blue tissue.

Make wings right over drawing. All spars are 1/16sq. Glue the printed curved pieces in their proper positions. When cement is dry, carefully sand all parts to conform with streamline airfoil of wing.

Dummy cylinders optional with builder. Make from 1/4sq. sanded round and wrap with thread to imitate cooling fins.

Tailskid from heavy wire.

Axle made from heavy wire. Bend and cement well as shown.

All wing struts made from 1/8x1/16 sanded to streamline.

Outer "N" struts

Wings and tail surfaces covered with white tissue.

Thread brace wires. Sew in with needle and cement in place.

Center section struts

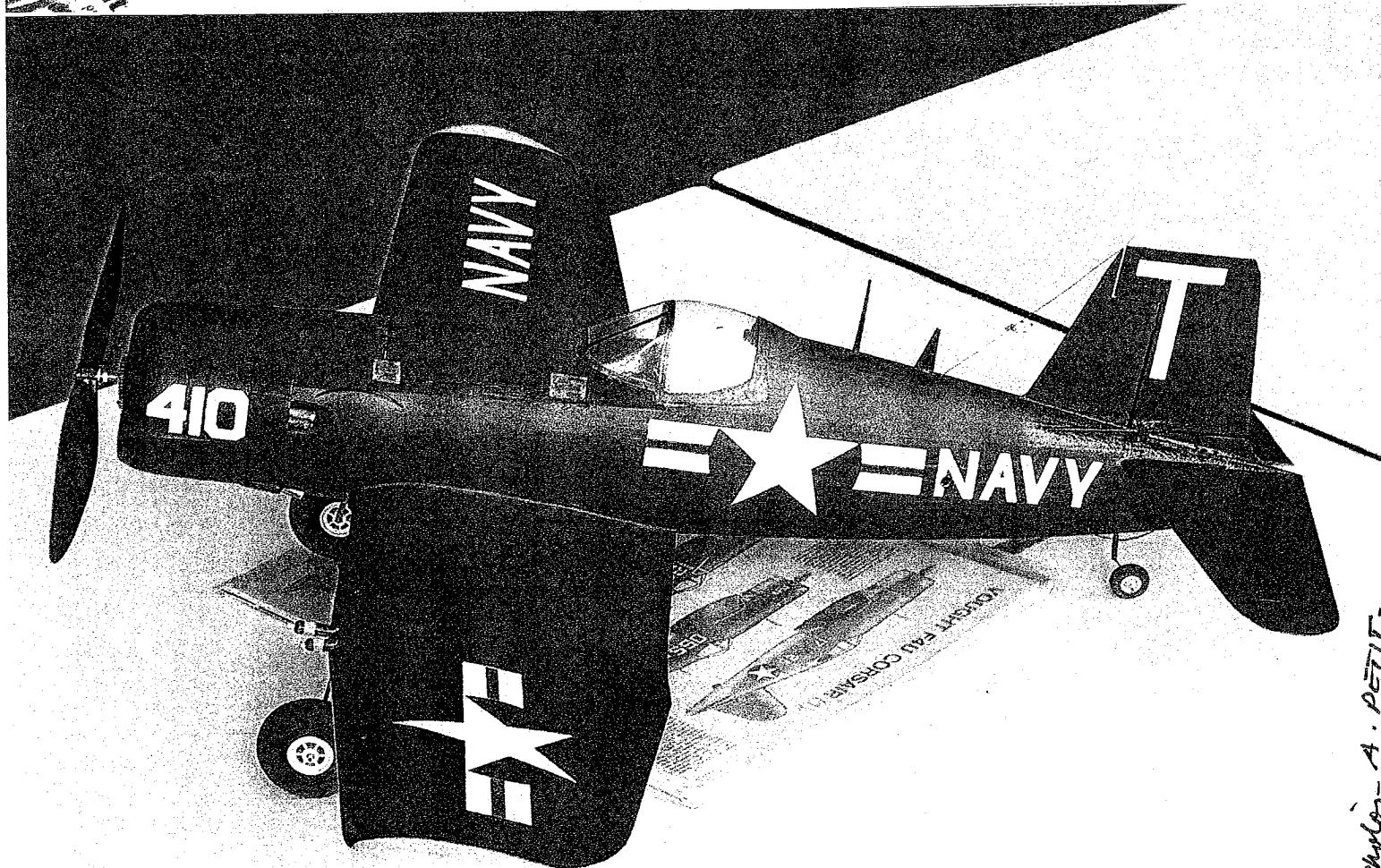
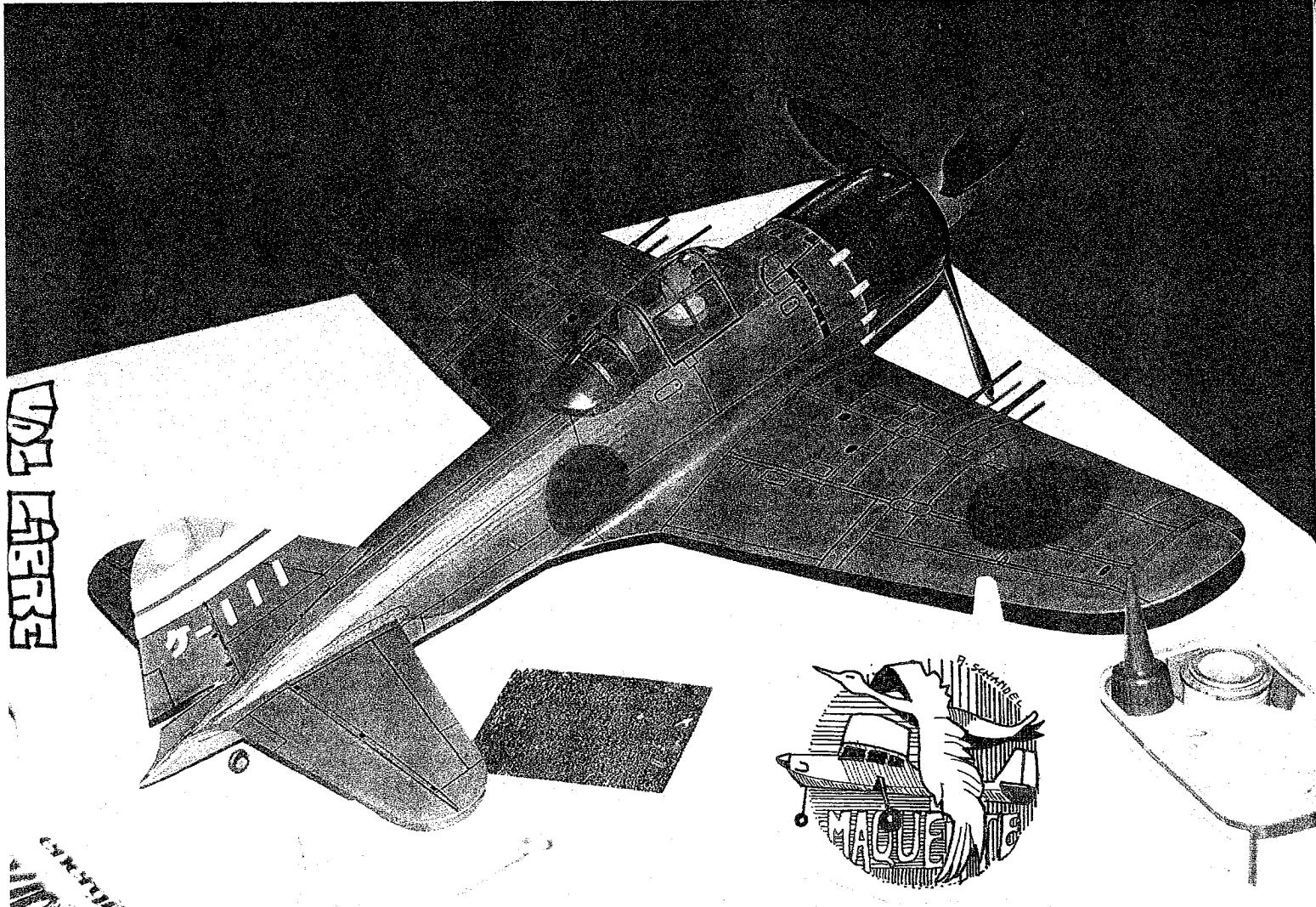
Cement rear hook firmly in place.

Stabilizer brace.

**TOMASCO**  
DESIGNED  
**BIRD BIPLANE**  
TOLEDO MODEL AIRPLANE SUPPLY CO.

Power model with two loops 1/8 flat rubber.

9233



9234

# BOBIK

BOBIK ( LITTLE BOB ) OLDTIMER  
designed in 1952 year .

Some words about the original model and time when it was built . I have to say that this small flyer was built by young boy in a little village in Central Europe without any theoretic knowledge and bigger experiences . Yes , it was typical Darwins select system . Only this model from many others was the best one and it was built by many other boys . During this time it was upgraded to the optimel form .

Svabenice was a small village with 1200 persons in the central Moravia ( Czechoslovakia ) . In the start of fifty years ther were four pups , five shops and three joiners . In this time many young boys begun to build models there . Everything starts by a slogan " AT FIRST FIND A WOMAN !

Yes , father of my schoolmate Milos HUDECEK had a shop and a daughter . A boy from town Prostejov liked this shop and this girl . He had Christmas present s for every people of this family . Young Milos ( 7 years ) got superb rubber powered model VLASTOCKA ( Swallow ) . I was great inspiration ofr us everybody ? When this model was damaged and couldn't fly , senior Hudecek gave it to the shop window . Each my shop buying was on long time after it . I studied this fantastic model . My mother noticed it . I got the Christmas present a kit of rubber powered model Sokol ( falcon ) . Sokol was built by my two older cousins and uncle Nemela supervisoring ( he was a fitter and could read a technical plan ) . Both cousins liked long spars in the kit and refused to cut them to a shorter dimension by plan . I protested but Sokol had long wing . This "Stratospheric Sokol " flew well but next models I built myself .

Other my models were gliders

The first contact my model with thermal lift was when the big glider SOVA ( OWL- 2 m wingspan ) climbed over the hill and flew to the village under horizon . I couldn't fellow it . At the Sunday evening my father returned from a pub and told me : Lubos go to mister BRANZovsky ( local joiner ) ha has thomsing for you . Yes , exactly he gave me my big glider which gentle landed on this tree .

He told me : " Young son of my sister need a little model . It have to be with prop , canopy , undercarriage etc ... It must make take off ground in their home area " ! yes , it was tender for only one supplier . Death day was the next weekend . I asked little dimension longourous cut of lime and other materiel . Mister joiner Branzovsky made it in perfect quality and gave them to me together with a sheet of very little wood ( balsa ) and olset venner .

