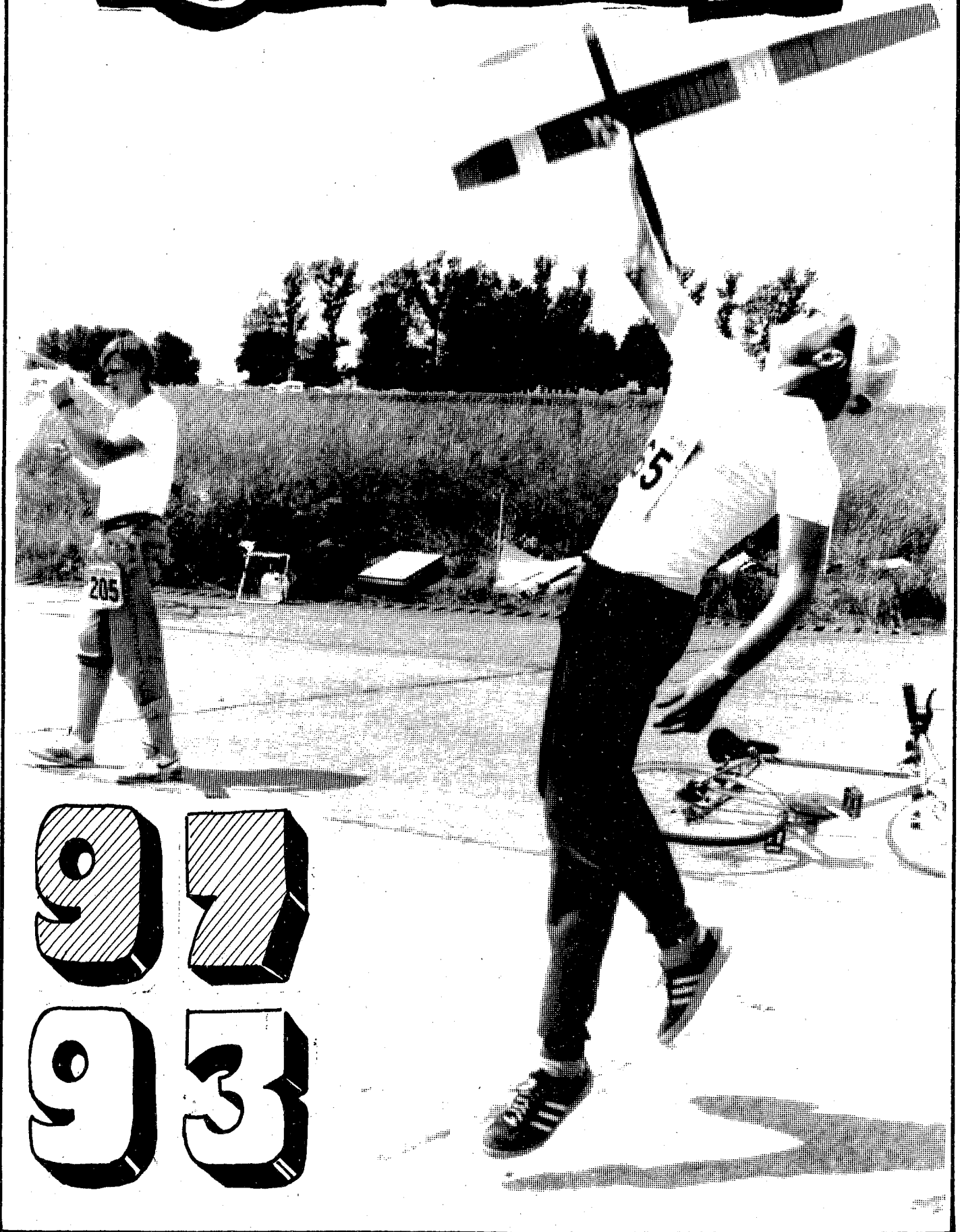


5983

# VOL LIBRE



- Photo - A. SCHANDEL -

97  
93



# VOL LIBRE

## BULLETIN DE LIAISON

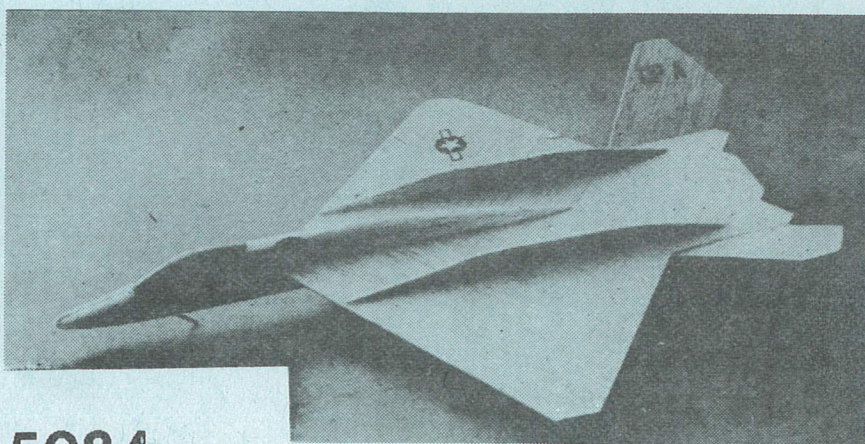
A. SCHANDEL 16 CHEMIN DE BEULENWOERTH  
67000 STRASBOURG ROBERTSAU

# Sommaire 97-93

5983-Burdov à Cambrai  
5984-sommaire  
5985- YF -23A  
5986 MAXIM 20 F1A  
5987- F1B Albert Koppitz  
5988-89-90-91- Article russe sur la  
catégorie F1B  
5992-93- F1C de Manfred THOMAS  
5994-95- F1J de Martin GREGORIE  
5996-97- Hans SEELIG ses minuteriers  
et son modèle GAMBRINUS  
92  
5998-99- propositions de changements  
de la réglementation de la  
catégorie F1C de Mario  
ROCCA  
6000-01-SIGMA 851 F1C 1,5 de Jerzy  
6002-   
6003-04-05 DRAGON FLY de Martin  
LARSSON  
6006-07-08-ROCKE l'aile, Rock le  
stab.....rock...rock  
de Jean Wantzenriether

6009- 10-11- CH en Grande Bretagne  
Jean Wantzenriether  
6012-13- Blocs hélice René Jossien  
6014 - divers .  
6015-16-17-18-19 La Coupe d'hiver 93  
Maurice Bayet par A. Meritte.  
6020-21- Propositions de modifications  
de la réglementation F1C  
6022-23-24- IMAGES du VOL LIBRE  
6025-26- moteurs CO 2  
6027- Vern sur Seiche Th. Marilier .  
6028-29- Mach 5 x10-3 Micro 35  
Jacques Delcroix  
6030-31- INDOOR F1E Russe .  
6032-33- Courrier des lecteurs.  
6034-35-Marc Cheurlot à l'honneur.  
6036-Règlements et applications  
Lucien Trachez  
6037- Maquettes E. Fillon  
6038-39-40-41- Courrier des lecteurs  
6041- profil vol libre .  
6042- Gérald NOCQUE

YF - 23A

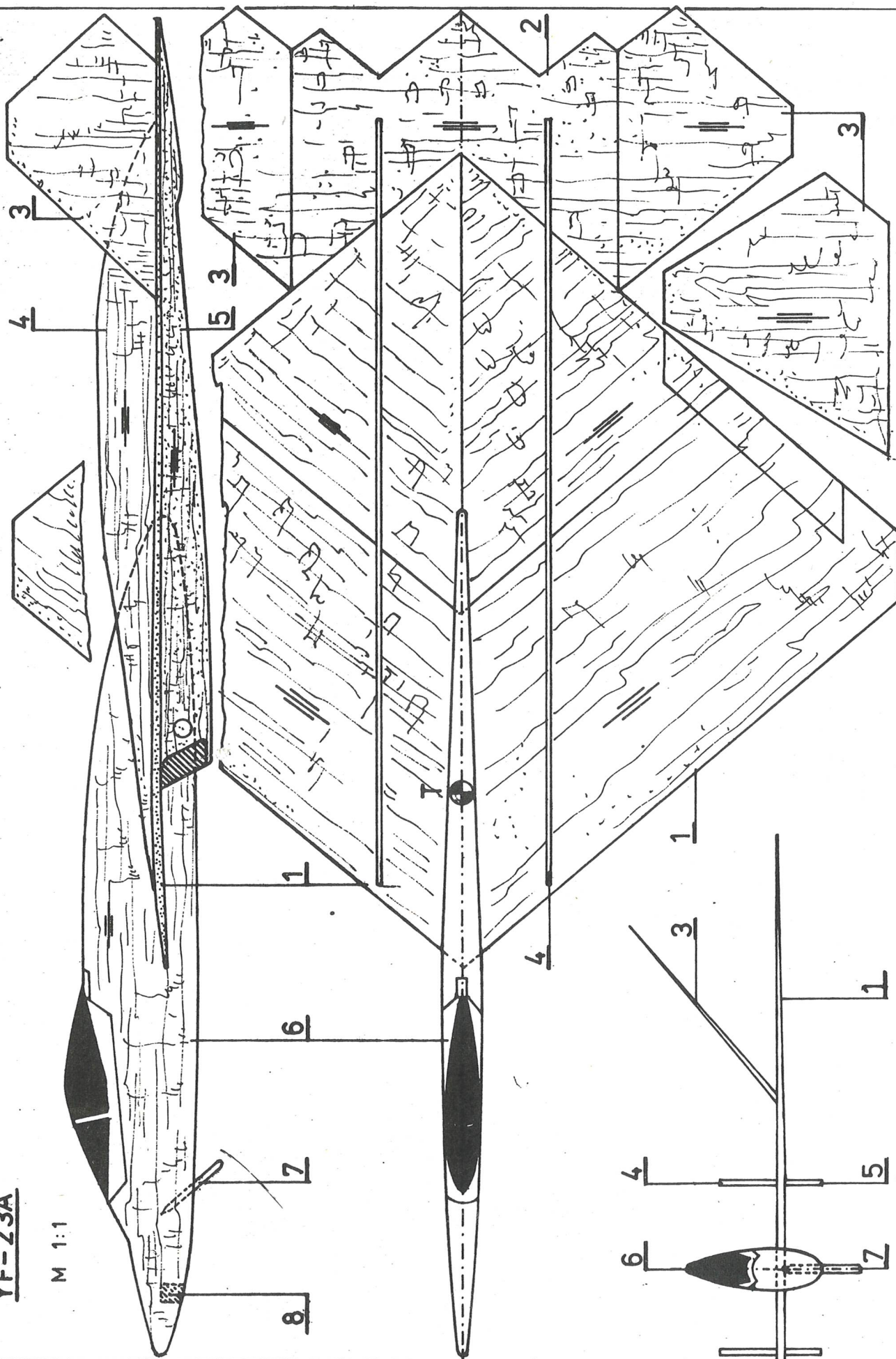


5984



YF-23A

M 1:1

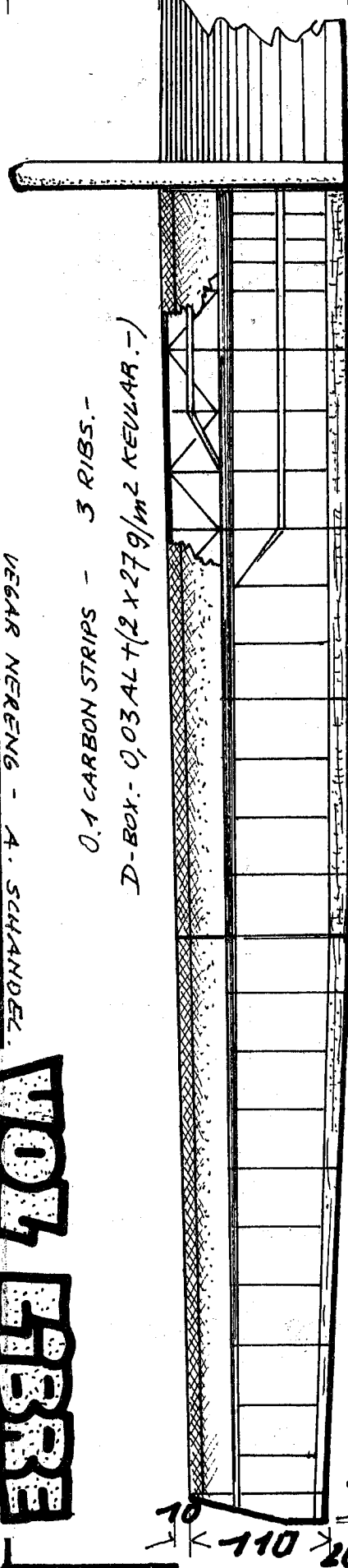
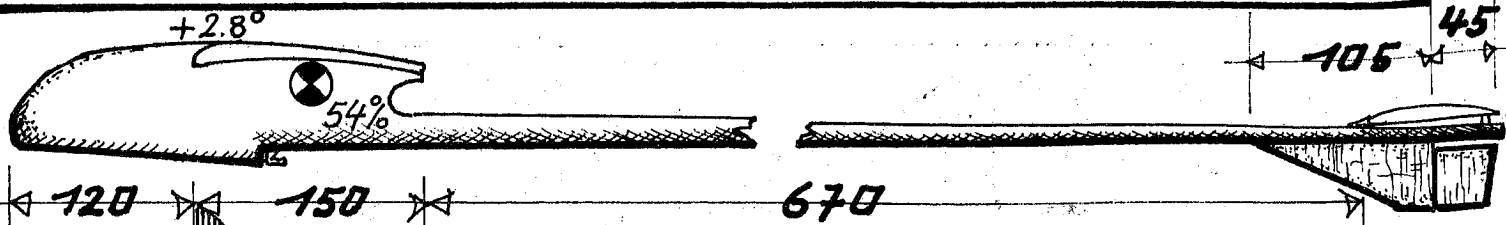


# VOL 133E

VEGAR NERENG - A. SCHANDER.

0.1 CARBON STRIPS - 3 RIBS.

D-BOX - 0,03 AL + (2 x 27 g/m<sup>2</sup> KEVLAR.-)



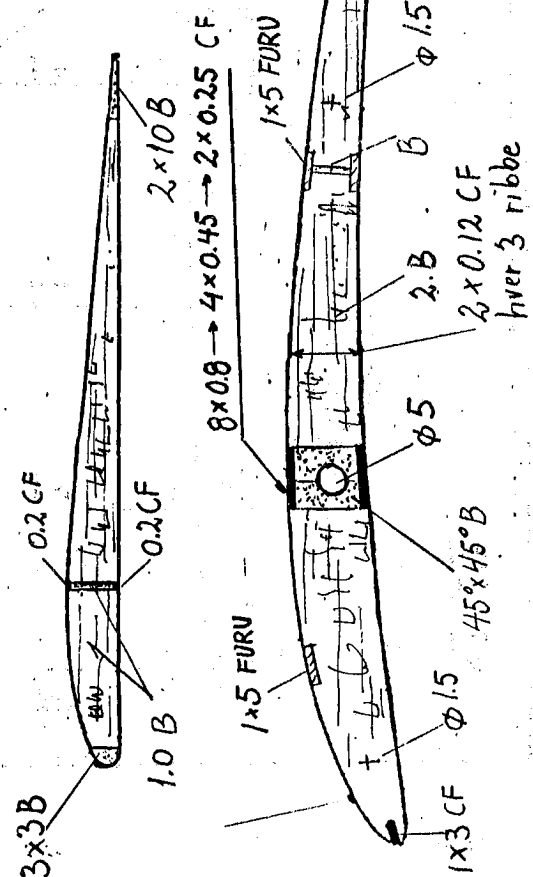
## MAXIM 20

## VEGAR

## NERENG



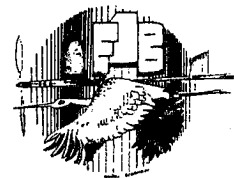
5986



ECHELLE 1/14 ET 1/5



# ZEITGEIST



490 490\* 370 350\*

## ESPRIT DU TEMPS

①  
AIRES:  
AILE 16,53  
EMP: 2,52  
CG: 58%

②  
AILE: 16,24  
EMP: 2,75  
CG: 60%

### \* FUSELAGE -

PARTIE AVANT - L = 535 à 545  
POUTRE ARR - FEODOROV -  
CABANE CARBONE -

### \* MINUTERIE - TOMY MODIFIEE PAR ROGER RUPPERT (RESSORT) 3 FONCTIONS -

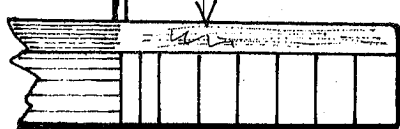
COLLE EMPLOYEE - P.U.  
NEZ PERSONNEL  
HELICE SIEBENMANN Ø 660  
N° 1  
HELICE PERSONNELLE  
N° 2  
NEZ FEODOROV -

SUIVANT CONSTRUCTION -

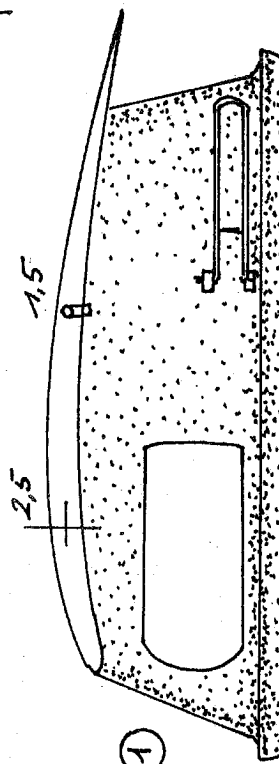
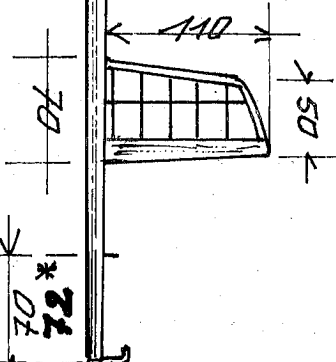
BRAS DE LEVIER ARRIERE

ECHELLE 1/5 ET 1/4

- A. KOPPITZ - A. SCHANDEL -



360 380\*



CABANES - CARBONE -  
ICI NON A L'ECHELLE -

5987

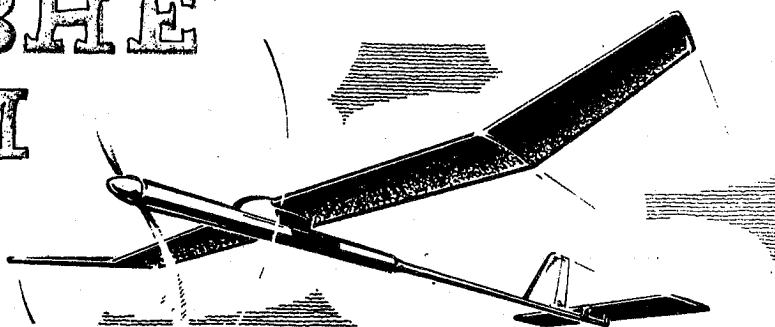
# VOL LIBRE



Faute d'avoir trouvé sur place un traducteur capable de relater ce qui est ici en Russe, je me suis décidé à livrer au lecteur, le texte original, et peut-être un de ces lecteurs a-t-il les connaissances ou des connaissances, qui lui permettront de nous communiquer une traduction.

Da wir Niemanden unter der Hand haben diesen Beitrag zu übersetzen wird er original gebracht, in der Hoffnung dass ein Leser die Möglichkeit hat uns -wenn nicht alles, zumindest das Wichtigste, zu überstzen, damit alle etwas davon haben.

# НА УРОВНЕ ЭЛИТНОЙ



Предлагаемая резиномоторная авиамодель класса F1B разработана заведующим лабораторией КЮА г. Нижний Новгород, кандидатом в мастера спорта СССР И. Коркиным. В основу ее конструкции была положена схема заслуженного мастера спорта СССР, неоднократного чемпиона мира А. Андриякова, которую благодаря ряду технических и технологических решений удалось сделать более доступной для повторения.

Например, из бобышки убраны капризные в изготовлении и эксплуатации (особенно с точки зрения рядовых авиамоделлистов) узел флюгирования лопастей и подкрутка. Вал выточен из титанового сплава. Наряду с использованием дюралюминиевой катушки это обеспечило выигрыш в массе на 1,5 г. Дюралевые втулки, вставляемые в лопасти, заменены на штыри, что оказалось весьма удобным для практики. Хвостовая балка ввиду ее большой длины изготовлена из углепластика по хорошо отработанной у авиамоделлистов технологии.

Площадь модели значительно увеличена. Сделан пилонный фюм; на 3—5 г снизилась масса крыла с одновременным повышением его прочности. В последнем использованы нервюры из бальзы с окантовкой углетканью,

бальзовые кромки (причем задняя — с углетканевой оклейкой). Лонжероны — трубчатые, из стеклоуглепластика.

Как показала практика, такие конструкции хорошо работают на все виды деформаций. К тому же имеют преимущество в весе. Как, впрочем, и углепластиковый штырь, предохраняющий крыло от поломок при резком ударе о землю.

Необычную конструкцию имеет стабилизатор. Невольно обращает на себя внимание цельный лонжерон из бальзы, расположенный ребром и оклеенный углетканью. Нервюры косые, разрезные. Приклеены встык к лонжерону и передней кромке. В заднюю кромку врезаны.

Резиномотор из отечественной резины с силиконовой смазкой.

Данная модель полностью отвечает требованиям ФАИ к F1B. А это значит, что несущая поверхность резиномоторной 17...19 дм<sup>2</sup>, минимальный вес модели 230 гс, наибольшая нагрузка 50 гс/дм<sup>2</sup>, вес смазанного мотора не более 40 гс.

Выступая на соревнованиях в Нижнем Новгороде, автор-разработчик стал чемпионом области, набрав в общей сложности 1167 очков.

Рискованно, конечно, обобщать, но в настоящее время практически во всех технических видах спорта массовость, похоже, уступает место элитарности. Даже сама техника, с которой выступают на соревнованиях республиканского (а тем более союзного и выше) уровня, зачастую недостижимо сложна для спортсмена с периферии. И класс резиномоторных авиамоделлей F1B здесь, увы, не исключение.

Но безвыходных положений не бывает. Можно, например, по результатам обработки среднестатистических параметров и «усредненной» технологии самим сконструировать модель. Не исключено также, что на какое-то время она окажется даже в выигрышном положении. Только целесообразнее, думается, иной путь: выбрать перспективную, по мнению специалистов, конструкцию, проанализировать ее. Нащупать (с учетом рекомендаций науки и практики, поправки на «местные условия») возможности ее повторения в приемлемом для вас ва-

рианте, привнося в него свои находки, технические решения.

По такому пути и пошли мы в данном случае, выбрав за основу популярную среди авиамоделлистов схему А. Андриякова. Получившаяся модель (см. иллюстрацию) имеет неплохие характеристики, легко «тиражируется», в том числе и на периферии. Технология (и в этом нетрудно убедиться) относительно проста. Придем излагается в той последовательности, в которой удобнее и рациональнее данную модель изготавливать.

**Крыло** разъемное, профиль Ge-495. Начать его изготовление целесообразно, на наш взгляд, с лонжерона на центроплан. Причем конструкция имеет в корне втулку (внутренний диаметр 6 мм, ширина 2 мм, толщина стенки 0,3 мм) из титана. Технологию доводилось выполнять трубчатые детали из разнородных материалов, пропитанных эпоксидкой. Но теперь оправка берется конусная.

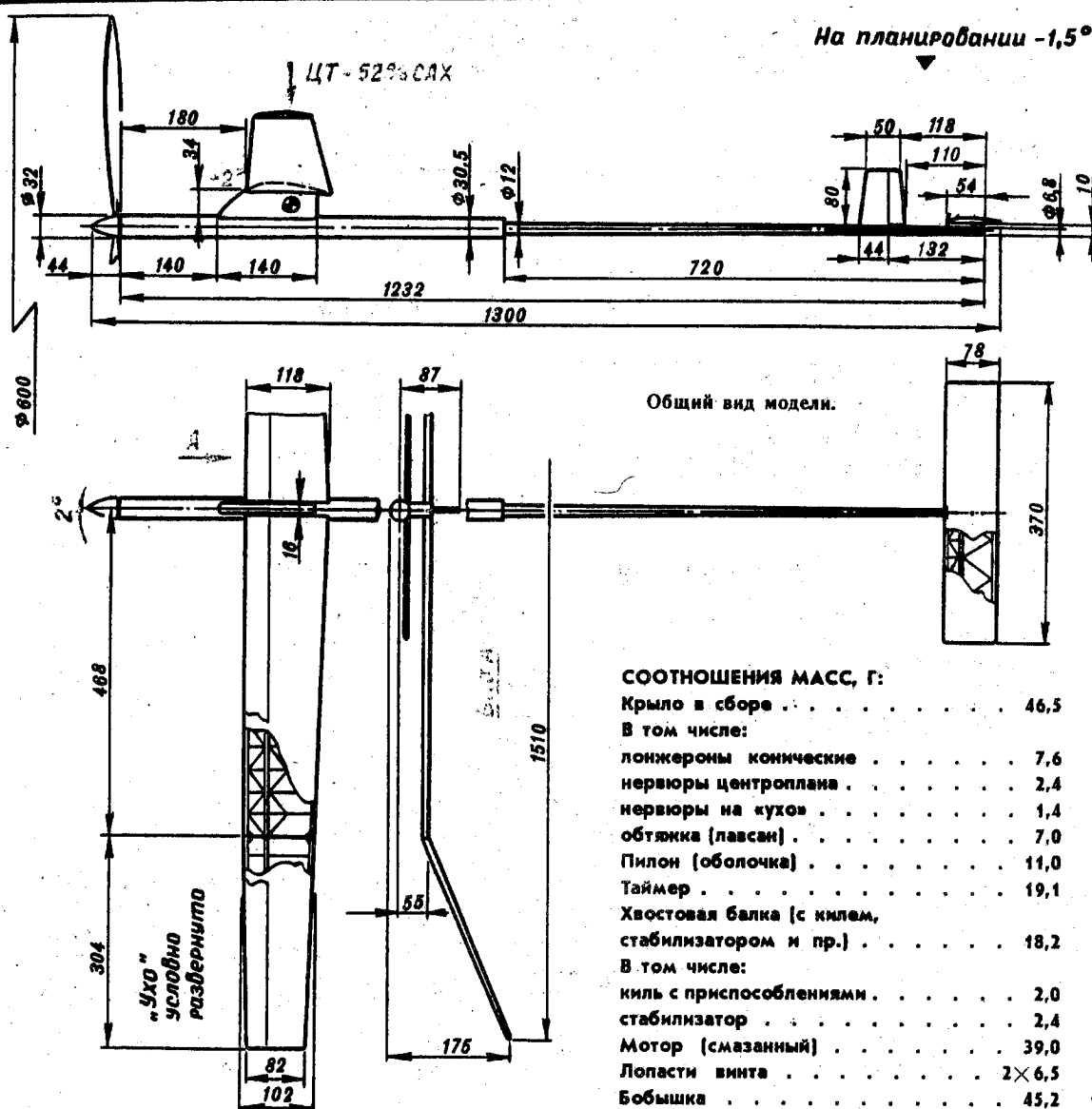
Длина ее 480 мм, а диаметры на концах — 6 мм и 5 мм.

На такую оправку, предварительно покрытую двумя слоями мыла, наматывается (с перекрытием витков) по спиралевидной траектории лавсановая пленка толщиной 0,03 мм. Это позволит впоследствии облегчить съем готового изделия. Затем накладывается 0,03-мм дюралюминиевая фольга, вырезанная в виде правильной трапеции высотой 480 мм и основаниями 25 мм и 20 мм. Для удобства сохранения формы все обматывается кевларовой нитью. Углеткань толщиной 0,08 мм, вырезанная также в виде трапеции (размером 480×50×40 мм) и пропитанная смесью смол марок ЭД-20 и К-153 в равных пропорциях, накладывается сверху в два слоя. А третий, дополнительный (трапеция 160×25×22 мм из 0,08-мм углеткани) — на длину 160 мм в кромки лонжерона. Все это закрывается астролоном толщиной 0,4 мм и обматывается двумя слоями резинового жгута.



# ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ:

Профиль крыла . . . . .	Ge — 495
Профиль стабилизатора . . . . .	Clark Y 6%
Автоматическое изменение шага винта (в зависимости от $M_{пр}$ ), град. . . . .	до 10
Площадь крыла, $дм^2$ . . . . .	15,7
Площадь стабилизатора, $дм^2$ . . . . .	2,9
$A_{30}$ . . . . .	1,3
Масса взлетная, г . . . . .	231



После отверждения эпоксидной смолы лонжерон обрабатывается на токарном станке наждачной бумагой, а затем снимается с оправки. Причем, если масса изделия составляет поначалу 5,3—5,6 г, то после обточки снижается до 5,2—5,5 г.

Лонжерон на «ухах» крыла изготавливают аналогично. Берут те же материалы, но уже, естественно, несколько иных размеров, чтобы строение стенки по всей длине «уха» повторяло концевую часть лонжерона центроплана. А это возможно лишь при следующих размерах трапеций: Д16Т —  $315 \times 20 \times 14$  мм, углеткань —  $315 \times 40 \times 30$  мм, астролон —  $315 \times 22 \times 20$  мм. Масса готового изделия 2,2—2,4 г.

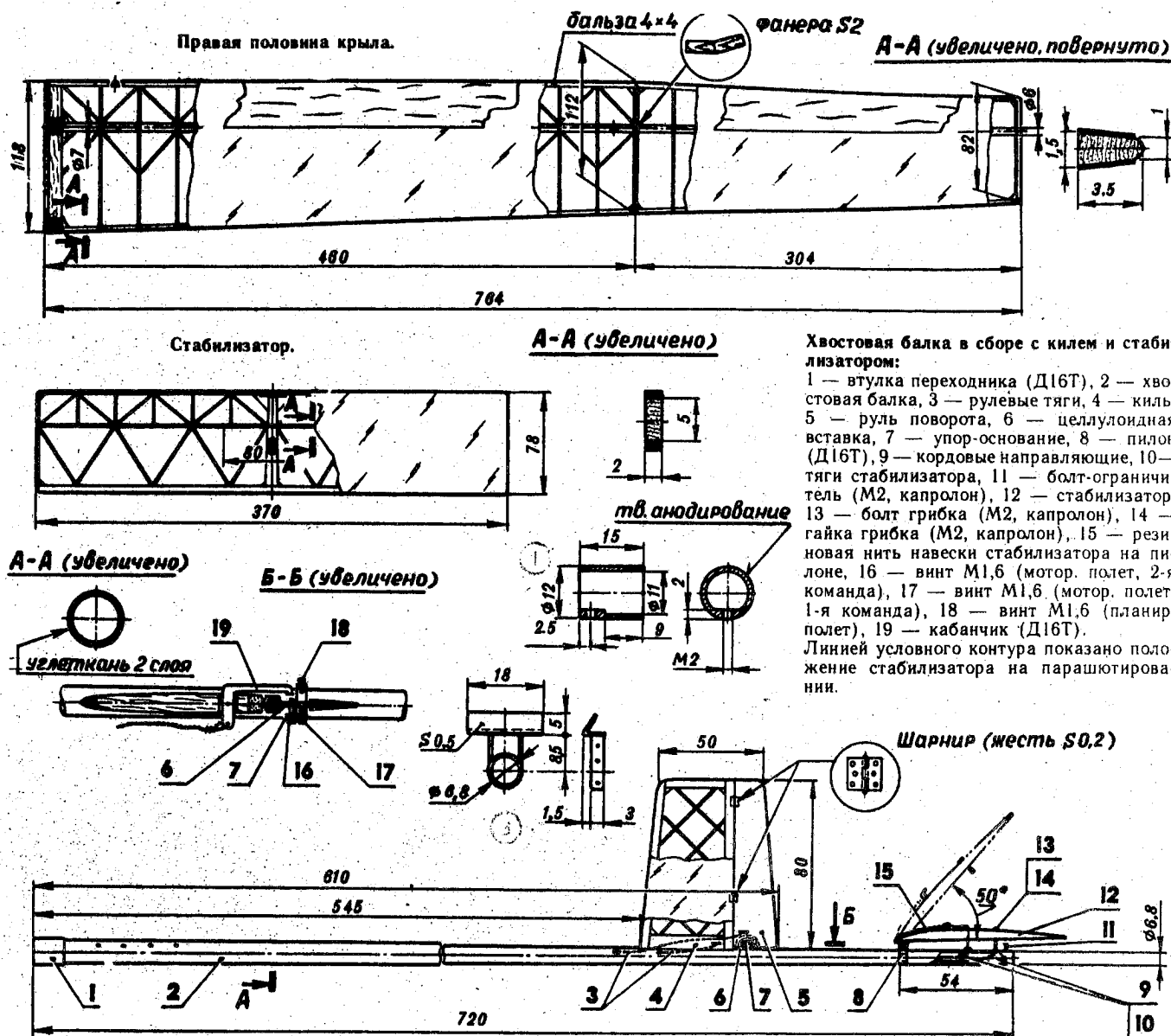
Для кромок крыла берут бальзу плотностью  $0,1 \text{ г/см}^3$ . В виде рейки сечением  $4 \times 4$  мм этот материал идет на переднюю кромку. С задней сложнее. Рейка здесь конусная, сечением  $3,5 \times 1,5 \times 1$  мм и длиной 480 мм. Более того, оклеивается с двух сторон  $0,08$ -мм углетканью. Масса задней кромки центроплана —  $1,1$ — $1,2$  г, на «ухах» —  $0,6$  г.