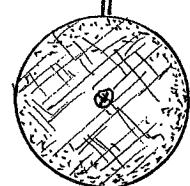
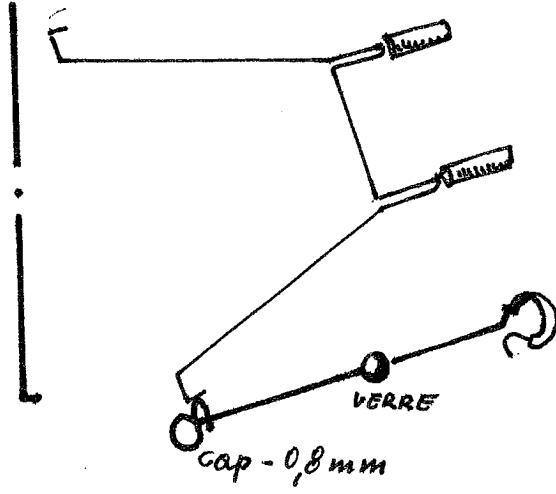
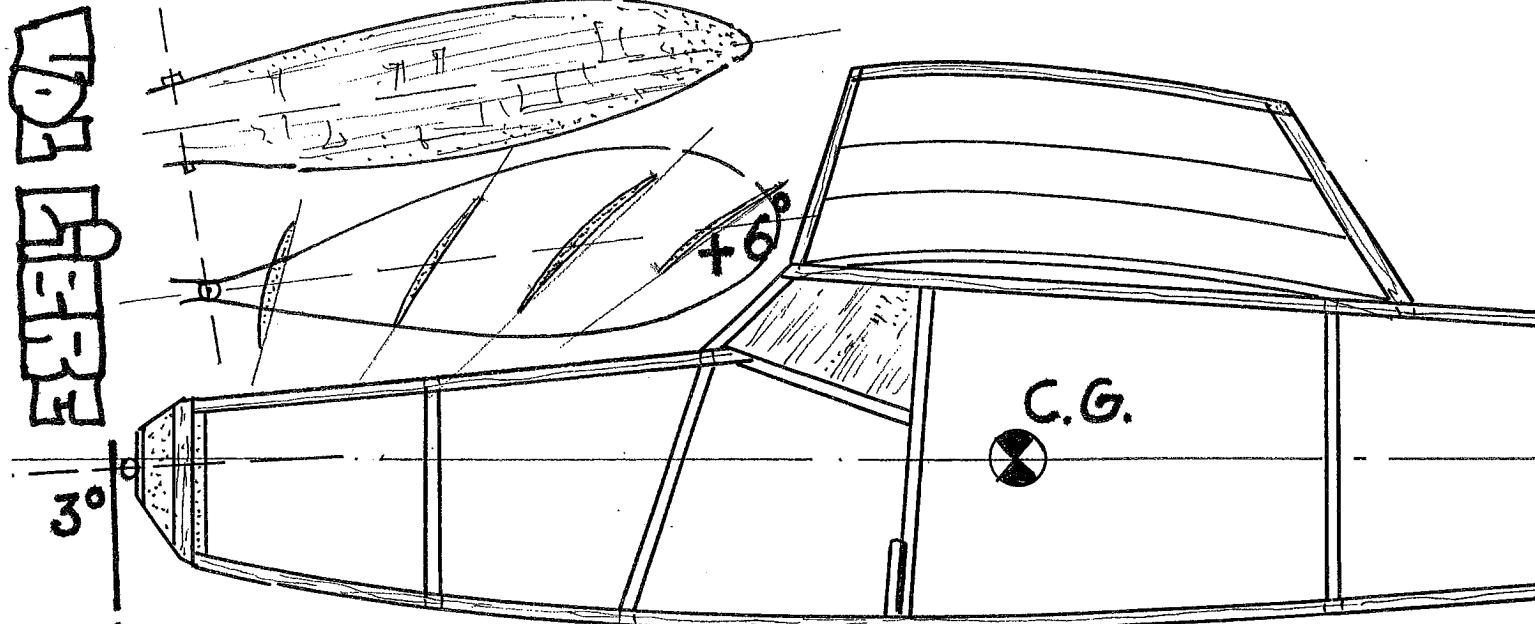
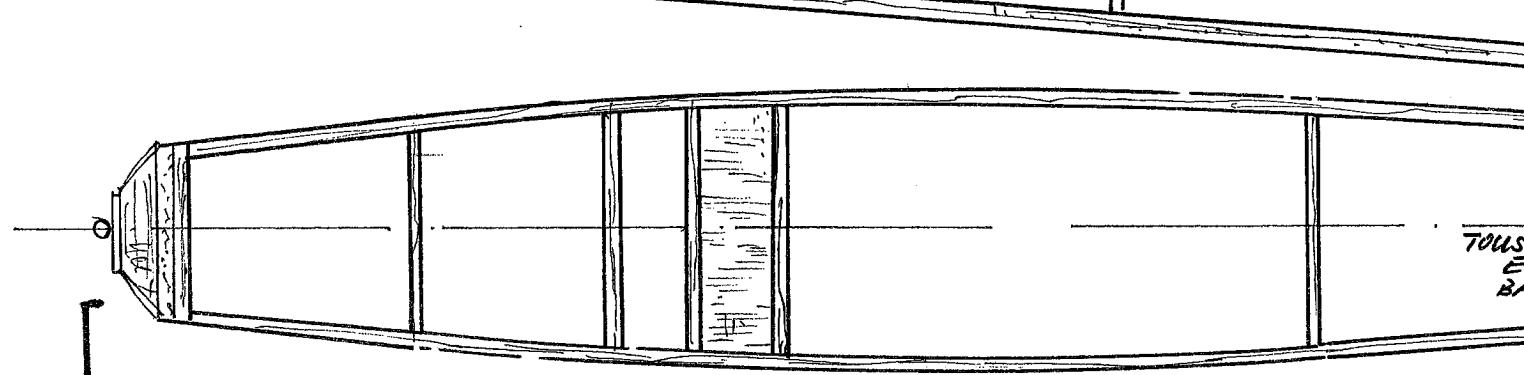
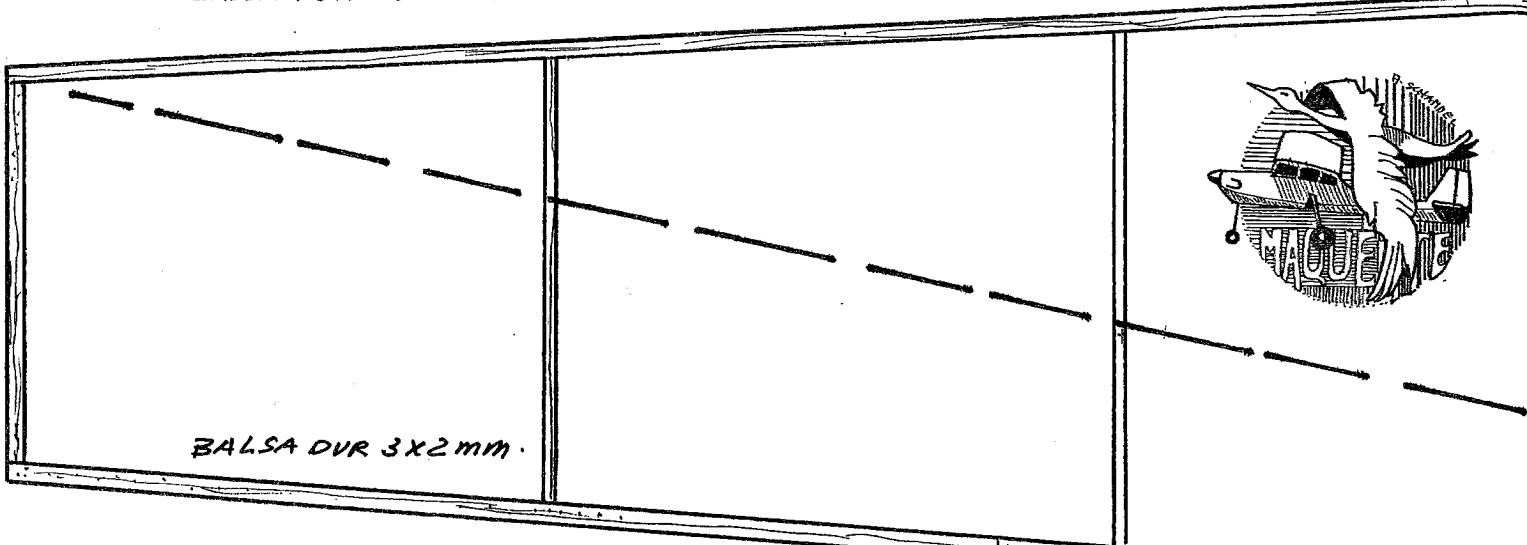
I designed very simple small rubber powered model with simple covered wing and tail . All dimensions were 2 X 2 mm of lime , only wing had 2 X 3 mm of the same materiel . Prop . and wheels were cut of light lime . Cover was of light silki ( cigarette ) paper . Rubber bought in textile galantary wasnt' any hight quality and it was not oiled . This model was built very fast . Light slim model was very good flyer . It was very sad when I had to give it to this joiner . But next month I built it at once more . Other boys from our village liked it and built it , too . Yes , it was very good job of only 12 years old boy .

When I studied Electrical Industry High School in BRNO , one of my schollmate was " Great expert of rockets " . He needs a small flying laboratory for them . I built new Bobik of balsa wood . Because during the last flight whole model faired !

Many our boys like Old-timers . Most of them studied old plans and prefer American post wae models . Yes people in Europe had a different problems that was a model design during these war years . American postwar model were modern . But exist som postwar European models which are very good flyers , too Bobik is one of them .

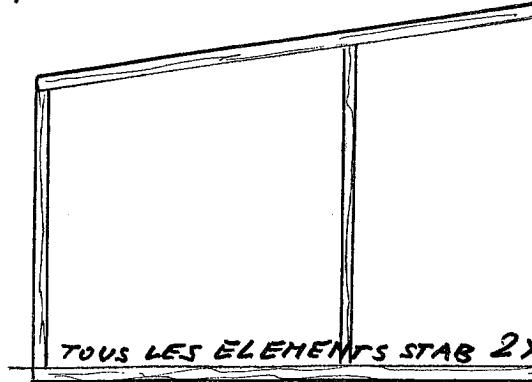


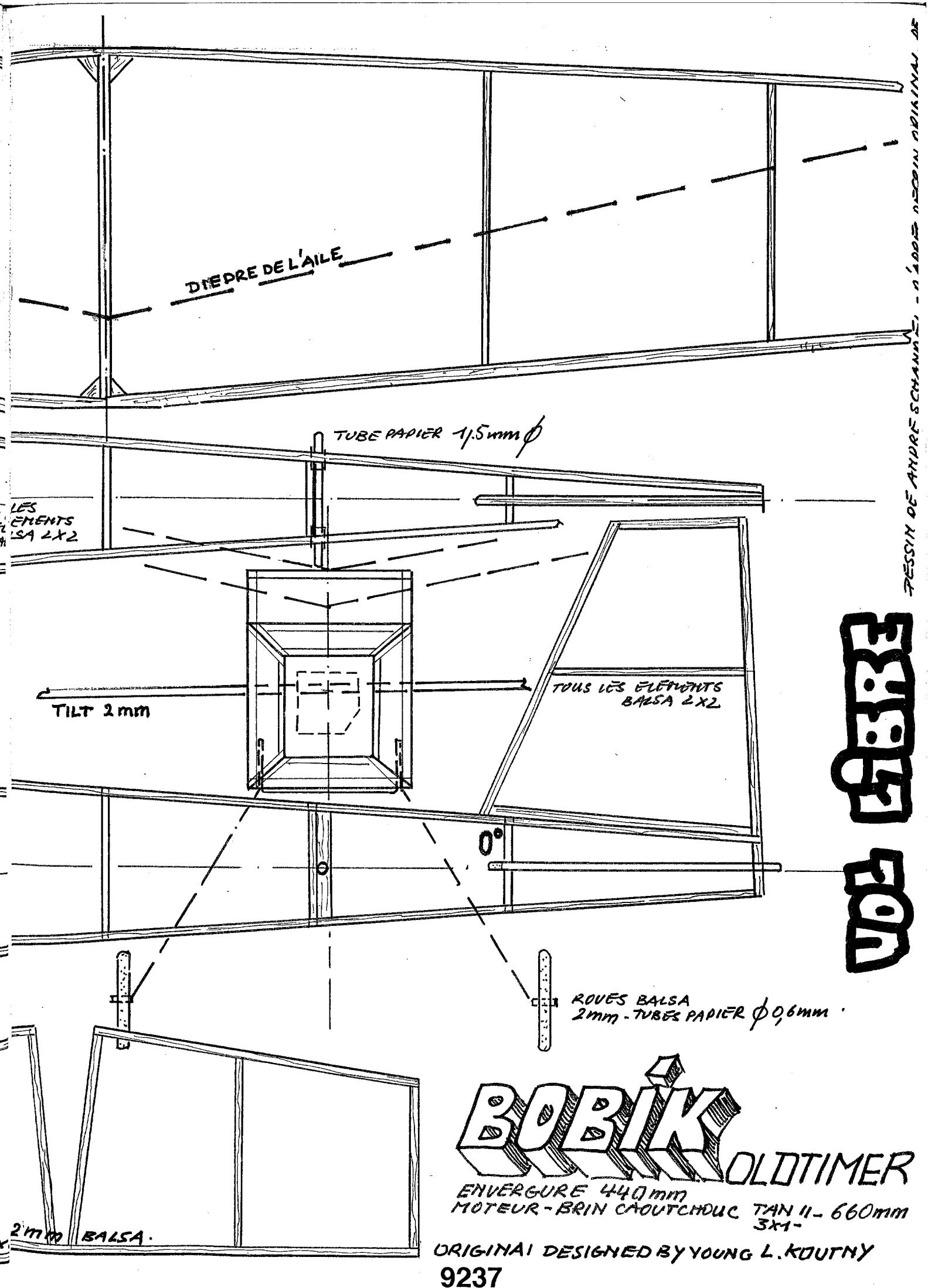
BALSA DUR 3x2 mm.



9236

TUBE PAPIER 1,5mm Ø  
c.ap. - 0,6mm.





# BOBIK

Now when my granny daughter asked a model I built this new BOBIK again after nearly 50 years when it was designed the original I used good plastic prop IGRA dia 150 mm and FAI TAN II very good rubber . Whole building time was only 10 hours ! This oldtimer is the excellent flyer for windless weather . It climbed to the big hight and glides very slow y. My friend Jan Rumreich who has seen this model during test starts was very admired by it . He has model work shop and he wants to produce BOBIK as a kit . We will see....

Two correspondent competition wre flown at BRNO MEDLANKY airfield by this little girl very well . This weather was not windless but BOBIK was exelent flyer . She wanted fly like this as her father and grany at international meeting OPENSACLE 99 . Ther was fantastic windless weteher and this little girl won this competition with the smallest oldtimer BOBIK , when all her flights were ower 100 s .

Other competition took place in CHROPYNE (§ Central Moravia ) in windy weather was first out of BRNO for this little girl . She was the fourth . It was very friendly meeting which finished a trip near KROMERIZ .Little girl was very happy like as this mother . But the best result was Czech Nat. Ch.ships 2000 in BRECLAV .Little girl flew in excelence style and won this Championship 2000 with ther BOBIK .

Yes , this simple small Oldtimer is the best model for children , but some older boys like it very much and built it , too .

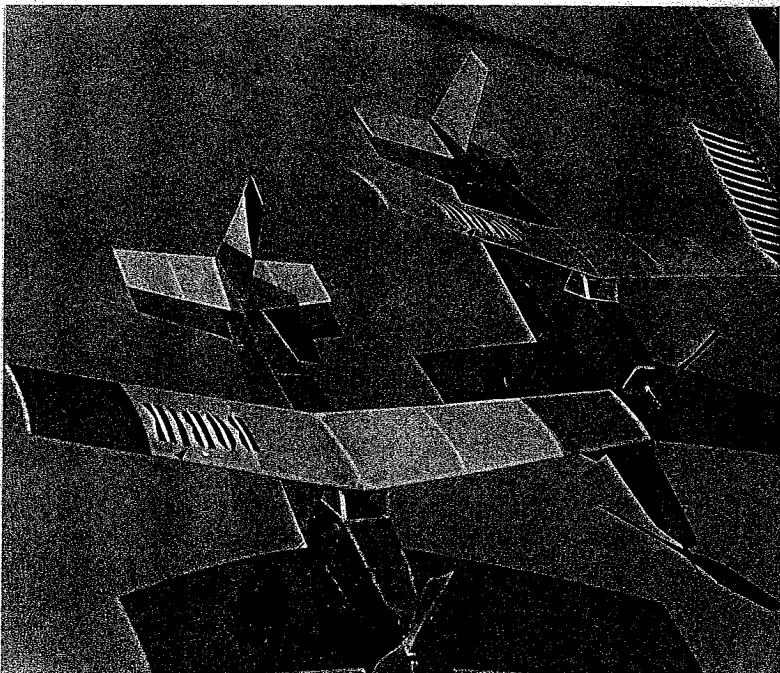
## Building instructions

A ll is very easy , because it is simple school model . It would be your first rubber powered model . You need a plain board of soft wood . Put plan on it and a thin transparent plastic folio over it . Plain them and fix them by pins . All skeleton structure is glued by excellent Czech glue Kanagom . It is strong and light . If you want to spare weight very much you can thin it by acetone 1/1 in small glass .

**WING** - both spares are of lime or spruce wood 2 X 2 . Fix them by model pins . Ribs cut of 2 mm balsa wood in parabolic form ( by a pattern ) and glue them between both spars . Both half of the wing are glued together with fixing triangles and fixed to the correct diherdal .

**TAIL** - hase the same building method like this wing . Only ribs are straight and everything is made of light balas wood .

**FUSELAGE** - both sides are built in pins pattern direct on the plan like as tail . Top side



# LUBOMIR KOUTNY

of fuselage is straight . Fix it by a small supporting board ( balas 4 mm ) . make a bigger rung for a peg tube and the frontal for the nose block . The second side is built direct over the first one . If the glue is strong you can separate both sides . Abrade them on clear by enemy paper glued on a little board . Glue a front bulkhead on the nose of both sides . Glue the both back of sides . Cut these horizontal fuselage rungs and glue them between both sides .

**NOSE BLOCK** - for bamboo peg and undercarriage are made of modelspan wind and glued on a steel wire . Glue them to the fuselage .

Abrade all the structure on a clear gentle enemy paper glued on a little board .

**WEEHLS** - are made of balsa or foam . Axis are in paper tubes . Legs are made in one piece of steel wire Diam 0,6mm by a plan .

**PLASTIC PROP IGRA** 150 mm is the best which I knowe in this size . It have to work very well , but you have to make a Czech hook on the back side of its axis ! Look at the plan . Yes , this system is the best .

**COVER** - is made olf very little japanese tissue which is glued on structure by a water thinned glue ( Czech Hercules ) Only fuselage is



span an varnished by strong thinned nitricelulose ( celon ). You can use a very light modern material which isn't sensitive on damp , but it is an Oldtimer ! The original model 1952 year had cover of very light silk ( or cigarette ) paper ( red and whit colors ).

**MOTOR** - is of very good Amarican rubber FAI TAN II ( a loop 500 mm of 1/24" X 1/8" ) oiled by ricine

**ADJUSTING** - has to be current by a plan ! Chek everything and correct it !

**FLYING** is simple if the total weight is under 12 grams . Check if the adjustement is OK . Check the CG position , it has to be like this in a plan . the CG depent of the rubber loop dimension . If this CG is front of the position which you can see in the plan , make a longer loop . If model si heavy on the tail make a shorter loop . Test a glide to the soft green in a windness time . A small change of adjustement you can make when you gentle twist tail . A bigger corrections you can do by trimming flaps made of harder paper . If it is OK you can try a motor flight on little turns ( 400 ) It will be longer glide . If it is OK you can try a more turns ( 800 ) . Correct the circle ( about 10-15 m dia ) Now you can change of adjustement only by a little balas pad . Try it on 1200 turns . If this model climbs a half of circle and the other half it geos down , you have to make a bigger negative on the right wing edge or a bigger axis to the right . On strong torque moment (1500 turns ) this model can climb direct like as helicopter .

**WELL , IF YOU BUILT EVERYTHING CAREFULLY BY PLAN AND THE MODEL IS LIGHT IT CAN FLY DIRECT HOW IT WAS BUILT . I WISH YOU GREAT FUN WITH THIS NICE MODEL AND MANY VICTORIES AT OLDTIMER COMPETITIONS**

## UN PEU D'HISTOIRE .....

Ce modèle a été dessiné comme Oldtimer en 1952 .

Modèle construit dans un tout petit village , en Europe Centrale , et ce sans grande expérience ou théorie . La sélection se fit un peu selon la loi de Darwin - sélection naturelle - par élémination d'autres . Depuis il a été optimisé , pour en arriver à un modèle performant .

Tout cela se passa donc dans un petit village de Moravie en Tchécoslovaquie , , ou un certain Milos

Hudecek possédait une boutique et une fille , les deux aimés par un jeune garçon .

Lors des fêtes de Noël il avait des cadeaux pour toute sa famille . Pour le jeune Milos un superbe modèle motorisé caoutchouc , dénommé Hirondelle . Il allait être à l'origine de beaucoup d'inspirations . Après avoir été endommagé lors de vols , il fut exposé dans la vitrine .

J'ai pu plus tard étudier ce modèle fantastique . Ma mère avait noté tout cela pour , faire un bon cadeau de Noël , et me procura un kit , pour le modèle " Faucon " . Il fut construit par deux de mes cousins plus âgés que moi , sous la supervision de mon oncle . Mais les deux ont préféré ne pas couper les longerons du kit à la longueur voulue par le plan . Malgré mes protestations ils ont construit un " Faucon stratosphérique " . Les prochains modèles j'allais les construire moi-même .

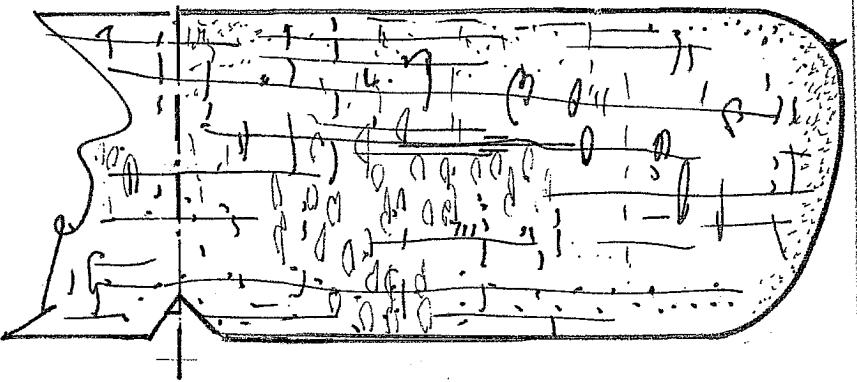
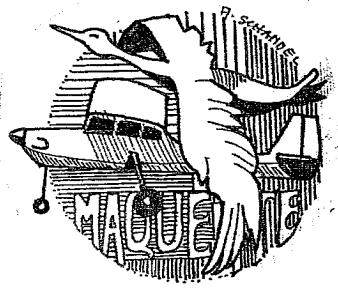
Au premier contact avec un thermique , mon modèle passa pardessus la colline pour rejoindre le village qui se trouvait à l'horizon .

Je n'ai pu le suivre . Dimanche soir en revenant du bistrot , mon père me signifia que je devais me rendre chez Mr. Branzovski , car il avait quelque chose pour moi . " Tu veux un modèle , j'en ai un avec hélice , train d'atterrissement , et cabine , il doit décoller du sol " . Il disparut le weekend suivant . Mr Branzovski me fabriqua , de manière très juste les éléments pour construire , un modèle caoutchouc simple . Baguettes toutes simples , revêtement en silki léger - papier à cigarette . Caoutchouc acheté à la mercerie du coin , sans grande qualité et ne nécessitant pas de lubrifiant . Le modèle fut construit très rapidement . Il avait de bonnes qualités de vol . Le mois suivant j'en construisis d'autres et les copains du village en firent autant . C'était vraiment du bon travail de la part d'un gamin de 12 ans .....

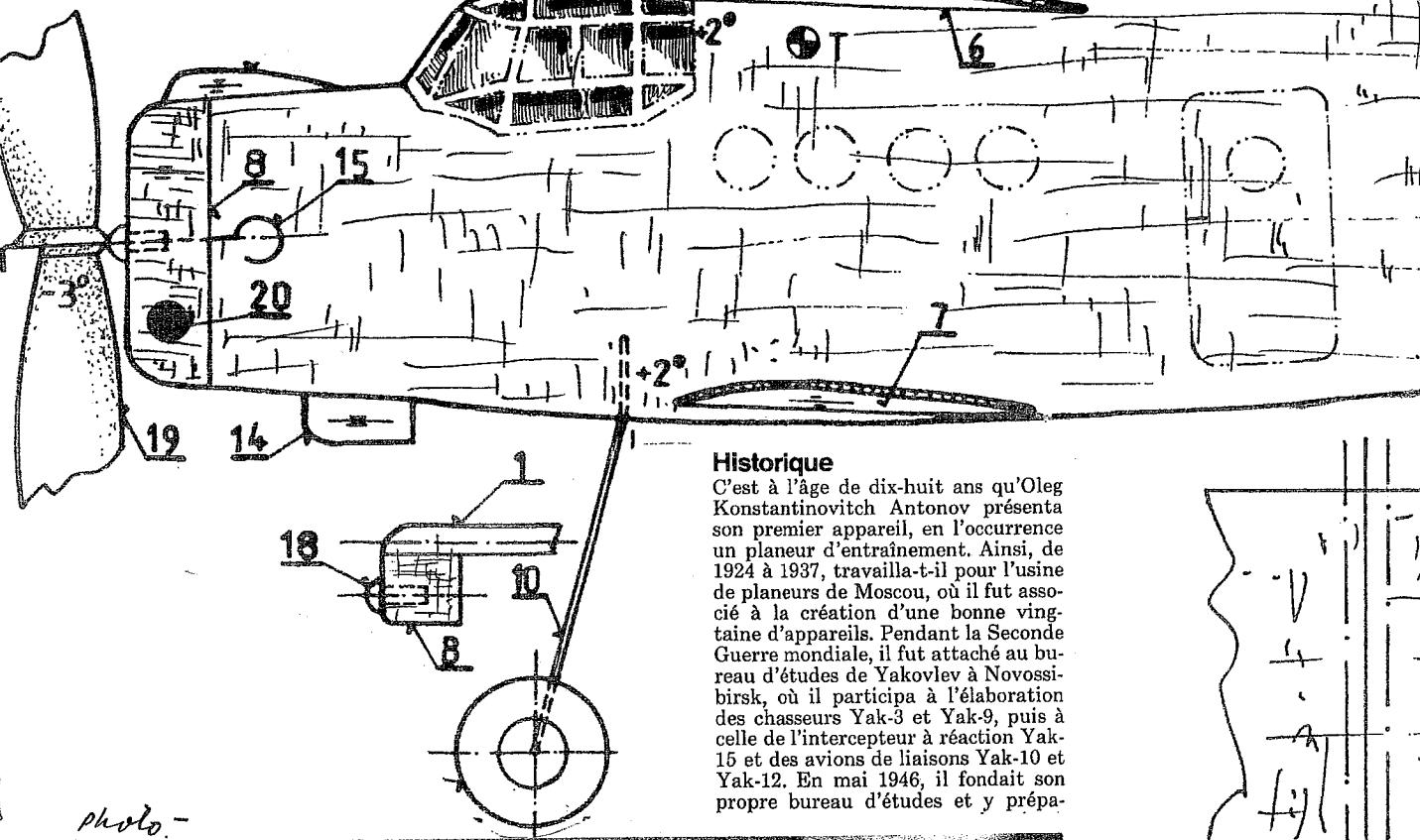


... 50ans plus tard , après sa première réalisation , j'en construisais un autre de même dessin , mais avec une bonne hélice IGRA de 150 de diamètre , du caoutchouc TAN II . Le temps de construction s'éleva à 10 heures . Cet Oldtimer est excellent par temps sans vent . Il grimpe dans les hautes sphères .... et plane très lentement . Mon ami Rumreich qui assista à quelques essais , fut très admiratif . Il a un magasin pour modèles , il se propose de le fabriquer en kit .... On verra .

# ANTONOV



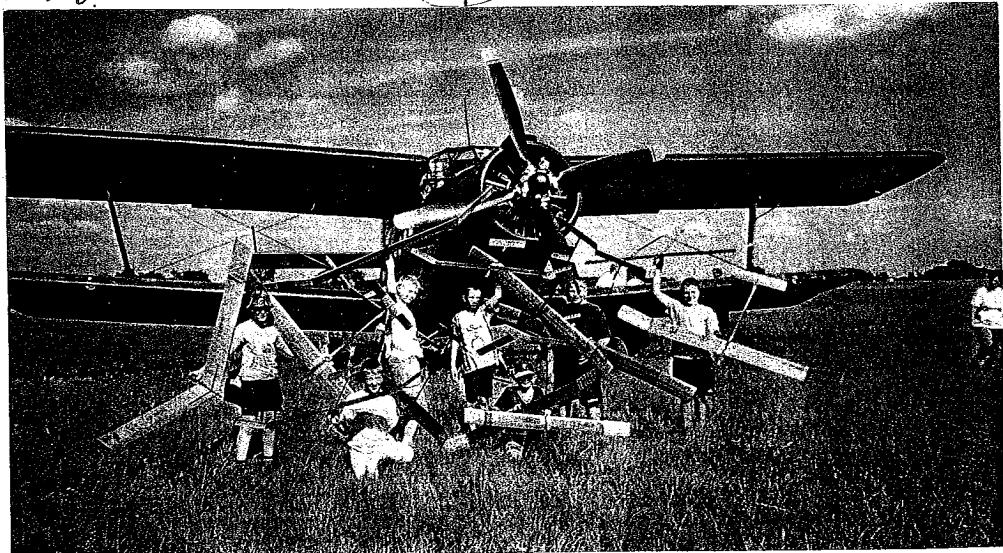
- J. PLATEK. - J. PLATEK. - J. PLATEK.



## Historique

C'est à l'âge de dix-huit ans qu'Oleg Konstantinovitch Antonov présenta son premier appareil, en l'occurrence un planeur d'entraînement. Ainsi, de 1924 à 1937, travailla-t-il pour l'usine de planeurs de Moscou, où il fut associé à la création d'une bonne vingtaine d'appareils. Pendant la Seconde Guerre mondiale, il fut attaché au bureau d'études de Yakovlev à Novossibirsk, où il participa à l'élaboration des chasseurs Yak-3 et Yak-9, puis à celle de l'intercepteur à réaction Yak-15 et des avions de liaisons Yak-10 et Yak-12. En mai 1946, il fondait son propre bureau d'études et y prépara

photo -



EN ETE UN VRAI RESTE EN EX. RDA - EN COMPAGNIE DE JEUNES MONTSURIS

20  
2

J. PLACÉK

J. PLACÉK - J. PLACÉK

ÉTAPE 1/

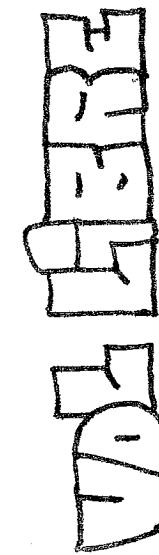
rait, à la demande du commissariat à l'Agriculture et aux Forêts, un biplan monomoteur très rudimentaire désigné tout d'abord SKh-1 (*Selskokhozyaistvennyi-1*). L'appellation moderne, An-2, est bien plus simple, puisqu'elle représente les deux premières lettres du nom du constructeur. Le SKh-1 prit l'air le 31 août 1947 et, depuis, malgré la rusticité de ses lignes, il est toujours en service, bien qu'Antonov en ait abandonné la fabrication depuis la fin des années soixante.

L'Antonov An-2 est un sesquiplan volumineux dont les deux ailes sont solidarisées entre elles par un gros monomât profilé, renforcé par un

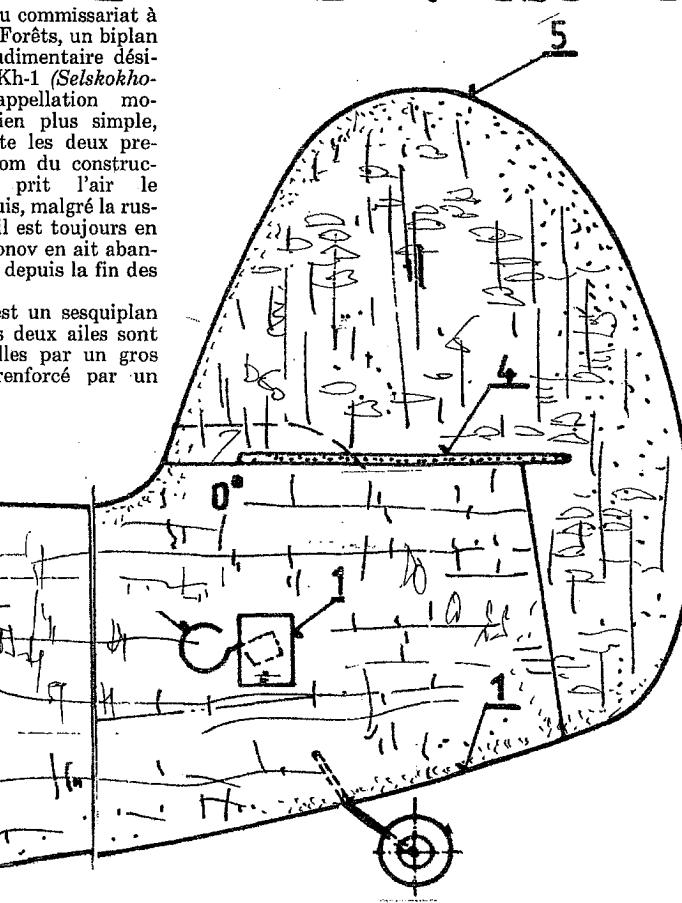
double haubanage à lames métalliques en forme de X. En dehors des ailes et des plans stabilisateurs entoilés, le An-2 est entièrement en métal.

Toutefois, les qualités essentielles du An-2 proviennent des caractéristiques particulières de sa voilure. Le plan supérieur est en effet équipé de becs de bord d'attaque automatiques fendus, de volets hypersustentateurs à commande électrique et d'aileron qui, en plus de leur fonction habituelle, peuvent basculer de 20° pour seconder les volets. L'aile inférieure est seulement pourvue de volets hypersustentateurs fendus. Le premier propulseur adapté sur le prototype fut un moteur en étoile Chvetsov ASh-21 de 760 ch (567 kW), mais la version de série, dont la production débuta en 1949, fut équipée d'un Chvetsov en étoile développant 1 000 ch (746 kW).