Бальза с той же плотностью идет и на нервюры. Вырезают их предварительно единым блоком из бруска толщиной  $33$ — $35$  мм по двум шаблонам, приложенным с боков. Изготавливается пачка, которая впоследствии оклеивается углетканью толщиной  $0,08$  мм с двух сторон. После затвердевания смолы сверлится отверстие

под минимальный диаметр лонжерона. Пачка распиливается  $1$ -мм фрезой на станке «Умелые руки». Готовые нервюры подгоняются при помощи конусного напильника на лонжерон индивидуально. Масса нервюр на центроплан после распила  $2,3$ — $2,5$  г ( $15$  шт.), на «ухах» —  $1,3$ — $1,5$  г ( $9$  шт.), последние изготавливаются аналогичным образом.

Сборку крыла осуществляют по чертежу, закрепленному на ровном столе. На лонжерон окончательно подгоняются нервюры. Индивидуально по чертежу врезается в каждую нервюру с помощью скальпеля задняя кромка. Завершается первый этап сборки приклеиванием нервюр к лонжерону и задней кромке. Весь вто-





Координаты профиля Ge-495. На модели исходный профиль модифицирован в районе задней кромки крыла.

X	0	1,25	2,5	5	7,5	10	15	20	30	40	50	60	70	80	90	95	100
Y <sub>в</sub>	1,2	2,6	3,28	4,3	5,05	5,62	6,58	7,26	8,18	8,38	8,03	7,21	5,97	4,35	2,43	1,26	0
Y <sub>н</sub>	1,2	0,55	0,42	0,3	0,35	0,48	0,92	1,34	2,15	2,8	3,17	3,29	3,03	2,35	1,27	0,69	0

Координаты профиля Clark Y 6%. На модели исходный профиль модифицирован в районе задней кромки стабилизатора.

X	0	1,25	2,5	5	7,5	10	15	20	30	40	50	60	70	80	90	100
Y <sub>в</sub>	1,79	2,80	3,33	4,05	4,54	4,92	5,48	5,82	6,00	5,85	5,40	4,69	3,77	2,68	1,44	0
Y <sub>н</sub>	1,79	0,99	0,75	0,48	0,32	0,22	0,08	0,02	0	0	0	0	0	0	0	0

• FREE FLIGHT • FREE FLIGHT •



рой этап занимает обычно приклеивание передней кромки. А на третьем — вклеиваются и ошкуриваются по профилю раскосы (их масса 3,5 г). Затем центральный стыкуется с «ухом» на эпоксидной смоле при помощи уголка, изготовленного из миллиметровой фанеры и вклеенного в лонжерон. Масса двух готовых («сращенных») половин крыла при такой технологии изготовления составит не более 36—38 г.

Затем крыло покрывается тремя слоями клея «Момент», разбавленного растворителем в пропорции 1:2. Металлизированный лавсан толщиной 0,015 мм используют в качестве обшивки. Приклеивается он по контуру и к нервюрам, после чего выполняется натяжка пленки и исправление случайных перекосов крыла. Не помешает, думается, здесь и дополнительный контроль за возрастанием массы изделия. При правильном выполнении обтяжки крыла лавсаном прирост массы не должен превышать 7 г.

Для придания обшивке дополнительных, связанных с турбулентностью качеств используется японская бумага толщиной 0,04 мм. Оклейка ею осуществляется поверх металлизированного лавсана на цапон-лаке. Но только сверху крыла — от передней кромки до лонжерона. А на расстоянии 6 мм от начала передней кромки крыла закрепляется на эмалите и турбулизатор диаметром 0,4 мм. К общей массе изделия это прибавит еще 3 г — расплата за высокие аэродинамические качества модели.

**Стабилизатор** имеет популярный для такого класса моделей профиль Clark Y 6%. Особенность же данной конкретной конструкции заключается в том, что лонжерон представляет здесь собой бальзовую (плотность 0,07 г/см<sup>3</sup>) рейку сечением 5×2 мм, расположенную ребром вверх и оклеенную 0,08-мм углетканью. При этом оклейка — в один слой и лишь в центре на длине 80 мм — в два слоя. Масса такого лонжерона 0,6 г.

Из такой же бальзы выполняются (но уже без оклейки углетканью) косынки, законцовки и центральная нервюра. Масса последних 0,27 г. Носики (0,6—0,8 г) изготовлены предварительно единым блоком из бальзового бруска плотностью 0,08 г/см<sup>3</sup> по двум шаблонам, приложенным с

боков, и последующей распиловкой. Аналогично выполняются, кстати, и раскосы.

А вот исходный материал (следовательно, и масса) у них отличается от носиков. В частности, передние раскосы изготавливаются из бальзы плотностью 0,07 г/см<sup>3</sup>, а задние — 0,1 г/см<sup>3</sup>.

Передняя кромка, как и у крыла, почти не обрабатывается. Масса ее 0,5 г. Материал — бальза плотностью 0,22 г/см<sup>3</sup>. Задняя кромка обточная. Выплетается из бальзы плотностью 0,28 г/см<sup>3</sup> и имеет массу 0,57 г.

Сборку стабилизатора осуществляют по чертежу, закрепленному непосредственно на стапеле. Склейка выполняется в два этапа. Первый идет по формуле: лонжерон+носик+законцовки+центральная нервюра+передняя кромка. На втором этапе приклеиваются раскосы и задняя кромка. Затем следует ошкуривание, после которого масса стабилизатора становится равной 2,1 г. Зато обтяжка добавляет еще свои, «лавсановые граммы». Как, впрочем, добавляют и крючки, втулки, усиление передней кромки на 20 мм по центру стеклотканью толщиной 0,05 мм, усиление под трехминутную тягу.

**Хвостовая балка с килем, площадкой ограничителя полета и рулем поворота** тоже имеет свои конструктивные и технологические особенности. Прежде всего удачное, по мнению специалистов-практиков и судий, использование композита, позволяющего существенно облегчить всю конструкцию с одновременным повышением ее жесткости, надежности в эксплуатации. Одно из первых описаний технологии композитной хвостовой балки, помнится, появилось в четвертом номере «М-К» за 1988 год. Отличие предлагаемого варианта — в размерах конусной оправки (770×10,5×6 мм) и примененных в качестве основы материалах.

Как и в случае с лонжероном крыла, потребуется 0,03-мм лавсановая пленка в форме трапеции, но уже размерами 1000×35×18 мм. Она наматывается по спиралевидной траектории на покрытую двумя слоями мыла оправку. Затем по всей длине будущей хвостовой балки в два слоя накладывается трапециевидная заготовка (750×72×43 мм) из 0,15-мм углеткани, пропитанная упомянутой выше смесью эпок-

сидных смол. Все это закрывается 0,4-мм толщины астролоном (трапеция 750×37×26 мм) и обматывается двумя слоями резинового жгута.

После отвердевания эпоксидки хвостовая балка снимается с оправки и обрабатывается наждачной бумагой на токарном станке. Масса полученной таким способом балки 7,6—8,6 г. Деталь можно усилить, наклеив на нее дополнительный слой фольги из Д16Т толщиной 0,3 мм на эпоксидной смоле К-153 при помощи синей изоленды. Особенность клейки состоит в том, что изоленда накладывается липкой стороной вверх.

Масса полностью готовой хвостовой балки 9,8—10,8 г. С толстого конца наклеивается переходная втулка с винтом фиксации М2, на другом размещается киль. Изготавливается он из бальзы, причем лонжерон усиливается 0,08-мм углетканью, которая наклеивается с обеих сторон в один слой.

Между килем и рулем поворота вклеивают две самодельные петли, выполненные из жесткой толщины 0,2 мм. Ось каждой изготавливается из корда 0,5 мм. Киль оклеивается японской бумагой толщиной 0,04 мм на эмалите и покрывается тремя слоями цапонлака.

От таймера к рулю поворота идет пара тяг, обеспечивающих выполнение двух команд. Первая следует через 2 секунды, а вторая — через 35 секунд после окончания работы резиномотора. Для осуществления этих команд сделаны качалка, кабачик и регулируемые ограничители поворота руля. Масса готового киля с приспособлениями составляет 2 г.

Выполнение остальных деталей конструкции ясно из иллюстраций. Для регулировки планирующего положения служат капровые болт с гайкой. Предусмотрена и корректировка моторного полета. Регулирующим элементом здесь выступает болт-ограничитель, вкручиваемый в заднюю часть хвостовой балки.

Масса готовой хвостовой балки с вклеенным килем, площадкой, стабилизатором, со всеми направляющими, крючками, пружиной, леской 17,5—18,5 г.

**И. КОРКИН,**  
заведующий лабораторией КЮА,  
г. Нижний Новгород

(Окончание — в следующем номере)

# Manfred THOMAS

# 12

Das Modell wurde 1989 gebaut und hat sich bei vielen Wettbewerben sehr gut bewährt ( EM 90 , WM 91 , WC s' und nationale Fliegen ).

Es ist das dritte Modell in dieser Größe und Bauweise . Die Tragfläche ist auf einer Unterseitenhelling hergestellt . Sie ist vollständig mit Dural überzogen , welches vorher mit dem Balsa verklebt wurde . Im Mittelstück befindet sich ein T Holm aus Carbon . In den Ohren besteht der Holm aus Balsa / carbon . Beide Holme sind nach außen hin verjüngt . Die Nasenstäbe sind ebenfalls aus Carbon . Die Rippen bestehen aus Balsa 1,5 mit einem Abstand von 35 mm . Die Anschlußrippe ist aus Sterrhholz 1,5 mm . Die Befestigung am Rumpf erfolgt mit einem Stahlstift 4 mm Durchm .

Das Höhenleitwerk ist ähnlich aufgebaut . Das Balsa der Beplankung ist 0,8 mm dick . Die Rippen bestehen aus Balsa 1,2 mm Abstand 23 mm . Die Anschläge sind alle etwa in der Mitte eingebaut und bestehen aus Dural . Das Leitwerk wird am Rumpf durch ein Alubock gehalten , der in das Nasenprofil integriert ist . Das Seitenleitwerk ist ebenfalls aus Alu/Balsa hergestellt .

Das Rumpfhinterteil ist ein Rohr aus Carbon / Glas und Epoxy . In ihm befinden sich alle Seile und Federn zur Steuerung . Seile sind Diamantlitze . Der Drückmechanismus ist eine C.P Wächter Konstruktion . Das Rumpfvorderteil ist aus GFK , besteht aus zwei Hälften , in die vorher alle Einbauten geklebt werden . Der Motorträger ist eine gedrehte Duralschale in welcher der Bremsring mit Feder eingeklebt ist . Der Tank ist mit Silikon im Träger fixiert . Ebenfalls an ihm ist der Landesporn angeschraubt .

Als Motor wurde ein ROSSI 15 mit schwarzem Kopf verwendet . Er ist mit einer Haube verkleidet . Die Klappflugschraube ist aus Carbon 180 X 70 . Drehzahl 27 000 u/mn . Als Zeitschalter Seelig 4 Funktionen . Im Rumpf ist noch eine Verstellung zur Änderung des Anstellwinkels der rechten Tragfläche eingebaut . Diese hat sich beim Einfliegen und auch danach besten bewährt .

Rumpfvorder- und Hinterteil werden mit einem Aluverbinder zusammen geschraubt .

Le modèle fut construit en 1989 et a fait depuis ses preuves dans des compétitions nationales et internationales .

C'est le troisième modèle de cette taille et de cette conception . L'aile est entièrement construite sur un chantier d'intrados . Elle est entièrement recouverte d'alu , collé avant sur les planchettes balsa . Le longeron principal est un T en carbone , dans les dièdres uniquement du balsa . Tous les longerons sont rajeunés vers l'extérieur . Dans le b.a. également du carbone ; nervure en balsa 15/10 , intervalle 35 mm , clef d'aile acier 4 mm de diamètre .

Le stabilo est construit de la même manière , coffrage balsa 0,8 mm . Nervures balsa 1,2 mm intervalle 23 mm . Toutes les fixations et arrêts sont en dural , et incorporés dans le fuselage ou le b.a. du stab . Dérive également en balsa alu .

La poutre arrière , est en carbone , fibre de verre , époxy . Commandes -fils- métal tressé . Le mécanisme de bunt , est une construction WÄCHTLER . Partie avant , verre , carbone , en deux moitiés , dans lesquelles sont préalablement collées toutes les pièces utiles . Le support moteur est en duralu , dans lequel , le frein et le ressort sont collés . Réservoir en silicone , inclus , tout comme le patin d'atterrissage .

Moteur ROSSI 15 à tête noire . Il est sous un capot , hélice repliable en carbone 180 X 70 , -27 000 tours minute Minuterie SEELIG 4 fonctions . Egalement dans le fuselage un système de variation d'incidence de l'aile droite . Incidence qui s'est montrée nécessaire lors des vols de réglage et durant les compétitions . Partie avant et arrière du fuselage , assemblées avec un joint alu , vissé .

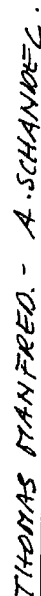
## VOL LIBRE

ONT PARTICIPE A CE NUMERO :

Albert KOPPITZ;-Vegar NERENG .- Sergei MAKAROV;- Manfred THOMAS ; Martin GREGORIE ; Hans SEELIG ;- Mario ROCCA ;- Jerzy SKISLEWICZ ;- Lars LARSSON ;-Jean WANTZENRIETHER ;- René JOSSIEN ;-Claude WEBER ;- J.P. et P.O. TEMPLIER ;- André MERITTE ;- Thierry MARLIER ;-Jacques DELCROIX ;- Marc CHEURLLOT ;- John WILLIAMS ;- Lucien TRACHEZ ;- Emmanuel FILLON ;- Ulli SCHMELTER ;- Kurt SAGER ;- André SCHANDEL .



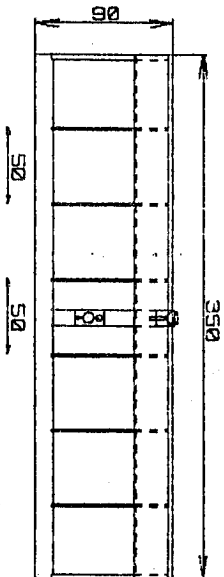
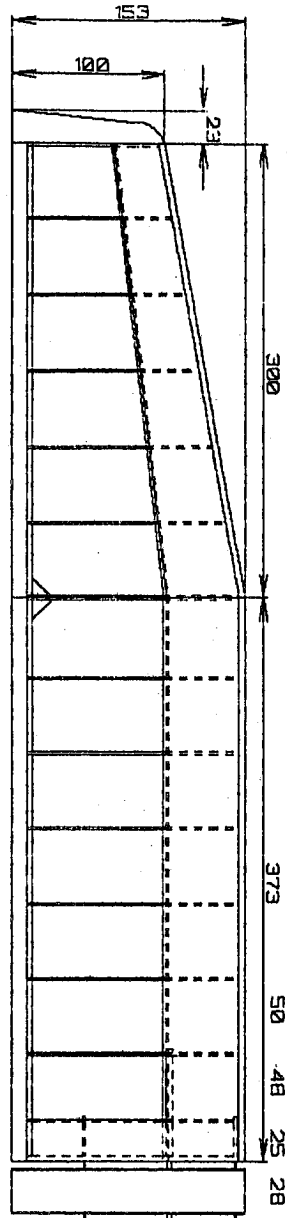
EXERCICE 1/5 ET 1/7



# MARTIN GREGORIE

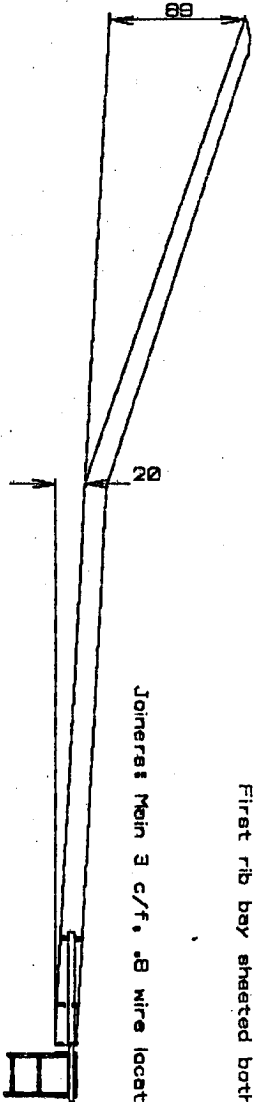
## F11

## VOL LABRE

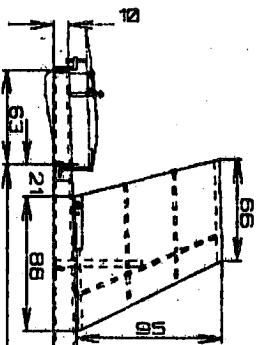


First rib bay sheathed both sides with 1.5 balac

Joiners: Main 3 c/f, .8 wire locators



5994



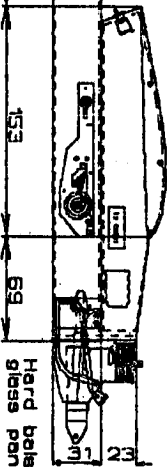
All moving fin 0.8 b, max thickness 4.5 mm  
Fuselage soft 1.5 b with 0.1 \*3 CF longerons  
0.4 ply full depth inside the pylon area

CG 60 %

+1.7

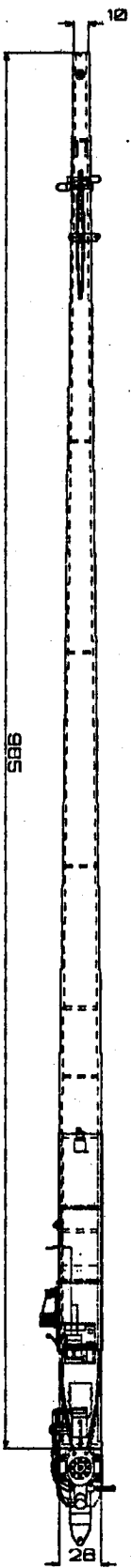
-3.0

700



Hard balac / glass pan

soft 1.5 b formers

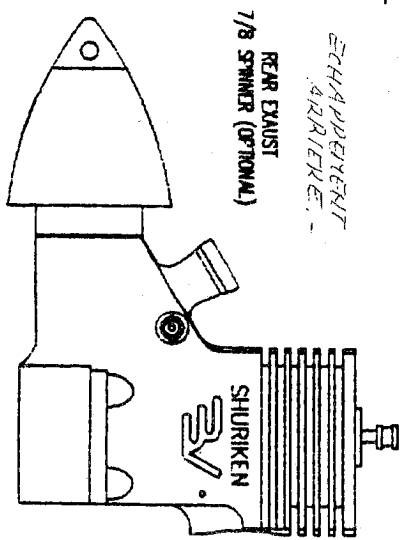
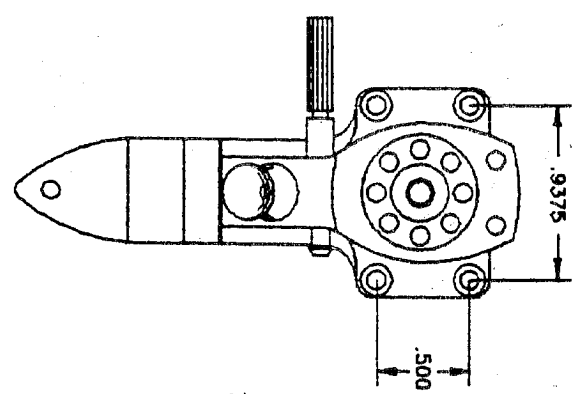
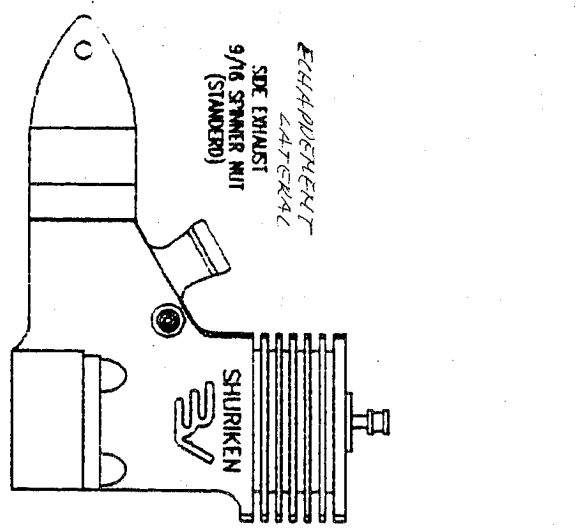


Fast Freight Mk 2 Shuriken .061 version



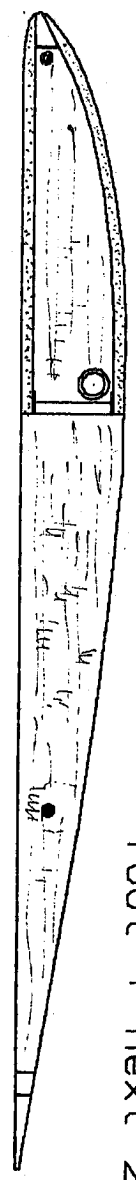
# NOTUR SHURIKEN

COMPETITION ENGINES INC.  
1163 Country Club Road - Indianapolis, Indiana 46234 - (317) 271-6650 USA



	SHURIKEN .050	SHURIKEN .061
Weight	2.25 oz.	2.25 oz.
Bore	.399	.441
Stroke	.400 in.	.400 in.
Displacement	.0500 cu. in. .815 cc	.0610 cu. in. 1.000 cc

Spars 3 \* 0.1 CF



Ribs 1.5 balsa; root ribs 3 balsa  
root + next 2 faced with 0.4 ply

D-box & web 1.5 soft b TE 3\*3 balsa / 0.1 CF / 2.5\*10 balsa

LE 4.5\*3 balsa / 0.1 CF backing

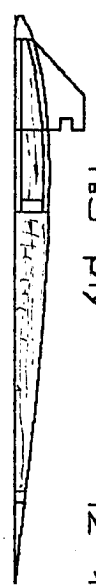


LE 3 \* 2.5 b

Ribs: 1.5 b,  
3 b tips,  
0.4 ply / 10 b / 0.4 ply centre

1.5 ply

12 \* 1.5 b



D-box 0.8 b Spar 0.1 \* 1.5 CF, web 1.5 b

## VOZ PIRE. FREP FLUG

5995

# HANS SEELIG

On peut dire que Hans SEELIG est le père des minuteriers multifonctions, puisque jusqu'alors on ne connaissait que les Graupners et autres "made in Japan" à une fonction, relativement peu fiables et difficiles sinon impossibles à entretenir.

Les minuteriers SEELIG ont fait le tour du monde et ont inspirées tout ce qui se fait actuellement en multifonction. La gamme s'est étendue, et chacun peut y trouver ce qui convient à son modèle du F1A Bunter jusqu'au Moto 300 cinq fonctions. Rappelons que Hans fut champion du monde F1C dans les années 60.

Depuis le 1<sup>er</sup> janvier 93 les barrières douanières étant tombées à l'intérieur de l'Europe, on peut sans problème commander et acheter toutes ces minuteriers directement chez **Hans SEELIG** - Mitterfeldstrasse 1; -D- 86830 SCHWABMÜNCHEN; TÉL: 0 82 32 31 70;

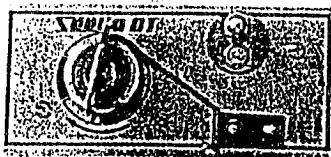
Paielement par Eurochèques ou mandat postal international. Le mieux c'est de lui écrire pour demander un devis. Si vous avez des problèmes avec la langue germanique vous pouvez passer par Vol Libre.

Hans SEELIG ist und bleibt der Vater der Multifunktionstimer im Freiflug. Er hat begonnen die Zeitschalter den Modellen der verschiedenen Klassen anzupassen, da er selbst in F1C flog und noch fliegt. Seither haben seine Timer die Welt umkreist, und sind immer noch die zuverlässigsten. Da die Zollschranken im vereinigten Europa gefallen sind kann man direkt bei ihm bestellen und kaufen siehe nebenan.

## Gambrinus 92

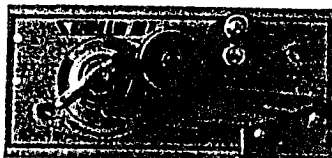
### MINUTERIES

## Seelig Timer



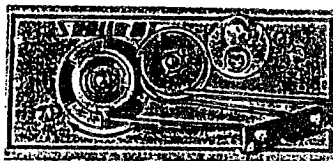
#### F1A

1 Funktion  
53 x 25 x 13 mm  
20 Gramm  
8 Min. Laufzeit  
Startautomatik



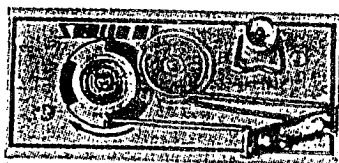
#### F1A/3

3 Funktionen  
53 x 25 x 13 mm  
20 Gramm  
8 Min. Laufzeit  
Startautomatik

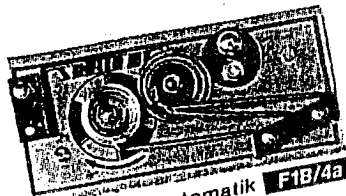


#### F1B/3a Startautomatik

3 Funktionen  
53 x 25 x 13 mm  
18 Gramm  
8 Min. Laufzeit

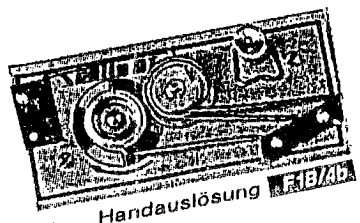


#### F1B/3b Handauslösung

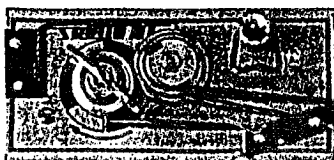


#### F1B/4a Startautomatik

4 Funktionen  
53 x 25 x 13 mm  
18 Gramm  
8 Min. Laufzeit



#### F1B/4b Handauslösung



#### 1/2A

4 Funktionen  
53 x 25 x 13 mm  
20 Gramm  
5 Min. Laufzeit  
Handauslösung



#### F1C/4 - AMA Gas Handauslösung



#### F1C/5 - AMA Gas Handauslösung

65 x 28 x 15 mm  
43 Gramm  
8 Min. Laufzeit

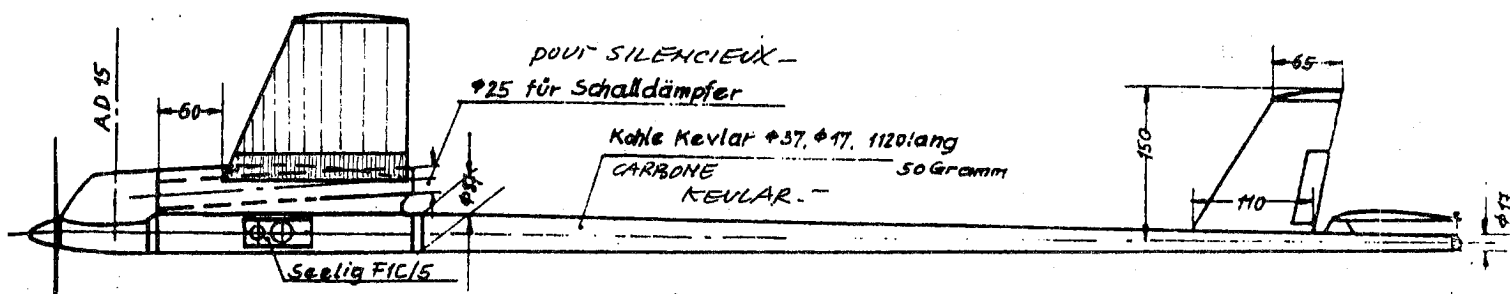
#### Preise

F1A	DM 25,-
F1A/3	- DM 52,-
F1B/3a	
F1B/3b	
F1B/4a	DM 34,-
F1B/4b	
1/2A	
F1C/4 - AMA Gas	DM 42,-
F1C/5 - AMA Gas	DM 42,-

Preise: Netto, zuzüglich Verpackung und gesetzl. MwSt.

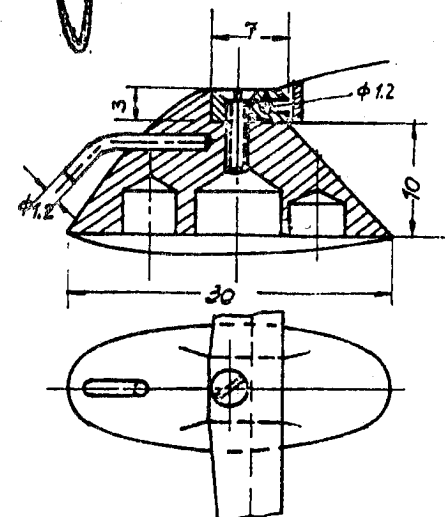
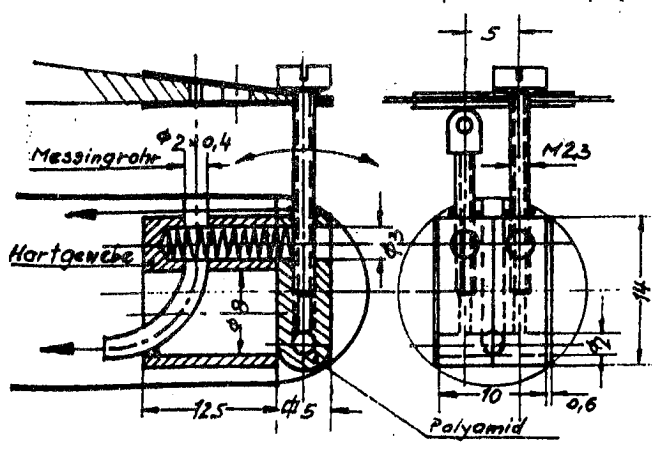
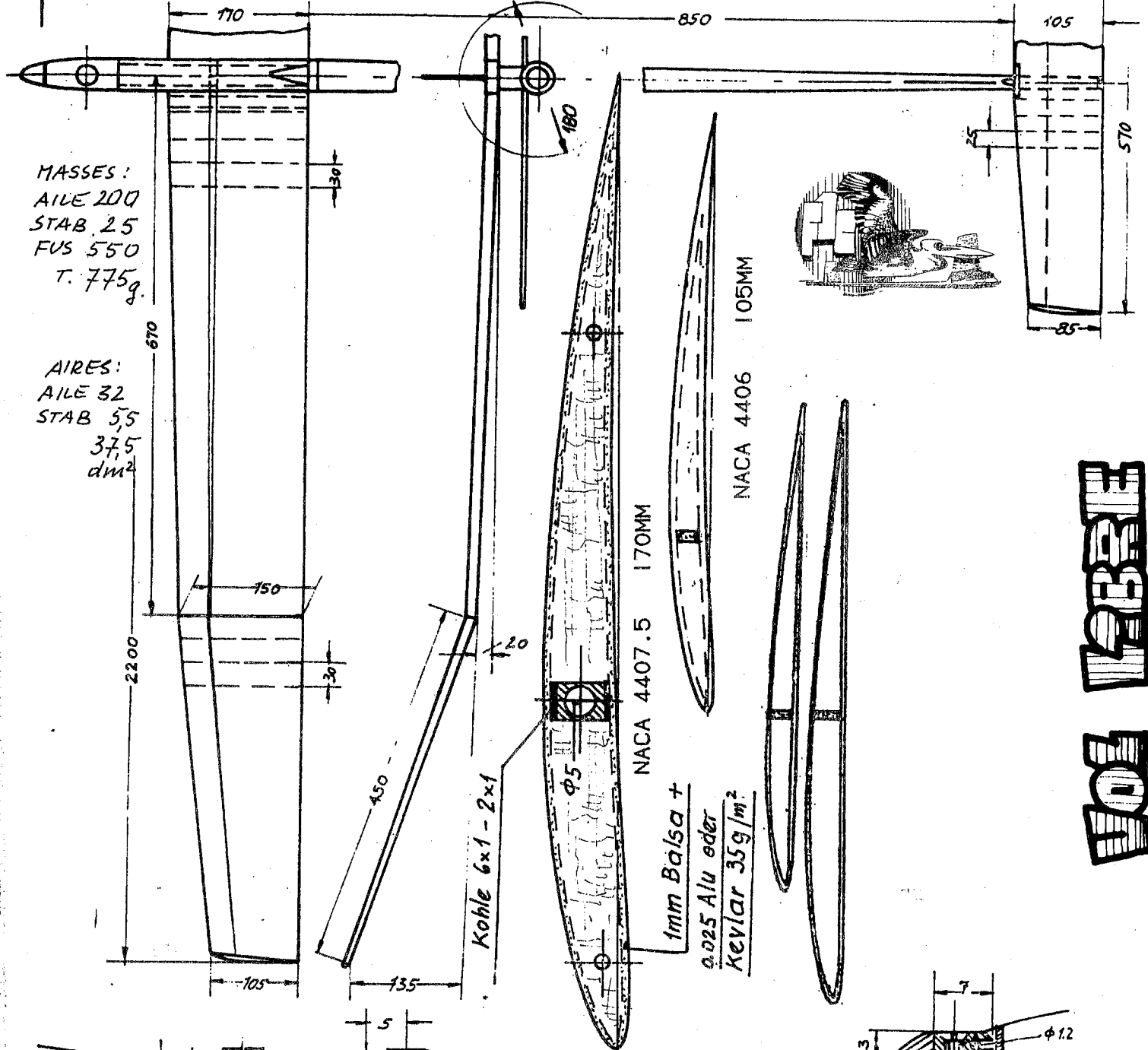
**Hans Seelig**  
Mitterfeldstraße 1  
86830 Schwabmünchen  
Telefon 0 82 32 / 31 70



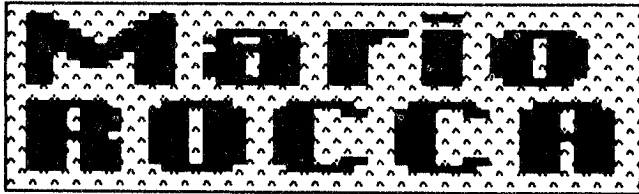


MASSES:  
 AILE 200  
 STAB 25  
 FUS 550  
 T. 775g.