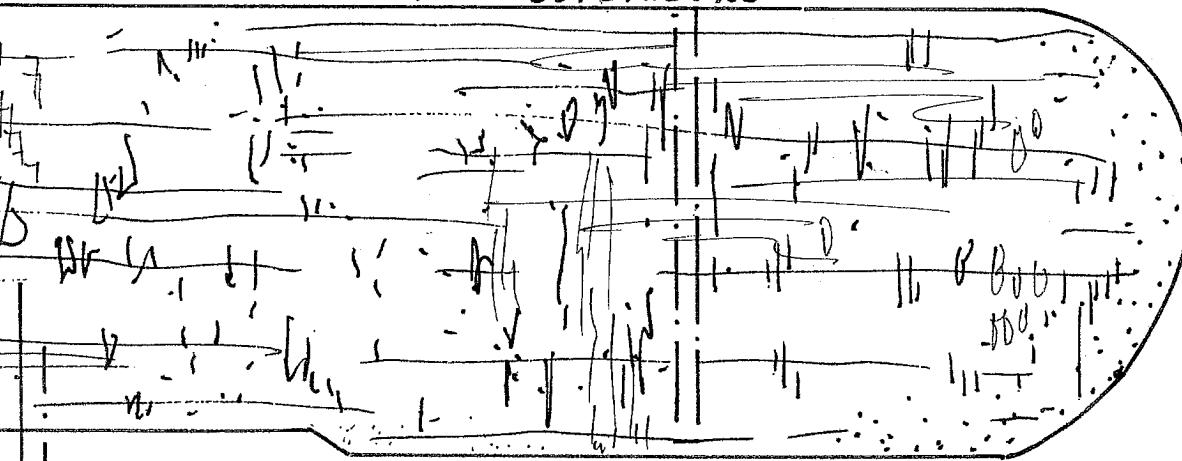
Après l'arrêt des chaînes de montage situées en Union soviétique, au début des années soixante, le An-2 fut fabriqué par WSK-PZL en Pologne et, sous licence, en Chine populaire au sein du complexe industriel de Fong-Chou, où il reçut la désignation d'avion de transport type 5. Ainsi, ces trois pays ont produit un total de 18 000 appareils, la Pologne réalisant 60 % du chiffre global. Si un quart de cette production fut destinée aux forces militaires de nombreux pays, l'utilisation principale se limita au transport de passagers (12 adultes et 2 enfants). Employé quelque temps par l'Aeroflot et les lignes aériennes des pays de l'Est, le An-2 est aujourd'hui retiré du service, sauf sur certains itinéraires exploités par Interflug.



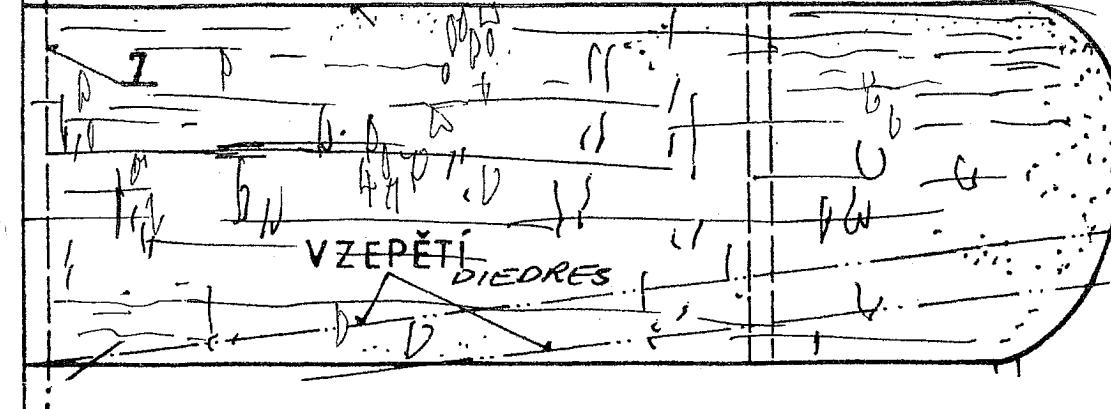
EXTRAIT DE "MONOGRAPHE ANTONOV AN-2" - 1982



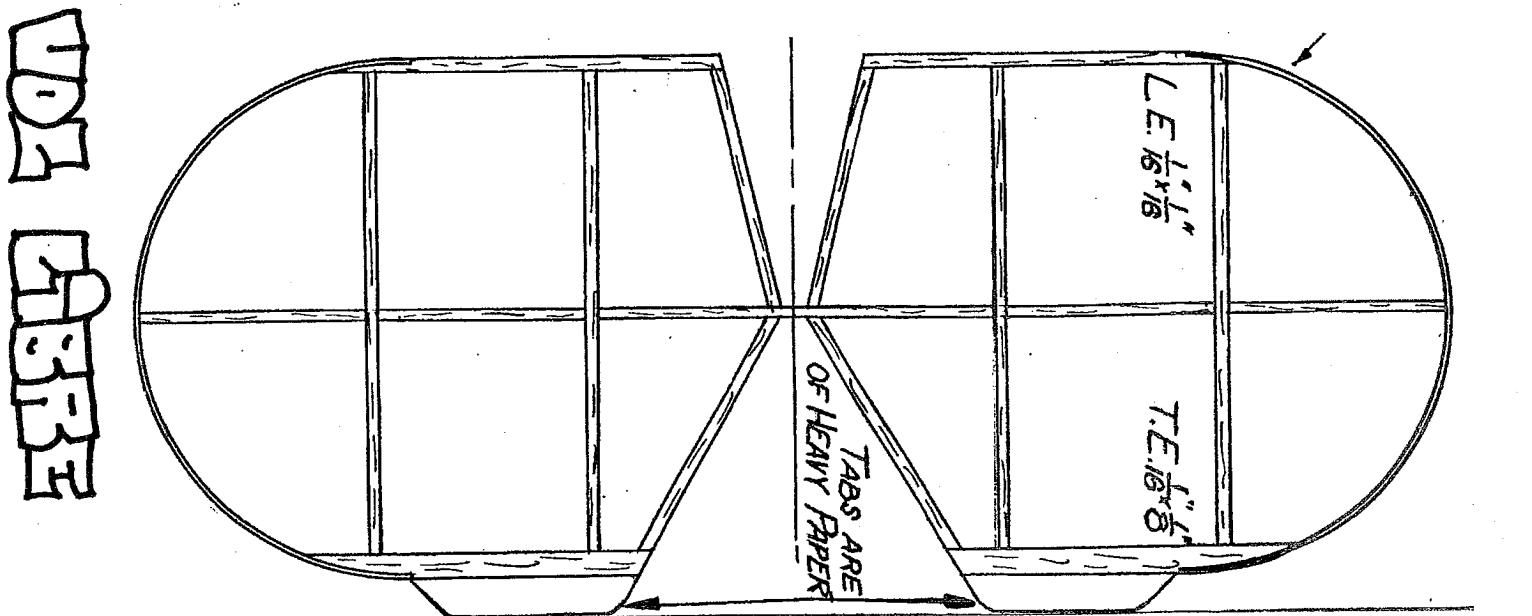
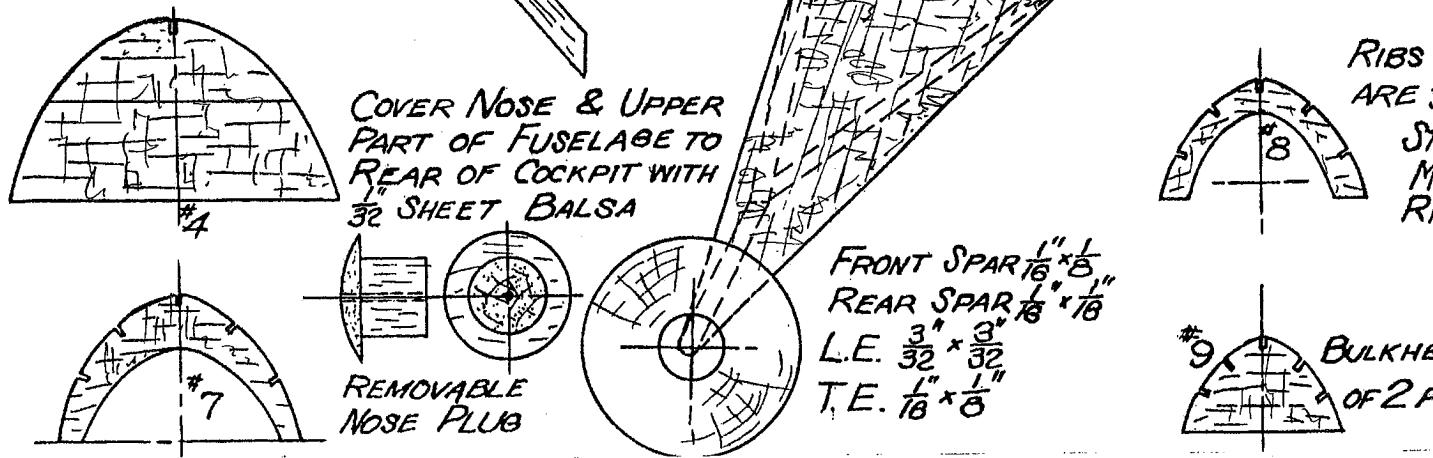
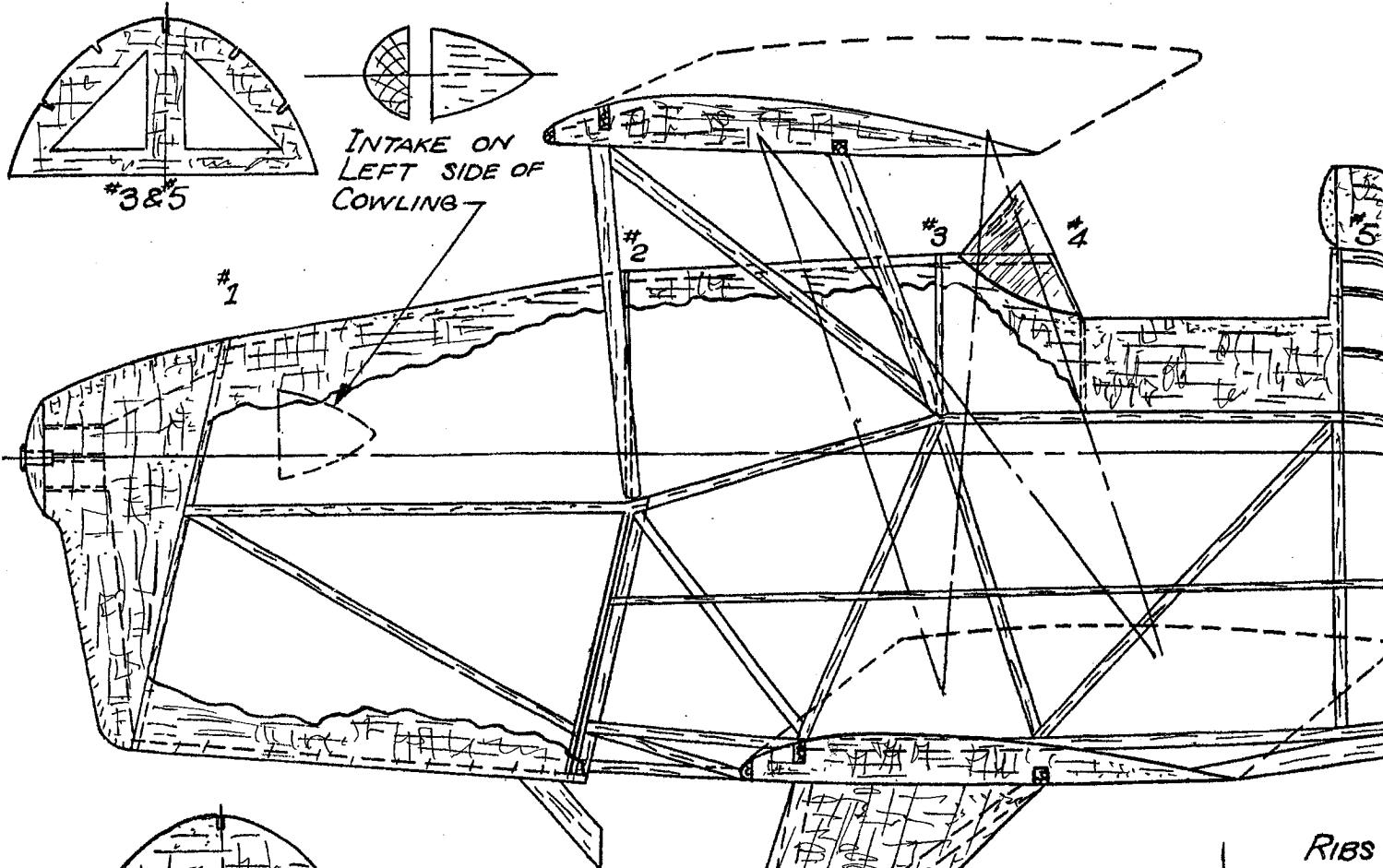
AILE SUPERIEURE