AIRES:  
 AILE 32  
 STAB 5,5  
 37,5  
 dm<sup>2</sup>



104 1233E



## A PROPOSAL FOR A CHANGE OF THE PRESENT F1C POWER MODELS FORMULA.

To those who have been interested in free flight for a long time, the proposal to change the major formula of power models can even sound tardy. Already ten or fifteen years ago, the contradiction between the three minutes max and the actual performances of the models was apparent. At present, the flight time in till air is measured by multiples of max, an fly-offs are a sort of separate competitions.

But it is certainly not the occurring of these fly-offs in the European or World championships which must worry us: in the contrary, this appendix to the competitions is something spectacular, with well trained retriever teams, in huge flying sites, when the wind is usually followed by the calm of effemeries.

The problems are completely different, and their consequences have already and heavily affected this class. How many contries are still able to choose a three-men team from a numerous group of candidats? How many have to make do with one or two permanent competitors, or only send rubber or glider teams?

I agree that there are external reasons also for a decreasing number of people to practice aeromodelling, particularly in competitions. Aviation has become very usual in modern life, so it has lost pioneer fascination of its origins. Besides, new ways of life have developed, and deeply changed, our interests, creating new needs and shifting our attention from the skills we can acquire to the objects we can have. Th mass mrdia unceasingly point new myths, which are so far from things like aeromodelling, once incouraget, if not organized, under different social conditions.

But we must admit that in the present conditions of decline in sporting aeromodelling, the F1C class shows a particularly negative diagram. I'm firmly convinced that such an aversion of aeromodellers to the F1C power model is due to the increasing technical complications of model making. All this has been occurring for so many years because of an out oof date formula, whose results are admired and exhalted by many for a misleading love for progress.

Before saying what I mean for true progress, let's see the main characteristics of the present F1C: the glide has armoniously developped, with the use of good airfoils and higher aspects ratios, while the climb has suffered a forced evolution, because of the more and more powerful traction exercised by the modern engine-prop units. It has recently exceeded three

Pour ceux qui se sont interessés pendant longtemps au vol libre, la proposition de changer la formule majeure des motomodèles peut sembler même tardive. Il y a dix ou quinze ans la contradiction entre le maxi de trois minutes et les performances véritables était déjà manifeste. A présent, on mesure la durée de vol, en air calme, par des maxis multiples et les fly-offs constituent une espèce de concours indépendant.

Mais ce n'est pas la fréquence de ces fly-offs aux championnats d'Europe ou du Monde qui doit nous inquiéter; au contraire cet appendice aux concours est quelque chose de spectaculaire, avec des équipes de récupération bien formées, sur des terrains immenses, d'ordinaire au moment où le vent cède la place au calme des souffles éphémères.

Les problèmes sont d'un ordre tout à fait différent et leurs conséquences ont déjà eu un effet considérable sur cette catégorie de modèles. Combien de pays peuvent choisir encore une équipe de trois concurrents parmi un groupe de candidats nombreux? Combien d'entre eux doivent se débrouiller avec un ou deux concurrents permanents - ou n'envoyer que des équipes caoutchouc ou planeur?

Je reconnais qu'il y a aussi des raisons extérieures pour le nombre décroissant de gens qui pratiquent l'aéromodélisme, surtout dans les concours. Dans la vie moderne l'aviation est devenue quelque chose d'ordinaire; elle a perdu alors la fascination novatrice de ses origines. D'ailleurs, de nouvelles manières de vivre se sont développées et elles ont profondément changé nos intérêts, créant de besoins nouveaux et déplaçant attention des talents qu'on peut gagner aux objets qu'on peut acquérir. Les média font ressortir sans cesse de nouveaux mythes qui sont bien éloignés d'activités telles que l'aéromodélisme, autrefois encouragé, sinon organisé, dans des conditions sociales différentes.

Mais nous devons avouer que dans la situation actuelle du déclin de l'aéromodélisme sportif, la catégorie F1C exhibe un graphique particulièrement négatif. Je crois fermement qu'une telle aversion pour le moto F1C de la part des aéromodélistes est attribuable aux complications techniques croissantes du modélisme. Tout ceci est survenu au

times the weight of the model. Thus, it was impossible to avoid a progressive reduction of wing incidence and of all force moments with respect to the traction line. Increasing speed made necessary gradual reductions in engine run, which allow now to climb with a "transient" trimming: if the model doesn't go too much off the vertical in the seven seconds of climb, the launch is good, no matter of what could happen some seconds later.....!

Paradoxically, the ideal model, i.e. the one that goes

## VOL LIBRE

the higher, is also the most inert and the least self-adjusting. It is completely unable to recover from external disturbances, or from a slight error in the direction given at the start. The sequence of functions operated by the timer carries out the transition as it was scheduled, no care of the variations, which adversely could be easily taken onto account by a good radio in the competitor's hands, especially in case of danger.

It's a pity we are talking about free flight, or at least we had started from it. In fact, not surprisingly, when self-adjustment lacks, free flight is no more possible, and you need a pilot. It could be a person, a radio, or, in the most unlucky case, a mechanic robot without any ability to think.

Then we are, this isn't for me a true global progress even though so many improvements have occurred in the single fields: engines, propellers, structures. But even all that wouldn't be enough for a change; if a good number of people could be found, who love to make and to compete with these models (and I'm one of those), no problem would arise. But present conditions are so different, that we must admit there is something wrong in this formula, if so few have joined us.

The worst thing we can do now is leaving everything as it is, whereas so far a complete inactivity has prevailed in the field of decisions. Till now, some F1C flyers who don't like changes have opposed any proposal, together with the producers of models, engines and parts, and their customers. They are afraid of market being damaged, or their money being spent for useless models.

Are we letting die the category, just in order not to annoy these people? Most grotesquely, the market of models and parts will not be the first to be damaged, if the category will come to an end?

Connected with these arguments, a feed-back

P. 6003

cours de tant d'années à cause d'une formule démodée, dont beaucoup de gens admirent et exaltent les résultats en raison d'une passion trompeuse pour le progrès.

Avant de décrire ce qui constitue, pour moi, le vrai progrès, regardons les caractéristiques principales du moto F1C actuel: on a développé le plané harmonieusement grâce à l'emploi de bons profils et d'allongements plus élevés, tandis que la montée a subi une évolution forcée à cause de la traction de plus en plus puissante exercée par les moteurs/hélices modernes. Dernièrement celle-ci a dépassé le poids du modèle de plus de trois fois. Par conséquent il a été impossible d'éviter une diminution progressive de l'incidence de l'aile et de tous les moments de force par rapport à l'axe de traction. La vitesse croissante a nécessité des diminutions graduelles du temps moteur, ce qui permet maintenant une montée avec un réglage 'transitoire'; si le modèle ne s'écarte pas trop de la verticale pendant les sept secondes de la montée, le largage est bon, n'importe ce qui pourrait arriver quelques secondes plus tard....!

Paradoxalement le modèle idéal, c'est-à-dire celui qui monte le plus haut est aussi celui qui est le plus inerte et le moins autorégulateur. Il est tout à fait incapable de se rétablir après des perturbations externes ou après un largage un peu de travers. L'ordre des fonctions opérées par la minuterie exécute la transition prévue, sans tenir compte des variations inattendues qu'un bon émetteur, entre les mains du concurrent, pourrait corriger facilement, surtout en cas de danger.

Il est dommage que nous parlions du vol libre ou, du moins, que le vol libre ait été notre point de départ. En fait, quand l'autoréglage fait défaut le vol libre n'est plus possible et on a besoin d'un pilote. Ça pourrait être une personne, un émetteur ou, dans le cas le plus malheureux, un robot mécanique sans aucune capacité pour penser.

Ça y est, pour moi tout ceci ne représente pas de vrai progrès global, malgré le fait que tant de développements

P. 6020



**Poutres fibre de verre - kevlar entre**  
**20 et 22 g - 86 cm de long - diamètres**  
**16>>>>9 mm.** Prix 70 F + frais expedition, à commander  
 par trois minimum auprès de Vol Libre.

**5999**





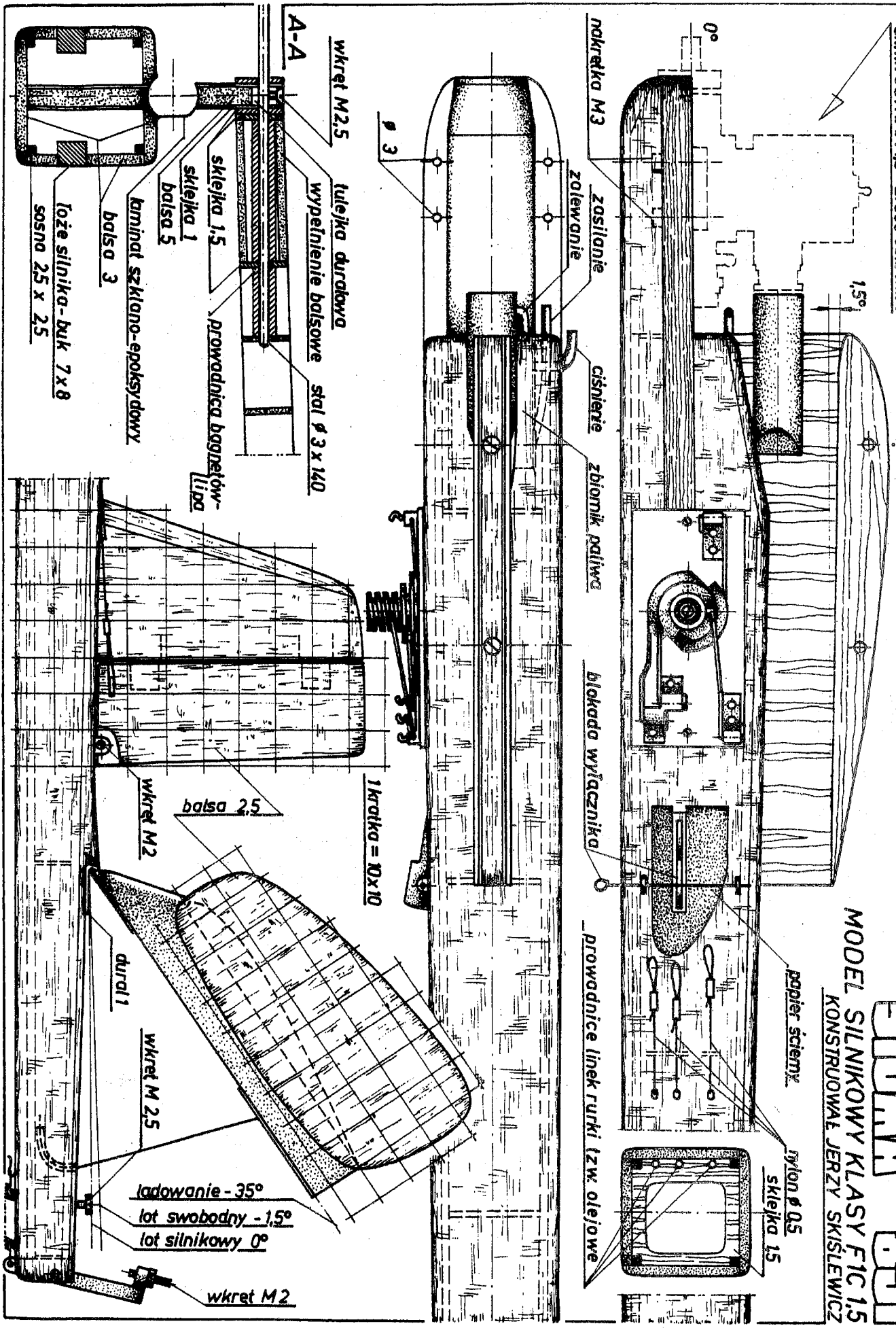
# Model silnikowy

silnik CSTKAM 1.5 21000 obr./min.

A1A

STOMA 851

MODEL SILNIKOWY KLASY F1C 1.5  
KONSTRUOWAŁ JERZY SKISLEWICZ



JERZY SKISLEWICZ

6001

## Das Thermikbuch für Modellflieger



Lisken/Gerber  
**Das Thermikbuch  
für Modellflieger**

232 Seiten, Format 23 x 16,5  
cm, Broschüre kartoniert, Verlag  
für Technik und Handwerk, Post-  
fach 1128, 7570 Baden-Baden.  
Preis 8 250,-

Eine der elementarsten Be-  
standteile des Segelfluges ist  
die Thermik. Das gilt nicht nur  
für die Großflieger, auch die  
Modellpiloten wissen diesen  
natürlichen Motor zu schätzen.  
"Wo ist der nächste Bart?" wird  
bei Modellfliegern oft zur Gret-  
chenfrage und endet häufig mit  
einer vorzeitigen Landung, weil  
der Modellpilot die Anzeichen  
der Thermik nicht erkennt.

Mit diesem Buch kann sich  
das ändern. Die beiden Autoren  
verstehen es, in ungewöhnlich  
unterhaltsamer, bildhafter und  
humorvoller Weise Erfahrung  
und Wissen zu vermitteln und  
auf den Punkt zu bringen. Diese  
Kombination ist für jeden Mo-  
dellflieger ein Leckerbissen,  
denn sie füllt mit dieser Thema-  
tik eine klaffende Lücke in der  
Modellbau-literatur.

Die Autoren beschreiben die  
entscheidenden Momente der  
Thermikflieger, überlassen  
den Modellpiloten nicht dem  
Zufall, sondern helfen gezielt  
oben zu bleiben, auch wenn die  
Lage hoffnungslos scheint und  
alles nach Landung aussieht.

Das Themabuch enthält ei-  
nen praktischen Teil von circa  
200 Seiten und einen rechneri-  
schen Teil von etwa 30 Seiten,  
sodaß ohne Übertreibung von  
einem überaus fundierten Werk  
gesprochen werden kann. Ge-  
eignet für alle Modellflieger.



**CLAUS  
MAIKIS**

Un aperçu des participants à la COUPE D'HIVER  
Il semble qu'il ne fait pas très chaud !

Claus Maikis spécialiste du Vol Circulaire avec ici  
l'un de ses modèles préféré. Quoique spécialiste  
du VCC il s'y connaît dans toutes la catégories. La  
photo parue il y a quelque temps dans les pages  
VCC de V.L. était celle d'un de ses amis.

6002





process is apparent, and a comparison with the computers becomes very easy: when they enter a loop, something is wrong in the program.

Let's see then which form a new formula could be given, in order to hold up the situation described above, and make new aeromodelers join the F1C, who want to build a competitive and amusing model without that total effort which is necessary now, and well known to the amateurs? We should make any effort in order to encourage experiments with different designs, on the contrary of the present monotype models phase. As the addition of control functions hasn't to be considered a real progress, I'd set a limit to their number: no more than three, i.e. engine stop, VIT and DT (an only timer, from which three wires depart), subject to a possible elimination of VIT after two years. This involves a restriction of power, in order to make aerodynamic reactions easier to control, i.e. to obtain a true free flight, by fixed surfaces, also during the climb. This later must become self-adjusting by aerodynamic phenomena, taken into account in the design, and readily experimented on the field.

This way everyone will realize his ideas in a



reasonably short time, with no need of complicated tools, or sophisticated materials, or industry-like procedures. A maximum displacement of 1.5 cm<sup>3</sup> could provide a good range of choice, leaving the current 1.0 cm<sup>3</sup> engines to be competitive for a while.

In order to allow such an evolution we must think about a model at least as big as the present ones, but with a higher weight/displacement ratio, and a certain degree of freedom on surface loading: provided my experience in Sibiu (12992 E.C.) with a demonstrative model, I'd suggest, for a three minute max, 500 grams/dm<sup>2</sup> of total surface loading at least, and 10 seconds of engine run with FAI 1/4 fuel. So wide limits of weight allow to build very good structures, with need of sophisticated materials or procedures, leaving a long time free for practicing on the field.

So there we are: a real progress is made up of good design, a quick building and setting up, and the pleasure to admire a well trimmed model.

As for the market, either of motors, or ready-*yo-fly* models, or parts, it would be enlarged by a bigger number of amateurs, if it will be able to meet the needs of a new, more popular class. Among these people, there will certainly be many, who don't like to build their models, or parts of it, and will save time applying to the market.

Obviously, good aeromodelers will have some more chances, exactly as it is now, but this proposal doesn't aim to penalize them. Its purpose is to enable most people to be good.

# F1A DRAGONFLY

Lars LARSSON

## A Swedish glider kit

Last year my son, Anders (13) bought a new Swedish glider kit from Lars Larsson who produces some excellent free flight kits.

DRAGONFLY is an F1A model built entirely solid balsa - with a few exception. The wing is a kind of Jedelsky type built flat on the board before adding the external camber ribs, resulting in a stepped airfoil section.

The balsa in the kit was very good and when finished the wings weighed 102 and 104 grams each. This included three coats of cellulose furniture lacquer which does not warp the balsa parts.

Main fuselage has a built-up balsa / spruce boom which is quite strong and easily built.

Main feature of the model is the straight tow hook - "Up, UP AND AWAY HOOK!" which I think is very good for beginners - to build and to fly.

Anders' model came out at the weight at 440 grams and it was easily trimmed and soon he was learning how to make tow launches though not an expert yet.

You can study the details of the model on the drawing enclosed. Last but not least, the model was built in three week-ends.

The kit is obtainable from:

**Lars Larsson**

Gendalen 57

FURULUND

S 46694 Sollebrun Sweden at a price of SEK 350,- (approx 40,-£)

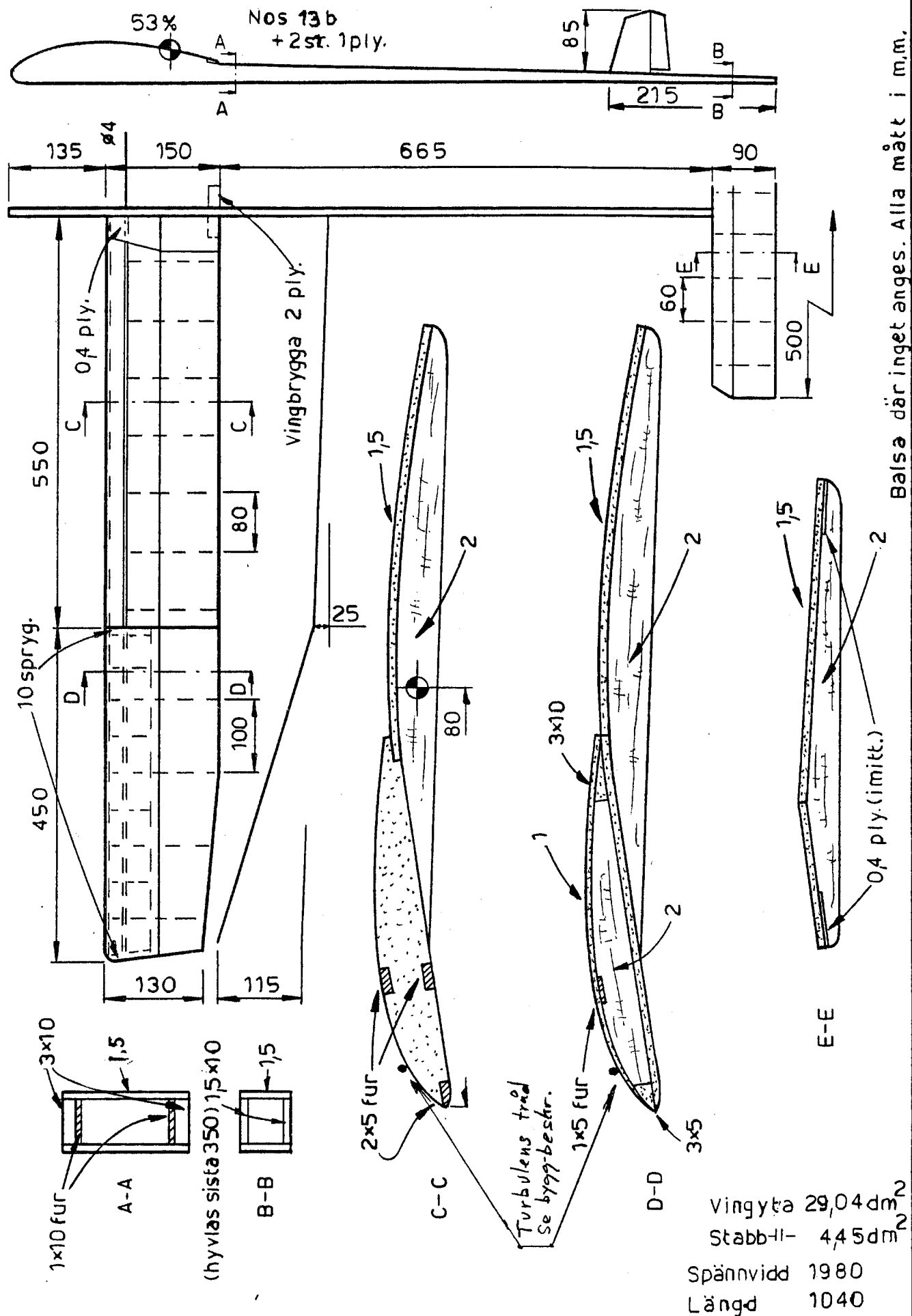
## KIT SUEDOIS POUR PLANEUR

L'année dernière mon fils Anders a construit un modèle - kit - des excellents produits pour vol libre de Lars Larsson. DRAGONFLY, modèle F1A est entièrement construit en balsa à part quelques exceptions. L'aile est de type Jedelsky, avec une partie arrière droite, à laquelle on ajoute une partie avant cambrée.

Le balsa est d'excellente qualité et les ailes terminées pesaient 104 g l'une et 102 l'autre, ceci avec trois couches d'enduit pour éviter toute déformation de l'aile.

Le fuselage est composé de balsa / spruce et se construit facilement. Particularité un crochet "Monter, larguer..." qui je pense est bon pour les débutants: facile à réaliser et à utiliser.

La masse totale du modèle d'Anders était de 440 g il est facile à régler. Pour les détails voir le dessin du modèle. Peut se construire en trois fins de semaines.



Balsa där inget anges. Alla mått i m.m.

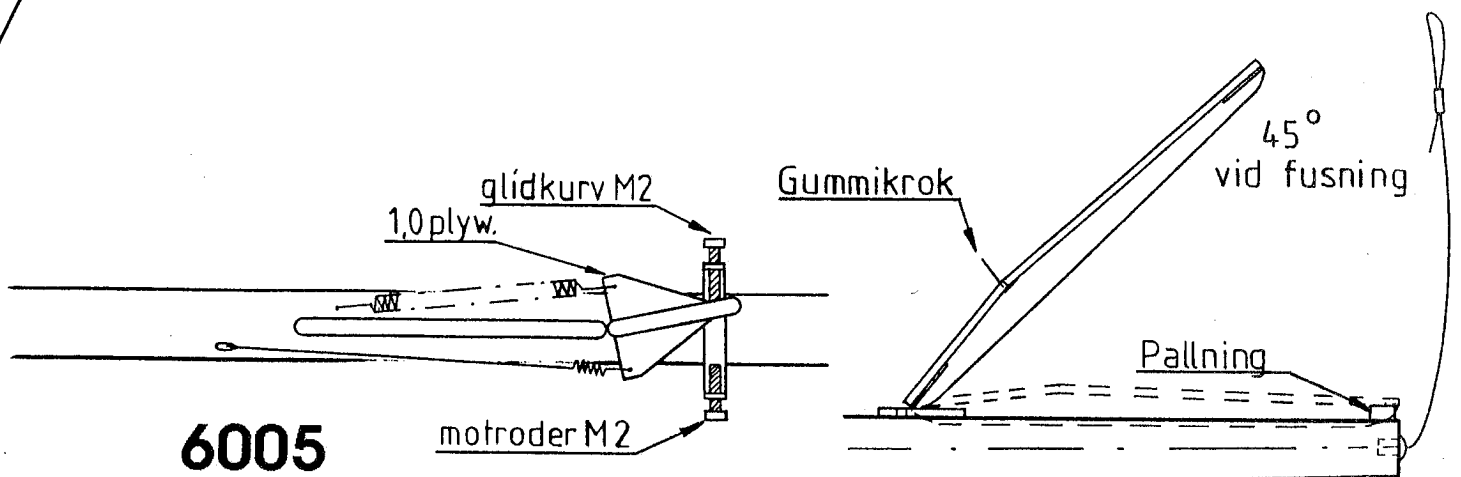
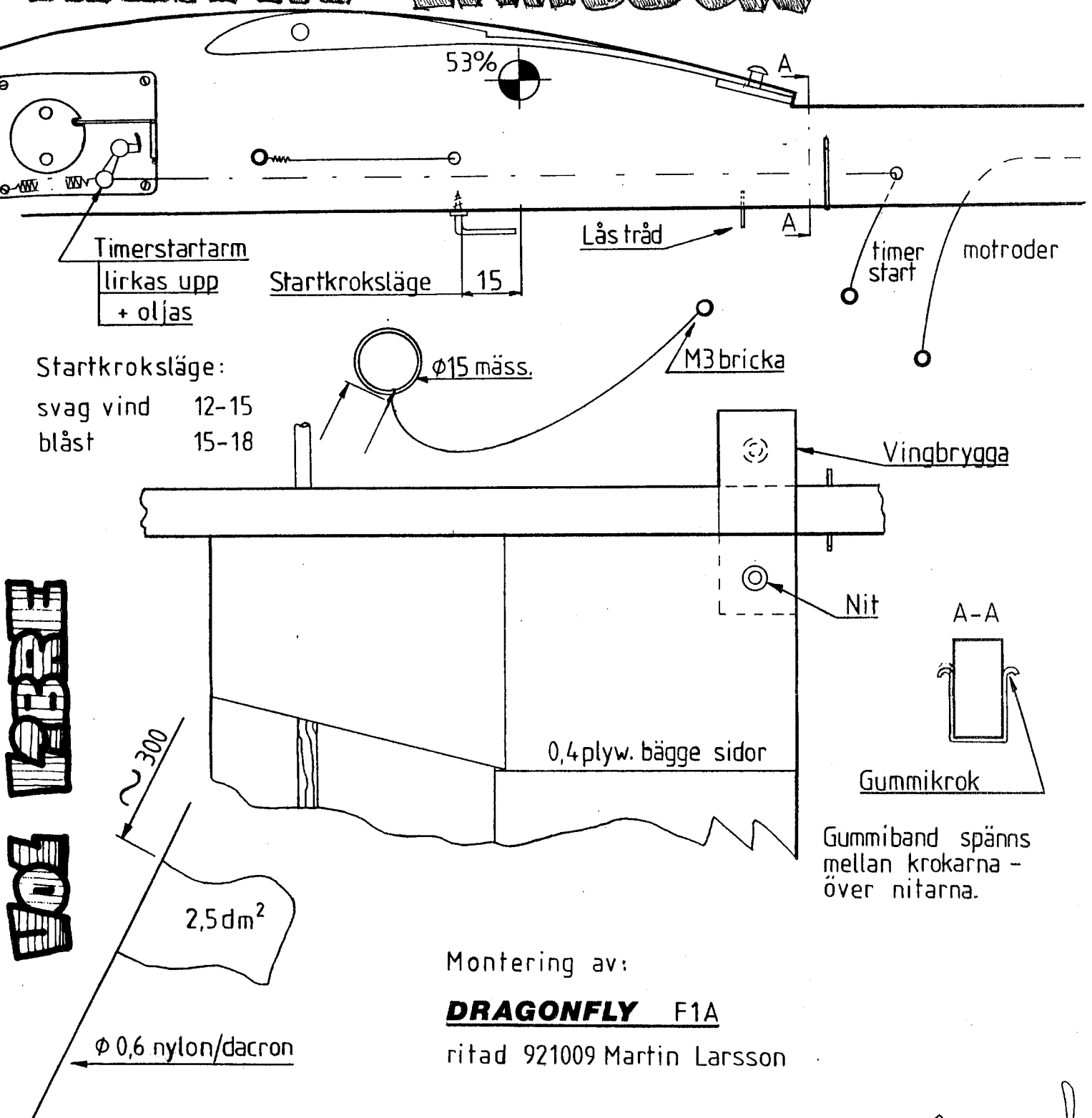
F1A i Helbalsa av LARS LARSSON MFK SLÄNDAN

6004

**DRAGONFLY**

Ritad 920105 Martin Larsson

# DRAGONFLY



# ROCKE l'aile ! ROCK le stab ! Rock Rock Rock ! ! !

## VOL LIBRE

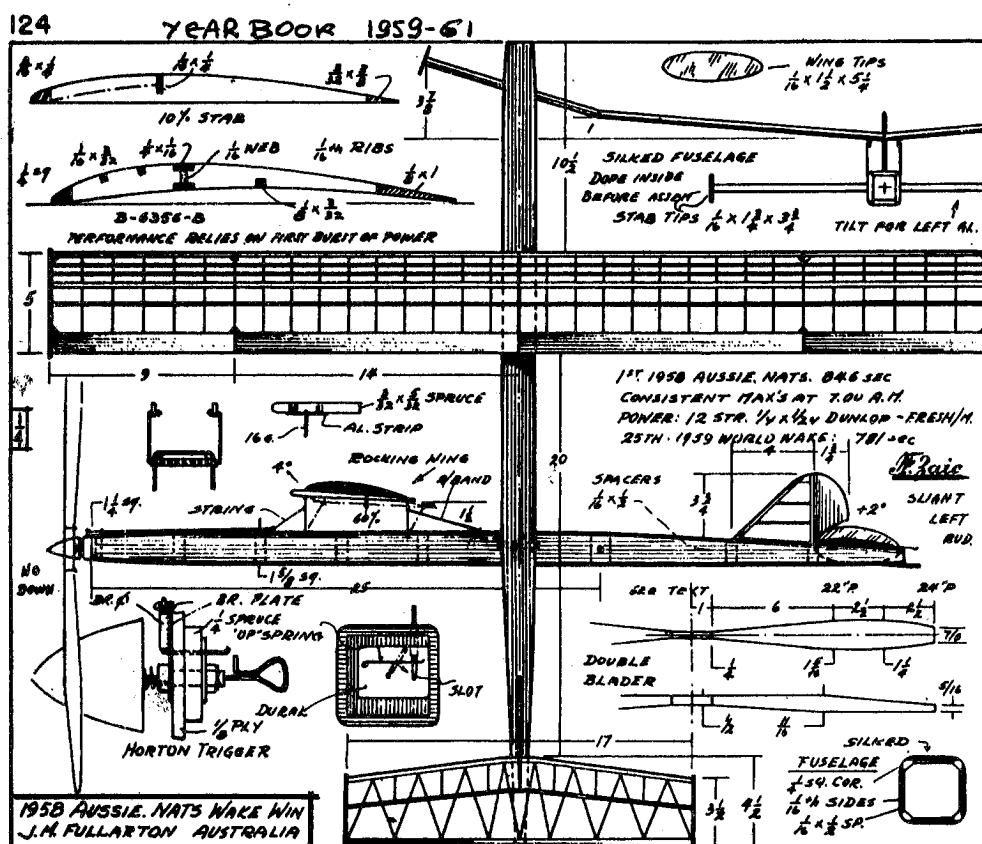
J. Wantzenriether

VOL LIBRE n°91 a pu présenter - en anglais, une fois n'est pas coutume - l'étrange et ambitieux système de tilt d'aile développé sur son wak par Hank COLE. Après Luis SERRANO, 1979, et Jim O'REILLY, 1988, on semble avoir abouti à quelque chose qui remporte des championnats. C'était une vieille idée, de vouloir exploiter le couple du moteur lui-même pour adapter le réglage du taxi à la

traction fournie par l'hélice. George XENAKIS avait réussi à commander une IV progressive du stabilo, voici donc une réduction du Vé longitudinal par la résistance de l'aile à suivre le roulis du fuselage. Les avantages sont nets: mécanique plus simple, pied de remontage sans changement (eh oui!), et une fois le système réglé on ne s'en occupe plus.

Quelques détails non fournis par VL 91. Le ressort de réglage fait 23 spires. Il est étiré à son maximum pour un couple de 80 inch-ounce, revient à la position plané dès que le couple est descendu à 22 inch-ounce. Le débattement total de l'aile fait 4 degrés, ce qui est beaucoup; on a donc un Vé longitudinal nul au départ, et ce Vé ne doit rester ainsi que très peu de temps, 3 ou 4 secondes de déroulement peut-être. - Pour un meilleur contrôle de virage en surpuissance, un fil a été raccroché au mécanisme de tilt d'aile, et commande le volet de dérive. - Quand tout va bien et que la gomme (chauffée) est de qualité, on atteint les 6 minutes tard le soir. (L'expérience a montré que l'air américain était toujours meilleur que son cousin européen... on vous rappelle ça, comme ça, en passant).