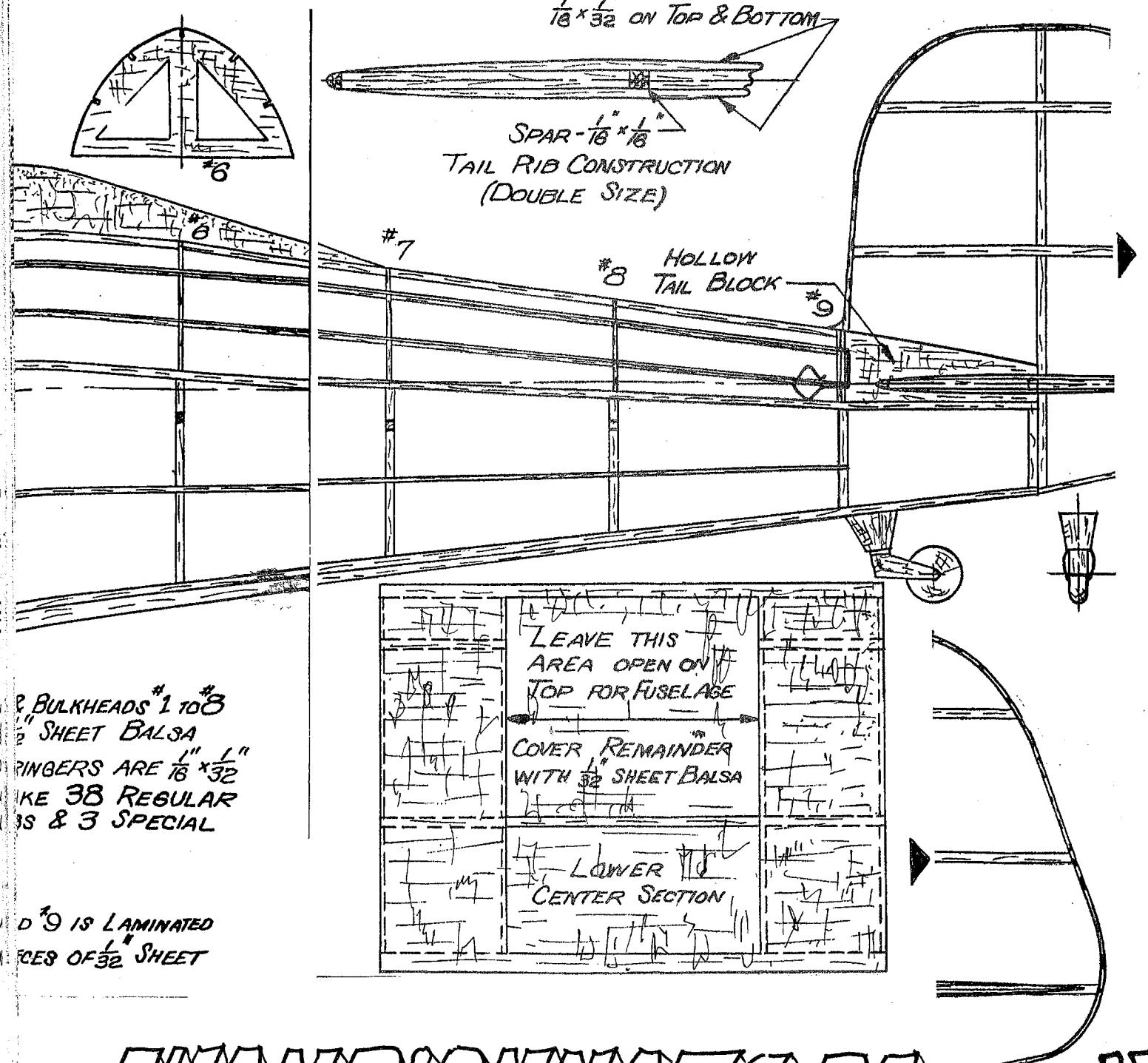
AILE INFÉRIEURE



VZEPĚTÍ  
DIORES



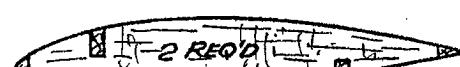
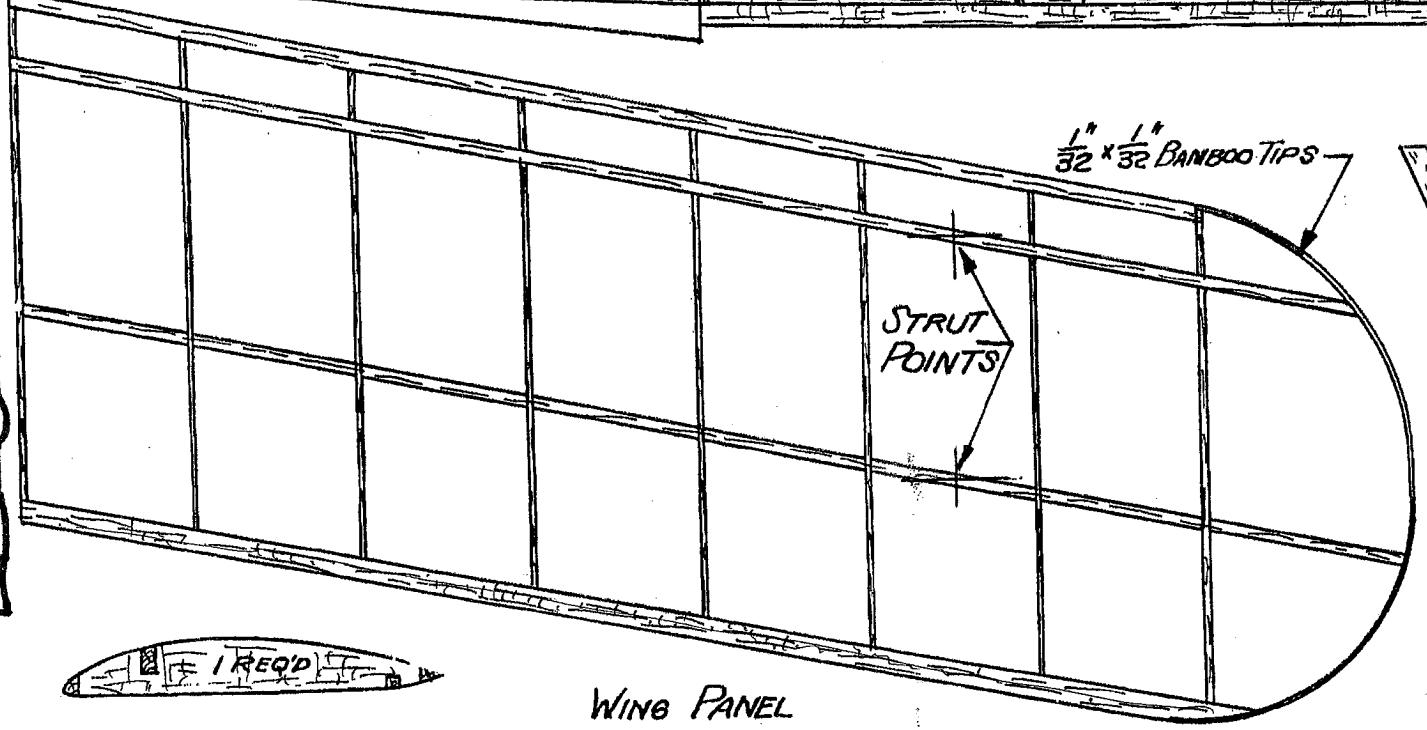
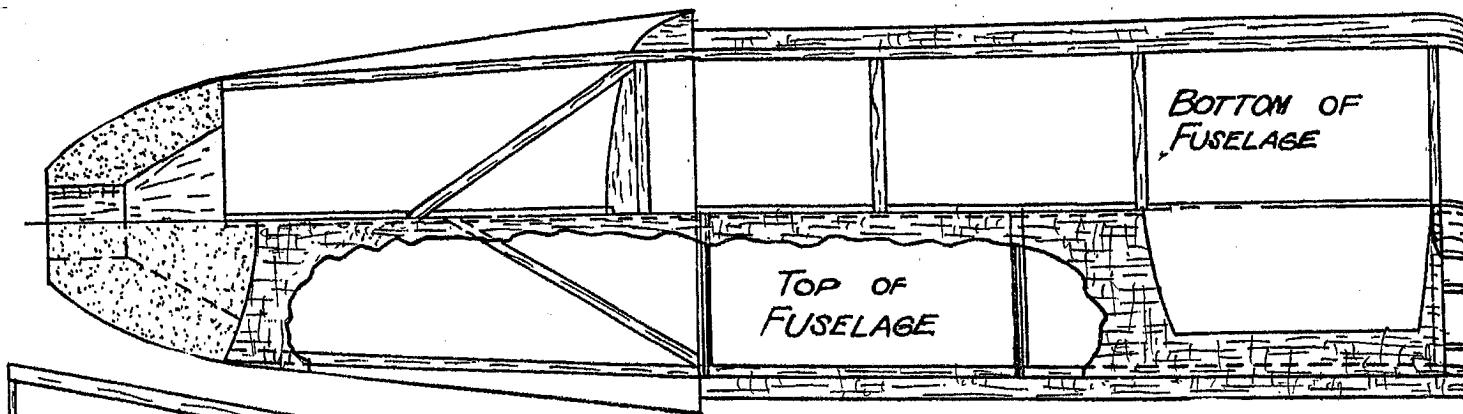
9242



# CHAMPIONNATS DE FRANCE 2003

## 13 AU 15 AOUT 2003 ST. REMY - NIORT

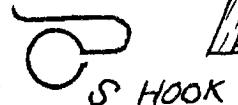
ICAR - AERO ROMANAIS - PROCHE MARAIS POITEVIN -  
RESERVATIONS - INFO@NIORTOURISME.COM - OFFI. TOURISME 05 49 24 18 79



WING PANEL  
MAKE 2 RIGHT & 2 LEFT

UPPER CENTER SECTION  
SPECIAL RIBS

PROP SHAFT .028 WIRE



# MAXMEN, USA

Maxmen, World Cup event, February 14-17

## F1A 47 flew

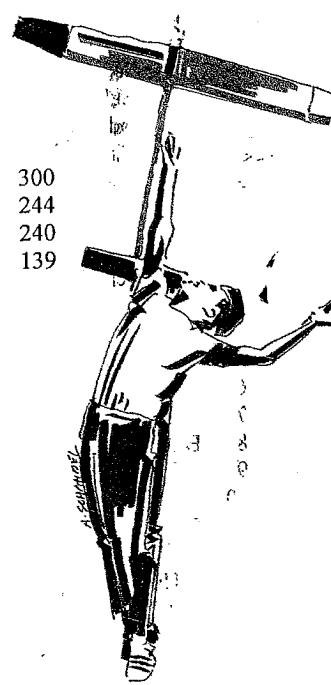
1	J Parker	USA	2520	120e	300	373
2	M van Dijk	NED	2520	120e	300	340
3	D Parker	USA	2520	120e	300	283
4	C Breeman	BEL	2520	120e	300	215
5	B Sifleet	USA	2520	120e	300	204
6	V Beschansy	UKR	2520	120e	300	29
7	T coussens	USA	2520	78e		
8	M Cowley	USA	2520	72e		
9	J Somer	NED	2520	66e		
10	J Cooper	GBR	2516			
11	P Brun	USA	2511			
12	A van Eldik	NED	2508			
13	B Van Nest	USA	2499			
13	M Keever	USA	2499			
15	B Coussens (J)	USA	2486			
16	M Kochkarev	RUS	2485			
17	T Tzvetkov	USA	2475			
18	C Cusick	USA	2463			
19	S Spence	USA	2459			

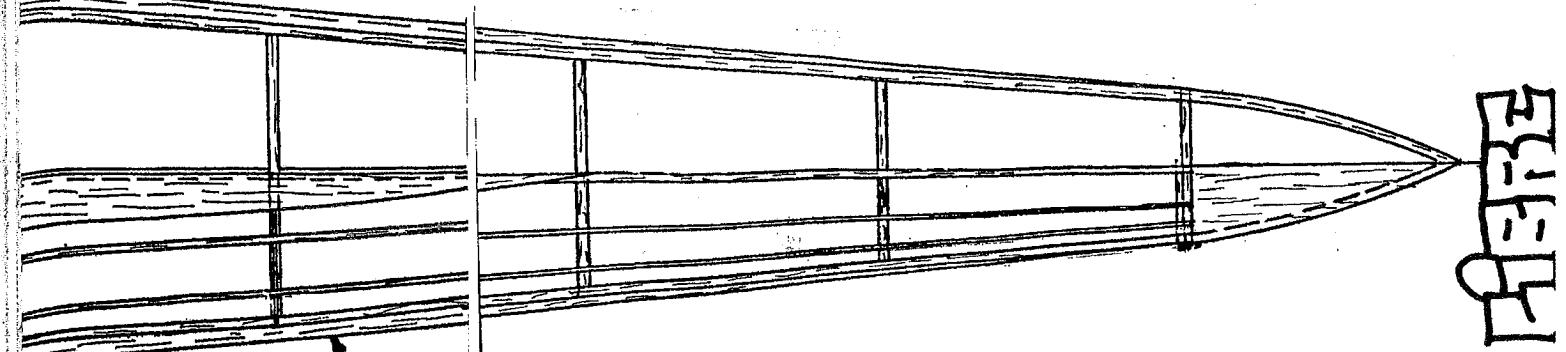
20	B Bauer	USA	2446
21	V Stamov	UKR	2442
22	L Hines	USA	2434
23	H Nyhegn	DEN	2427
24	E Busnelli	USA	2425

## F1B 49 flew

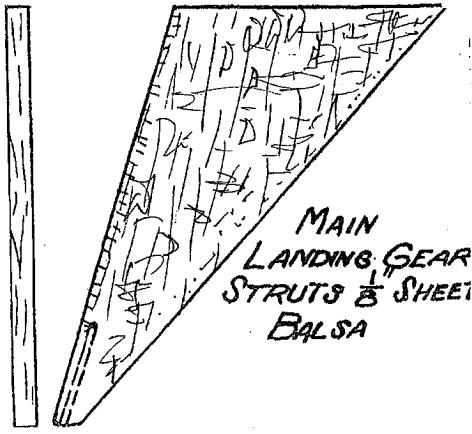
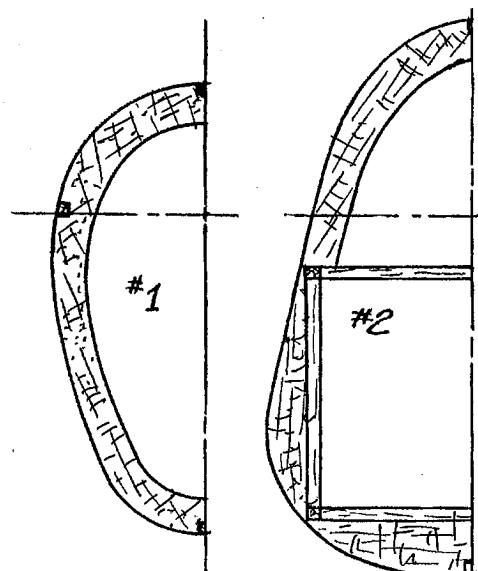
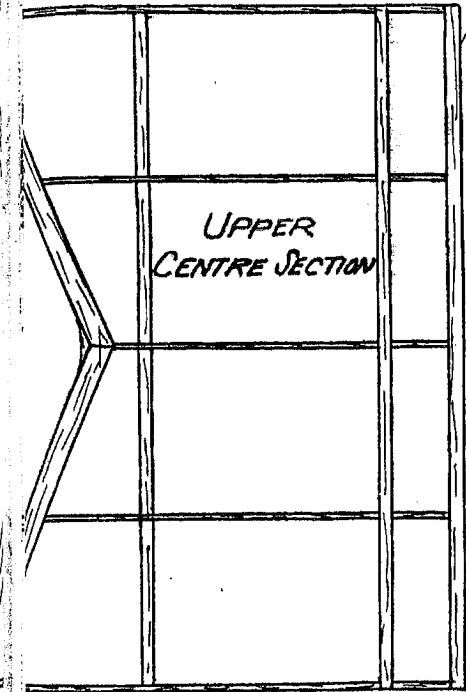
1	W Ghio	USA	2520	240e	300
2	O Kulakovskiy	UKR	2520	240e	244
3	P Ruyter	NED	2520	240e	240
4	A Burdov	RUS	2520	240e	139
5	J Lueken	USA	2520	209e	
6	B Biedron	USA	2520	202e	
7	B Booth	USA	2520	198e	
8	I Vichar	UKR	2520	195e	
9	R Blackham	AUS	2520	190e	
10	R Khuziev	RUS	2520	164e	
11	R Tymchek	USA	2520	134e	
12	R Jones (J)	USA	2520	101e	
13	E Gorban	UKR	2518		
14	A Andriukov	USA	2513		
15	R Cooney	USA	2510		
16	J Sessums	USA	2506		
17	J Bradley	USA	2504		
17	P Van Merkesyn	NED	2504		
19	R Morrell	USA	2500		