Il faut avouer que la bête est séduisante. Il est plus difficile de savoir exactement ce qu'apporte le nouveau système par rapport à une IV plus classique. Hank n'ayant pas testé celle-ci à fond sur sa nouvelle aile. L'IV commandée par minuterie a pour elle une réelle simplicité de construction (mais si!) et de réglage. Et on peut très bien s'arranger pour éviter le coup de trique de la 4ème seconde: voir le taxi de Guy BUISSON, VL n°74, qui utilise un petit allongement de stab pour prolonger à 10 secondes la phase de Vé faible. Dieter SIEBENMANN a commandé une IV de stab par le mouvement continu d'une came sur 5 secondes, avec minuterie: facile à construire, sinon à régler. Enfin des essais ont été



## ROCKING WING ————— Jim Fullarton, Australia

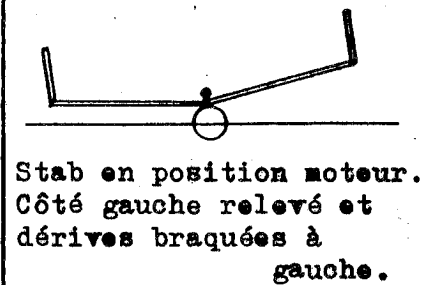
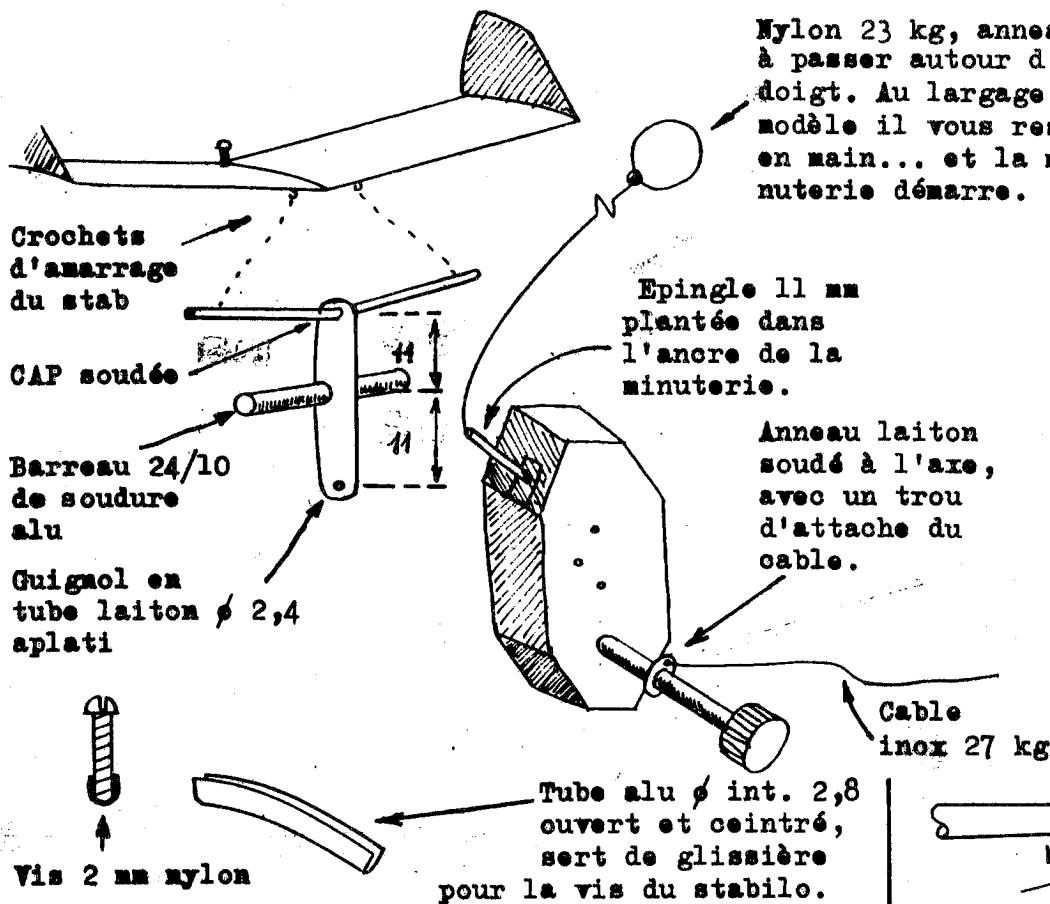
Many of your readers seem to be against gadgets and gimmicks, but I beg to differ. Where would we be without folding props, D.T.'s, tensioners, etc.?

Why not attack the problem at its source, and when the blades fold, move the wing back to compensate? So I mounted the wing on parallel action swinging struts, released to move back when the tensioner cut in, and the "Rocking Wing" was born. It proved a success from the start, has been used in three of the four wins mentioned above, and has never given the slightest trouble.

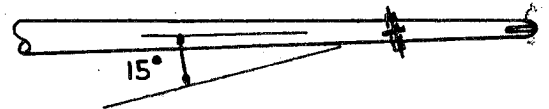
The travel is only about  $\frac{3}{8}$  in. to  $\frac{1}{2}$  in. but it is sufficient to prevent that nose heaviness in the latter part of the power flight, and it can be set to make the model hang on the prop until the last turn.



# VOL LIBRE



Vue d'en haut. Biais de 15° pour braquer les dérives à gauche pendant la phase moteur.



Départ : le câble enroulé tire le guignol en avant, l'arrière du stab est abaissé. Minuterie en marche, le câble se déroule. Pendant 5 secondes, même inci pour le stab. Puis progression vers l'inci de plané. Non dessiné ici : le bracelet caoutchouc de déthermalisation tire le stab vers l'avant.

faits pour une autre IV continue, un fil déroulé régulièrement par une minuterie TOMY.

...oo000oo...

Quoi qu'il en soit, le tilt d'aile est une réalisation peu banale. Ce qui nous rappellera que dès 1958... un rusé gentleman rockait son aile en Australie, pour faire varier le CG, plus précisément pour permettre au moteur un CG plus arrière qui fera mieux grimper à petite puissance. L'aile gardait son incidence inchangée. Mais rien n'aurait empêché une variation à la demande... si l'air du temps avait autorisé une idée aussi marginale. Ah! mais voilà que nous nous emballons...

...oo000oo...

7 grammes : c'est le poids d'un système complet, minuterie comprise, mis au point par le Californien Rich ROHRKE, pour la commande simultanée du stab et des dérives. Ça marche sur wak (plan ci-contre) comme sur CH. Imaginez un stabilo coulissant d'arrière en avant, une came soulève progressivement le bord de fuite. Voilà

une belle IV, à trois étapes: 5 secondes au Vé minimum, puis une lente augmentation progressive du Vé, puis on reste au Vé du plané. Ajoutez une fixation en biais du guignol qui commande tout cela: les dérives passent progressivement du virage à gauche au presque neutre, et si l'on prolonge le mouvement on aboutit à un plané à droite. Beau, n'est-ce pas ? Et ça déthermalise par simple mèche.

Les arguments de Rich. "J'ai remarqué que les modèles à IV semblaient tous se freiner lors du déclenchement du stabilo (...) Une IV progressive ne ralentit pas le modèle, parce qu'il se produit moins de traînée." - Les modèles à IV volent nettement plus vite que des conventionnels. Inconvénients : plus de sensibilité aux petits vrillages, et risque de flutter d'aile selon le profil utilisé. Avantages : plus grand gain d'altitude, principalement les premières secondes, facilités pour régler la partie moyenne de la grimpée, performance globale accrue. "En fait, rien de tout cela ne vaudra le choix de la bonne ascendance!" Le moteur doit avoir une qualité constante, 432 à 457 mm de long pour un déroulement de

35 à 40 secondes sur le wak  
BLACH SHIP.

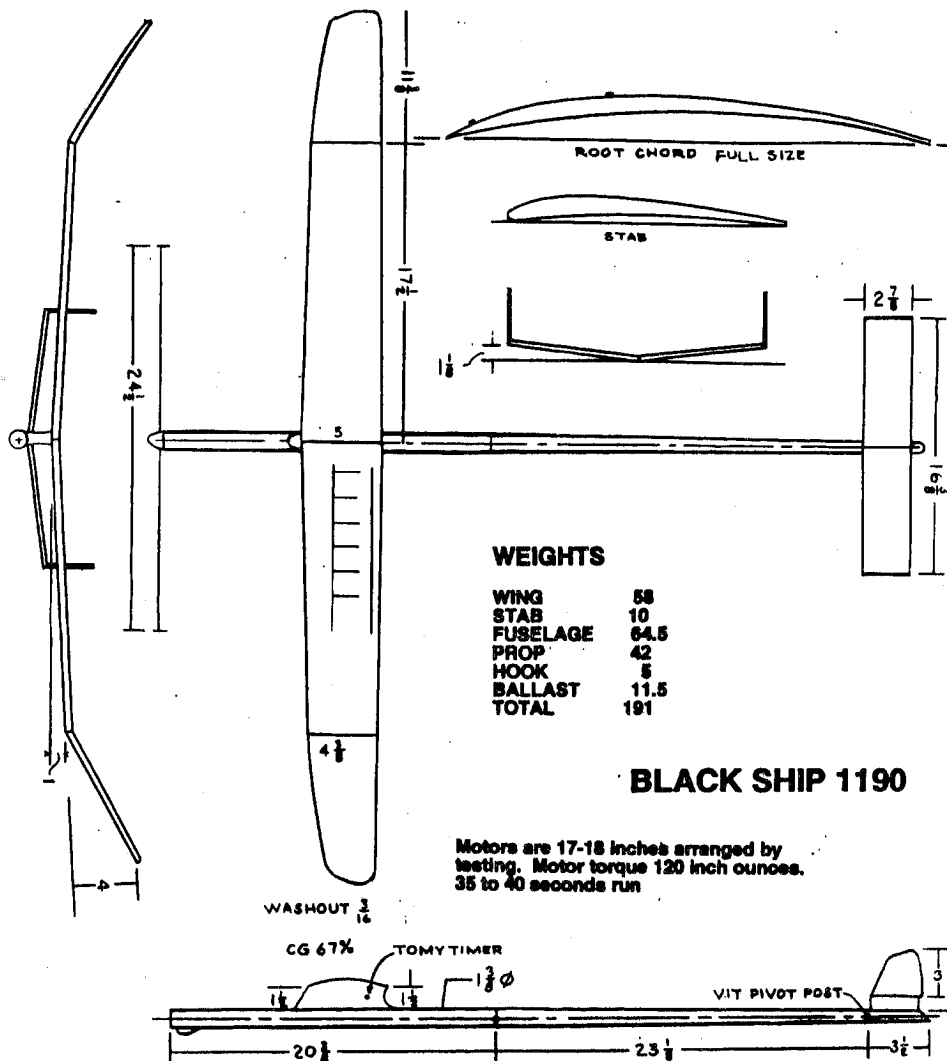
...oo000oo...

Passons l'Atlantique et posons-nous dans l'ex-RFA lors du championnat national 1990. Le wak est remporté par un vieux de la vieille, Winfried CZINCZEL... bien connu vers 1967 pour une fameuse hélice à pas variable et un non moins fameux profil d'aile Thomann F4 (ouais, comme HOFSAESS). Cette fois, taxi classique à cabane, aile en double trapèze de 1532 d'envergure, mais avec plein d'astuces. Les mauvaises langues ont dit que ce jour-là la chance y était, et que personne n'essaiera jamais d'imiter le maître. Donc, réglage droite-gauche. Virage plané par une dérive fixe profilée Clark Y et un demi-degré de calage, par un minuscule tilt au stab de 10 mm, et par l'aile très légèrement de biais (vue en plan), bout gauche un peu moins de calage que le droit... Grimpée, ha! en trois phases caractérisées par une mise en biais et en négatif de l'aile, bout droit en avant:

- 1) en avant de 44 mm au marginal, Vé à peu près nul,
- 2) en avant de 34 mm après 2,6 secondes, Vé de 1,4°,
- 3) comme au plané après 5 secondes de plus, Vé de 2,7°.

L'aile est fixée sur cabane, laquelle comprend un couvercle s'ouvrant à l'arrière pour l'IV, et pivotant autour de l'avant pour la mise en biais. Brrrr! Petite hélice 530/780, deux TOMYS, CG à 75%, moteur inconnu, mais entre-crochets de 542.

...oo000oo...



Le mot de la fin sera emprunté à Rich ROHRKE. "Je ne pense pas que les IV soient nécessaires pour gagner des concours. Mais elles représentent un fabuleux plaisir pour le bricoleur. J'ai fait pas mal de concours, mais j'ai eu plus de plaisir à fignoler mon taxi le vendredi qu'à concourir le samedi."

## DRAGONFLY F1A Lars Larsson

Le kit peut être commandé chez Lars Larsson (adresse ci dessus)

### Schwedischer Kit für Freiflugsegler.

Vor einem Jahr hat mein Sohn Anders ein neues Kitmodell( Freiflug ) aus Schweden gebaut.

DRAGONFLY ist ein F1A Modell ganz aus Balsa ,mit einigen Ausnahmen . Aufbau Jedelsky -Art , Hinterkante flach gebaut , Vorderteil gewölbt und angefügt .

Das Balsaholz ist bester Qualität , und die fertigen Flügel wiegen 102 b.z.w. 104 Gramm jeder, mit einbegriffen drei Lackschichten

SUITE DE LA PAGE 6005  
FURT-VON S.- 6005 -

zur Versteifung der Flügel  
Rumpf Balsa/ Spruce Bau , solid und einfach herzustellen .

Ein Starthacken " Rauf und Raus ....."  
leicht zu Bauen und einfach zu gebrauchen , gut genug für Anfänger .

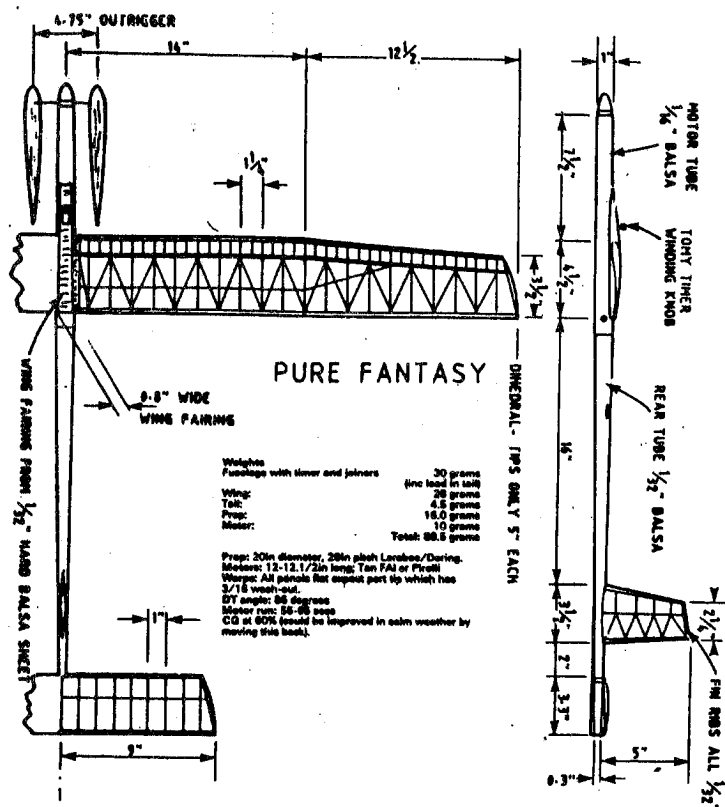
Gesamttgewicht 440 Gramm, Modell leicht zu trimmen und gut in der Hand - an der Leine - zum Starten .

Mehr Details auf Zeichnung zu sehen , und das alles in drei Wochenende gebaut .

Kit bei Lars Larsson zu haben , siehe Adresse oben .

jorgen Korsgaard FURT. S. 6040

6008



# VOL LIBRE C.H. in G.B.

JEAN WANTZENRIETHER

LA PARUTION DU SYMPO 1992 DE LA NFFS NOUS VAUT LE PLAISIR D'UNE ÉTUDE ANGLAISE TRÈS FOUILÉE SUR LE COUPÉ-D'HIVER. PETER KING PROLONGE SUR ORDINATEUR DES IDÉES ET DES RÉSULTATS OBTENUS EN POOL AVEC DAVE HIPPERSON DEPUIS LA SUPPRESSION DU MAÎTRE-COUPLE. ON SE PROPOSE ICI DE RÉSUMER L'ESSENTIEL DES ÉCRITS RÉCENTS DE NOS COMPÈRES (1987-92). SANS RECHIGNER À L'ÉMAILLER DE QUELQUES ACQUIS PLUS HEXAGONAUX.

Or donc, la suppression du MC apportait un gain de performance assez net dès la simple transformation des taxis existants. C'était d'autant plus perceptible qu'un modèle était petit en surface d'aile - chose bien logique, vu le rapport entre le MC et ladite surface. Les traditions étaient ainsi mises à mal, d'où l'intérêt renouvelé pour une étude plus théorique.

Adapter l'ordinateur à un taxi réel - eh oui! - reste toujours un gros travail. Peter nous avertit que les chiffres sont à prendre avec des gants, et qu'il faut plutôt voir les tendances. Encore que... après diverses corrections le programme donnait 50 mètres de grimpée, son correspondant en balsa atteignait les 43 mètres, avec gomme moyenne et attente après remontage, et un virage normal en grimpée que l'ordinateur refusait.

Donc Peter compare trois taxis de 9, 11 et 15 dm<sup>2</sup> d'aile, même allongement. L'altitude maxi est atteinte pour un déroulement relativement bref, respectivement de 22, 26 et 35 secondes. Mais on peut ajouter ou retrancher 10 secondes sans perdre plus de 3 mètres. Le petit taxi grimpera à 52 m, le plus grand à 46 m.

Pour la durée totale du vol, bien entendu l'expérience est confirmée: il faut rallonger la grimpée à 50, 60 et 80 secondes, pour encaisser 145, 156 et 176 s de chrono total. L'hélice est la même: 450/602 avec 44 de largeur maxi à 50% du rayon.

Dans la bulle de 0,2 m/s la grande surface vous sort 380 s, la petite tout juste 250... Dans la petite descendance de 0,2 m/s personne ne fera le maxi, mais 15 dm<sup>2</sup> donnent encore 114 s, contre 108 pour 11 dm<sup>2</sup> et 102 pour 9 dm<sup>2</sup>. Mettons une IV (incidence variable du stab) sur tous ces taxis; la petite surface perdra moins que les deux autres.

Un essai est fait - avec grande prudence - pour simuler l'effet de la turbulence des basses couches d'air par temps

venteux sans ascendance. La grosse bête perd 40% de temps total (elle ne sort pas de la couche maudite...), la moyenne 18%, la petite atteint juste le maxi en déroulement rapide et IV. La grimpée ne doit dépasser 35 secondes pour aucun des trois modèles, et une IV rapporte chaque fois quelques 12 s.

## HELICE.

Notre auteur pousse bien d'autres investigations dans diverses directions... mais lisez donc le Sympo! Côté hélices en particulier, peu de différence lorsqu'on passe de 400 mm de diamètre à 600 (pas relatif et cordes restant inchangées, moteur adapté pour garder le même déroulement). Il semble qu'un pas relatif de 1,1 à 1,4 soit meilleur. Le facteur vraiment important est la durée moteur.

Dave HIPPERSON, après essais, recommande de mettre le maximum de raffinement dans le dessin et la construction de l'hélice. Par exemple préférer la forme en fer de lance, large en bas et très étroit au marginal, en calculant les attaques autant que possible... Finition tissu de verre non poli, largage "sous le pouce". L'ouverture retardée des pales, DPR pour les connaisseurs, n'apporte probablement rien, vu la faible masse d'un CH. Il est vrai que Dave est un fervent de la grande surface même pour temps venteux: son modèle champion "Pure Fantasy" a 14,20 dm<sup>2</sup> d'aile et 55 s de déroulement (en 1990).

## MAÎTRE-COUPLE.

Le CH "libre" voit son Cx légèrement diminué, ce qui amène le plané optimal à une vitesse un peu plus grande. Le nombre de Reynolds ainsi augmenté assure un peu de durée en plus... après nouveau réglage. Il peut arriver que le plané se trouve amélioré de façon très net, si l'on pataugeait quelque peu dans les Re "critiques" et que l'on passe à un écoulement plus sain. - Ce point de vue est assez typiquement anglais (d'autres



nations suivent...), car notre étonnement n'est pas mince, en France, de voir les profils utilisés: B 7406f ou autres profils de Nordique. L'épaisseur et la cambrure d'extrados rendent effectivement ce genre de profil très sensible aux Re. En France, depuis au moins le "Pamyscaphe" d'Alain LANDEAU en 1964, on préfère de loin des profils de formule 5405, l'USA 5 ayant quant à lui raflé toutes les coupes et médailles disponibles...

Un phénomène très intéressant est passé sous silence complet par nos amis d'outre-Manche. Le maître-couple produisait une traînée et des interférences telles qu'une bonne partie du stabilo travaillait dans de très mauvaises conditions. Les stabs actuels en font la preuve: ils sont bien plus petits, au moins un demi-dm<sup>2</sup> à mon estime, à CG et stabilité égaux... Un air perturbé, rempli de petits tourbillons, voit sa pression dynamique  $\propto 2.V^2$  chuter, en raison précisément d'une diminution de la vitesse V (les vitesses locales allant dans tous les sens, et non plus canalisées et parallèles). Ceci a deux consé-

quences. Le Cz du stab tombe, d'où nécessité de deux calages différents, suivant qu'il existe ou non un gros MC. Surtout, la vitesse de réaction du stab diminue, parce que décroît le gradient de portance. La logique alors veut qu'un plus grand stab produit plus de traînée, donc détériore la vitesse de chute au plané et mange de la puissance en grimpée.

#### INCI VARIABLE.

Revenons au Sympo. P. KING étudie avec soin l'effet d'une IV pour les premières secondes de grimpée, et pour chacun de ses trois modèles. Il explique qu'on ne gagne sans doute rien sur la traînée de profil: à Cz nul nos profils creux entraînent plus qu'aux Cz moyens. En revanche le fait de grimper tout droit élimine les traînées engendrées par le virage, et la petite réduction de vitesse due à la grimpée verticale fait gagner encore un peu de traînée.

L'auteur ne précise pas à quelles valeurs il fixe la stabilité statique du plané. Et ne donne aucune précision sur les stabilos utilisés. Ce qui nous ennuie

## Piloter le stab sans I.V.

Un wak grimpant à la verticale développe sur l'aile un Cz de zéro. Plus tard, au plané, son Cz d'aile sera d'environ 1,0. Traduisons en angles d'attaque: -3° et +6°. Une aile de wak pivote donc de 9° en tout, durant la phase de grimpée. - Les chiffres sont les mêmes en Coupe-d'Hiver, à très peu près, car le nombre de Reynolds intervient pour changer doublement les qualités du profil (plané à Cz moindre, mais gradient de portance moindre aussi).

Supposons un stab fixé rigidement au fuselage: il suivra le pivotement de l'aile. Mais compte tenu de la déflexion la variation d'attaque sera plus faible, environ 7,5°.

Pour un début de grimpée vertical, le stab doit fournir un Cz d'environ zéro. Au plané son Cz - à première vue et selon une logique simple - aura augmenté de 7,5 multiplié par le gradient de portance. C'est là que s'embusque sournoisement le problème...

En effet ce gradient varie suivant le dessin du profil et suivant l'allongement. Prenons le profil le plus simple, la "planche". Gradient pour allongement infini: 0,093 Cz par degré. Gradient pour allongement de 3: 0,059. Et pour 6: 0,072. - Suivant l'allongement choisi, la "planche" nous donnera en fin de grimpée un Cz de 0,44 ou de 0,54.

Cette différence de 0,10 peut se chiffrer en variation de calage (pour l'allongement de 6):

$$0,10 / 0,072 = 1,4 \text{ degré}$$

soit pour une corde de 80 mm une variation de 2 mm au bord de fuite.

Autrement dit, un stabilo fixe d'allongement 3 est équivalent à un stabilo d'allongement 6 qui aurait subi une variation d'incidence de 2 mm.

Inversement, un stabilo de grand allongement doté d'une I.V. peut être remplacé par un stabilo fixe de petit allongement, et la

fin de la grimpée sera la même (mais il y aura un mieux incomparable pour le plané, voir plus loin).

Conséquence plus grave. Un stab de grand allongement sans I.V. porte trop vers le haut à faible puissance moteur: le modèle "grimpe à plat"... Ou alors il faut donner plus de négatif au stab dès le départ, ce qui empêche une grimpée rapide en ligne droite, et de toute façon donne un réglage "de compromis". Expérience aussi: un taxi réglé pour départ rectiligne passe en looping inverse et plante bien droit, si l'I.V. n'a pas fonctionné.

Autre conséquence. Un Cz de stabilo de 0,54 est impossible en plané (sauf très long levier arrière et CG à plus de 100%). On est obligé de plomber le nez, et de toute façon l'aile planera en-dessous de sa portance optimale.

Enfin, s'il peut être utile en cas de vent de donner un coup brutal de cabreur après 3 ou 4 secondes, le stab de petit allongement développe un pilotage continu et progressif du Cz, en fonction exacte de la puissance disponible à l'hélice.

Les calculs ci-dessus ont utilisé le profil de stabilo "plaque plane". Un profil plat traditionnel a un plus fort gradient de portance, donc accentue les différences. - On n'a pas tenu compte ici des moments longitudinaux de l'hélice. En fait le raisonnement serait le même. - L'allongement optimal ne peut se déterminer qu'aux essais en vol, et particulièrement par la stabilité du plané: des réactions longitudinales trop molles demandent un léger accroissement de l'allongement du stab.

**MORALITÉ : L'IMPORTANT DU STAB, C'EST SON CZ, NULLEMENT SON CALAGE OU SA MOBILITÉ.**



fort... Sur trois de ses précédents modèles avec MC, Peter utilisait l'IV et des stabilos d'environ 4,3 d'allongement. Sans doute est-il resté fidèle à ce dessin pour les calculs de l'ordinateur. - L'expérience du réglage "TOP" a montré en France (au Canada et ailleurs encore) que cet allongement est trop grand pour une grimpée auto-régulée au meilleur angle: il faut effectivement cabrer la fin de grimpée à l'aide de l'IV. Dans ce cas le Vé longitudinal du plané risque d'être trop fort, et l'on gaspille de la performance plané. Si ce gaspillage se répercute subrepticement sur les simulations... on comprendra que les chiffres trouvés pour les petites surfaces sont pénalisés quelque peu.

Ceci n'est pas pour critiquer bêtement... mais pour préciser les conditions du calcul. Un stabilo non optimisé (voir encadré) requiert un réglage de compromis, donc de gaspillage, qu'il soit avec ou sans IV. Si l'on veut mettre une IV, que ce soit pour des raisons tactiques précises, telles le vol dans la turbulence étudié par P. KING.

#### AVENIR... AVENIR ?

Nos très très honorés lecteurs vont se trouver devant un rude choix. Car ils ont bien vu se pointer dans la présente étude une évolution jamais envisagée au pays de Descartes. Le CH a-t-il été jusqu'ici le modèle du taxi simple et convivial? C'en est fini, hélas ou bravo...

En effet Dave HIPPERSON a bien logé dans ses nouveaux CH jusqu'à deux minutes TOMY, pour IV, DPR, volet commandé et déthermalisation, le tout sans dépasser le poids minimum du règlement. Qui dira mieux? Après tout, dès qu'on se sent à l'aise avec le traficage de minuteriers,

la tentation est grande d'en profiter au maximum.

Un autre versant, illustré de belle façon par Georges MATHERAT, sera de commander le maximum de fonctions utiles par l'arrêt de l'hélice: volet de dérive et différentiel d'aile. - En poussant cette possibilité, on a vu en Lorraine une IV couplée aux deux gri-gri précédents, travaillant de plus avec un stabilo de faible allongement. La grimpée est pilotée totalement par le stabilo fixe, puis l'IV permet un plané avec CG avancé, et surtout... un déthermalisation correct. Car l'efficacité accrue du stab (due à la réduction de traînée du MC) amène à de trop petites surfaces de stabilo dès qu'on choisit un bras de levier important. L'histoire ne s'arrête pas là. Le Vé de grimpée faible (lancé vertical du taxi, virage soutenu par différentiel d'aile) demande du cabreur au nez. Autrement dit l'hélice tire bien dans la direction où l'aile avance à sa plus grande vitesse, soit à quelques -3° d'attaque. Un rêve se boucle...

Le troisième projet de CH restera la machine à voler, économique en matériaux et en heures de construction. Les calculs de Peter KING peuvent être ici des guides précieux. Surtout si l'on suit le conseil de notre ami: pour la compétition en météo variées il faut des taxis de diverses surfaces et de déroulements adaptés. Puis, pour les mordus de la "vraie" Coupe d'hiver, la parisienne, celle de février et de M. BAYET, il vaudra sans doute mieux éviter toute fantaisie nouvelle et cultiver les vertus éprouvées: sécurité, robustesse, et encore sécurité. A bon entendeur...

## Jean WANTZENRIETTER

### Die bewegungslose Winkelsteuerung...

Frage : Kann mein Gummimotormodell ohne Winkelsteuerung senkrecht starten, und bis zur letzten Sekunde des Motorlaufs mit dem günstigsten Flugwinkel steigen ?

Antwort : ohne Zweifel.

Beweise : Platz 2 und Platz 3 auf der WM 1991 in Zrenjamin.

Begründung. - Mein Wakefield-Modell startet senkrecht : der Anstellwinkel der Tragfläche beträgt ca. -3°. Am Ende des Kraftflugs Anstellwinkel +6°, etwa soviel wie beim Gleitflug. - Am Start muß das Höhenleitwerk mit einem Auftriebsbeiwert nahe von null arbeiten.

Die 9° Rotation der Tragfläche wird durch den Rumpf auf das HLW übertragen, doch wegen des Abwinds wird die Rotation des HLW auf etwa 7,5° eingeschränkt. So sollten wir - rein logisch gedacht - am Ende des Motorlaufs bzw. beim Gleitflug ein Ca des HLW erreichen von:

$$0 + 7,5 \times \text{Auftriebsanstieg}$$

$$0 + 7,5 \times 0,0722$$

(Clark Y 5,9%, Althaus, Re 40000 und Streckung 6). Also  $Ca = 0,54$ . Ein so großer Wert ist für den Gleitflug eines nor-

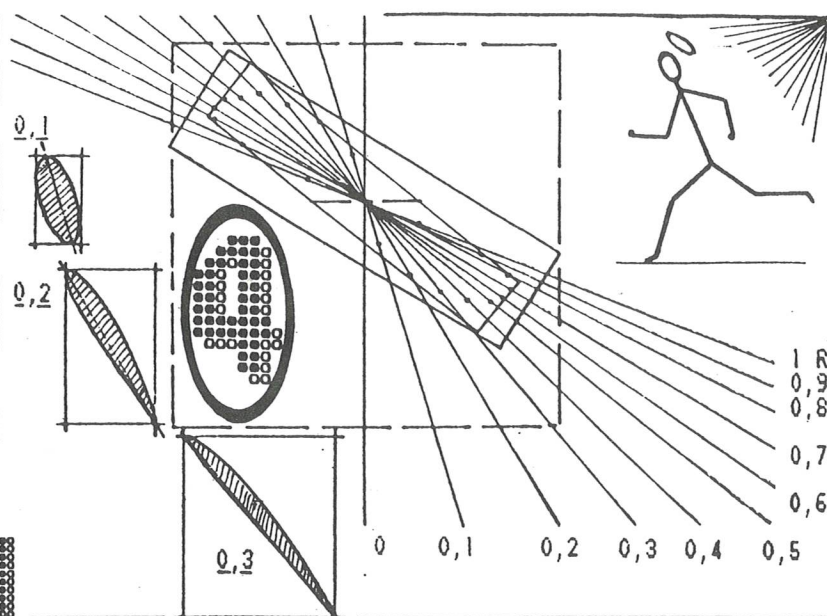
malen F1B unmöglich (er liegt vielmehr bei 0,30 je nach Stabilitätsmaß). Anders ausgedrückt: der Auftriebsanstieg des HLW ist zu groß, so daß am Ende des Kraftflugs (und schon 5 oder 6 Sekunden nach dem Start...) der Schwanz des Modells zuviel nach oben geliftet wird, und die Tragfläche nie einen günstigen Arbeitswinkel erreichen kann! Winkelsteuerung ist nun die geliebte Medizin...

Richtigere Abhilfe : eine Verminderung des Auftriebsanstiegs des HLW. Durch 1) ein flachunterseitiges und dünnes Profil - gewölbte Platten sind schon längst vergessen worden... 2) eine kleine Streckung zwischen 3 und 4. Der Auftriebsanstieg des Clark Y 6% bei Streckung 3 beträgt 0,0565 Ca pro Grad, so daß 7,5° Rotation zu einem Ca von 0,42 führen. Es muß der Einfluß des Propellers mitgerechnet werden: kopflastig beim Start, schwanzlastig bei hoher Tragflächenanstellung. Das Gummimotormodell steigt nun mit automatischer und stufenloser Anpassung des HLW-Auftriebs an die Leistung des Motors.



# BLOCS HELICE

Rene JOSEPH



SUITE DE "BLOCS HÉLICE" DU BULLETIN VOL LIBRE PRÉCÉDENT

## LA MÉTHODE SANS CALCUL

Enfin !... la méthode sans calcul !... ou presque. Mais attention, il faut dessiner avec précision si l'on veut obtenir un bon tracé, car il y a toujours quelques 1/10 de mm qui échappent au correct relevé.

Soit une pale à tailler pour une hélice de Diamètre 400mm, Pas 560mm, Pas Relatif 1,4, largeur de pale  $\approx 39\text{mm}$  à 0,5 R.

Ce peut être une hélice annulaire à monopale repliable pour Coupe d'Hiver, avec la commodité de réduire facilement le diamètre sans trop changer le rendement.

On peut également encoller, sur un moule taillé à ces caractéristiques, les pales d'une hélice bipale repliable de plus petit diamètre et pales plus étroites. Avec 2 épaisseurs de 12/10 balsa, plus une feuille de papier kraft en sandwich, par exemple.

C'est aussi une forme correspondant mieux aux indoors, dont les particularités conviendraient à un Beginner ou un EZB.

**ATTENTION** : Pour tailler la forme d'un moule, c'est aussi l'intrados que l'on trace, mais on le garde en relief convexe, et c'est sur lui que se forment les pales.

## LES PREMIERS TRACÉS

Prendre une feuille quadrillée, ce qui facilite le respect de l'angle droit résultant de l'axe de la pale, dessinée verticalement sur la FIGURE 8 et la représentation horizontale des pas modulés.

Sur la verticale, tracer les horizontales correspondant aux 9 rayons utiles: 1 R, 0,9 R ... 0,3 R, 0,2 R. On peut évidemment dessiner la pale avec un pied plus court, mais ce dessin étant plutôt une hélice pour indoor, on a

arrêté la forme au rayon 0,2 (là encore on garde les extrémités sans arrondi pour être plus précis à ces sections).

Sur l'horizontale, à partir du point O (pied de pale, à l'axe), porter la valeur du Pas ramené à l'échelle  $1/2\pi = 1/6,28$ . Le point A est donc marqué à  $560 : 6,28 = 89,17\text{mm}$ .

Pour les autres points B, C, D, E, F, G, au lieu de calculer les valeurs des Pas modulés à l'aide des différents coefficients KA donnés sur le TABLEAU 1 (voir BLOCS HELICE n°1) il suffit de porter, à droite du point A, la différence de ces KA avec 1, soit les Kd : 0,03 - 0,06 - 0,1 - 0,15 - 0,24 et 0,34.

TABLEAU 5

RAYON	0,6	0,7	0,8	0,5	0,9	1 R	0,4	0,3	0,2	0,1
KA				0,97		0,94	0,9	0,85	0,76	0,66
Kd				0,03		0,06	0,1	0,15	0,24	0,34
POINT	A			B		C	D	E	F	G

Quelque soit le Diamètre de l'hélice et le Pas Relatif, une fois la position du point A calculée, les autres points sont calculés à l'aide des Kd du TABLEAU 5.

Exemple de A à B =  $89,17 \times 0,03 = 2,67$

Exemple de A à G =  $89,17 \times 0,34 = 30,32$

Une fois les points A, B, C, D, E, F, G, marqués, tracer les obliques - ils sont les angles d'attaque des sections "décimales" - qui leur sont destinées. Bien respecter le TABLEAU 5: le point A vers les Rayons 0,6R, 0,7R et 0,8R, le B vers 0,5R et 0,9R, C vers 1R, D vers 0,4R, E vers 0,3R, F vers 0,2R et G destiné à 0,1R.

On retrouve, ainsi, un semblable tracé - voir BLOCS HELICE n°1 - mais dessiné sur la vue même de la pale.



Le **TABLEAU 6** permet de vérifier l'angle d'attaque de la section 0,7 R pour tous les Pas Relatifs. On peut aussi le tracer à l'aide d'un rapporteur. Sur la 2<sup>e</sup> ligne, on a l'angle de la section 0,5 R, celle souvent choisie de référence horizontale.

Ensuite, reporter les hauteurs, avant et arrière, de chaque section "décimale".

Enfin, réunir les points de tracés avant pour avoir la forme en S du bord d'attaque et ceux arrière pour celle du bord de fuite.

**ANGLES D'ATTAQUE A 0,7 R ET 0,5 R**

PR→	1	1,1	1,15	1,2	1,25	1,3	1,35	1,4	1,5	1,6	1,7	1,8	2
0,7R	24°27'	26°34'	27°36'	28°40'	29°40'	30°35'	31°32'	32°30'	34°20'	36°	37°40'	39°20'	42°20'
0,5R	31°40'	34°10'	35°25'	36°55'	37°40'	38°45'	39°50'	40°50'	42°50'	44°40'	46°24'	48°	51°

## LE TRACÉ DES TRANCHES

Comme on l'a fait pour le tracé par les calculs (BLOCS HÉLICE n°3) il faut choisir la pente correspondant au rayon 0,5 R, afin de dessiner toutes les tranches parallèles contenant la section fictive de chaque rayon.

a) Afin de dessiner la largeur, reporter, à l'aide d'un compas précis les demi-largeurs, avant et arrière, des sections "décimales", en reportant chaque demi-largeur sur l'oblique qui les concerne... Voir ces tracés sur la FIGURE 8.

b) Afin de tracer la hauteur, prendre une demi-épaisseur, ici 5mm, qui semble convenir.

En partant de ces deux séries de tracés faits au compas balustre et en se calant sur l'angle de 0,5 R, tracer toutes les sections rectangulaires.

Ces sections obliques et parallèles ont donc la largeur de la pale au même rayon, et une même épaisseur pour toutes.

Le tracé le plus soigné, de chaque section doit être celui de la hauteur de la base au point de rencontre de l'axe de pale avec l'angle d'attaque.

Après cela, il ne reste plus qu'à mesurer avec précision, sur le tracé de chaque section, les hauteurs des bords d'attaque pour le côté gauche, et celles des bord de fuite pour le côté droit.

Sur la FIGURE 8, on retrouve tous ces tracés, ainsi que plusieurs cotes de ces hauteurs, à titre indicatif.

## LE TRACÉ SUR LE Balsa

Une fois ce dessin terminé et toutes cotes relevées (à 0,2mm près, c'est bien), il suffit d'abord de tracer le même contour de la FIGURE 8 sur la planche balsade 100/10.

Un paresseux serait tenté de découper le dessin de la pale et de le coller sur la planche. Et il a raison le bougre, sûr, ainsi, que la forme sera exactement celle du dessin.

Découper alors le contour de la pale en respectant bien le trait. Soigner le ponçage des deux flancs sur lesquels vont être tracées les 2 courbes "magiques".

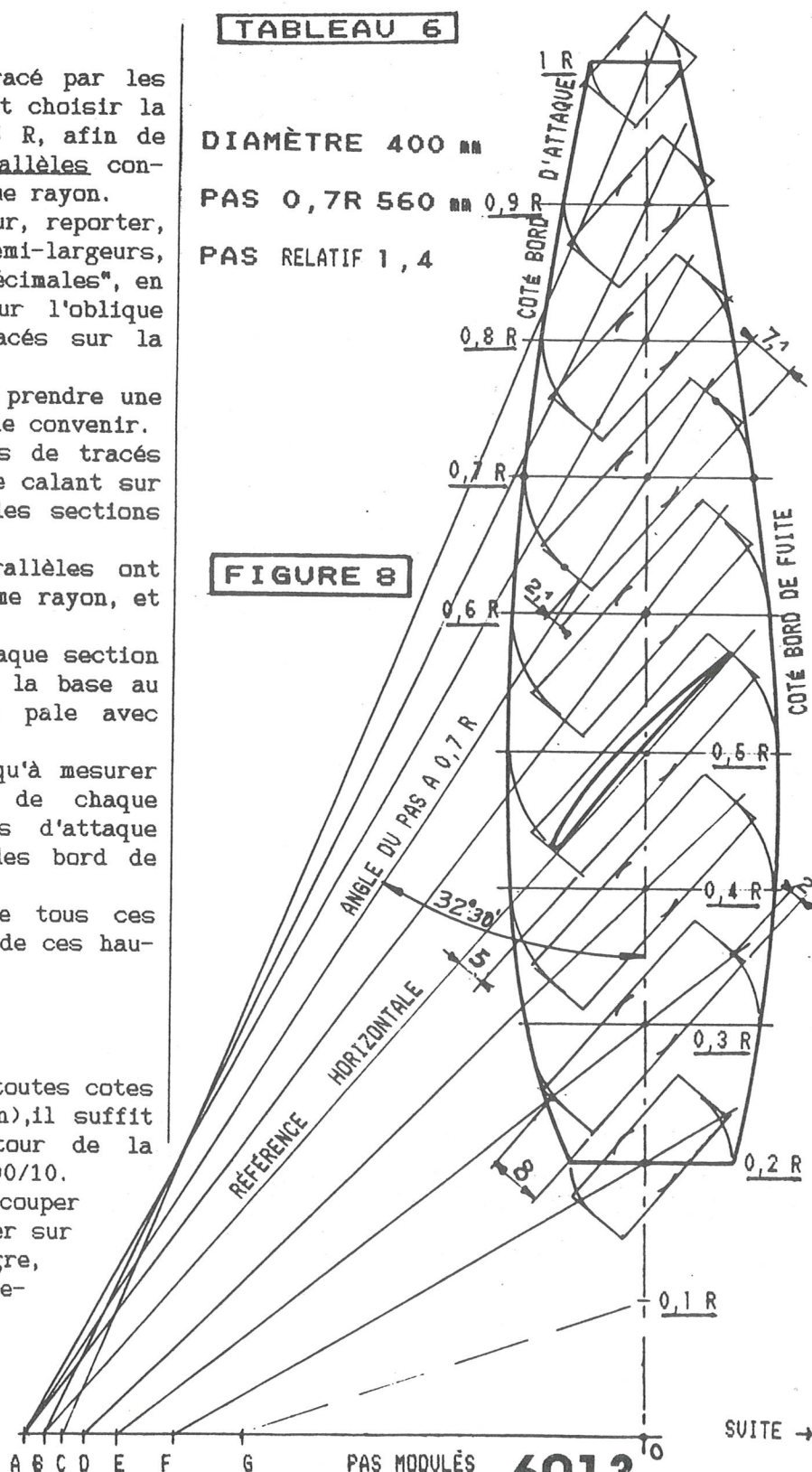
**TABLEAU 6**

DIAMÈTRE 400 mm

PAS 0,7R 560 mm

PAS RELATIF 1,4

**FIGURE 8**



SUITE →

## CAS PARTICULIER DU MOULE

Si le but est de tailler un bloc pour mouler des pales d'hélice, il faut donner une surépaisseur à la partie inférieure.

Au lieu des 5mm choisis dans l'exemple du chapitre précédent, prévoir au moins 20mm, afin d'obtenir une certaine solidité du moule.

Comme matière, choisir du balsa dur, voire du bois dur tendre.

Il est commode, aussi, de prolonger le bloc, au marginal ou au pied, afin d'avoir une prise d'au moins 50mm.

Précaution bien utile au moment d'enrouler une légère bande de tissu autour des fines planches de balsa, futures pales d'une hélice de micromodèle. Ou pour résister à la tension du brin de caoutchouc plat, pour mouler des pales de Coupe d'Hiver, en contre-plaqué léger de balsa.

Se rappeler que le moule a, pour surface d'appui, une forme présentant l'évolution de l'intrados, avec un bombé d'environ 3 % de flèche. Surface à soigner tout particulièrement en ponçage et glacé.

**ASTUCE:** un film transparent adhésif, tendu sur le moule, évite tout collage intempestif.

**F I N** ..... **René JOSSIEN**

# VOL LIBRE

**ANDRE SCHANDEL**

16 chemin de Beulenwoerth  
67 000 STRASBOURG ROBERTSAU  
France

Tél 88 31 30 25

## ABONNEMENT

prix de l'abonnement ,au 1 er juillet 1993; 133 F pour six numéros . Chèques ou virement CCP 1 190 08 S Strasbourg au nom de André SCHANDEL

Anciens numéros disponibles : de 1 à 12 et à partir du 61 jusqu'au dernier numéro paru .

Jahresbeitrag für Abonnement ( 6 Ausgaben )  
DM 50 ab erster Juli 93 ; Eurocheck oder Überweisung auf Deutsche Bank Kehl blz 66470035 Konto 0869727 auf den Namen A. SCHANDEL . Alte Nummern erhältlich 1 bis 12 und ab 61 bis zur letzten laufenden Ausgabe

## USA and CANADA

The rate for a yearly subscription ( 6 issues ) is \$ 28. Back issues are available for \$ 18 for 6 issues + mailing . Available issues 1 to 12 and 61 to last currently issue ) Make checks payable to Peter BROCKS

Order to

**Peter BROCKS**

313 Lynchburg Dr.

NEWPORT NEWS VA 23 606 1617  
USA

# VOL LIBRE

VOL LIBRE wird ende dieses Jahres die Nummer 100 erreichen ! Bis dahin werden es über 6000 Seiten sein die dem FREIFLUG gewidmet wurden . Dazu kommen noch drei Ausgaben über di WM , und noch drei Planbücher..... eine wahre BIBEL über den Freiflug.

Die NUMMER 1 00 sollte deshalb , etwas besonderes sein , und darum bitte ich jetzt schon alle Leser und Abonnenten um Mitarbeit an dieser Ausgabe . Alle die eine "leichte Feder " haben , oder im Zeichnen begabt sind, sollten sich ein wenig bemühen , alle können auch Ideen und neue Vordräge an die Redaktion senden .

Besonders gefragt sind natürlich die bewährten Mitarbeiter von immer wie P. LENOTRE , G. MATHERAT, G.P. BES ? J. KORSGAARD; J. KACZOREK , J. WANTZENRIETHER, E. CERNY .....u.a.m.

## BULLETIN D'ABONNEMENT ABONNEMENT ORDER FORM

PRENOM

NOM

Adresse

VOL LIBRE à partir de  
von Nummer  
please start

anciens numéros  
alte Ausgaben  
back issues



# COUPE D'HIVER

# 1993

## Maurice BAYET

## ST. ANDRÉ DE L'EURE

La 8<sup>e</sup> Coupe d'hiver Maurice Bayet s'est déroulée à St-André de l'eure le 28 février dernier. Cette compétition se perpétue dans un esprit d'amateurisme total, ou le mercantilisme évoqué dans certains articles récents de VOL LIBRE n'a pas altéré la vocation et l'enthousiasme du concurrent. La diversité des modèles fait que le coupe d'hiver ( ou F1G ) n'a pas fini d'évoluer, ce qui le rend beaucoup moins standard, ou monotype, que ses grands frères en Wakefield ( et plus agréable ... ). De plus cette année, le Sacro-saint maitre-couple de 20 cm<sup>2</sup> a été supprimé, ce qui permet d'incorporer au classement les F1G ( tout en conservant les "vrais" CH ). Il est évidemment raisonnable vu le nombre de participants de n'en éliminer aucun, et de ne pas les obliger à orner leurs modèles de protubérances ( excroissances? pustules? verrues? furoncles? cellulite? ouf! ) en styropor particulièrement disgracieuses. Qu' on nous démontre que cela change quelque chose aux temps de vol... En fait, en CH, bien des améliorations sont encore à trouver, et on attend toujours des Championnats du monde F1G, F1H, F1J.

Cette année, en arrivant sur le terrain, certains ont pu s'inquiéter du peu de véhicules ( et donc de concurrents ) présents. Pas de panique, il y avait les congés scolaires, et surtout une météo annoncée désastreuse; samedi, c'était parfaitement involable!

Par contre, dimanche matin, nous dûmes nous rendre à l'évidence: certes, le froid de canard prévu était bien là, mais le soleil réchauffait brillamment l'atmosphère, et la bourrasque annoncée s'était transformée en un tout petit vent de Nord-Est de rien du tout. A cette heure, tous s'activaient à terminer les deux vols obligatoires du matin le plus vite possible, car une rumeur courait de ci de là: cela allait se gater!

Malgré tout, les maxis s'accumulaient, certes pas pour tout le monde..., et le train-train habituel était troublé de temps en temps par une bonne petite averse de grésil qui faisait rentrer précipitamment les concurrents dans leurs abris. De temps à autre, une grosse chauve-souris rouge décollait péniblement de la planète, et continuait à dérouler toute sa gomme pendant 80 s. à deux ou trois mètres du sol ( dur pour les chronos! ). C'était le modèle de White, du club "Isle of Wight", que P. Lepage faisait voler en proxy.

L'après midi, contre toute attente, il faisait beau, et presque bon, ce qui permit à bien des engagés de finir le concours avec des temps très honorables. A seize heures, seuls deux concurrents avaient le plein: André Méritte et Antoine Galichet. Le fly-off fut rapide, Méritte devançant Galichet de 15 s. avec 126 s.

Au classement, on retrouve ensuite des habitués: Louis Dupuis, Pierre-Olivier Templier, Bernard Brand. En modèle ancien, Gérard Ambroso l'emporte, sans

toutefois que son Ailbass ait réussi un maxi. Le PAM remporte le challenge. Outre les challenges, huit coupes et de nombreux prix ont été distribués par le PAM, les 4A et le SAMAC, lors d'un vin d'honneur dans le local aimablement mis à notre disposition par le club ULM, et ce en présence de Monsieur le Maire de St André de l'eure. Un grand merci à Jean Grégoire sans qui cela n'aurait pas été possible. Merci aussi aux 4A pour les prix distribués, et à tous les bénévoles qui nous ont aidé.

Un moment d'émotion fut réservé, lors de la remise des prix, à la mémoire de Jacques Morisset, grand absent de la journée. Lui qui s'était promis de faire voler son modèle ce jour là.

Claude Weber, revu et corrigé par  
Jean-Pierre Templier, augmenté  
considérablement par P-O Templier

## CLASSEMENT

81 INSCRITS - 49 CLASSES 10 CLUBS OU ASSOCIATIONS REPRESENTES.

1-Meritte A. PAM 360 + 126  
2-Galichet A. PAM 360 + 111  
3-Galichet A. PAM 357 ; 4-Dupuis L. VLM. 336;  
5-Templier P.O. PAM 335; 6-Brand B. VLM 322;  
7-Templier Daniele PAM 318 ; 8-Renesson A. PAM 317 ; 9-Pradel D. Brie M.A.C. 295 ; 9-Colin S. AAM Lurent 295; 11- Souveton J.C. PAM 290 ; 12-Templier J.P. PAM 289 ; 13- Lusicic C. PAM 288; 14- Templier P.O. PAM 284; 15- Brand B. VLM. 278; 16- Fillon E. MAC Nice 271; 17- Bourcelle H. Hiboux Mod. 268 ; 18- Souveton J.C. PAM 264; 19-Templier J.D. PAM 263 ; 20 Ambroso G. AA M. Laurent. 262 .....

### MODELES ANCIENS

1- Ambroso G. AA M. Laurent 262  
2- Beissac J.P. 4A 245  
3- Fillon E. MAC Nice 200  
4- Aubry Y. Foyer Bernes 193; 5- Dupin P. 4A 179;  
6- Meritte A. PAM 178; 7- Rennesson A. PAM 153;  
8-Levasseur B. 4A 149 ; 9- Grégoire J. FLAM Maridor 135; 10- Weber C. PAM 060.

### DAMES

1- Templier Danielle PAM 318

### Cadets Juniors

1- Inceoglu Isa Hiboux Modelistes 092

### CHALLENGE MAURICE BAYET -

CLASSEMENT PAR CLUBS ( 3 meilleurs résultats dont un modèle ancien )

1- Paris Air Modèle 360 + 360 + 178	898
2- AA Marcel Laurent 295 = 217 + 262	774
3- 4A 250 + 228 + 245	723

Samedi 27 Février, il fait un temps épouvantable à ne pas mettre un CH en l'air, très froid. Vent à l'horizontale et pluie fine sans discontinuer. Ne sachant trop que faire, je vais rendre visite à mon vieux complice Garrigou. Il a une mine aussi longue que la mienne et, toutes les dix minutes nous regardons par la fenêtre comme si cela pouvait changer quelque chose ! Je ne sais ce qu'a dit l'Empétre du Gilet sur TF1 car ce n'est pas ma tasse de thé. Mais la charmante Sophie Davant avec son joli sourire nous promet bien du plaisir pour le dimanche, elle met des flocons partout ! C'est peut être ce qui a fait reculer un certain nombre de concurrents, surtout de province. Ça se comprend. Eh bien, le dimanche dame Météo se l'est mis dans l'oeil jusque là ! Température 0° le matin donc sol gelé ( on pouvait courir au premier vol ) Vent fort portant le maxi entre 700 à 1000 m et de très légères et courtes averses de grésil. A part cela alternance toute la journée de nuages sombres et de trous magnifiques de ciel bleu. Il fallait bien calculer son coup pour sortir sa fiche et son chrono.

## CHRONOS

Belle organisation du PAM des 4A et de l'ami Grégoire Jean qui a obtenu le terrain. Il y a aussi une belle gîte qui abrite un peu du vent le P.C. et les dévouées personnes qui officient. Il y a encore une camionnette bouffe, saucisses, frites, café chaud qui semble avoir bien du succès. Il Au P.C. Mesdames Landeau, Templier, Rennesson, Weber travaillent pour nous, qu'elles en soient remerciées. Aux chronos J.P. Templier, Ladieu, souveton ? Ph. Lepage ; A. Roux, Chaliine, R. Weber etc..... De toutes façons, je suis sûr d'oublier des Dames ou des chronos. Avec mes excuses, ça ne fait rien, nous les remercions quand même car il faut le faire. Et bien sûr il y a Claude Weber qui s'occupe de tout et que je soupçonne de sacrifier ses propres modèles pour le bien de tous. D'ailleurs pressé comme il était on a pu le voir éclater un " Fuit " de Beissac en le remontant un peu trop rapidement.

J'aurais bien voulu faire un compte rendu sur ce que

j'avais vu pendant cette coupe M. Bayet . Et bien c'est raté , je n'ai vu que mes vols , et encore de loin ! J'avais engagé 4 modèles 2 de perfos et 2 " anciens " . En réalité et sans perdre de temps je ne pourrais faire que mes 3 vols avec GADJET VI B 2 avec GADJET VIII ( le petit nouveau ) et seulement 2 avec l'ancien " MACHAON " J'aurais pourtant bien aimé faire voler le JUMP bis du regretté grand Jacques , très dommage . Mais c'est sûr , je n'ai vu aucun vol des autres copains , car malheureusement pour nous le dégel a commencé vers 10 H 30 Allez donc courir dans cette mélasse hyper glissante , deux pas en avant un pas en arrière , c'est comme en politique sauf que là c'est les jambes qui meurent , en politique c'est la tête !

Au premier vol Gadget VI B est posé dans le gras labour à 100 m de SOFRASTOK ( on va vous expliquer cela pour ceux qui ne connaissent pas ) et 300 m à gauche j'aperçois un autre modèle , bon ! gadoue pour patouille j'y vais . C'est le CH de l'ami Galichet , malheureusement il a un dièdre dans le sac . On ramène délicatement l'oiseau blessé dans le dos , because vent , et Antoine toujours très calme me dit " bon , je vais réparer cela ! "

2 ème vol 120 s très loin et bien sûr dans la gadoue . Je constate , car il y en a un , qu'au panneau d'affichage , l'Antoine a dû bien réparer " cela " car il a aussi un maxi . Je vole tant bien que mal avec Gadget VIII Bravo ! Mèche trop courte , 110 s déthermalisé à 50 m d'altitude " MACHAON " se paie un 120 sans problèmes , puis pour ces deux modèles suivent deux vols loupés . Départ sous nuages noirs et air très froid . Je suis déjà crevé ! Dieu que le terrain est pénible surtout quand on a plus de 20 ans . Restauration rapide , peut-être trop rapide car il est déjà 14 h , pas le temps de digérer , il faut y retourner

Oh ! la vache ! Le discret Antoine a déjà son 360 et Dame Templier me dit le sourire en coin " ben quoi , tu ne fais pas ton 3 ème vol ? " UN gros trou bleu arrive à l'horizon pas de panique . Le trou est là , la la , itou , la fiche le chrono , ça semble un peu chaud , Whoua ! ça replie les pales à au moins 80 m et ça continue de grimper . Ouais ! mais ça plane très haut et loin et j'ai la trouille . Peu plus avancer le vieux . J'ai déjà perdu le GADJET VI au CH. de Marigny dans les mêmes conditions . Il déthermalise mais descend très lentement , j'y vois mal . Mme Brand regarde pour moi et me confirme qu'il est dans l'axe du grand hangar SOFRASTOK , Merci à elle . Vous ne connaissez pas SOFRASTOK ? C'est le piège de ce terrain . Un vaste enclos de 3 à 400 m de long , grillagé et barbelé , peuplé de hangars et d'un bois de chênes maigres . Derrière cet enclos encore des bois et des ronces . Heureusement il y a un poste de garde , mais seul le gardien a le droit d'aller chercher les taxis . Je suis mort de fatigue dans cette gadoue , mais quand j'arrive , il y a déjà du renfort . L'ami Claude Weber a compris dès le départ et il m'attend avec sa voiture devant le grillage ? Après avoir tourné tout autour comme deux malheureux pendant une demi-heure , on se décide à prier le gardien . Celui-ci prend sa voiture et pendant que je passe par

toutes sortes de sentiments d'impuissance il s'écoule encore une demi-heure , Claude est toujours présent , un vrai père ! oh ! Dieu du Pirelli ! le modèle est retrouvé intact . Dupuis Louis est aussi dans le poste de garde , il a toujours le sourire bien que son modèle ne soit pas retrouvé . Comment fait-il ?

Nous arrivons au P.C. et Ph. Lepage qui n'en rate pas une , annonce aussi sec le fly-off. Manque pas d'humour celui-là ! Avec l'ami Antoine nous nous mettons d'accord pour faire un fly-off à la " régulière " . Nous coupons deux mèches de même longueur environ 120 s , car Bonjour SOFRASTOK ! Nous les tirons au sort et départ des modèles simultanément et sans chercher la pompe . Il n'y rien dessous . Nous naviguons à 2 ou 3 m d'écart d'altitude , on plane bien , mais Antoine oscille un peu plus près du sol , il fait je crois 111 et moi 126 . C'est une petite poignée de secondes qui sépare les deux taxis qui



n'ont pas déthermalisés , le résultat aurait , très bien pu être inversé .

Super heureux quand même de gagner ma 4 ème Coupe d'Hiver . En partant à la récup avec Antoine je suis soudain pris de violentes crampes aux muscles arrières des cuisses ( les triceps des bras , mais qu'on aurait aux jambes ! si ! si ) Je me roule dans l'herbe . C'est horrible comme douleur et ça dure une dizaine de minutes . Antoine va chercher les modèles . Il paraît que cela a fait peur à certains qui pensaient à un truc cardiaque . Désolé mais je n'ai pas fait exprès et m'en serait passé . Antoine disait à la cantonnade " que je me suis roulé à ses pieds , pour qu'il me laisse gagner " Vous y croyez vous ?

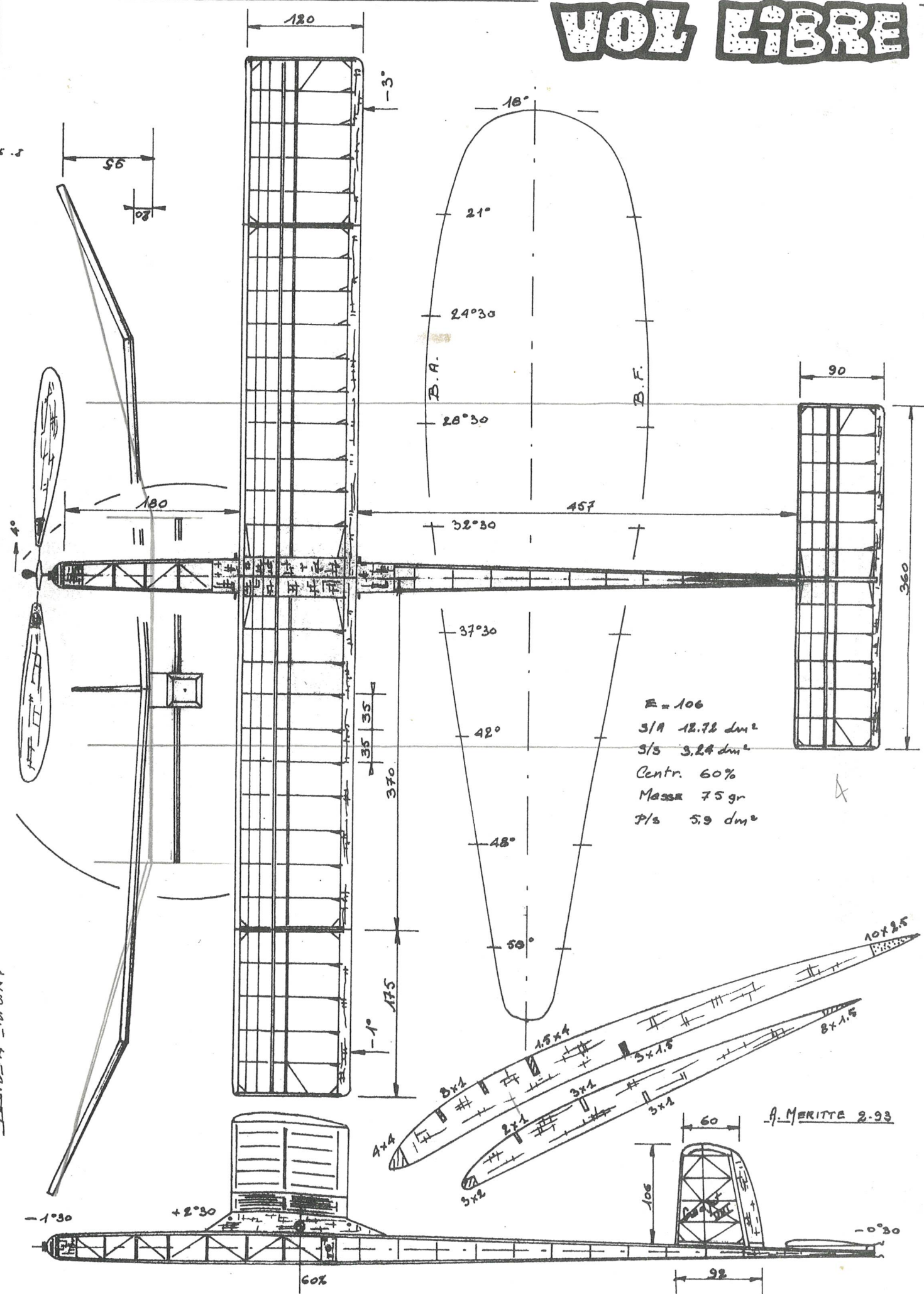
Remise des prix dans une salle bien chauffée de l'Aéro Club . Philippe demande une minute de silence à la mémoire de notre ami Jacques Morisset . Mr. le Maire est venu et c'est lui qui remet les coupes . On se détend , on discute , on remercie et là on ne le fera jamais assez pour ceux qui ont oeuvré pour réussir cette belle journée et , divine surprise il y a un arrosage au Champagne S.V.P. offert par le PAM Je peux vous dire qu'il a été apprécié .

Si vous voulez tout savoir sur le " ZIZI " voyez VOL LIBRE n° 67 page 4140 ? C'est exactement le même modèle , reconstruit dans les moindres détails après la perte au CH. de Marigny , sauf la masse qui descend à 85 g il n'empêche que le 1 er avait une meilleure sensibilité de vol . Il refusait vraiment de descendre , peut-être vole-t-il toujours .

Puisque vous avez eu la complaisance de lire mes sottises , vous aurez en prime le plan du petit dernier , le GADJET VIII Même voilure , même stab , fuso reprenant la formule du Gadget de 1966 . Mais j'ai surtout beaucoup bricolé côté hélice , en soignant les profils et vrillages . A l'entraînement ce modèle marche super . En concours on verra .....

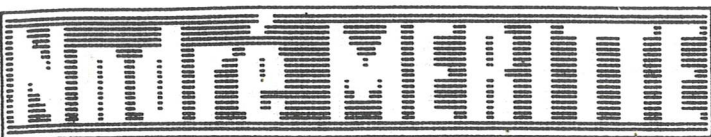
Eh ! Je ne voudrais pas en rajouter , mais les deux

# VOL LIBRE





pièges ont 20 cm2 de maître couple , ça ne semble pas les gêner beaucoup . Enfin vous faites comme ça vous plait , mais , sans vouloir donner des conseils pour le rendement global d'un CH j'ai bien du mal à croire que de ce côté là on ait fait avancer le Schmilblic.



## Die achte COUPE D'HIVER Maurice BAYET

fand dieses Jahr in ST. André de l'Eure statt - 28 Februar - leider ohne jegliche deutsche Beteiligung .

Diser Wettbewerb lebt weiter ausser den letzten merkantilen Machenschaften , die Heute an der Tagesordnung sind.

Die Teilnehmer sind mit Freude und Begeisterung dabei , und die unterschiedlichsten Modelle waren am Start , ohne Standarte und Monoytpe zu sein wie es in FIB mehr und mehr der Fall ist .

Dieses Jahr wurde auch das " maître couple " Querschnitt- 20 cm2 beseitigt ; so dass Man keine komische Figuren am Rumpf sah . Man muss immer noch beweisen dass dies alles irgend einen Einfluss auf das Endresultat hat .

CH wird immer noch Fortschritt in sich birgen , und man erwartet die WM in F1G , H, J und K.

Bei der Ankunft auf dem Platz waren einige erstaunt über die wenigen vorhandenen Wagen , es waren Schulferien und das angesagte Wetter war schlecht. Samstag war es gut .