9244





FAIRING 1/16 SHEET



19	L Horak	CAN	2500
21	D Blackham	AUS	2495
22	R Wood	USA	2491
23	P Scheiman (J)	USA	2483
24	Y Waltonen	FIN	2474

#### F1C 29 flew

1	E Keck	USA	2520	240e	300	485
2	R Archer	USA	2520	240e	300	433
3	N Poti	USA	2520	240e	300	427
4	D Chesson	USA	2520	240e	300	388
5	D Perkins	USA	2520	240e	300	362
6	D Johannes	USA	2520	240e	300	345
7	G Morris	USA	2520	240e	300	344
8	B Servaites	USA	2520	240e	300	
9	S Screen	GBR	2520	240e	262	
10	B Gutai	USA	2520	236e		
11	F Parker	USA	2520	218e		
12	P Watson	GBR	2520	208e		
12	K Happerset	USA	2520	208e		
14	E Verbitsky	UKR	2520	175e		
15	R McBurnett	USA	2520	154e		

#### HOLIDAY ON ICE, Guovik, Norway

MAR 22

##### F1A 61 flew 43 full scores

1	J Valo	FIN	930	+300	+359
2	J Schelhase	GER	930	+300	+339
3	S Makarov	RUS	930	+300	+329
4	D Varhos	SWE	930	+300	+325
5	V Lazarevych	UKR	930	+300	+320
6	H Tahkappa	FIN	930	+300	+198
7	A Persson	SWE	930	+300	+185
8	P Findahl	SWE	930	+295	
9	P Kuikka	FIN	930	+290	
10	M Lihtamo	FIN	930	+286	
11	G Trogen	SWE	930	+285	
12	D Halbmeier	GER	930	+282	
12	M Faerber	GER	930	+282	
14	M van Dijk	NED	930	+281	
15	J Heikkinen	FIN	930	+280	
16	L Leino	FIN	930	+273	
17	J Carter	GBR	930	+268	
17	B van Nest	USA	930	+268	
19	Y Evdokimov	RUS	930	+266	
20	K Kulmakkko	FIN	930	+262	

##### F1B 40 flew 35 full scores

1	W Ghio	USA	960	+420	+310
2	P Skjulstad	NOR	960	+420	
3	P Ruyter	NED	960	+401	
4	J Wold	NOR	960	+375	
5	B Eimar	SWE	960	+358	
6	O Torgersen	NOR	960	+357	
7	A Andriukov	USA	960	+345	
8	B Aslett	GBR	960	+341	
9	S Stefanchuk	UKR	960	+319	
10	R Peers	GBR	960	+316	
11	A Burdov	RUS	960	+298	
12	Y Waltonen	FIN	960	+288	
13	J Isotalo	FIN	960	+284	
14	M Woodhouse	GBR	960	+272	
15	Y Horban	UKR	960	+270	
16	R Rohrke	USA	960	+269	

##### F1C 6 flew 5 full scores

1	G Aringer	AUT	960	+393
2	K Kuukka	FIN	960	+378
3	J Cuthbert	GBR	960	+317

#### Smalliday on Ice

##### F1H 12 flew, 6 in flyoff

1	I Yablonovsky	UKR	360	+173
2	B van Nest	USA	360	+152
3	V Stamov	UKR	360	+150

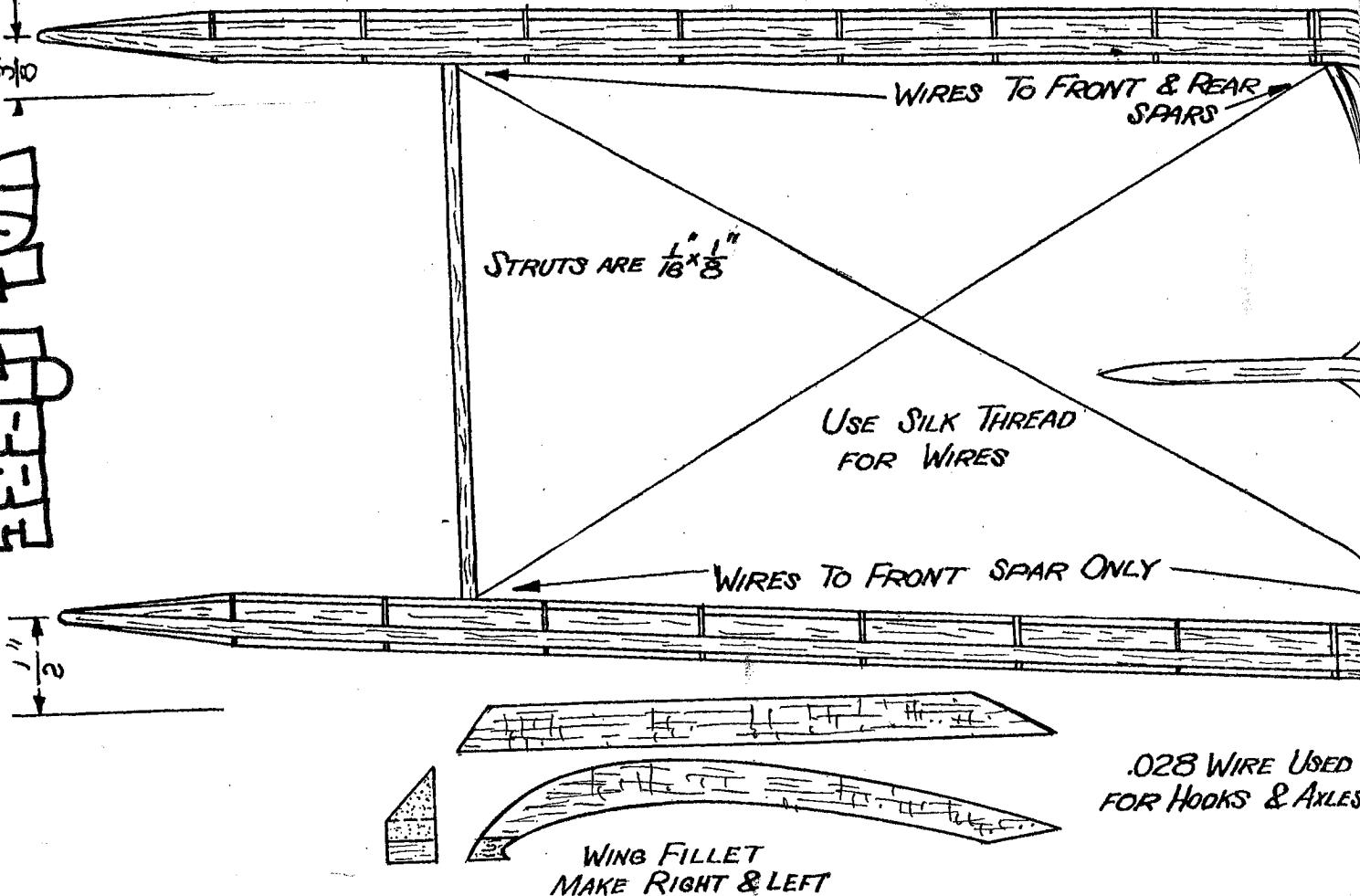
##### F1G 6 flew, 6 in flyoff

1	K Kulmakkko	FIN	360	+240	+220
2	S Stefanchuk	UKR	360	+240	+200
3	A Bukin	UKR	360	+227	

##### P 30 4 flew, 2 in flyoff

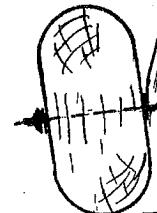
1	A Burdov	RUS	360	+189
2	J Wold	NOR	360	+110

WING FOL



# COURRIER

PROP BLOCK IS  $\frac{3}{4}'' \times \frac{1}{4}'' \times 8''$   
USE 6 TO 8 STRANDS OF  $\frac{1}{8}''$  FLAT RUBBER



KUNSTENTMILLOS #  
SI. 7.02 HAHO ANDRE!

HERZLICHE GRÖSSE VON 17.11.62  
deinhard Preuje

Rader Erwin

Orell

Hans Mayr

Belauft Pold

n. n. m.

Markus Bläck

Die Freib

BILDE: Walter Hach, A

AN H.R.

ANDRE SCHKNDL

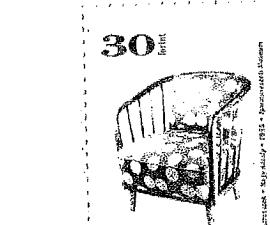
16 CHEMIN DU BEAULANDBERTH

F-67000 STRASBOURG - RO-

BERTSAU FRANKREICH

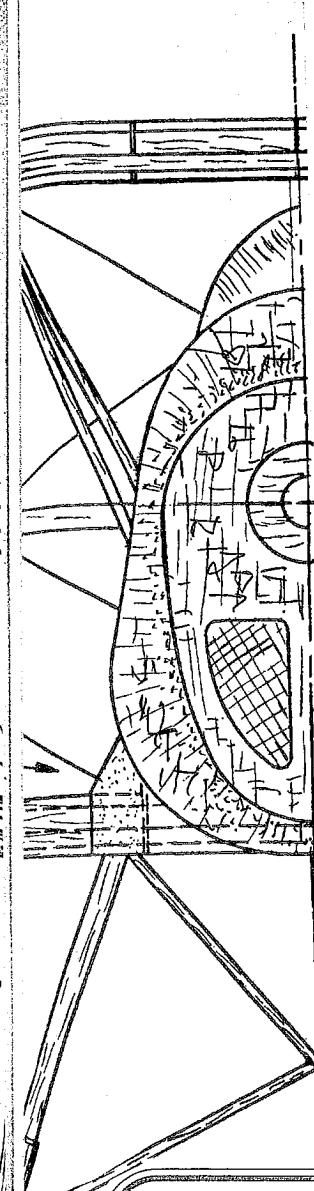
Herrnste Haen

Achelius



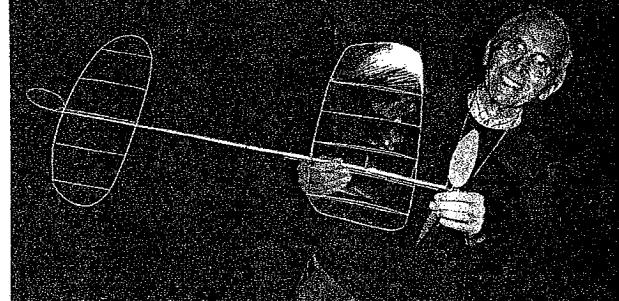
FREE  
WING

Photo: Eddie  
Poirier



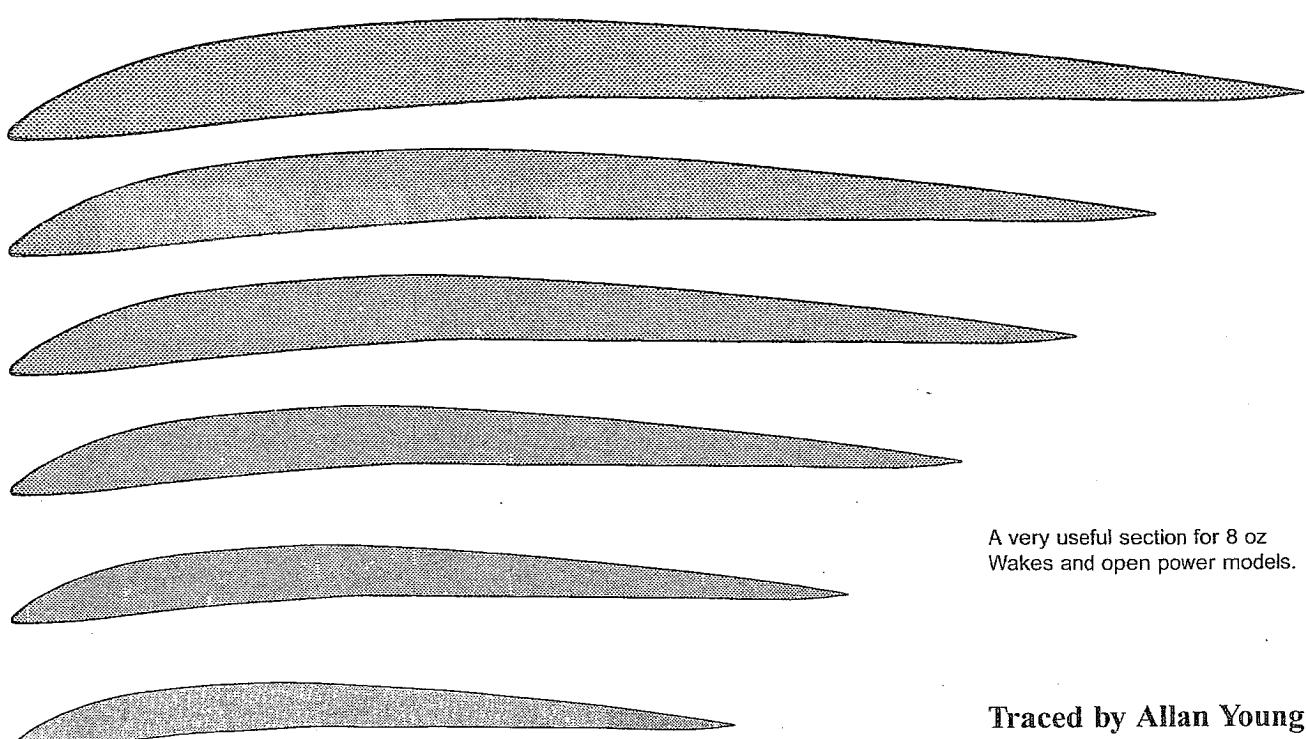
- NOV 2002 - ORLEANS -  
DEUX ALLOCHEIS - R. GARRIGOU ET  
CLAUDE WÉBER EN SÉANCE DE  
REMONTRAGE ET D'AJUSTEMENT -  
- EDMOND ROSSI AVEC UN HOMMÉE  
F1-D - QU'IL NE FAUT PAS  
INAPPERÇU -

**PRODOL**



A.J.1  
USA 5

Station	0	1.25	2.5	5	7.5	10	15	20	25	30	40	50	60	70	80	90	95	100
Upper	0.73	2.1	3.04	4.42	5.41	6.22	7.2	7.94	-	8.38	8.17	7.66	6.76	5.62	4.2	2.48	1.5	0.5
Lower	0.73	0.17	0.03	0.03	0.25	0.6	1.15	1.59	-	2.0	2.16	1.94	1.62	1.16	0.77	0.4	0.2	0.5



A very useful section for 8 oz  
Wakes and open power models.

Traced by Allan Young

9247

# OPENSCALE 2003

IVAN SEDLAR MEMORIAL (for MC0, + EI)

BRNO-MEDLANKY 24-25. MAY 2003

GREAT INTERNATIONAL OUTDOOR FLYING SCALE AND OLDTIMER  
MEETING

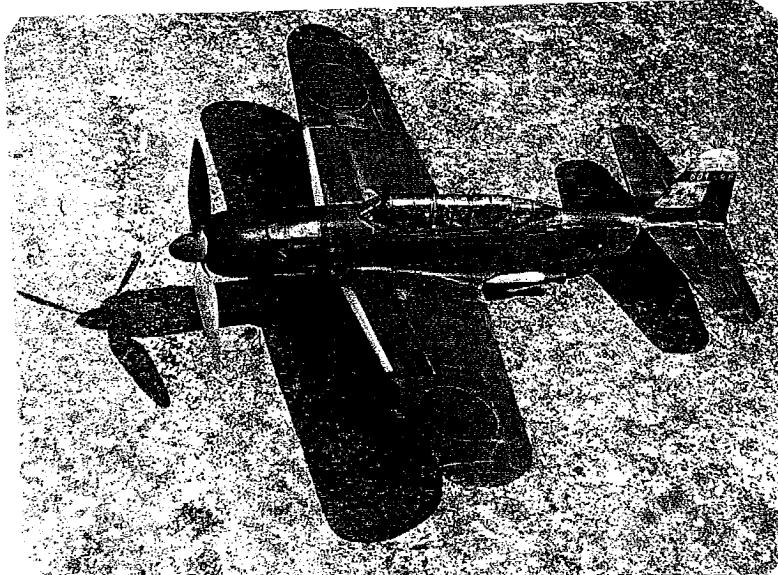


Photo - L. KUTNY -

Association "FLYING FOR FUN" and Brno aéromodellers will arrange a great international meeting OPENSCALE 2003. It will place at BRNO-MEDLANKY airfield on 24 and 25 the May 2003. We want to continue the experiences of previous meetings.

**Classes:** Rubber Powered Scale ( prop dia 35 % of wingspan ) -CO2 Electric Powered Scale flown as Ivan Sedlar Memorial - Old Timer rubber powered models with fixed prop . designed till 1954 .

**Rules** All scales will be displayed in a exhibition , every entier can give his preference for the most elegance scale . The scale which get maximal number of preferenecs got a prize , the other prize will be for the longest time in mass flight , other for boy who is comming of far distance country . Extra price for the best RC scale flight show.

>OLDTIMER ( BV-1 , BV-3, BV-min ) by Czech SAM 78 rules which is an equivalent of English and American rules ) small rubber powered models with fixed prop . designed till 1954 .

## INVITATION FOR EVERYBODY

You needn't any FAI licencenc . Medlansky is a lovely place locaded in nice countryside near BRNO city . It is not any problem with training flights some day before this meeting . It isd a very good oppotunity to buy cheaply

anything for all models in Medlanky airfield during this meeting . You can directly contact famous CO 2 engine producents : ing GASPARIN , GMOT , the best RC receiveir produced by Ing. Potensky .....

## OPPORTUNITY TO MAKE VERY NICE TRIPS :

You have to see Prague , this old town is a Stone Story . make a foot trip trough Kings Way . But there in't only Prague . Look at magnificent gothic castle Pernstein and visit fantastic Macocha caves - make the boat trip an the underground river ( both during one day - it is near Brno ) Hotel Neptun is on the bank of Brno lake , you can make nice ship trip over this lake . If you save more time for this Czech trip , you can visit Velehrad ( capital of Great Moravia with fantastic cathedral ) old castle Buchlov, Palace Auterlitz and battle field ( Napoleon ) - tou need only one other day for it . More time you need for South Moravia and Bohemia trip direction BRNO -NAMEST - Telc - Trebon ; Cesky Krumlov ; jindrichuv Hradec .....

**REGISTRATION**  
**Organisators :** Lubomir KOUTNY  
Zahrebska 33 - 61600 BRNO Czech Republic .

*Pour les passionnés de maquettes , et de tourisme en République Tchèque /*

**OPENSCALE 2003**

**24 et 25 mai 2003 à BRNO**

*Nous avons déjà , dans la passe eu des échos sur cette rencontre , par l'intermédiaire d'Eugène Cerny et d'André Petit , qui fréquenent assidument régulièrement cette rencontre . Il paraît que les Tchèques , sont de grands artistes en matière de maquettes avec en tête le fameux Lubomir KOUTNY , on en prend plein la vue .*

*Si donc vous voulez faire un peu de tourisme , encore à bon prix , il suffit de vous rendre en République Tchèque au mois de mai , en vous adressant un préalable à Lubomir Koutny ( v. adresse plus haut )*

N°	Nom	Prénom	Club	Licence	vol 1	vol 2	vol 3	F.O.1	F.O.2	Total	Place
120	WERFL	Helmut	GER.	F.A.I.	120	120	120	240	314	914	1
92	CHALLIS	Edward	G.B.	19231 BMFA	120	120	120	240	173	773	2
19	CHALLINE	Jean-Pierre	P.A.M.	8407701	120	120	120	240	162	762	3
107	DUPUIS	Louis	V.L.Moncontour	8505031	120	120	120	240	150	750	4
68	MOLINIE	Michel	P.A.M.	1941	120	120	120	240	147	747	5
51	TEMPLIER	P.Olivier	P.A.M.	9101055	120	120	120	240	136	736	6
47	MICHAUD	Bernard	S.A.M.	9805923	120	120	120	233		593	7
49	TEMPLIER	Danielle	P.A.M.	9101054	120	120	120	204		564	8
6	SHARP	Fredérick	G.B.	4530 FAI	120	120	120	191		551	9
61	ZERI	Anselmo	NED.	F.A.I.	120	120	120	183		543	10
3	HIPPERSON	Dave	G.B.	18415 BMFA	120	120	120	168		528	11
74	MILLET	Serge	A.M.A.G.	8505316	120	120	120	162		522	12
89	BOUCHER	René	U.A.C.	9204005	120	120	120	158		518	13
81	GREAVES	David	G.B.	9641 BMFA	120	120	120	153		513	14

Photo.

MICHEL DJIAN.

# C.H. 2003 SUITE



Mr. et Mme. HIPPERSON - G.B.

115	MARQUOIS	Gérard	V.L.Moncontour	9101031	120	120	120	148		508	15
1	EVATT	Michael	G.B.	31373 BMFA	120	120	120	138		498	16
16	BRANCARD	Alain	P.A.M.	9801273	120	120	120	126		486	17
131	ADJADJ	Lucien	P.A.M.	9901559	120	120	120	125		485	18
85	MERITTE	André	P.A.M.	8807074	120	120	120	116		476	19
40	MATHERAT	Georges	C.M.Gillonay	208706	120	120	120	100		460	20
58	TONON	Michel	P.A.M.	102128	120	120	120	79		439	21
119	WERFL	Helmut	GER.	F.A.I.	120	120	120			360	22
108	DUPUIS	Louis	V.L.Moncontour	8505031	120	120	120			360	22
80	GREAVES	David	G.B.	9641 BMFA	120	120	120			360	22
73	MILLET	Serge	A.M.A.G.	8505316	120	120	120			360	22
62	ZERI	Anselmo	NED.	F.A.I.	120	120	120			360	22
52	TEMPLIER	P.Olivier	P.A.M.	9101055	120	120	120			360	22
46	MICHAUD	Bernard	S.A.M.	9805923	120	120	120			360	22
12	TYSON	Edward	G.B.	67131 BMFA	120	120	120			360	22
5	HIPPERSON	Dave	G.B.	18415 BMFA	120	120	120			360	22
98	RENNESSON	André	P.A.M.	9009051	120	119	120			359	31
11	TYSON	Edward	G.B.	67131 BMFA	120	118	120			358	32
129	FARLEY	Nicholas	G.B.	S.A.M.1066	120	120	115			355	33
65	GALICHET	Antoine	P.A.M.	8407703	120	120	115			355	33
66	BROCHARD	Georges	S.A.M.	9205532	120	113	120			353	35
99	RENNESSON	André	P.A.M.	9009051	120	120	112			352	36
64	GALICHET	Antoine	P.A.M.	8407703	120	118	114			352	36
95	DELACROIX	Jacques	UAOVLCM	8500925	120	117	114			351	38
67	LANDEAU	Alain	P.A.M.	8407704	111	120	120			351	38
88	FOURNIER	Jean-Marie	C.A.M.	9305801	112	118	120			350	40

9249

gingen die ersten zwei Durchgänge reibungslos bis 13 Uhr über die Bühne . UM 16 Uhr war der dritte Flug vollendet . Es war nicht besonders windig aber Man musste doch etwas laufen bei "Vollen ".

Einige Nebenwirkungen waren zu beobachten Scheidungsanträge wenige - von Frauen ( Zeitnehmer ) die ihrem Gatten glatt eine 119 einschrieben - erhofft waren 120 . Dies ist der Beweis dass in einem sportlichen Paar , Respekt und Wahrheit Vorderhand haben , über die Ambition seinen

18415

10-1

132	ADJADJ	Lucien	P.A.M.	9901559	108	120	120			348	41
41	MATHERAT	Louise	C.M.Gillonay	208705	107	120	120			347	42
34	LUSICIC	Charles	P.A.M.	8602042	112	115	120			347	42
25	DJIAN	Michel	P.A.M.	9801280	120	120	107			347	42
63	DONNET	Jacques	U.A.C.Bourges	9504909	112	110	120			342	45
116	MARQUOIS	Benjamin	V.L.Moncontour	9302663	102	120	120			342	45
111	JALLET	Stephen	V.L.Moncontour	9905781	120	102	120			342	45
113	MARQUOIS	Lea	V.L.Moncontour	9302664	109	112	120			341	48
7	SHARP	Frédéric	G.B.	4530 FAI	119	119	103			341	48
2	EVATT	Michael	G.B.	31373 BMFA	117	120	96			333	50
110	JALLET	Yvon	V.L.Moncontour	107504	120	92	120			332	51
37	MARROT	Pierre	P.A.M.	9801272	120	120	90			330	52
36	MARROT	Pierre	P.A.M.	9801272	120	120	80			320	53
76	WHITE	John Hilton	G.B.	80628 BMFA	95	120	103			318	54
8	TILLER	Roy	G.B.	50390 BMFA	89	109	120			318	54
50	TEMPLIER	Danielle	P.A.M.	9101054	120	70	120			310	56
32	LAPIERRE	Philippe	P.A.M.	8407706	93	108	108			309	57
29	GARRIGOU	Roger	M.C.REVEL	9302003	104	110	92			306	58
55	TEMPLIER	Jean-Pierre	P.A.M.	8407711	120	120	62			302	59
114	MARQUOIS	Gérard	V.L.Moncontour	9103631	101	120	78			299	60
96	DELACROIX	Jacques	UAOVLCM	8500925	86	92	106			284	61
30	GARRIGOU	Roger	M.C.REVEL	9302003	97	64	120			281	62
87	NORGET	Daniel	A.C.EVREUX	9702580	96	83	100			279	63
118	UZUREAU	Eugène	S.A.M.	9105562	75	82	120			277	64
123	AXWORTHY	Timothy	V.L.Moncontour	9700464	61	92	120			273	65
125	GREGOIRE	Laurent	A.M.C.Havre	8805725	98	95	71			264	66
112	MARQUOIS	Bernard	V.L.Moncontour	8505035	93	103	61			257	67
69	MOLINIE	Michel	P.A.M.		1941	120	116	-		236	68
35	LUSICIC	Charles	P.A.M.	8602042	96	113	27			236	68
33	LAPIERRE	Philippe	P.A.M.	8407706	97	85	53			235	70
124	AXWORTHY	Timothy	V.L.Moncontour	9700464	40	94	99			233	71
121	AUBRY	Yves	C.M Beaumont	8408597	80	103	50			233	71
21	COSNARD	Jean	C.M.Ripierois		5626	120	-	106		226	73
79	WHITE	John Hilton	G.B.		59	75	76			210	74
94	BONNOT	André	UAOVLCM	8500915	56	80	62			198	75
42	MENGET	Christian	A.M.C.Y.	8407615	52	71	65			188	76
102	DRNEC/Pailhe	Milan	CZE	5561(58003)	41	51	71			164	77
59	WEBER	Claude	P.A.M.	8407712	64	45	51			160	78

N°	Nom	Prénom	Club	Licence	Vol1	Vol2	Vol3	F.O.1	F.O.2	Total	Place	Nom modèle	
27	DJIAN	Michel	P.A.M.	9801280	120	120	120	240	63	663	1	Bagatelle 53	
70	MOLINIE	Michel	P.A.M.		1941	120	120	120	240	58	658	2	Bagatelle 53
54	TEMPLIER	P.Olivier	P.A.M.	9101055	120	120	120	118		478	3	Smissio 56	
53	TEMPLIER	P.Olivier	P.A.M.	9101055	120	120	120			360	4	Babar 53	
86	MERITTE	André	P.A.M.	8807074	120	120	101			341	5	Machaon 53	
93	CHALLIS	Edward	G.B.	19231 BMFA	120	120	99			339	6	Lo Zigolo 52	
38	MARROT	Pierre	P.A.M.	9801272	107	98	120			325	7	Jumping 2.53	
109	DUPUIS	Louis	V.L.M.	8505031	111	90	120			321	8	Lo Zigolo 52	
72	ADJADJ	Lucien	P.A.M.	9901559	120	80	120			320	9	Kim 51	
103	PAILHE	Pierre	A.A.A.Penaud		91	88	120			299	10	Jump Bis 51	
56	TEMPLIER	J.Pierre	P.A.M.	8407711	90	97	110			297	11	Babar 53	
48	MICHAUD	Bernard	S.A.M.	9805923	116	88	88			292	12	M.E.54	
75	MILLET	Serge	A.M.A.G.	8505316	110	91	88			289	13	Galopin 55	
23	DEUR	Claude	A.C.Cigognes	9307477	78	94	114			286	14	Machaon 53	
78	WHITE	John Hilton	G.B.	80628 BMFA	78	117	83			278	15	Lo Zigolo 52	
9	TILLER	Roy	G.B.	50390 BMFA	80	110	85			275	16	Basplum 54	
117	MARQUOIS	Benjamin	V.L.M.	9302663	83	90	98			271	17	Lo Zigolo 52	
14	BINET	Claude	P.A.M.	207180	79	96	96			270	18	Babar 53	
24	DEUR	Claude	A.C.Cigognes	9307477	82	102	75			259	19	Machaon 53	
104	PAILHE	Pierre	A.A.A.Penaud		76	97	83			256	20	Brusquet 51	
50	WEBER	Claude	P.A.M.	8407712	81	81	90			252	21	Kim 2-52	
71	GARRIGOU	Roger	M.C.Revel	9302003	48	86	101			235	22	Garrigou 52	
128	FARLEY	Nicholas	G.B.	88349 BMFA	70	75	85			230	23	Lo Zigolo 52	
22	COSNARD	Jean	C.M.Ripierois	5626	74	84	68			210	25	Ailbass 54	
79	WHITE	John Hilton	G.B.	80628 BMFA	59	75	76			196	26	Morisset 46	
17	CAVEZZALE	Gino	C.M.B.	8408611	53	68	75			191	27	Jump 49	
97	DELACROIX	Jacques	UAOVLCM	8500925	78	68	45			187	28	Mikado 53	
122	AUBRY	Yves	C.M.B.	8408597	55	65	67			187	29	Fuit 3-54	
10	TYSON	Edward	G.B.	67131 BMFA	104	79	-			183	30	Templier 51	
57	TEMPLIER	J.Pierre	P.A.M.	8407711	75	99	-			174	31	Garcia	
130	BONNOT	André	UAOVLCM	8500915	54	42	77			173	32	Kim 2-52	
18	CAVEZZALE	Gino	C.M.B.	8408611	25	54	93			172	33	Kim 51	
101	DELACROIX	Michel	UAOVLCM	9903092	40	56	53			149	34	Menget 50	
43	MENGET	Christian	A.M.C.Y.	8407615	40	40	65			145	35	Jumping 2-56	
28	DJIAN	Michel	P.A.M.	9801280	101	-	-			101	35	Jumping 2-56	

Gatten im Stechen zu sehen !