Trotzdem wurden Max geflogen nicht haufenweise und von allen aber immerhin .....ab und zu ein Graupelschauer der uns in die Wagen verdrängte . Nachmittags gegen allen Voraussagen wurde es deutlich besser , und viele konnten ihre Durchgänge beenden . Zwei flogen voll , zum Stechen um 16 Uhr : André MERITTE und Antoine GALICHET , schnell wurde A. MERITTE Sieger dahinter altbekannte Namen / Louis DUPUIS , P.Olivier TEMPLIER, Bernard BRAND, Gérard AMBROSO .....

Der PAM ( Paris Air Modèle ) gewann die Mannschaftswertung Ein Ehrenwein gab es auch und ein ergreifender Nachruf an Jacques MORISSET der leider nicht mehr kommen konnte obwohl er es vor hatte.

1994 gibt es wieder eine COUPE D'HIVER , es würde wieder schön sein wenn die ausländische Beteiligung auch käme, besonders aus den Nachbarländer , also immer den letzten Sonntag im Monat Februar in Sicht behalten .

VOL LIBRE wird zeitig darauf aufmerksam machen , und Einladungen bringen . C.H bauen ist gigantisch und ohne Stress .....Dokumentation und Beratung über VOL LIBRE und den besten CH Flieger aus Frankreich der Wiege der C.H.

**Jan SOMERS**  
**Reigershof 16**  
**2751 CV MOERKAPELLE N.L.**

**MYLAR** -incolore-épaisseur 0,002 mm -  
masse 2,4 g /m2- largeur rouleau 315 mm-  
longueur rouleau 50 m -

**MYLAR FOLIE**-farblos -dicke 0,002 mm-  
gewicht 2,4 g /m2- Breite Rolle 315 mm-  
länge Rolle 50 m

**Mylar foil**- colourless - thickness  
0,002 mm-wieght 2,4 g square meter -  
width 315 mm- length 50 meters .

Prix -preis- price : Dfl 60 >>> 50 m  
+ Dfl 3,5 frais de port - porto - postage  
+ Dfl 11 frais banque - bankspesen-  
bankcharges .

CCP - 1187534  
Banque - 22.51 42. 740

Il est possible de commander et de payer à réception  
sur les terrain ( concours FAI )

Folie bestellen und bei FAI Wettbewerb bezahlen  
und empfangen .

A posibility to avoid also the postage is to order the  
foil and let Jan bring it to one of the FAI contests

**Pierre GERINI**  
**9 chemin du Moulin**  
**CH 1110 MORGES**  
Recherche - sucht -

Matériel modèles réduits  
d'avant 1970 - Revues pour la période  
1950 /59- vieux moteurs etc.....

Flugmodellmaterial von vor  
1970 - Zeitschriften von 1950 >59 - Motore  
U.S.W. ....

Faire des propositions  
Offerten einsenden >>>P. GERINI

**HOBBY CLUB**  
**23141 ARROYO VISTA # 210 R.S.M.**  
**CALIFORNIA 92688- U.S.A.**  
**(714) 459 1750 Fax (714) 459-**  
**1760**  
**FREE FLIGHT and U-Control Items**

# VORSCHLAG ZUR ÄNDERUNG DER REGELN IN F1C.

se soient produits dans des aspects particuliers: moteurs, hélices, structures. Mais même tout cela ne justifierait pas de changement; SI l'on pouvait trouver un bon nombre de gens qui aiment toujours construire et participer aux concours avec ces modèles (je ne compte parmi eux), il n'y aurait pas de problème. Mais la situation actuelle est si différente que nous devons admettre que dans cette formule il y a quelque chose qui ne va pas, si tellement peu de modélistes se sent liés avec nous.

Le pire qu'on puisse faire maintenant est de laisser les choses en l'état, étant donné que jusqu'ici il y a eu une inactivité totale en ce qui touche à des décisions. Jusqu'à maintenant certains concurrents F1C qui ne désirent aucun changement se sont opposés à toute proposition - conjointement avec les fournisseurs de modèles, moteurs et accessoires et leurs clients. Ils ont peur que le marché ne soit abîmé ou qu'ils ne dépensent leur argent pour des modèles inutilisables.

Est-ce que nous laissons mourir cette catégorie, simplement pour ne pas ennuyer de telles personnes? Plus grotesquement, le marché de modèles et d'accessoires, ne sera-t-il pas la première chose à être abîmée, si la catégorie arrive à son terme?

Dans ces arguments on voit bien un processus de feedback et il est très facile de recourir à une comparaison avec les ordinateurs; quand ceux-ci entrent dans un 'loop', il y a quelque chose qui cloche dans le programme.

Voyons donc quelle forme on pourrait donner à une formule nouvelle, pour mettre fin à la situation décrite ci-dessus et pour faire se rallier à F1C des aéromodélistes qui veulent construire un modèle compétitif et divertissant sans y consacrer cet effort total qu'exige cette catégorie à présent et qui est bien connu à ses amateurs. Nous devrions faire tous nos efforts pour encourager des expériences avec de différents dessins, par contraste avec la phase actuelle où les modèles sont d'un type unique. Puisqu'on ne doit pas considérer l'addition de fonctions comme de vrai progrès, j'en limiterais le nombre: pas plus de trois, c'est-à-dire arrêt moteur, I.V. et D.T. (une seule minuterie avec trois fils) - sous réserve de l'élimination possible d' I.V. après deux ans. Ceci entraîne une limitation de la puissance, pour faciliter le contrôle des réactions aérodynamiques -

SUITE P. 6021

Für alle die, die sich schon lange für den Freiflug interessieren, und dessen F1C Klasse, scheinen die Vorschläge zur Änderung der Regeln schon lange fällig. SCHON VOR ZEHN ODER FÜNFZEHN JAHREN waren die drei Minuten, zur Leistung der Modelle in einem krassen Gegensatz. Jetzt werden die MAX, un ruhiger Luft, mehr als oft gemessen, und die Stechen nehmen kein Ende mehr, sie sind ein zusätzlicher Wettbewerb.

Nicht diese öfteren Stechen bei EM, WM, W.C. sollten uns beunruhigen, im Gegenteil sie sind ein Spektakel für sich wenn eintrainierte Mannschaften bei schönem Wetter und grossen Plätze an die Arbeit gehen.

Die Probleme liegen wo anders und haben schon ihre Konsequenzen in dieser Klasse hinterlassen. Wieviel Länder können schon drei Mann in F1C auf die WM bringen aus einer Gruppe von Fliegerkandidaten? Wieviele begnügen sich damit immer einen oder zwei Mann - die Gleichen - oder gar nur F1B und F1A Mannschaften zu stellen?

Es gibt natürlich noch äussere Gründe, am Zusammenschrumpfen in dieser Klasse, besonders bei Wettbewerben. Im modernen Leben hat die Fliegerei ihre Faszination und Neuheit der Geburt verloren. Neue Lebensweisen haben sich entwickelt die andere Interessen geweckt haben, neu Nachfragen sind im Aufkommen nach Objekten die man kaufen kann. Die Medien bringen ständig neue Mythen an den Tag die weit vom Flugmodellbau sind, der früher unterstützt und gefördert wurde.

Heute stellen wir den Zusammenbruch des Flugmodellsportes fest, in F1C ist es besonders dramatisch. Die Aversion gegen die Klasse F1C, besteht hauptsächlich in dem hohen und komplizierten technischen Aufwand. Dies alles kam Jahr um Jahr auf, in einer altmodischen Klasse, in der etablierte Leute mit falscher Leidenschaft den Fortschritt verherrlichen.

Bevor ich schreiben werde, was für mich Fortschritt bedeutet, sehen wir uns einmal die heutige F1C Klasse näher an. Gleiteigenschaften wurden erhöht durch Trägerprofile und grosser Streckung, der Steigflug wurde immer rasanter durch mehr und mehr Leistung der Motoren und Propeller. Der Schub hat bis über dreimal die Masse des Modells erreicht. So musste man eine immer kleiner Winkeldifferenz einbauen zur Längsaxe. Die zunehmende Geschwindigkeit verlangte eine immer kürzere Laufzeit, was jetzt erlaubt eine "Übergangsphase" zu haben nach einem vertikalen Steigflug in 7 Sekunden, wenn der Start glückt, was nachher kommt hat keinen Wert .....Paradoxerweise ist das ideale Modell - steigt am höchsten - das, das am wenigsten selbstreguliert und am unempfindlichsten ist. Es ist ihm unmöglich, bei einem leicht

FURTS. 6021

c'est-à-dire pour obtenir un vrai vol libre, utilisant les surfaces fixes, même pendant la montée. Cette dernière doit devenir autorégulatrice par le moyen des phénomènes aérodynamiques pris en considération dans le dessin et facilement expérimentés plus tard sur le terrain.

De cette manière tout le monde réalisera ses idées dans un temps raisonnablement court, sans besoin d'outils compliqués, matériaux sophistiqués ou procédés quasi-industriels. Une cylindrée maxi de 1.5 cm<sup>3</sup> fournirait un grand choix, laissant les moteurs 1.0 cm<sup>3</sup> d'aujourd'hui compétitifs pendant quelque temps.

Pour permettre une telle évolution, nous devons envisager un modèle au moins aussi grand que ceux d'aujourd'hui, mais avec un rapport poids/cylindrée plus élevé et, à un certain degré, de la liberté quant à la charge alaire. Tenant compte de mon expérience avec un modèle de démonstration à Sibiu (Championnats d'Europe 1992), je voudrais proposer, pour un maxi de trois minutes, une charge minimum de 50g/dm<sup>2</sup> (surface totale) et un temps moteur de 10 secondes avec le carburant FAI 1/4. De larges limites de poids, alors, pour permettre la construction de très bonnes structures, sans besoin de matériaux ou procédés sophistiqués, laissant beaucoup de temps libre pour l'entraînement sur le terrain.

Ça y est; le vrai progrès implique bon dessin, construction et réglage rapides et le plaisir d'admirer un modèle bien réglé.

Quant au marché - de moteurs, de modèles prêts à voler ou d'accessoires - celui-là serait élargi par un plus grand nombre d'amateurs, s'il réussissait à répondre aux besoins d'une nouvelle catégorie plus populaire. Parmi ces gens il y en aura, sans aucun doute, beaucoup qui n'aiment pas construire eux-mêmes leurs modèles (ou des parties des modèles) et ils gagneront du temps en s'adressant au marché.

Evidemment, les aéromodélistes accomplis auront plus de chances, exactement comme aujourd'hui, mais cette proposition ne vise pas à les désavantager. Son but est de permettre à la majorité des gens de devenir accomplis.

# VOL LIBRE

verpassten Start sich selbst wieder zu fangen. Die eingegebenen Funktionen laufen unweigerlich ab, ohne jede Anpassung an äussere Einflüsse. Ein FUNKSYSTEM könnte hier eine Antwort sein, hauptsächlich bei Gefahr. Freiflug bei dem die Selbstregulierung nicht mehr besteht ist kein Freiflug mehr man benötigt einen Pilot, eine Person, ein Funkgerät, und im schlechtesten Fall ein Roboter, ohne Hirn.

Dies alles ist für mich kein Fortschritt trotz den vielen Entwicklungen im Bereich der Motoren, Propeller, und Zellen. Aber dies alles würde noch keine Änderung verlangen wenn es genug Leute gäbe die in dieser Klasse fliegen würden. Es wäre kein Problem. Aber die heutige Lage ist anders und wir müssen annehmen dass etwas in dieser Klasse nicht in Ordnung ist.

Das Schlimmste das man jetzt machen kann ist, die Sache so zu lassen wie sie ist! da bis jetzt überhaupt nichts unternommen wurde. Einige F1C Flieger wehren sich gegen jegliche Änderung - mit Verkäufern von Modellen, und Zubehör. Sie haben ANGST der Markt zerfällt oder die gekauften Modelle können nicht mehr benutzt werden.

Muss diese Klasse sterben nur weil diese Personen nicht gestört sein möchten? Groteskerweise sind sie nicht die ersten Betroffenen wenn die Klasse wirklich stirbt? Bei diesen Argumenten kommt man in einen "feedback" Prozess der mit den Computer "loop" vergleichbar ist wenn etwas im Programm nicht stimmt.

Was könnte man tun um aus dieser Sackgasse herauszukommen? Um neue Leute in F1C zu gewinnen? Wir sollten alle unterstützen die neue Entwicklungen zeichnen, in Kontrast mit dem heutigen Monotyp F1C.

Da man die Summe von Funktionen nicht als Fortschritt bezeichnen kann, schlage ich vor, nur noch drei zu gestatten: Motorstopp, Winkeldiff. und Bremse (drei Fäden auf einem Timer). - unter Reserve der Beseitigung der Winkeldiff. nach zwei Jahren. Dies bringt eine Abnahme der Motorleistung um die aerodynamischen Reaktionen zu beherrschen, also um einen wirklichen Freiflug zu haben, der nur die Flächen benutzt sogar im Steigflug.

Letzterer muss autoreguliert sein, durch Mittel die gleich in der Konzeption aerodynamisch eingegeben werden und auf dem Gelände erprobt werden.

Auf diese Weise könnte jeder seine eigenen Ideen verwirklichen, in kurzer Zeit, ohne komplizierte Werkzeuge, hoch entwickelte Materialien, und industrielle Fachkenntnisse. Maxihubraum 1,5 cm<sup>3</sup> würde eine grosse Wahl lassen, die 1 cm<sup>3</sup> Motoren könnten noch eine Zeit verwendet werden.

Um solch eine Evolution zu erlauben, müssen wir so grosse Modelle wie die von Heute planen, aber mit einem anderen Masse / Hubraum und





PHOTOS • A. SCHANDLER - J. BOOS. —





**Grupos Vol Libre**





# Images

## Vol Libre

Quelques images qui respirent l'ambiance des grands concours FAI Coupe du Monde .

D'une part la densité des concurrents sur la ligne de départ , le travail de préparation des modèles , et l'anxiété qui habite les visages de ceux qui suivent , les vols des modèles soient en tant que chronométreurs , soit en tant que concurrent .

L'autre volet , très prisé lors de ces rencontres internationales , les "brins de caouette" entre deux vols , entre les tout grands comme les tout petits . des leçons de langues étrangères sur le "terrain "

Manfred Thomas ( D ) dont nous présentons dans ce numéro le modèle F1C.

Les vainqueurs de la Coupe d'hiver 92 GALICHET , AUBRY, MERITTE accroupi, BEISSAC, AMBROSIO et la famille TEMPLIER .

Un autre regroupement , du côté du Havre , lors d'un stage CO 2 à l'initiative de J. Grégoire . A remarquer que cette catégorie n'est pas ou plus pratiquée en France . mais elle a cependant un bel avenir .

Einige Bilder über Freiflug bei FAI Wettbewerben ( Welt pokel ) Gedränge auf der Startlinien am frühen Morgen . Einige sind noch dabei die Modelle zu überprüfen .

Andre schauen gebannt in die Ferne wo die Modelle ihre Runden drehen , bevor sie am Horizont versinken , Jede Sekunde ist wichtig .....

Zwischen zwei Runden eine Plaudereinlage , die internationale Annäherung bringt und Sprachkenntnisse erfrischt . Dies alles ist Freiflug !

M. Thomas mit seinem F1C Modell .

Die Sieger der Coupe d'Hiver 93

Eine Gruppe CO 2 Flieger von Le Havre ; Gruppe die vielleicht die Wiedergeburt dieser Klasse in Frankreich erwirkt .



Vol Libre

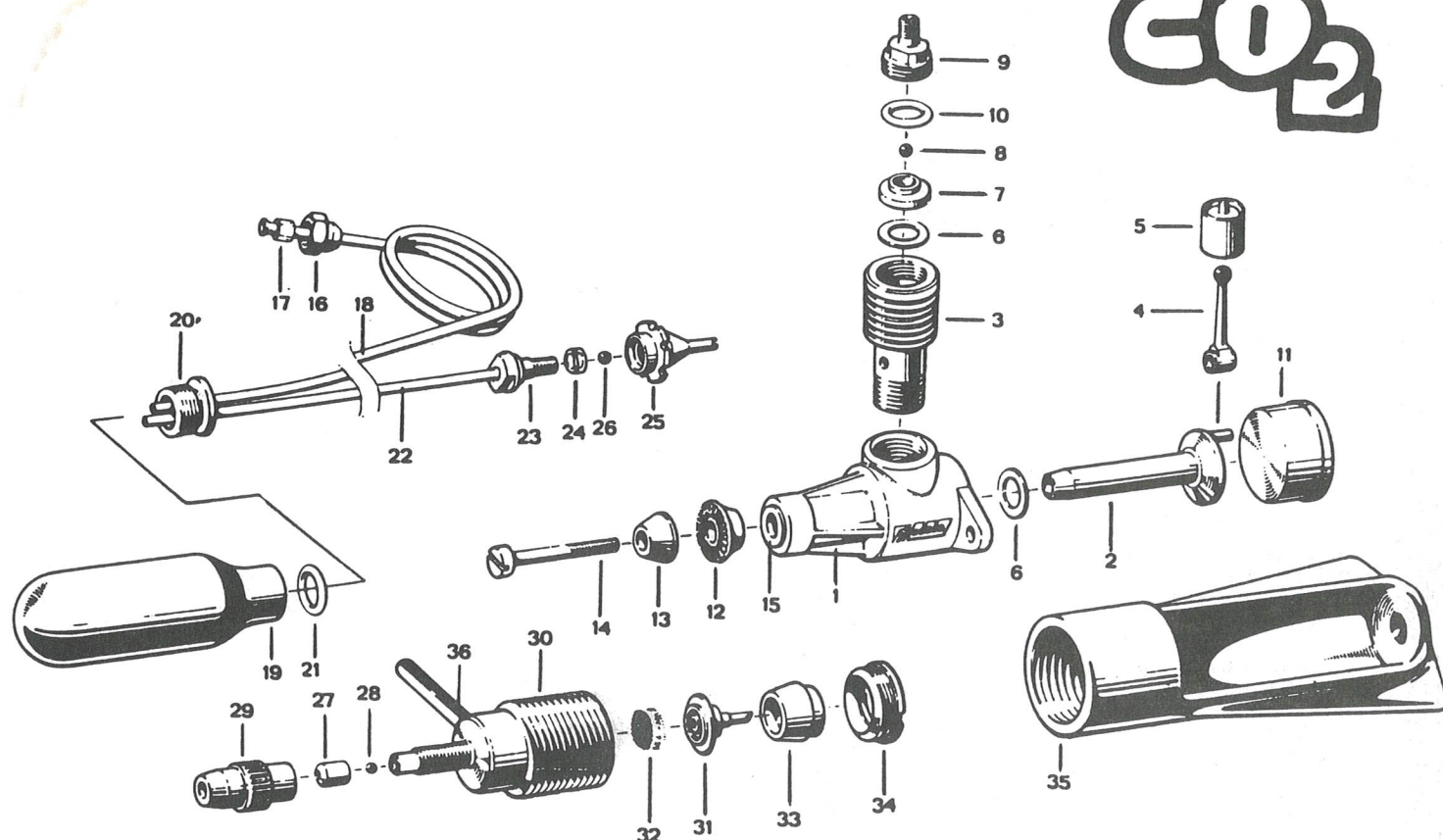


# Moteur CO2

Modela

0,27 CM

CO<sub>2</sub>



- |                          |                              |
|--------------------------|------------------------------|
| 1: CARTER                | 19: RESERVOIR                |
| 2: VILEBREQUIN           | 20: TETE DE RESERVOIR        |
| 3: CYLINDRE              | 21: JOINT DE RESERVOIR       |
| 4: BIELLE                | 22: TUBE DE REMPLISSAGE      |
| 5: PISTON                | 23: RACCORD TETE REMPLISSAGE |
| 6: RONDELLE              | 24: JOINT LATEX              |
| 7: SOUPAPE               | 25: TETE DE REMPLISSAGE      |
| 8: BILLE                 | 26: BILLE                    |
| 9: COUVERCLE DE CYLINDRE | 27: SOUPAPE                  |
| 10: JOINT DE SOUPAPE     | 28: BILLE                    |
| 11: BOUCHON DE CARTER    | 29: NEZ DE CHARGEUR          |
| 12: BUTEE DE VILEBREQUIN | 30: TETE DE CHARGEUR         |
| 13: RONDELLE D'HELICE    | 31: AIGUILLE                 |
| 14: VIS D'HELICE         | 32: FILTRE                   |
| 15: PALIER               | 33: JOINT DE CHARGEUR        |
| 16: RACCORD DE CYLINDRE  | 34: DOUILLE                  |
| 17: JOINT SILICONE       | 35: CORPS DE CHARGEUR        |
| 18: TUBE D'ADMISSION     | 36: BARRE DE ROTATION        |

PIECES DETACHEES EN STOCK ET SUR COMMANDE, PRECISER LE NUMERO ET LA QUANTITE.

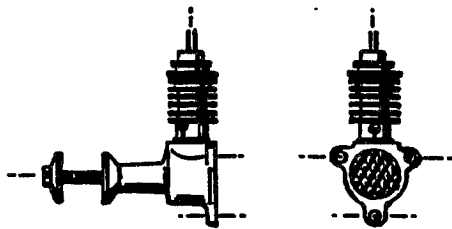
S'ADRESSER A: LAURENT GREGOIRE, 9 RUE DU PERREY, 76600 LE HAVRE.  
TEL: 35 43 42 56

6025

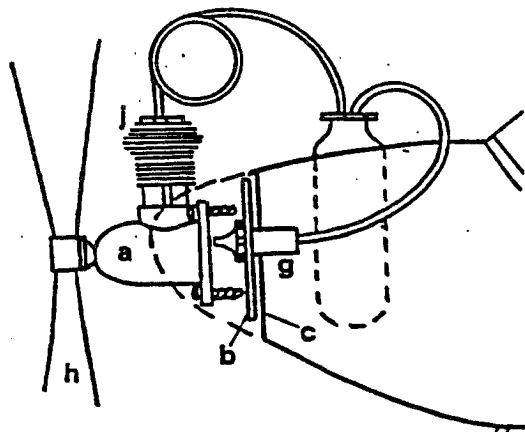
# MOTEURS CO2

VOL EIBRE

## CAMPUS A-23 PEANUT CO2 ENGINE



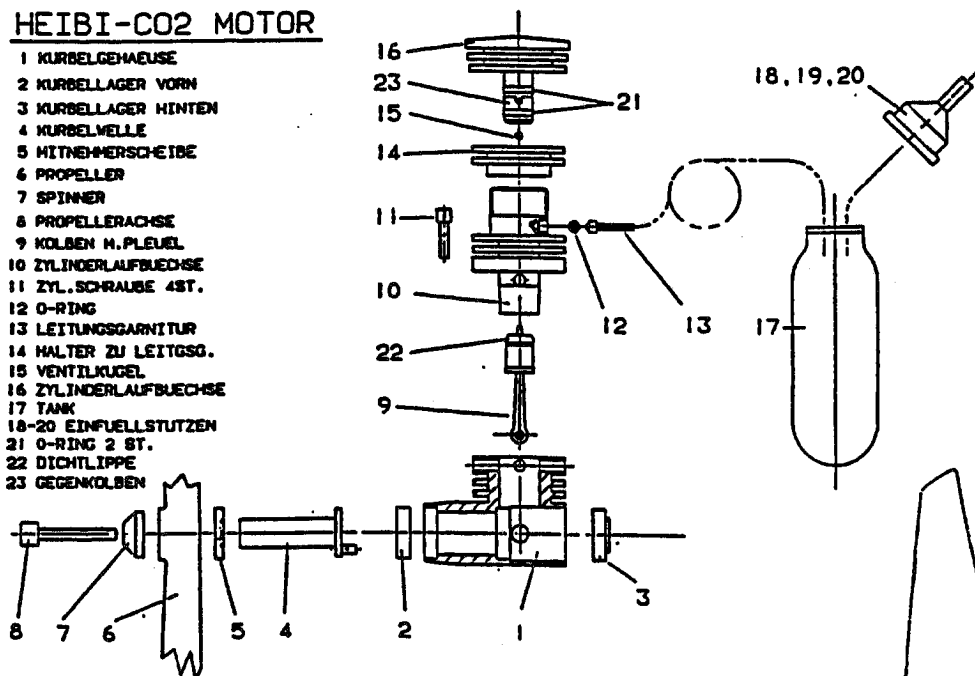
CAMPUS A-23, 0,027 cm<sup>3</sup>/USA



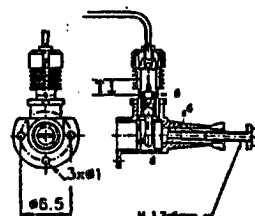
SHANK STANDARD, 0,077 cm<sup>3</sup>/GB

## HEIBI-CO2 MOTOR

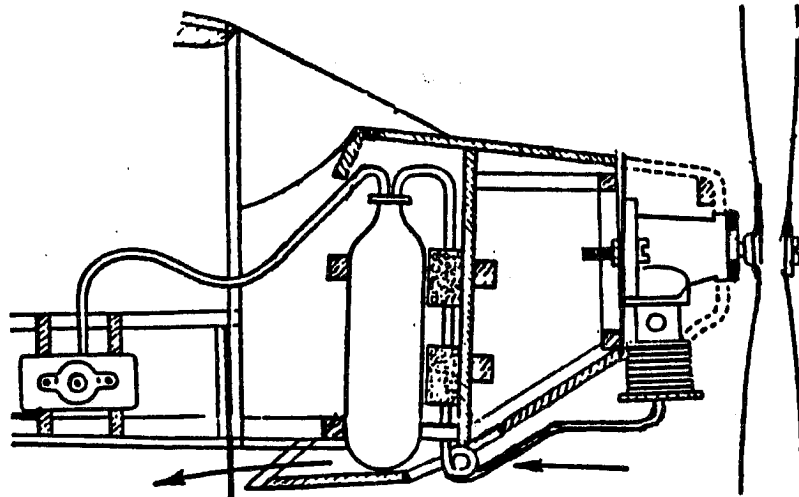
- 1 KURBELGEHÄUSE
- 2 KURBELLAGER VORN
- 3 KURBELLAGER HINTEN
- 4 KURBELWELLE
- 5 MITNEHMERSCHIBE
- 6 PROPELLER
- 7 SPINNER
- 8 PROPELLERACHSE
- 9 KOLBEN H. PLEUEL
- 10 ZYLINDERLAUFBUCHSE
- 11 ZYL. SCHRAUBE 4ST.
- 12 O-RING
- 13 LEITUNGSGARNITUR
- 14 HALTER ZU LEITGSG.
- 15 VENILKUGEL
- 16 ZYLINDERLAUFBUCHSE
- 17 TANK
- 18-20 EINFUELLSTUTZEN
- 21 O-RING 2 ST.
- 22 DICHTLIPPE
- 23 GEGENKOLBEN



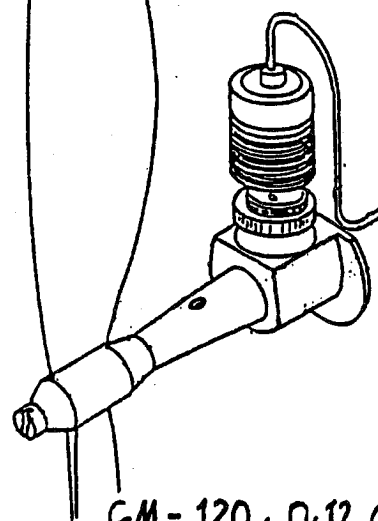
Heibi, 0,08 cm<sup>3</sup>/Clt



GS-6-90  
0,0063 cm<sup>3</sup>  
CSTR



TELCO, 0,06 cm<sup>3</sup>/GB



GM-120, 0,12 cm<sup>3</sup>  
CSTR

6026

# VERN SUR SEICHE

## 16-17/02/93

VERN-SUR-SEICHE est une ville toute proche de RENNES, pour la deuxième année consécutive un concours de vol libre INDOOR s'y est déroulé.

Malgré les prévisions météorologiques (neige) et sans connaître la salle, j'ai fait le déplacement.

Le concours est organisé par AERO 2000, un club regroupant des adeptes du vol libre d'extérieur, de vol d'intérieur et de télécommande. Première surprise: Le samedi après-midi je me retrouve seul concurrent non local!

Pourtant la salle est tout à fait correcte avec ses 8 mètres sous les lampes suspendues que la municipalité de VERN-SUR-SEICHE est tout à fait prête à rehausser si le concours prend de l'ampleur. La structure est en lamellé-collé, les risques de casse ailleurs que sur les lampes sont donc nuls.

Le samedi après midi je ferai quelques vols en BEGINNER et en EZB, surtout pour les quelques spectateurs qui, bien sûr, découvrent totalement cette forme d'aéro-modélisme. Les jeunes de AERO 2000 s'entraînent et volent eux-aussi, mais en MICRO 35. Mon BEGINNER est maintenant équipé d'une hélice à pas variable, les vols régulièrement au dessus des 7mn30 sont tout à fait honorables (il gèle dehors) mais je regrette quand même l'absence des autres pratiquants pour comparer à d'autres modèles!

La journée du dimanche vera de nombreux spectateurs, une tombola pour les visiteurs payants et une remise des prix où les lots seront malheureusement plus nombreux que les participants.

UN GRAND MERCI à tous les organisateurs et particulièrement à MM et Mme FLEURY qui ont organisé tout le concours INDOOR.

Les concours ne peuvent pas vivre sans concurrents et sans compétition, il est toujours plus gratifiant de se surpasser un peu, même si la bonne place n'est pas au bout. (c'est peut-être pour cela qu'il vaut mieux faire des modèles que des chèques ...)

Il ne reste plus à espérer que la participation sera plus importante l'année prochaine, permettant de montrer au public une réelle compétition.

## Th. MARILIER

MICRO 35 SENIORS  
1-FLEURY J.J. 3mn 24"  
2-LACIRE B. 2mn 0"  
3-BODIN J.L. 0mn 0"

MICRO 35 JUNIORS  
1-DUTAY O. 2mn 35"  
2-LOYER A. 2mn 30"

MICRO 35 CADETS  
1-FLEURY St. 3mn 27"  
2-LACIRE V. 2mn 36"  
3-LOUVILLE D. 1mn 58"  
4- MENS E. 1mn 54"

F1B BEGINNER  
1-MARILIER Th. 14mn48

E.Z.B.  
1-MARILIER Th. 13mn29





# MACH 5

## $\times 10^{-3}$

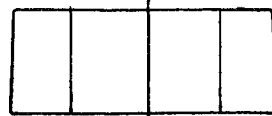
Micro 35 (micromodèle  
35 cm. non sophistiqué)

← noter position oblique de  
la nervure marginale

respecter les  
angles des bouts  
relevés pour ne pas  
dépasser l'envergure  
maximale de 35 cm.

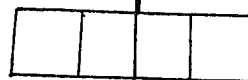
tilt  
délai 94 stabilis  
BF dérive

vue arrière



poutre arrière  
3° à  
gauche

vue au 1/10  
DESSUS  
dérive 3°+3



Noter vrillage positif  
aile gauche (3mm)

balsa  $\phi 2$

profil d'aile

C.G.  
sans échecaveau

tube papier japon  
roulé  $\phi$  intérieur  
2mm

$\phi 2$  mm.

bien respecter l'angle  
par rapport à l'horizontale → R pour racc

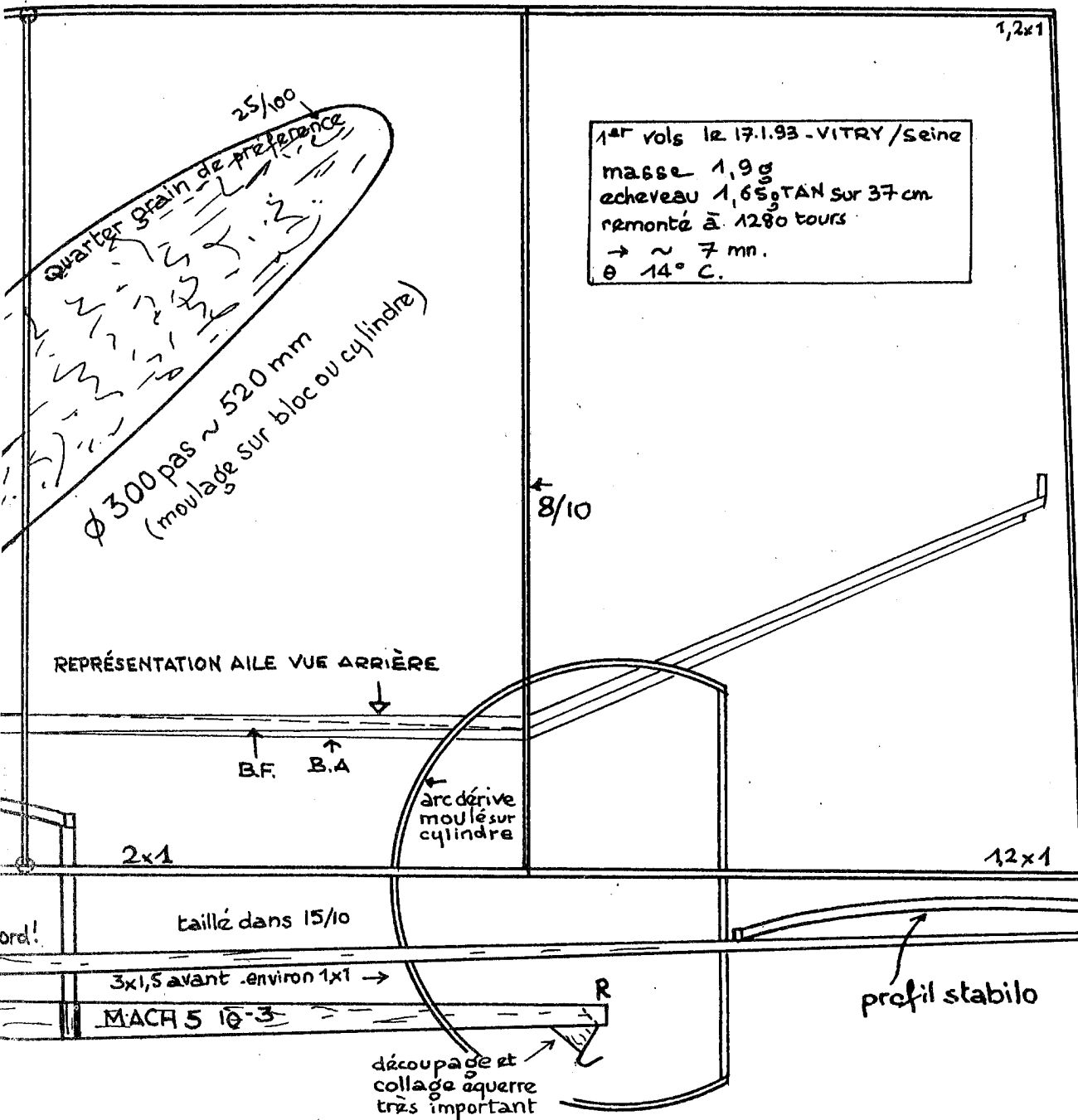
poutre taillée dans 30 ou 40/40  
1,5x3 à chaque bout - environ 5x3 au centre  
0,50 gramme pour modèle  
"pas trop lourd"

axe moteur sans piqueur  
(environ 2-3° à gauche)  
acier (ou cap 4/10)

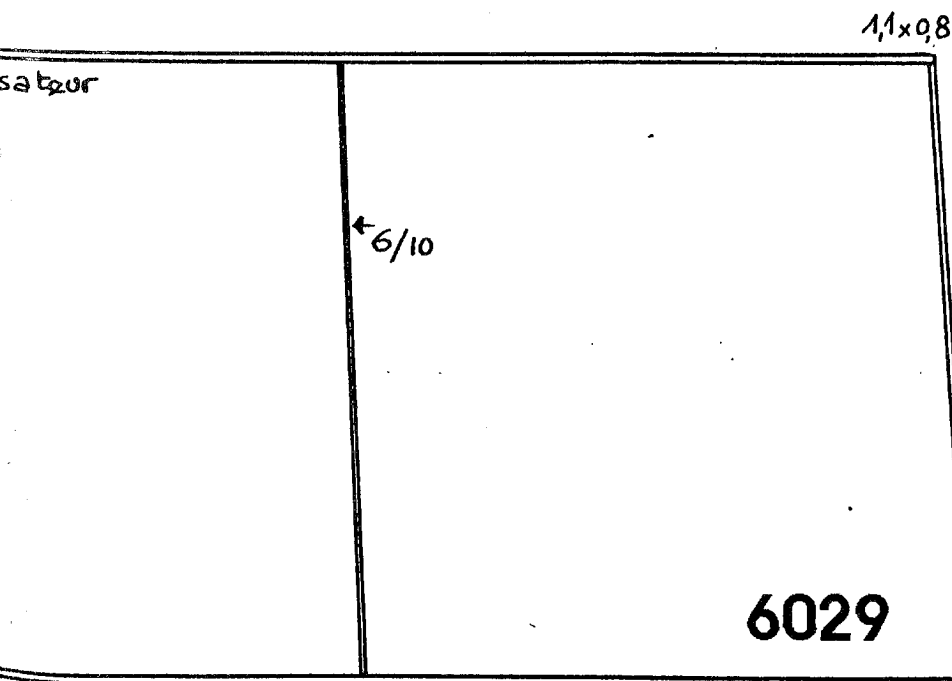
tube en papier japon roulé  
collé à l'enduit nitro  
(pour démontage)

15 x 0,8

stabili



1<sup>er</sup> vols le 17.1.93 - VITRY / Seine  
 masse 1,9 g  
 echeveau 1,65 TAN sur 37 cm  
 remonté à 1280 tours  
 → ~ 7 mn.  
 θ 14° C.

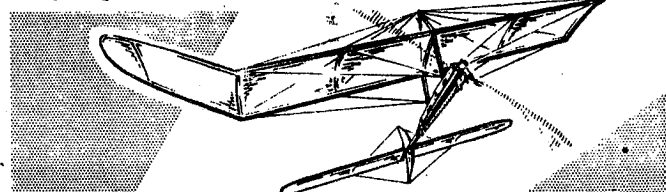


Plan "ramassé" en vue de  
 tirages par photocopie (A3)  
 ECHELLE 1/4 et 1/10

recouvrement (pas l'hélice!)  
 - polypropylène 4 µ  
 - ultrafilm  
 - film BOLLORÉ  
 collage "UHU STIC"  
 découpage après collage :  
 fer à souder

nouveau modèle cadet UAOVLCH.

## УДАЧЛИВАЯ



## "СТРЕКОЗА"

Первый чемпионат СССР по летающим микромоделям. Состоялся он в минувшем году в столичном Дворце спорта «Динамо» (зал III категории, высота до 30 м), но из-за отсутствия должной рекламы и соответствующей подготовительной работы со стороны организаторов остался почти не замеченным спортивной общественностью страны. Болельщиков собралось удивительно мало. Тем более, если учесть, что зрелищности, притягательности мероприятиям такого рода, как говорится, не занимать.

Впечатляюще, особенно для зрителя-новичка, выглядели сами запуски рукотворных «стрекоз» с золотистым отливом «перепонки» толщиной... Нет, не в микроны — ангстремы! Не могло никого оставить равнодушными и поведение моделей в воздухе, обилие острых ситуаций: от попадания в какой-нибудь невест от чего возникший вдруг нисходящий или восходящий поток до столкновений, поломок, зависания на хитросплетениях ажурных ферм перекрытия зала. Разгорались страсти, росли состязательность, дух конкурентной борьбы между командами и среди участников.

А возрастные рамки у вступивших в борьбу за первенство соперников довольно широки. От 13 мальчишеских лет (М. Патин, ученик 8-го класса средней школы № 73, г. Тула) до спортивной зрелости тех, кому уже за 50 (М. Згоржельский, 43 года, кандидат в мастера спорта СССР, г. Пермь).

Особый накал чемпионату придало, разумеется, в нем признанных лидеров прошлых лет — призеров соревнований на Кубок СССР по летающим микромоделям. Таких, как мастера спорта СССР В. Двинских, М. Ивлева, В. Мочулко, В. Савчук. Да и подготовка у подрастающей смены, чувствовалось, ветеранам под стать. Впору, по мнению главного арбитра — судьи Всесоюзной категории Б. Рощина, — оспаривать мировой рекорд (44 мин 43 с), установленный американцем Д. Ричмондом в 1979 году для залов III категории. Тем более что почти две трети участников прибыли на чемпионат с новейшими моделями, имеющими винт с изменяемым в полете шагом (ВИШ) конструкции В. Комарова, рассматриваемой патентоведом как возможное изобретение.

Что ж, ожидания — ожиданиями, а вот результаты... Из 6 полетов по сумме двух лучших (53'54") чемпионом страны стал москвич В. Комаров на модели с ВИШ собственной конструкции. Всего на полминуты поотстал от него мастер спорта СССР из Донецка В. Москалев. В итоге этот спортсмен смог занять лишь 2-е место. На третьей ступени пьедестала почета оказался... Марк Патин, самый юный участник чемпионата. Его результат — 46'03". Получая медаль, брон-

зовый призер чемпионата во всеуслышание заявил, что эта награда, как и соответствующий ей почетный титул, по праву должны принадлежать тренеру и наставнику — кандидату в мастера спорта СССР М. Агееву.

Но все это уже стало достоянием истории. А удачливая «стрекоза» чемпиона взята как базовая отечественная модель для штурма мирового рекорда, который, думается, не за горами. Каковы же ее характерные особенности? В чем секрет «винта В. Комарова»!

— Отличие моей, прошедшей самые строгие испытания летающей микромоделю от широкоизвестного варианта класса VID, — признает чемпион страны мастер спорта СССР Владимир Комаров, — в целом ряде узлов. Взять, скажем, крыло. Хорда, пожалуй, — наименьшая из отечественных моделей — 195 мм, что позволяет в оптимальном режиме осуществлять набор высоты и планирование. Основные узлы и детали выпол-

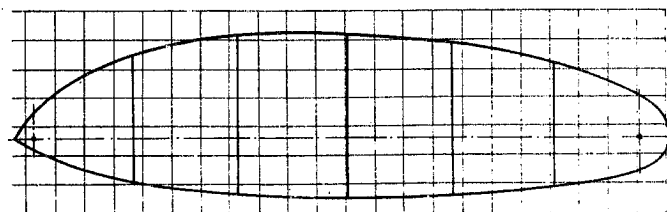
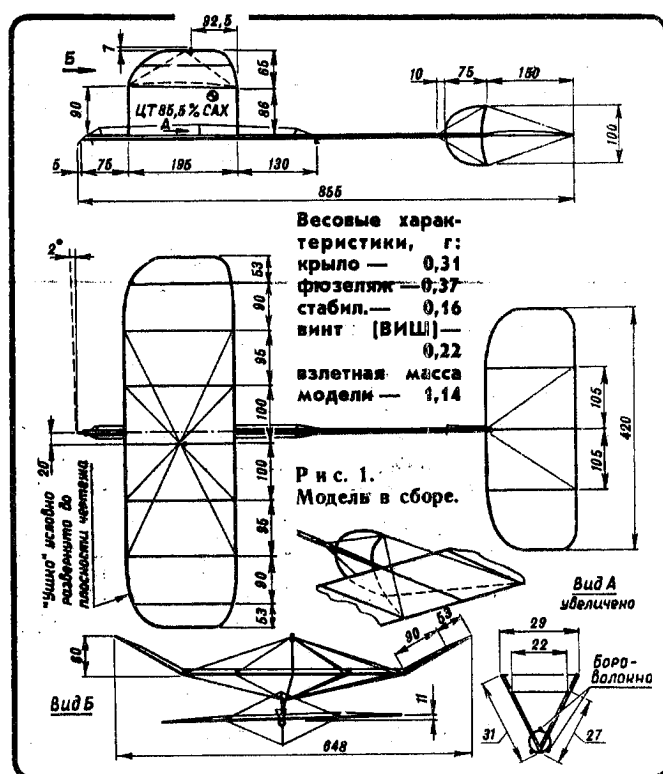
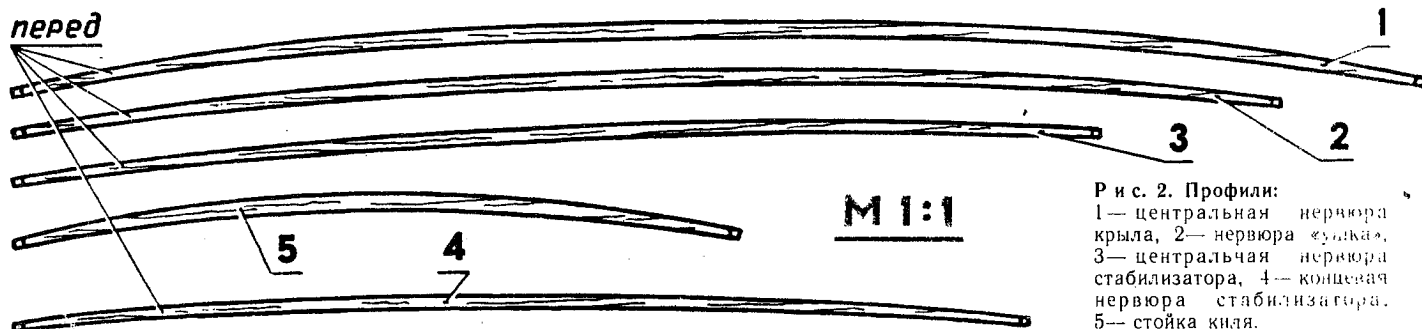


Рис. 2. Профили: 1 — центральная нервюра крыла, 2 — нервюра «ушка», 3 — центральная нервюра стабилизатора, 4 — концевая нервюра стабилизатора, 5 — стойка кия.







для подвески, и высушивается в течение 1—2 недель в вертикальном положении.

Сборку модели осуществляют на ступелях, изготовленных из бальзовых брусочков сечением  $15 \times 8$  мм в соответствии с оправками «кушки», которые могут устанавливаться под требуемым углом, стабилизатора, киля и с учетом характерных особенностей асимметричного моноплана, предназначенного для полетов по кругу в зале. На 1,5-мм стоечки с углублениями-направляющими укладываются нервюры. К ним на эмалите прикрепляются рейки, законцовки. Несущие элементы модели я армирую, где нужно, бороволокном. Затем слегка смачиваю водой и накрываю микропленкой, аккуратно расправляя ее. Излишек пленки удаляю кисточкой, погруженной до этого в ацетон.

Что касается стоек крыла и козелка, выполненных из бальзы сечением  $1,05 \times 0,85$  мм, расчалок и пр. деталей, то их также устанавливаю в нужной последовательности на свои места. При сборке модели использую для достижения требуемого натяжения полугоразраммовые грузики, которые после высыхания модели удаляю.

Последним обычно устанавливают винт, а уже непосредственно перед полетом — тарированную на динамометрическом стенде (1400—1500, иногда и все 2000 оборотов) резину. Я тоже придерживаюсь такой практики. В модели рекомендую использовать резиновую петлю сечением  $1,5 \times 1,0$  мм и длиной 440 мм, обработанную силиконовой смазкой или касторовым маслом.

Винт — асимметричный, изготовлен согласно шаблону на оправке, выполненной в соответствии с хорошо зарекомендовавшим на практике соотношением

$$T = \frac{3,14 \cdot D \cdot x}{H},$$

где:  $T$  — ширина требуемого для оправки бруска,  
 $D$  — диаметр винта (в данном случае 500 мм),  
 $x$  — высота бруска (например, 65 мм),  
 $H$  — шаг винта (750 мм).

Укрепляемый на оправке спереди косячок с вырезами служит для удобства работы с винтом. Выполнен из того же материала, что и оправка.

Контур лопасти винта и нервюры — из бальзы плотностью  $0,085$  г/см<sup>3</sup> и сечением  $0,5 \times 0,5$  мм. Идущий по оси лопасти центральный силовой элемент изготавливается тоже из бальзы, но уже плотностью  $0,1$  г/см<sup>3</sup>. Имеет он (на рис. не показано) форму конуса длиной 243 мм и диаметрами соответственно 0,5 и 1,8 мм. Лопасты обтянуты микропленкой и крепятся к петлеобразным концам осей эмалитом.

Конструкция механизма ВИШ — винта с изменяемым в полете шагом, на которую поступает сейчас большое число запросов, — предельно проста и вместе с тем достаточно эффективна. С высокой надежностью она позволяет наилучшим образом реализовать силовые (энергетические) возможности резиномотора, продлевая время полета каждой микромодели в среднем на 20%. Втулки вращения лопастей, а также самой оси винта вытачиваются из сплава Д16Т. Как, впрочем, и поводок для поворота лопастей. Причем при обработке самого поводка последний советую приклеить на специальную оправку и лишь после этого отторцевать его.

После сборки модели, тщательной проверки всех узлов и конструкции в целом, убедившись в соблюдении угла установки крыла, смело можно переходить к пробной закрутке резины (на 50% от указанного выше максимума: 1400—1500 оборотов). Выполнять эту операцию следует на специальном устройстве для исключения каких бы то ни было поломок при возмозжном обрыве резиномотора.

Следующий этап — установка закрущенного резиномотора на модель. Выполнив его, отпускают винт. Плавно, без толчка дают возможность взлететь модели в воздух.

Дальнейшее, как правило, обходится без особых хлопот и тревожений. Удостоверяются, что модель летит по кругу диаметром 8—10 м. Не зависает и не пикирует. Значит, можно смело приступать к запускам по полной программе.

ПРАКТИКА ПОКАЗЫВАЕТ, ЧТО АККУРАТНО И ПРАВИЛЬНО СДЕЛАННАЯ МИКРОМОДЕЛЬ ЛЕГКО ПОЗВОЛЯЕТ ОСУЩЕСТВЛЯТЬ ПОЛЕТЫ ДЛИТЕЛЬНОСТЬЮ 30 МИН И БОЛЕЕ. ЗА НЕИ, ПО РАССУЖДАЮЩИМ СПЕЦИАЛИСТОВ, — БУДУЩЕЕ.

В. КОМАРОВ,  
 мастер спорта СССР,  
 Н. КОЧЕТОВ,  
 наш спец. корр.

# VOL LIBRE

6032

## MARIO ROCCA

mehr Freiheit in der Flügelbelastung. Ich möchte nach meinen Experimenten (E.M. 1992 in Sibiu) ein Maximum von drei Minuten vorschlagen, Mindestbelastung von 50g / dm<sup>2</sup> (Totalfläche), Motorlauf 10 Sekunden mit Sprit FAI 1/4. Weite Freiheiten in der Gewichtsangabe, um solide Bauart zu erlauben, ohne grosse Materialansprüche, damit viel Zeit übrig bleibt um auf dem Gelände zu trainieren.

Damit hätten wir, wirklichen Vortschritt im "Design". Bau und Trimmung schnell gehabt viel Zeit zum Staunen über ein gut getrimmtes Modell.

Und was den Markt der Motoren anbelangt, den fertigen Modellen mit Zubehör, der würde erweitert werden durch weiteren Zuwachs an Anhängern, mit einer neuen populären Klasse. Darunter werden viele sein die nicht gern bauen, oder nicht können, ganze Modelle- oder Teile- und die würden Zeit gewinnen mit kaufen.

Die Experten hätten immer noch mehr Chancen, genau wie Heute, aber dieser Vorschlag würde sie nicht benachteiligen. Es geht darum auss der Mehrheit der Leute Fachmänner zu machen.

## Il suffisait de demander .....

Récemment on m'a montré un article paru dans VOL LIBRE faisant référence à des modélistes qui achètent des modèles réglés et prêts à voler.

Un paragraphe dudit article affirmait que j'avais acheté au moins un modèle de Victor STAMOV. Lorsque je lus ceci, j'étais si énervé que j'aurais pu en pleurer. La raison est la suivante:

-En juin 1991 Victor est venu séjourner en Angleterre pendant une semaine. Il était accompagné de cinq autres modélistes ukrainiens et lorsque nous les avons répartis entre les différents foyers de modélistes, j'eus la chance de pouvoir accueillir Victor. J'avais seulement entendu parler de lui, dans des articles et, en tant qu'un des meilleurs modélistes du monde. Lorsqu'il me montra ses modèles, il m'apparut clairement qu'il s'agissait des meilleurs que j'ai jamais vus. Victor et moi avons

SUITE P. 6033.

développé une amitié particulière et depuis nous parlons fréquemment au téléphone et il a séjourné chez moi de nombreuses fois .

Durant la semaine , Victor me montra ce que j'avais à faire pour devenir plus compétitif au niveau international et il me laissa avec assez de D BOX , longerons , crochets, et minuteriers pour construire deux modèles.

Je pensais alors que le choix était simple : abandonner le F1A ou changer totalement de direction . Je décidais de choisir la seconde voie . Fort heureusement à cette période ma semaine de travail fut modifié au point de n'avoir plus à travailler que quatre jours par semaine à plein temps . Ceci signifiait que le pouvais investir jusqu'à trois jours par semaine et la plupart des soirées pour construire de nouveaux modèles high-tech.

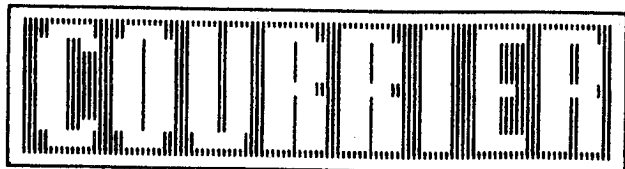
Le modèle employé à Zülpich par exemple m'a pris , par exemple 45 heures uniquement pour construire les moulages en époxy ( avec l'aide du motoriste Roy Collins ) dans lequel on place les coques en carbone pour l'âme du fuselage .

POUR LA POSTÉRITÉ, laissez moi dire expressément que je n'ai jamais acheté un modèle que ce soit de Victor StamoV ou d'un autre modéliste . Je suis très ouvert en ce qui concerne mon activité et je suis prêt à expliquer à n'importe qui , comment je fabrique mes modèles . Je ne connais pas Wolfgang GERLACH et je ne pense pas que nous nous soyons jamais rencontrés . Je me rappelle que certains modélistes regardaient mon modèle à Zülpich et étaient surpris par la qualité de la construction lorsque je leur expliquais que c'était moi qui l'avais construit.

En conclusion , il est important de dire que n'importe quel modéliste expérimenté pourrait en y regardant de plus près , dire la différence entre mes modèles et la construction , supérieure , d'un STAMOV ORIGINAL .

Il suffisait de demander !

John WILLIAMS



## Man hätte nur fragen sollen .....

Kürzlich wurde mir ein Artikel von VOL LIBRE vorgelegt in dem vom Kauf von fertigen Modellen dir Rede war.

Darin stand auch dass ich mindestens ein Modell von Viktor gekauft hätte . Als ich dies las war es mir zum heulen . Warum ?

Im Juni 91 kam Viktor nach G. B. mit anderen Ukrainern , und ich hatte das Glück ihn bei mir zu Hause als Gast zu haben . Ich kannte ihn bis dahin nur aus den Resultatlisten als einen der Allerbesten . Er zeigte mir seine Modelle , es waren die Besten die ich bis jetzt gesehen hatte , und es wurde mir klar dass ich , um Erfolge zu erringen , meine Einstellung ändern musste : entweder aufhören in dieser Klasse zu fliegen oder meine Bauweise radikal zu ändern; Ich entschied mich für die zweite Lösung. Zur gleichen Zeit wurde meine Arbeitswoche auf vier Tage reduziert dass wiederum ermöglichte mir , " hight tec " Modelle zu bauen .

Viktor liess mir genug Material um zwei solche Modelle zu bauen , und von da an , haben wir beide eine besondere Freundschaft entwickelt.

Das Modell in Zülpich , von vielen bestaunt , war mühsam erbaut worden , mit der Hilfe von Roy Collins .

Ich habe noch nie ein Modell gekauft , nicht von StamoV, noch von jemandem anderem . Ich bin sehr offen und werde jedem helfen der von mir etwas wissen möchte über diese Bauweise . Ich kenne Wolfgang Gerlach nicht und habe ihn noch nicht getroffen . Aber jeder der meine Modelle näher ansieht wird einen UNTERSCHIED mit denen, von V. StamoV erkennen .

John WILLIAMS

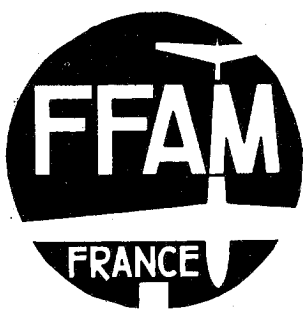
## Marc CHEURLLOT

Auf der Generalversammlung vom franz. Verband am 21 Februar dieses Jahres wurde Marc CHEURLLOT , mit der Medaille der FFAM dekoriert . Marc CHEURLLOT hat im Franz. Freiflug , lange Jahre als Aktiver grosse Erfolge in der Klasse F1B gehabt , er war auch mehrere Jahre in der Nationalmannschaft , un hatte in Brienne le Chateau , praktisch allein eine F1B W.M. organisiert( 1959) . 1992 hat er auch noch einmal die Franz. Meisterschaft übernommen . 50 Jahre hat er jetzt schon dem Freiflug gewidmet auf ganz verschiedenen Ebenen, mit einem unbändigen Unternehmungsgeist . Fliegen war noch immer sein Traum , da er es sich als Arbeitersohn nicht im Flugzeug leisten konnte , kam er ganz natürlich zum Freiflug.

Im Alter konnte er sich jedoch seinen ersten Jugendtraum leisten : fliegen !

Der Präsident der FFAM hob, die Leistungen und Verdienste Marc Cheurlots hervor und alle Freunde leisteten Beifall ! Philosophisch sagte Marc : " Und am Herbst meines Lebens angelangt, habe ich gelernt welche Leidenschaften und manchmal welche Tugenden den Menschen treiben , es ist mir egal was ich bin, zumal ich befriedigt bin immer das getan zu haben woran ich glaubte "

Schöne Worte die einem Mann gehören der aus dem einfachen Volck entstammt, und der sich einen, wenn auch nicht immer leichten , Weg gebahnt hat , der jedem Respekt abverlangt.



Honoré lors de l'assemblée générale  
de la Fédération Française d'Aéromodélisme à Paris

## Marc CHEURLOT reçoit la médaille d'honneur

L'assemblée générale de la Fédération française d'aéro-modélisme s'est tenue le dimanche 21 février dans les salons de l'Aéro-Club de France, 6, rue Galilée à Paris.

Une grande majorité des 550 clubs que regroupe la fédération et qui représentent environ 17 000 licenciés, avaient envoyé leurs délégués.

Les 13 présidents d'U.R.A.M. responsables des régions aéromodélistes étaient présents. Quelques personnalités de l'aéronautique avaient tenu à honorer de leur présence cette assemblée pour bien prouver la complémentarité existant entre ces deux disciplines de l'aviation.

M. Gérard Trocme, président de la Fédération aéronautique, lui-même aéromodéliste, faisait là sa dernière représentation officielle ayant cédé tout récem-

ment son fauteuil à un Aubois, M. Claude Penot de l'aéro-club de Troyes.

Après les débats statutaires eurent lieu : la remise des coupes et challenges aux clubs les mieux classés au cours de l'année 1992, les médailles aux concurrents les mieux classés aux championnats d'Europe et aux championnats du monde, la remise de diplômes pour divers records du monde battus par des aéromodélistes français ; enfin clôturant cet agréable moment, M. Jean-Claude Rey, président de la Fédération française d'aéromodélisme remettait à Marc Cheurlot la médaille d'honneur de la F.F.A.M., en reconnaissance de ses 50 années consacrées à l'aéromodélisme et pour la parfaite organisation des derniers championnats de France à Montardois, fin août 1992.

### Les remerciements du président Rey

*« Je tiens tout particulièrement à vous remercier du travail considérable que vous avez accompli et qui a permis l'organisation parfaite du championnat de France de vol libre fin août 92.*

*Aussi, je vous remets avec un grand plaisir, la médaille d'honneur de la FFAM ».*

### Marc Cheurlot : une médaille à partager

*« Durant 50 années de vie associative intense et militante consacrées en priorité à l'aviation et à l'aéromodélisme, j'ai reçu plus*

*de coups que de caresses et j'en suis fier !*

*C'est que ma vie aura été telle que je l'avais choisie, telle qu'elle m'intéressait, telle qu'elle méritait d'être vécue !*

*C'est pourquoi ce 21 février 1993, en recevant des mains de notre président, Jean-Claude Rey, la plaquette d'honneur de la F.F.A.M., j'ai ressenti une intense émotion.*

*Nostalgie peut-être, de me retrouver dans cet immeuble au 6, de la rue Galilée, vieilli de 30 ans, où je suis venu tant de fois siéger au sein de la commission de coordination Fédération nationale aé-*

*ronautique - Aéro-Club de France et où ils manquaient tant de visages qui m'étaient chers.*

*Fier certainement d'entrer dans ce cercle très fermé des médaillés d'honneur, et d'y rejoindre des amis qui ont tous été mes maîtres et de plus éminents serviteurs de l'aéromodélisme que moi.*

*L'aviation a été la passion dévorante de ma vie dès ma plus tendre enfance. J'avais à peine 8 ans quand Costes et Bellonte traversèrent l'Atlantique en 1930 à bord de leur « Point d'interrogation » et cet exploit enflamma mon imagination.*

*Dès lors, je n'eus plus qu'une idée en tête : créer, construire et piloter ces merveilleux engins volants. Aussi quand pour des raisons bien indépendantes de ma volonté : instruction inachevée par pauvreté, la guerre, la résistance, l'armée et mon isolement dans un petit bourg de province, j'ai dû renoncer à mes rêves, un refuge idéal, seul susceptible d'atténuer mes désillusions m'a ouvert largement ses portes : l'aéromodélisme.*

*L'autodidacte que je suis a rencontré là des hommes intelligents, instruits, qui, au fil des années, m'ont enrichi de leur savoir et sont devenus et restés mes amis. Si bien qu'en réfléchissant, j'ai beaucoup plus reçu que donné et qu'aujourd'hui, je suis encore redevable.*

*Mais si j'ai pu m'épanouir pleinement dans ce domaine, je le dois aussi à mon épouse Colette, qui a toujours su partager mes convictions, mes joies, mes peines et subir sans reproches, les inévi-*

*tables contraintes de ma salvatrice passion.*

*Pour n'en citer que deux : les interminables dimanches sur les terrains, quelle que soit la météo, et les ricochets bons ou mauvais de mes humeurs, baromètres des résultats obtenus.*

*Je pense que c'est d'ailleurs pour mieux comprendre et partager mes sensations que Colette Cheurlot décidait dans les années 50-53 de devenir elle aussi concurrente, gagnant plusieurs concours en caoutchouc sera il avant de prendre la 6<sup>e</sup> place à la finale fédérale d'Evreux en 1953.*

*Peut-être s'était-elle rappelée une pensée de St-Exupéry : « Aimer ce n'est pas se regarder l'un et l'autre, c'est regarder ensemble dans la même direction » car vous le savez bien mes amis, un volbriste désavoué par sa compagne, c'est un jour sans ascendance...*

*Enfin le 4 octobre 1975, aux commandes du CESSNA 150 de notre club briennois, je connaissais la merveilleuse sensation de piloter un avion seul à bord, j'étais « lâché ». J'avais attendu désespérément ce moment là pendant 50 ans et la boucle était bouclée.*

*Et à l'automne de ma vie, ayant appris les passions et parfois les vertus qui mènent les hommes, je me moque de ce que je suis, satisfait d'avoir cru en ce que j'ai fait.*

*Mais à 70 ans, je sais cependant que je ne saurai jamais !*

*Pour conclure, je remercie donc le président Rey et tous les amis qui l'ont aidé à fixer son choix sur mon nom, parmi tant d'autres camarades qui méritent et attendent*



Marc Cheurlot, organisateur des championnats (à gauche) et Hubert Ferté, propriétaire de la ferme de la Montardoise

# VOL LIBRE

## YOU ONLY HAD TO ASK



*Marc Cheurlot recevant la médaille d'honneur de la F.F.A.M. de la main du président, Jean-Claude Rey pour ses 50 années consacrées à l'aéromodélisme et pour l'organisation parfaite des derniers championnats de France à Montardoise, en août 92*

la reconnaissance officielle de leur l'évouement à notre cause ».

### Eloquent palmarès : 50 ans d'aéromodélisme

1936-37 : découverte des premières revues informant sur l'aéromodélisme : Pierrot Aviation, Jeunesse Magazine. Rencontre avec Fillon F., champion du monde.

1938-39 : participation à mes premiers concours à Troyes et à Romilly-sur-Seine.

1940-45 : réfractaire, résistance, armée.

1946 : inscription à l'aéro-club de l'Aube.

1947 : création d'une section aéromodéliste à Brienne.

1948 : classé second aux championnats d'Europe en planeur à Eaton-Bray (Angleterre).

1952 : sélectionné en équipe de France pour participer aux championnats du monde planeur à Graz (Autriche).

1954 : classé second aux championnats de France catégorie Wakefield (à 5/10 de jour du premier).

1955 : champion de France catégorie Wakefield, sélectionné en équipe de France pour les championnats du monde à Dallas (USA).

1956 : champion de France catégorie Wakefield, sélectionné en équipe de France pour les championnats du monde à Hoganas (Suède).

1958 : sélectionné en équipe de France pour les championnats du monde à Grandfield (Angleterre).

1959 : organisateur des championnats du monde à Brienne-le-Château. Recordman de France en planeur (durée).

1962 : second au concours international de Madrid.

1963 : classé sixième au concours international de Zeel-Am-See (Autriche). Elu délégué de l'Union régionale n° 1. Elu vice-président de la Commission nationale d'aéromodélisme de la F.N.A.F. Création du Modèle Air Club de l'Aube.

1964 : invité par l'Academy of Model Aeronautic pour participer aux championnats des USA à Dallas.

1965 : décoré du mérite civique au titre de la Fédération nationale aéronautique.

1966 : commissaire sportif de l'Aéro-Club de France de 1962 à 1966.

1967-75 : cessation provisoire de mes activités pour raisons familiales.

1975 : élève pilote stagiaire.

1977 : organisateur du concours national de maquettes volantes R.C. et V.C. à Brienne.

1979 : organisation du championnat de France des maquettes et semi-maquettes à Brienne-le-Château.

A partir de 1985 : participation active au fonctionnement de l'Association des amateurs d'aéromodèles anciens (4 A).

**Rédacteur bénévole** à la revue spécialisée Modèle-Magazine de 1954 à 1964.

**Créations de 50 modèles** dans les catégories : Wakefield, planeur, motomodel, coupe d'hiver.

**Participation à 152 concours officiels** : dont 66 premières places, 30 secondes places, 22 troisièmes places.

Notre journal adresse à M. Marc Cheurlot, honoré à maintes reprises, ses sincères félicitations.