Trotz diesen heroischen Taten , war es nicht möglich schnell nach Hause zu kommen : etwa 30 Teilnehmer kamen ins Stechen . Nach drei Durchgängen , das war viel .

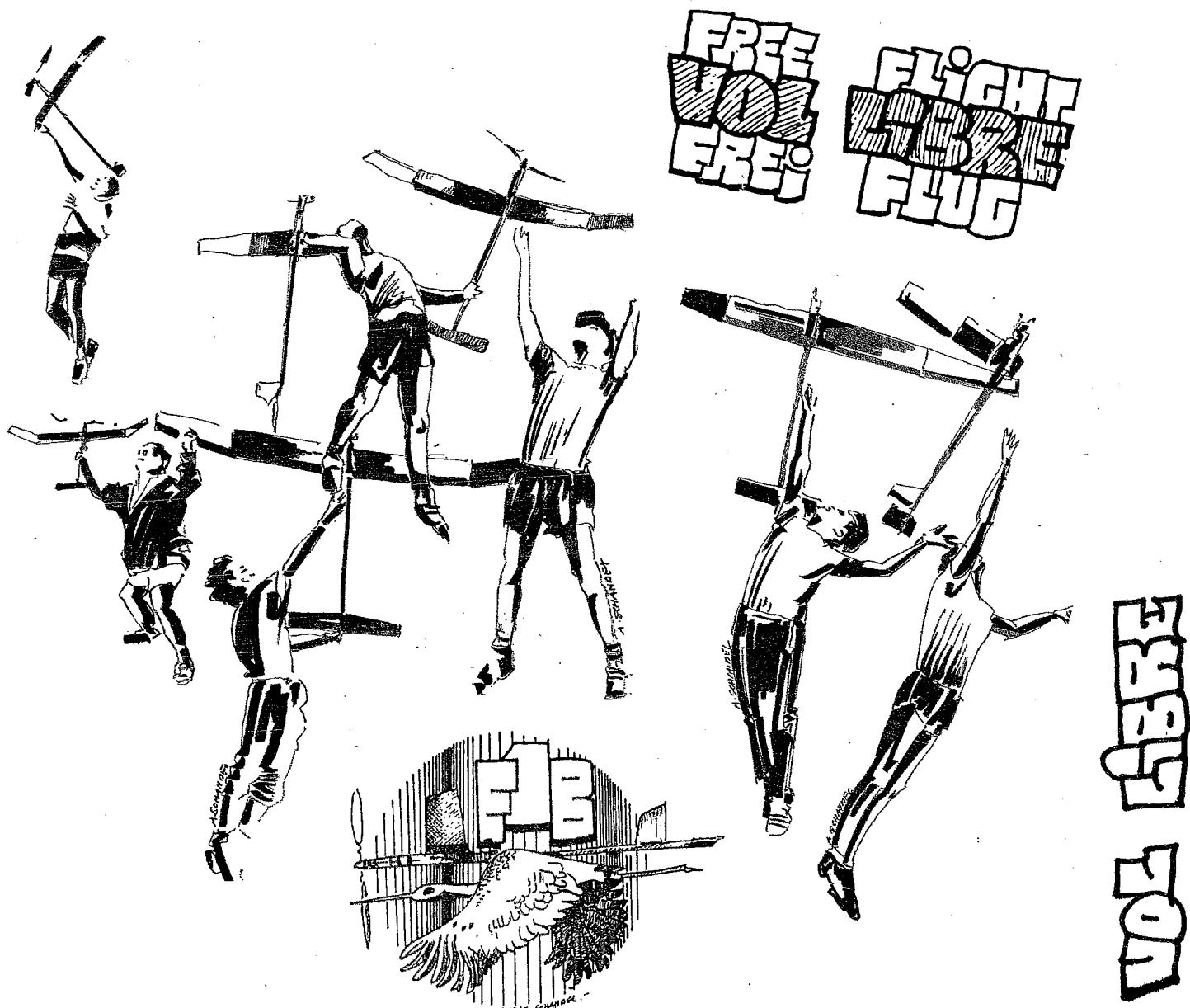
Das Stechen ging jedoch mit zwei Ausgaben rasch übers Feld ! Der letzte war ganz offen in der Zeit . . Technisch gesehen hatte man den Eindruck : dass die modernen Modelle im Vorteil waren , wir hoffen dass in VOL LIBRE die Pläne erscheinen werden

DIE AUSGABE  
DER C.H. VON 2003 , war gut , sie hätten auch kommen sollen .



Coupe Maurice Bayet 2003 : Michel Djian , Paris Air Modèle. (1er Ancien).  
 Coupe Jacques Morisset 2003 : Helmut Werfl, GER. (1er F1G ).  
 Coupe Ailes basses René Jossien : Roy Tiller, G.B.(modèle Basplum).  
 Coupe des Dames : Danielle Templier, Paris Air Modèle.  
 Coupe des Jeunes (Cadets et Juniors): Benjamin Marquis , Vol Libre Moncontour.  
 Coupe "Volez" (1er des pilotes ) :Lucien Adjadj , Paris Air Modèle.  
 Challenge Philippe Lepage (le meilleur sur 4 derniers concours):Antoine Galichet,  
 Paris Air Modèle.  
 Challenge Inter-clubs Maurice Bayet : Paris Air Modèle.

Nos remerciements les plus vifs à tous nos aides, à l'organisation matérielle, au tableau de classement, aux chronométreurs bénévoles, à Jacques Delcroix et Alexandre Patte sans lesquels ce concours n'aurait pu se dérouler, ainsi qu'à tous nos sponsors : LaF.F.A.M, le C.R A M 22, l'Association des 4 A, Dassault Aviation , Michel Djian , Dremel , Free Flight Supplies, R. Guilloteau, Jenco ,René Jossien, Modèle Magazine, Le M.R.A. M R C J.M.Piednoir, Polyplan Composites,A;Rennesson,A;Schandel (Vol Libre),Mike Woodhouse et Claude et Muguette Weber. Merci aux concurrents et à l'année prochaine.



Jedermann weis dass eine Landung gelungen ist , wenn man nach deren , zu Fuss davon gehen kann .

Nur wenige wissen dass eine grosse Landung gelungen ist wenn man das Flugzeug wieder zu einem Flug benutzen kann .



J'ai le plaisir à t'adresser mon Goêland disparu , immortalisé sur cette photo du dernier matin....

Pensionnaire de VINGT TROIS ( 23 ) années , vécues ici, blessé mais épargné d'ERIKA, PRESTIGE et autres , il vécu ROI de la basse cour, et de l'enclos

Il reste dans mes archives souvenirs , un compagnon mémorable , et le ciel des oiseaux, des hommes et des croyances l'accueille en cette date du 17 ( v. photo ) . J'évite d'être plus long, cela me semble suffisant pour l'historique , mais tous ces charmants volatiles , inspirateurs aéro , sont bien les naturels cousins de 'VOL LIBRE'

Pour raison de romantisme , et son parrainage , une reproduction si possible dans tes pages , serait complémentaire à l'intérêt varié que nous portons à elles .

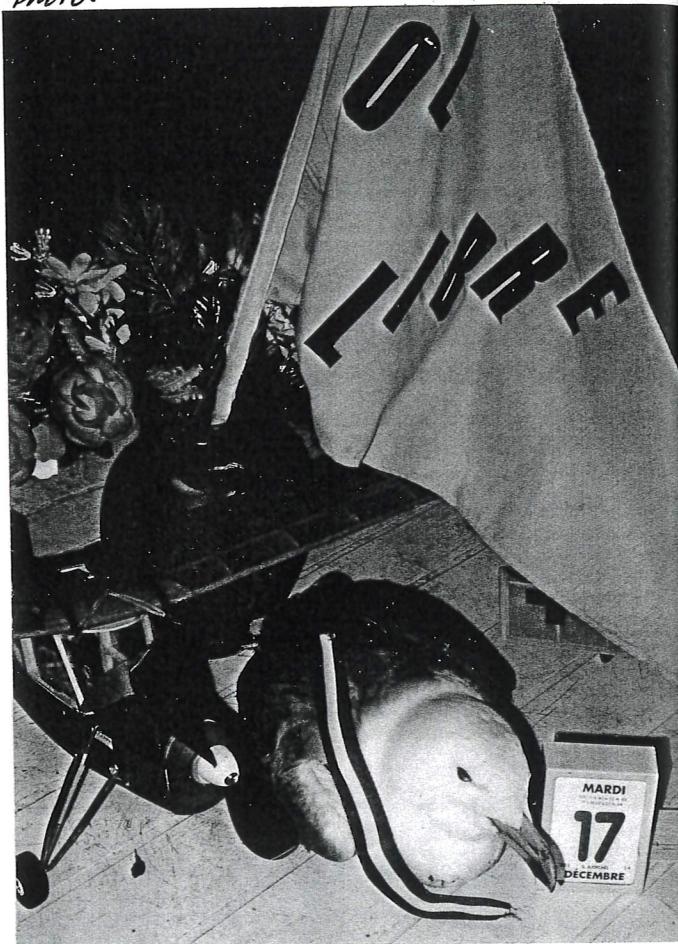
Es war einmal eine Grosse Möwe , die verletzt bei Pierre GALLET (Gegend von Bordeaux ) 23 Jahre überlebte, gerettet vor den ERIKAS , PRESTIGE und wie sie alle heissen . Sie lebte als KÖNIGIN des Hühnerhofs und der Umgebung .

Sie war eine charmante Begleiterin in den langen Jahren , bis sie am 17<sup>th</sup> siehe Foto - in den Himmel der Vögel der Menschen und anderen mehr , aufgestiegen ist . Sie ist es würdig in Vol Libre einige Zeilen zu besetzen , aus Romantik ..... Solche Vögel sind auch wie wir alle wissen natürliche Vorbilder für den Freiflug .....und wie !

# LE GOELAND

- LE GOELAND SOUS L'AILE D'UNE  
REALISATION A LA " SAINT " R. JOSSIEN  
- LA DATE FATIDIQUE LE 17.....  
- L'ETENDART " VOL LIBRE " DE PIERRE  
GALLET .

- photo. - PIERRE GALLET -



MEMORIAL CONTEST

ERICH JEDELSKY

RHODE SCHANDEL

7. BALATON TROPHY TAPOLCA

FREIFLUGWETTBEWERB FÜR KLASSEN F1K, F1H, HLG/F  
MIT INTERNATIONALER BETEILIGUNG  
7.-8.6.2003. SPORTFLUGPLATZ TAPOLCA, H

# COURRIER VOL LIBRE

Peter and Paulette Brucks  
931 East Franklin Dr.  
Sparta, WI 54601-3881  
U.S.A.



UNITED STATES  
POSTAL SERVICE®

**PAR AVION**

Label 19B  
April 15, 2003



Thank you again for all the work that producing this involves, and congratulations on the NFFS award. With so few of the 'glossy' magazines giving any space to free-flight it is more and more important to make information available through publications like Vol Libre.

Louis Joyner, who writes the free-flight column in the AMA magazine Model Aviation, tells me that the column will now appear four times per year, instead of monthly, and also that Model Aviation will only report future World Championships if they take place in the USA ! Crazy. — JEULENWOERTH

5/000

STRASBOURG ROBERTSAU  
FRANCE

- Mini-messages
- Fax
- Minitel
- Nom de domaine

Tout d'abord, je tiens à vous adresser tous mes meilleurs voeux pour l'année 2003 ; à vous bien sûr, mais aussi à tous les êtres qui vous sont chers.

Je n'oublie pas non plus ceux qui vivent pour la passion (dévorante pour certains !) du vol libre, par votre intermédiaire - qui donc mieux que vous ? - je leurs souhaite une année de folie modéliste !!!

Je suis très admiratif du travail que vous effectuez avec VOL LIBRE et depuis si longtemps. C'est avec un réel bonheur que je feuillète les "vieux" numéros, j'ai bientôt 50 ans, je fais du modélisme (sans acharnement !) que depuis une petite dizaine d'année, la lecture de ces anciens numéros me fait, à chaque fois regretter de ne pas avoir commencé plus tôt.

Vous trouverez ci-joint de quoi illustrer un prochain vol libre en accompagnement du papier que Jacques Delcroix vous a sûrement déjà envoyé.

Bien que je vous laisse la liberté de choix (vous êtes le rédac-chef !), j'aimerai voir paraître celle d'Edmond ROCH, sa modestie lui interdisant les pages de ses cahiers du CERVIA. Bien que n'étant pas au même niveau, cette parution est comme VOL LIBRE, elle est animée du même désir de lier des hommes de toutes cultures au travers d'une passion.

Merci pour ce que vous faites, et merci d'avance de le faire encore longtemps !

Jean Marc PREVAULT

**MARTIN LINSEL +**

Notre ami sarrois vient de décéder ce 20 février. Une maladie de quatre années l'avait peu à peu éloigné des terrains, puis de son bien-aimé club de jeunes, et l'avait cloué au lit ces derniers mois. Il venait d'avoir les honneurs d'une photo dans l' "Aéromodèles" français de décembre 2002, car c'était lui l'anonyme constructeur et pilote du planeur rétro de la Wasserkuppe, et il avait bien aimé ce clin d'oeil. Depuis 1968 lui-même et sa petite famille avaient lié une amitié réelle avec les vollibristes français de la frontière, Lorraine et Alsace. On le voyait sur nos terrains accompagné de quelques grands noms tels Motsch, Nuettgens, Zilberg, mais surtout d'un sympathique paquet de plus jeunes. L'Europe au quotidien, une fierté pour l'ancien mineur de charbon. On te le dit du fond du cœur : Martin, Glück auf !

*Unser Freund aus dem Saarland , Martin LINSEL ist am 20 Fubruar verstorben . Krank war er schon vier Jahre , und langsam wurde er mehr und mehr von dem Gelände und von dem viel geliebten Klub der Jugendlichen in den letzten Monaten entfernt , er musste liegen . Vor kurzem hatte er noch , Dezember 2002 einige Zeilen in der fr. Zeitschrift " Aéromodèles " , um sein Retromodell der Wasserkuppe zu beschreiben und zu fliegen .*

*Seit 1968 , hatte er mit den Freifliegeraus Ostfrankreich Freundschaft geknüpft . Man sah ihn oft auf dem Gelände in Begleitung von Namen wie Motsch , Zilberg , Nuettgens , aber besonders mit einem ganzen Paket von sympathischen Jugendlichen .*

*Das war schon Europa im alltäglichen , ein grosser Stolz für den einstigen Mann aus der Kohlengrube .*

*Wir wünschen Dir lieber Martin : Glück auf !*

# VOILE TOURE



AOUT 8-9,  
NOIZETHOUARS  
FRANCE

AEROMODELISME CLUB THOUARS  
BP; 36  
79101 THOUARS  
tel: 33 05 49 66 61 07  
fax: 33 05 49 96 13 37  
E mail : poitouaero@club-internet.fr

# Poitou