Recently I was shown an article from VOL LIBRE with reference to modelers buying models trimmed and ready to fly. A paragraph from this article claimed that I had bought a least one model from Victor STAMOV n when I read this I was so upset, I could have cried The reason is as follow:

In June 1991, Victor came to stay in England for one week. He came with five other Ukrainian modelers and when they were split up to stay in modelers homes, I was fortunate to have Victor stay with me. I only knew him from the odd article and of course from his reputation as one of the world's greatest flyers. When he showed mme his models, it quickly became clear that they were the best I have ever seen. Victor and I found that we had a special friendship and since that time, we speak frequently on the phone and he has stayed with me several times.

During the week, Victor showed me what I had to do to become internationally competitive and left me with enough D-Boxes, Spars, Towhooks, Timers etc..... to make two models.

I went away and thought, the choice was simple, give up F1A or change direction totally. I decided to take the latter option. Fortunately, also at this time, mt working week changed to asituation of only having to work four days perweek on a permanent basis. This meant I could invest almost three days per week and most evenings building new high tech models.

The model I flew in Zulpich, for example, took me forty five hours alone just to construct the epoxy mouldings (with thr help from F1C Flyer Roy Collins) in which to cast the carbon skins for the fuselage front end.

For the record, let me spell it out. I have never bought a model from Victor Stamov or any other modeler. I am open about my modelling and am willing to explain to any modeler how I make them. I do not know Wolfgang Gerlach



# VOL LIBRE

## LES REGLEMENTS.....

### ... LEUR APPLICATION ET ... LEUR NON APPLICATION .

La polémique est lancée autour des appareils achetés: elle semble si bien orchestrée qu'elle va sûrement laisser des traces importantes dans notre Vol libre .

Est-ce le début d'une évolution que personne ne pourra arrêter? En effet combien de modélistes attirés par les performances des modèles de l'EST ont trouvé important de se procurer différentes pièces , difficiles à usiner pour le commun des amateurs . Après les pièces , ce sont des fuselages entiers , et après pourquoi pas des appareils entiers ?

Actuellement , bien des modélistes sont déjà en possession de ces matériels , pour les utiliser ou les copier . Dans quelques années il ne sera sans doute plus possible de faire la différence entre les appareils achetés ou construits , et sans doute le niveau des performances sera-t-il amélioré . Ceux qui n'ont pas suivi pourront toujours adhérer aux 4 A !

Si la réglementation de la FFAM relative au Vol Libre précise que le concurrent doit-être le constructeur de ses appareils article 1-0-5-1 , il faut que l'organisateur de toute compétition la fasse appliquer , ce qui n'est pas le cas actuellement .

Pourquoi l'attestation sur l'honneur , pour participer aux CH. de France de la construction de l'appareil par le jeune concurrent a-t-elle été supprimée ? sans doute parce qu'elle était impossible à vérifier et que l'on sentait bien qu'elle ne prouvait rien .

Dans tous les concours importants , CH. de France , Sélection , Concours FAI , il existe un JURY . Je pense que c'est au Jury de faire appliquer un règlement précis .

Dans tous les sports , il y a des arbitres et des juges qui prennent des décisions , critiquées parfois mais acceptées par tous . Nous devons aussi obéir aux ordres d'un jury actif .

Il est indispensable d'accorder la

Réglementation FAI et celle de la FFAM , sans laisser planer l'incertitude . Pour l'instant , il faut attendre que le CTVL prenne une décision , décision qui doit être acceptée ( ou rejetée ) par le Comité Directeur de la FFAM , et enfin il faut transmettre l'information jusqu'à la base ....ça prend du temps et même des années .....Je souhaite que les informations soient transmises par AIR MODEL , ou VOL LIBRE ( ce qui lui a été refusé à une certaine époque par .....? alors que VOL LIBRE publie des informations du CTVCC ( N° 93 p 5791 ) .

Voici encore un exemple de Réglementation bafouée: copie d'une lettre que j'ai envoyée le 11-09-91 au Secrétaire Rapporteur du CTVL alors en fonction M. Caillaud :

<< Immatriculation des appareils ;

J'ai vu deux concurrents voler dans une même épreuve ( concours international ) avec des appareils portant la même immatriculation . L'article 1051 , qui est à modifier au moins pour le concurrent constructeur de ses aéromodèles , ne semble pas autoriser cette pratique . J'estime même qu'elle est une faute grave . Pour éviter , je pense qu'il est indispensable de noter sur chaque fiche de vol , l'immatriculation devant correspondre à chaque modéliste . le chronométreur ou un Commissaire technique , membre du jury pourrait ainsi vérifier la bonne utilisation des appareils >> Je peux préciser qu'il s'agissait des Journées Internationales du Poitou , le 25 /08/ 1991 en F1B . Les appareils , parfaitement identiques , appartenaient bien sûr au même modéliste , l'emprunteur n'avait ni camouflé l'ancienne immatriculation , ne même inscrit la sienne .

(J'avais fait constater l'infraction par un témoin , mais je n'avais rien signalé aux organisateurs , car je suppose que ce n'était pas mon rôle . Un modéliste m'a dit il y a plusieurs années , qu'il ne fallait pas empêcher les gens de voler .)

Autre faute à éviter : le même appareil sert parfois à deux concurrents dans le même concours .

Je souhaite que nous puissions pratiquer notre sport en respectant l'Aéromodélisme et les Concurrents .

## TRACHEZ Lucien





# Emmanuel FILLON

## MAQUETTES

Si j'ai adopté ce titre de maquettes choisies, c'est pour bien marquer le but de ces quelques articles que je viens d'écrire.

Avant de construire une maquette volante d'avion, il y a un choix à faire, choix dont je voudrais vous entretenir.

Le choix d'un modèle destiné à être réalisé en maquette peut être fait suivant des critères nombreux, différents et quelquefois contradictoires. Afin de simplifier et d'éclaircir le plus possible le problème, je n'ai retenu que trois objectifs principaux qui peuvent, dans certains cas, se compléter très harmonieusement :

1° On recherche avant tout les qualités de vol : durée, stabilité ;

2° On adopte un compromis qualité de vol et présentation pour répondre au mieux aux règlements de concours de maquettes volantes ;

3° On sacrifie éventuellement les qualités de vol (ce qui ne veut pas dire qu'il s'agit d'une maquette fixe, mais bien au contraire d'une maquette dont la difficulté principale est le vol). Dans ce cas, le choix peut être fait suivant des convenances personnelles. *Exemple* : cas de la maquette de l'avion asymétrique *Blotm et voos 141* que j'ai réalisé pour essayer de faire voler ce type d'appareil et qui n'a jamais participé à un concours.

Dans chacune des trois catégories énumérées ci-dessus, nous pourrions séparer les maquettes en deux classes :

1° Les maquettes faites d'après nature, c'est-à-dire dans bien des cas inédites et réalisées par les modelistes à l'aide de documents plus ou moins complets relatifs à l'appareil réel ;

2° Les maquettes construites d'après plan détaillé de maquette ou traité de construction, quelquefois en partie préfabriquée. Il est bien entendu que dans ce dernier cas je ne saurais vous donner d'autre conseil que de choisir un bon plan bien détaillé et de le suivre à la lettre. Le *M.R.A.* a publié de nombreux plans de maquettes auxquelles vous pouvez faire confiance.

Dans cette suite d'articles à venir, j'ai préparé un certain nombre d'appareils dont les détails de construction passeront en encart, ainsi que quelques tryptiques d'appareils susceptibles d'être réalisés en réduction.

Je ne peux pas rentrer dans le détail de la réalisation des maquettes présentées ni vous faire un cours détaillé sur l'art et la manière d'assembler des morceaux de balsa, de nombreux spécialistes en ont parlé dans les colonnes du *M.R.A.* J'insisterais seulement sur quelques points de détails ou astuces concernant les maquettes et se rapportant à l'élaboration des plans, la construction, l'entoilage, la peinture, la décoration, les détails et le vol. Tout ceci s'applique, et je pense que vous l'avez déjà deviné, à la maquette d'avion propulsée par un moteur caoutchouc, ce qui ne vous empêche pas de lire ces lignes et de regarder ces plans.

Si vous désirez faire une maquette à moteur, certains peuvent être adaptés très facilement et les conseils sont dans la majorité des cas valables.

### DESCRIPTION DU COUPE DESOUTTER (Plan en encart)

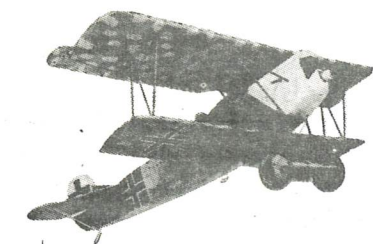
Choisi pour ses lignes simples, le Coupé Desoutter n'est pas un prototype récent, bien loin de là. Construit en 1929 et présenté à Londres cette année-là, cet avion n'est, en somme, que l'avion de tourisme Koolhoven FK 41.

Triplace de tourisme équipé d'un moteur en bigure Cirrus Mark III de 90 CV, ce monoplan à aile haute semi-cantilever présente un ensemble de formes relativement facile pour la réalisation en maquette. Le moteur en ligne offrant un faible maître-couple ne crée pas d'effet de masque derrière l'hélice ; l'aile haute peut très facilement être réalisée d'une seule pièce et fixée de façon très simple sur le fuselage. De section rectangulaire, ce fuselage ne comporte pas plus de difficultés qu'un traditionnel modèle réduit à cabine.

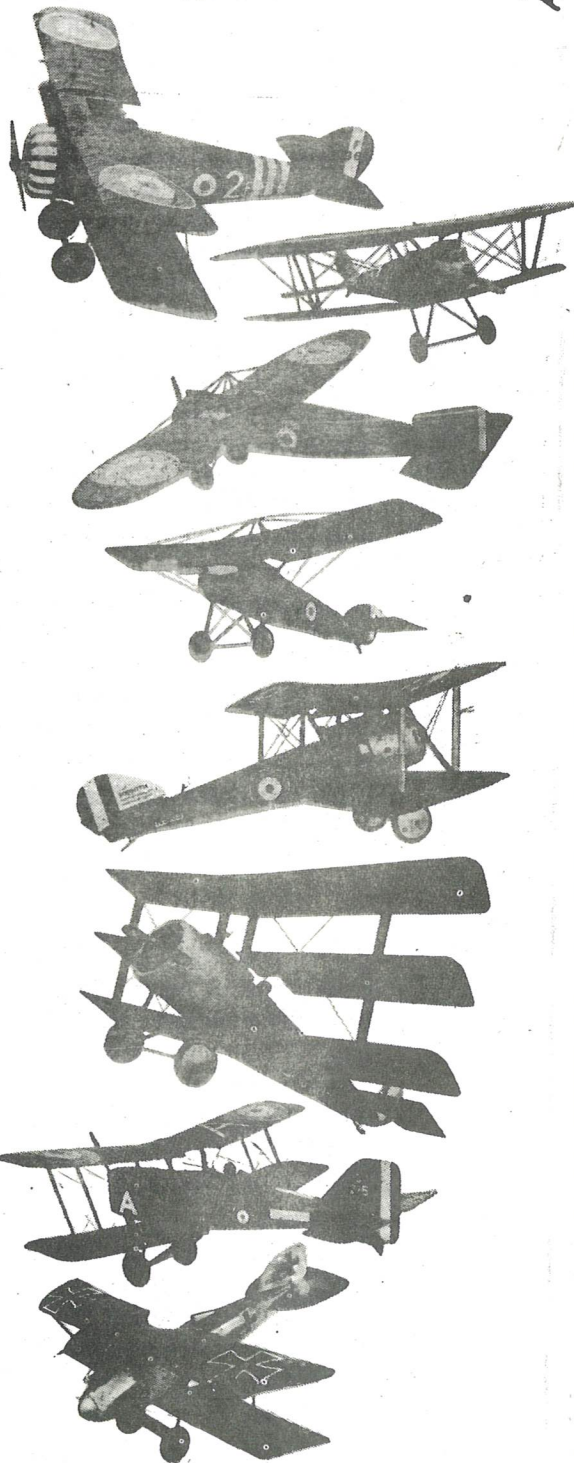
Voici donc une maquette simple, bien susceptible de satisfaire un débutant autant qu'un modeliste chevronné.

L'échelle de réduction à 1/12 donne un appareil de 0 m 880 d'envergure et de 0,670 de long. Le fuselage sera réalisé de construction classique en baguettes de balsa 3 x 3, la partie avant renforcée par des triangulations en baguettes de section moindre. La partie formant cabine recevra un recouvrement transparent. Un bloc de balsa tendre taillé figurera le capot recouvrant le moteur. Le gouvernail de direction et la dérive sont collés fixes au fuselage. S'il était nécessaire pour régler le vol, un simple volet de rodhoïd transparent pourrait être ajouté. La fixation des ailes et du plan fixe peut être réalisée très simplement à l'aide de bracelets de caoutchouc. La construction de l'aile et du plan fixe est très classique et je ne rentre pas dans le détail car vraiment cette maquette n'est qu'un modèle réduit très simple. Le train d'atterrissage et les haubans ne présentent pas de difficultés non plus. Ils sont profilés à l'aide de baguettes de peuplier poncées et collées sur les cordes à piano. L'hélice ne présente pas de problème et l'on peut utiliser n'importe quelle hélice de Ø 200 à 220 mm. Personnellement, je trouve qu'une hélice de moteur de modèle réduit de Ø 180 mm est très réaliste et donne en présentation l'illusion du réel pour le vol, une hélice balsa ou bois dur de Ø 220 est naturellement préférable.

Recouvert de papier Japon fin et enduit, cette maquette doit pour obtenir quelques points de présentation être décorée et peinte. La partie inférieure du fuselage située au-dessous d'une ligne droite passant sous la partie vitrée sera de couleur blanche, ainsi que le gouvernail de direction. Le reste de l'appareil, ailes, plan fixe, dessus



de fuselage, est peint rouge très foncé. Lettres d'immatriculation sur fuselage — GAAGC — en noir, sous les ailes en blanc. Un grand G sur le gouvernail de direction. Quatre petits tubes d'aluminium seront collés sur le capot moteur et figureront les tuyaux d'échappement.



SUITE - U.L. 98 -  
Forts - U.L. 98

## To buy, or not to buy - oder - die Arroganz der Freiflieger

Da hat doch tatsächlich schon wieder einer einen Wettbewerb gewonnen mit einem gekauften Freiflugmodell aus der Ukraine - igittigit, schämt der sich eigentlich nicht?

Ich kann es bald nicht mehr hören. Da sind sie wieder, die ewig Gestrigen, die Besserwisser, die schalen Moralapostel, die unter irgendeinem Mäntelchen (das findet man ja immer) den Anderen all das mißgönnen und vergällen wollen, was sie selbst nicht haben.

Hoch lebe der Sport, Fairness ist angesagt. Das einseitige Verschaffen von Vorteilen muß geächtet werden, Recht so!

Wo dieser einseitige Vorteil allerdings anfängt, das bestimmt der, der am lautesten schreit: "Ich baue auch alles selber, also sollen das Alle anderen gefällt auch! Allerdings muß man schon ein wenig differenzieren. Einen F1C-Motor selberbauen, das kann ich nicht, also darf man den kaufen. Ein Hochstarthaken, der kostet ja nur 50 Dollar, das kann ich mir auch noch leisten - kaufen erlaubt. Ich könnte mir sogar noch einen fertigen Rumpf mit Haken, Timer und Nachdruckmechanik zusammensparen - kaufen erlaubt. Dann kauf ich mir eine fertige D-Box, fertige Hauptholme, fertige Endleisten, lege alles auf eine fertige Helling, kaufe mir Epoxidharz und klebe alles schön zusammen - schließlich baue ich meine Modelle selber!"

Wie gesagt, ich kann es nicht mehr hören.

Da wird sich über einen der weltbesten F1C-Flieger der letzten Jahre das Maul zerrissen, weil der in Rumänien mit einem dort gekauften, ihm völlig fremden Sportgerät fast Europameister geworden ist. Wie offensichtlich tritt hier der Neid zutage. Der Neid auf einen Mann, der es im Leben zu etwas gebracht hat, einen Mann, mit Power und Charisma, der es sich halt erlauben kann, mittwochs seinen Betrieb zu verlassen, sich in sein Auto zu setzen, um dann freitags ohne großes Training mit einem ungewohnten Sportgerät Vize-Europameister zu werden.

Den guten Reinhard wird die ganze Sache kalt lassen. Er wird sich einen schmunzeln und das nächste Mal hoffentlich einen noch besseren Flieger kaufen, mit dem er dann Weltmeister wird. Ich würde es ihm von ganzen Herzen gönnen (man stelle sich einmal vor, Ayrton Senna würde beim nächsten großen Formel-1-Rennen aus seinem McLaren in den Ferrari steigen und damit gewinnen, er würde einen Begeisterungssturm auslösen!). Oder der Eifelpokal 1992 in Züllich. Schellhase und Aringer schlagen im direkten Vergleich Makarov und Kokharev mit deren eigenen Modellen. Wer war wohl an diesem Tag der bessere Sportler? Was ist, verflucht noch mal, so verwerflich daran, echte Chancengleichheit herzustellen, indem man die Möglichkeit schafft, mit wirklich gleichwertigem Sportgerät gegeneinander anzutreten? In allen anderen Sportarten geht man diesen Weg. Im Motorsport werden die technischen Möglichkeiten immer mehr eingeschränkt, um Chancengleichheit anzustreben, in der Leichtathletik sind eigene Sportgeräte erst gar nicht erlaubt, beim Reiten werden im Stechen sogar die Pferde getauscht. Und im Freiflug soll der Vorteil aus technischem Fortschritt nur den wenigen Experten zugestanden werden, die ihr beruflich erworbenes Fachwissen oder ihre staatlich subventionierte Freizeit nützen, um sich einseitig Vorteile zu verschaffen? **Welch eine Arroganz mancher Freiflieger.**

Was solls. Schimpfen und Lamentieren hat noch nie viel genutzt. Wo liegt der Ansatzpunkt für einen gemeinsamen Konsens? Wie kann man diese verlogene Diskussion endlich beenden?

Vielleicht sollte man künftig, ähnlich wie in der Formel-1, zwei Sieger küren, den siegreichen Sportler und den siegreichen Konstrukteur. Beim Eifelpokal 1992 hätten dann zwei Sieger auf dem Treppchen gestanden, Jörg Schellhase als der an diesem Tag beste Sportler und Makarov als der beste Konstrukteur. Wäre das so falsch gewesen?

PS. Ich selber bin jahrelang mit unterlegenem Material in der Spitze mitgeflogen, weil ich die technische Unterlegenheit mit viel Training kompensieren konnte. Dann ließen mir Beruf, Familie und Ehrenämter im Modellflug hierzu keine Zeit mehr. Im vergangenen Jahr habe ich mir dann einen lange gehegten Wunsch erfüllt und mir einen "high-tech-bunter" Marke Viktor Chop bei meinen Sportfreunden in Moldavien gekauft. Seitdem versuche ich, dieses Gerät "in den Griff" zu kriegen. Für mich wäre es ein Erfolgserlebnis und noch einmal eine modellfliegerische Bestätigung, wenn mir das gelingen würde. Sollte ich dann auf meine alten Tage doch noch einmal Weltmeister werden (das muß ja wohl mit so einem Gekauften gar nicht so schwer sein), dann wird mir mein Freund Viktor Chop sicherlich als Erster gratulieren. Ich hoffe, alle drücken mir dazu kräftig die Daumen.

Lieber Andre,  
Ich denke auch als Mitflieger im  
FF-Subkomitee sollte man sich zu  
seiner Meinung öffentlich bekennen.  
Hier ist meine Meinung zu dem "Kauf"  
den du erklärt hast. Du siehst, es ist  
Mit freundlichen Grüßen  
von Uli Schmelter Datum 31.3.93

COURRIER  
VOL LIBRE

6038



Es steht jedem frei seine Meinung zu äussern und dies gehört sich auch so im Freiflug, wie allgemein im Leben : das ist Demokratie.

Die ander Seite der Demokratie will jedoch dass die , die an der Macht sind , oder zumindest für sich beanspruchen eine Gemeinschaft zu vertreten , - in unserm Fall die Freiflieger bei der FAI ( FF Subcommittee) - nicht ihre eigene Meinung vertreten , sondern die der Mehrheit der Freiflieger dñen Mandat sie haben .

Es wäre also zu wissen ob die Mehrheit der Freiflieger für oder gegen den Kauf von fertig getrimmten Modellen ist . Ich habe noch das Gefühl dass die Mehrheit dagegen stimmen würde wenn man ihr die Gelegenheit gäbe sich auszusprechen . Wie wäre es mit Umfrage und Abstimmung ?

Man braucht niemand vorzumachen weñ Unterschied besteht zwischen dem Bau aus allen Teilen eines Modells ( und dies sogar mit gekauften Teilen ) und dem Kauf von fertigen Modellen !

Was R. TRUPPE anbelangt so möchte ich vielleicht in Erinnerung führen dass er nicht gerade so " Charismatisch " wie vorgestellt , auf einem FAI Wettbewerb in Italien aufgetreten ist ( vor einigen Jahren ) , dies wurde von einigen deutschen Kollegen - und nicht von den Geringsten - bezeugt, und da hatte er noch keine gekaufte Modelle. Ich weiss nicht ganz ob die Arroganz nicht doch vielleicht anderswo liegt ! Die ganze Sache liess dort den guten Reinhard auch kalt.

Wenn man von Chancengleichheit spricht ist dies im wesentlichen , wie jeder Mann weiss eine Sache der Bildung, heute noch viel mehr von Geld . Wer kann sich ganze Kisten mit fertigen Modellen kaufen ! ( Bis zu 2 000 DM ein F1B Modell ! ) Die die mehr " KOHLE " haben , dass ist die Elite ! Dies bedeutet aber noch nicht dass man der Beste ist , obwohl manche es glauben . Manche verdienen ihr Geld , andere bekommen es . Also der neue Vorteil ist nicht technischer Art sonder finanziell ! und dass könnte die Arroganz einiger Freiflieger sein . UNSERE FREUNDE AUS DEM OSTEN KOMMEN NICHT ZU uns UM NUR ZU FLIEGEN , OBWOHL SIE ES GAR NICHT SCHLECHT TUN , sondern um JAHRESGEHALTE EINZUSTREICHEN ( bei ihren Verhältnissen ) und sind natürlich

nur froh darüber , wenn andere mit ihren Modellen gewinnen, das hat mit sportlicher Fairness nichts mehr zu tun , das ist effektive Werbung. Somit können sie sich auch freuen und gratulieren .

Im Freiflug sollte die Mehrheit das letzte Wort haben , nicht eine Minderheit , und es wäre dann angebracht auf der CIAM die Beschlüsse zu fassen die von dieser Mehrheit gewünscht sind , und nicht die Beschlüsse , die von den einzigen dort sitzenden vertreten werden mit ihre persönliche Meinung.

André SCHANDEL

### Nicht ganz ernst gemeinte Bemerkung zu den Handelsmodellen .

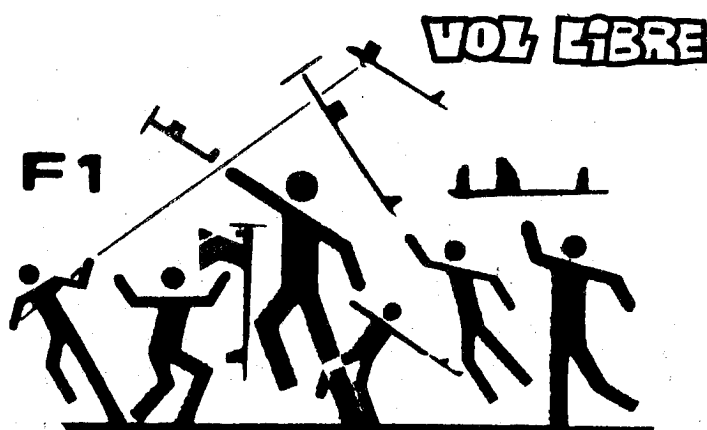
Die Befürworter der Handelsmodellen argumentieren , dass ein Formel 1 Rennfahrer sein Auto auch nicht selbst baut . Das ist absolut richtig ! Auf der Rangliste wird jedoch der Erbauer des Wagens immer erwähnt ( also z.B. Berger auf Ferrari ) .

Um nun mit den Herstellern von Handelsmodellen fair zu sein , gehören deren Namen ebenfalls auf die Rangliste . Diese könnte dann etwa so aussehen :

- |           |                |
|-----------|----------------|
| 1- Meier  | Eigenbau       |
| 2- Müller | Oblinsky       |
| 3- Frantz | Kimonov        |
| 4- Fritz  | Molowski       |
| 5 -Ernst  | Eigenbau ..... |

Die Durchführung dieser Massnahme dürfte jedoch nicht sehr einfach sein . Wer gibt schon zu , dass er sein Modell gekauft hat !

Kurt Sager (CH)





Chaque réception de ta revue me regonfle les accus. Je suis très attristé par la disparition de Marguerite WEBER. Les parents de Claude et l'Escadre de la Rose des Vents ont tenu une grande part par leurs conseils et leur amitié dans mes débuts modélistes. La disparition brutale de Jacques MORISSET m'a aussi sérieusement perturbé; j'ai eu la joie de le revoir à la finale 91. Je lui dois beaucoup de places d'honneur à l'époque avec son planeur "Expérimental".

Je m'efforce toujours de seconder Pierre PAILHE dans l'encadrement des jeunes de l'ASSOCIATION ALPHONSE PENAUD. Nous avons organisé le 07/02/93 un concours favorisé par le beau temps. Nous avons été heureux de la participation des jeunes de Villeneuve sur Lot et Nérac qui ont surmonté les morts rapprochées de René JUGIE et Didier HARTE. Le plus bel hommage à leur rendre est de continuer.

Pour ma part je prépare mon retour en caoutchouc car les ans se font durement sentir pour treuiller sans vent.

Amitiés et j'espère cette année à la finale à CAEN.

## YOU ONLY HAD TO ASK

and believe that we have never met. I do recall some modelers were looking at my model in Zulpich and were surprised at the build quality when I explained that I had built it.

In conclusion, it must be said that any real experienced modeler, on looking closely, could tell the difference between my extremely neat models and the totally superior construction of a "Stamov original".

You only had to ask!

**John  
WILLIAMS**

dear Sir

I am enclosing the drawing of Dragonfly which is now available with building instructions in English. The second sheet shows the installation of timer, fuse, autorudder etc.....

The model is all balsa and is equipped with a simple starting hook and is intended for beginners and others who do not care for zoom launches with a sophisticated launching system but who may later advance to more sophisticated F1A models.

We feel that there is a need for an F1A kit model which is easy to build and to get started with trimming and flying in competitions.

The kit price is 38 £ or DM 87 or 310 Ffr including postage and handling.

Lars LARSSON

Gendalen 57 FURULUND

S-46694 SOLLEBRUNN Sweden.

voir pages 6004 et 6005.

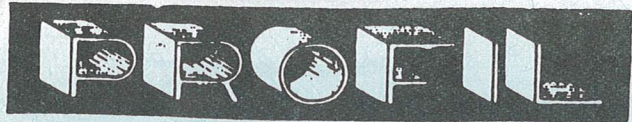
## MINE DE RIEN..

Noé... Tout le monde connaît son arche, mais comme nous il aura fait son plan auparavant; et avait-il des crayons marque HB Conté et autres? Un jour je visitais un moulin à vent désaffecté et je remarquai que la comptabilité se faisait au charbon. Il est vrai que l'on fait des dessins au fusain. En fait tout est dans la façon d'affûter. Je vous propose d'essayer cette méthode... de Noé. Au lieu du taille-crayon, utiliser un couteau et faire deux méplats; affûter le crayon sur le biseau pour obtenir cette forme plate et en trait fin - trait moyen - écriture en pleins et en déliés.



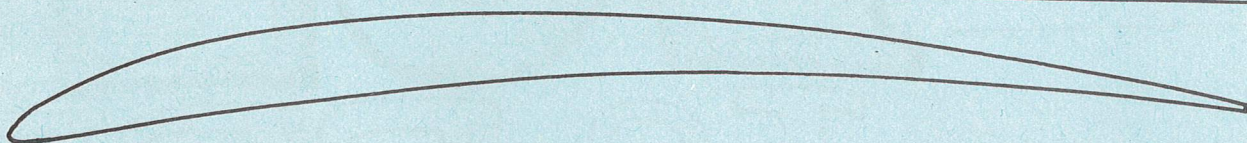
**6040**





# VOL LIBRE

x	0	1,25	2,5	5,0	7,5	10	15	20	30	40	50	60	70	80	90	100
y <sub>h</sub>	0,8	2,6	3,5	4,8	5,8	6,6	7,8	8,5	9,1	9,1	8,7	7,9	6,7	5,1	3,1	0,7
y <sub>d</sub>	0,8	0,1	0	0,1	0,25	0,5	1,05	1,65	2,6	3,2	3,4	3,4	3,0	2,3	1,3	0

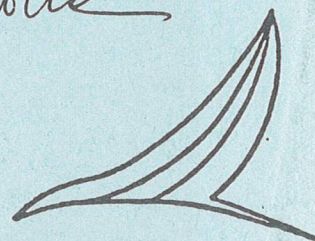


Congratulations for the space you are giving the debate about free flight future, on your magazine — I hope it will be of some utility to hear what so many people are thinking about this matter —

I'm forwarding you this paper on the argument, following my idea, about a more popular FIC class — Have my best regards, and see you on some flying field — — — !

*Henry Rose*

# SCATTER



## FAI FREE FLIGHT JOURNAL

**Editor:** Bill Bogart, 14837 Los Robles Avenue, Hacienda Heights, California 91745 USA  
**Publisher:** Matt Gewain, P. O. Box 4615, Lancaster, California 93539 USA  
**Subscriptions:** US\$15 per 12 issues. Make checks or money orders on United States Banks in the name of Juan Livotto, 13212 Lake Street, Los Angeles, CA 90066 USA

6041



# VOL LIBRE

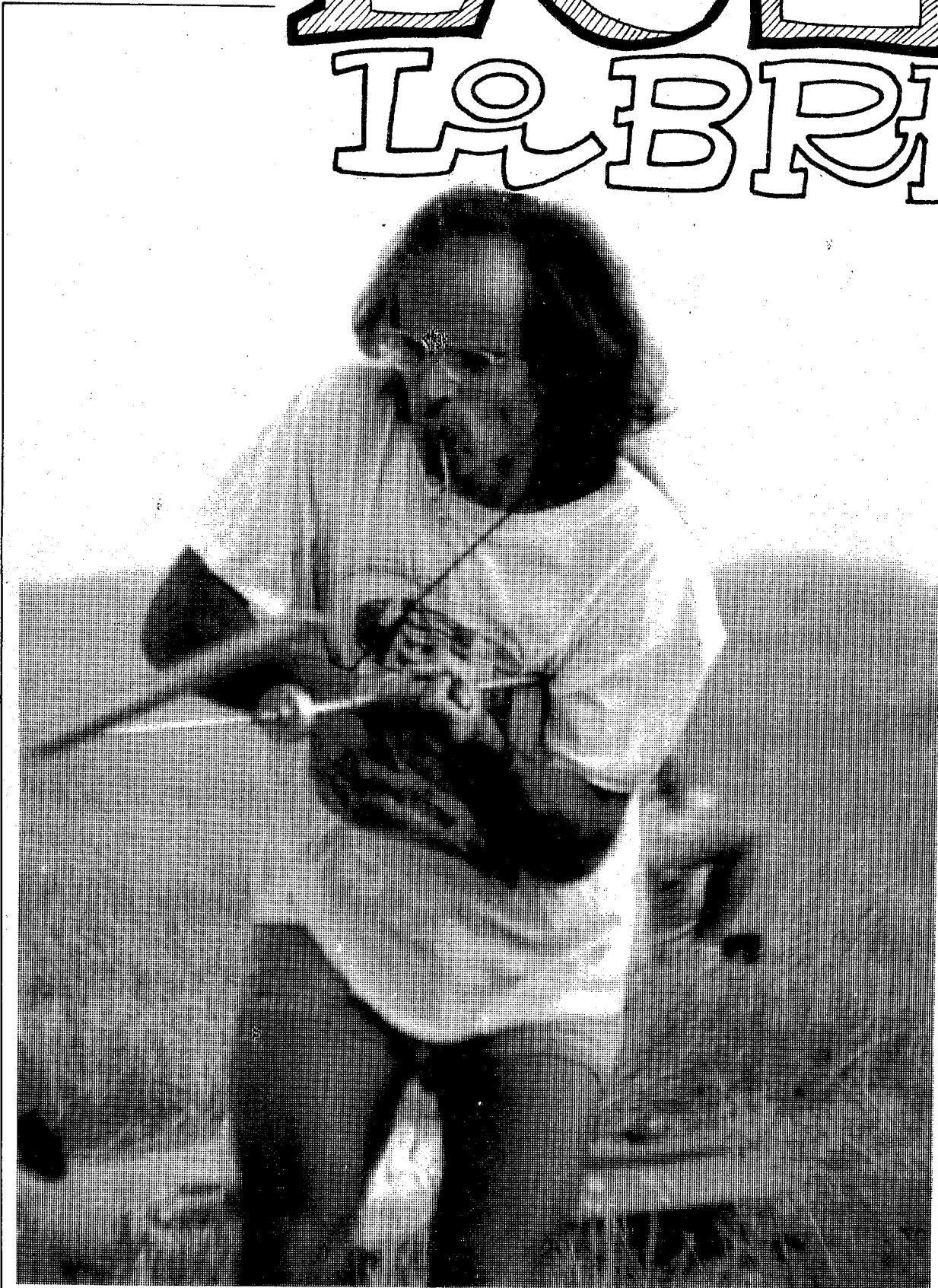


Photo. A. SCHANDLER - 1991