

LE MODÈLE RÉDUIT D'AVION

REVUE MENSUELLE



Mme Bardou présente le Choucas, version 72, au fuselage d'une pièce en c.t.p., prêt à s'élancer vers les pentes impressionnantes pour lesquelles il est conçu (article dans ce numéro). (Cl. R. Bardou, au col du Tourmalet).

N° 391

JANVIER 1972

France : le N° 2,50 F

Alpha pour début R/C - Courses Pylône - VCC Acro - Indoors - Ailes Jedelsky

Emportez votre **MICROLITE**

RADIO-PILOTE

pour **459 F.** seulement

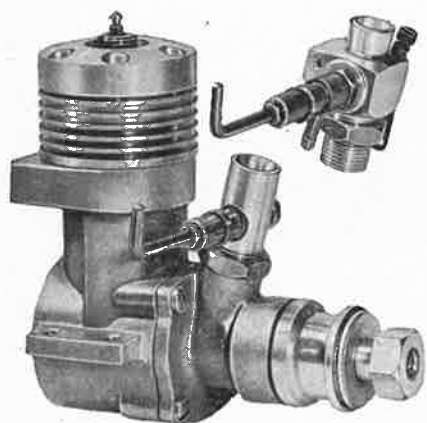
===== avec 2 servos =====

vous réglerez le reste plus tard
par petites mensualités et vous
serez satisfaits pour longtemps

3 voies



L'émetteur **MICROLITE RADIO-PILOTE**, un chef-d'œuvre de légèreté et de fiabilité



Du Nouveau...

le MICRON 19 G.P.

recommandé pour le VOL CIRCULAIRE et la TELECOMMANDE
VERSION SPORT et VERSION A ROULEMENTS

SILENCIEUX

pour M 29 - 35 - 45 et bateaux 5 et 6 cc

Faites confiance à **MICRON**,

depuis 1942 à votre service

« **A LA SOURCE DES INVENTIONS** »

60, boulevard de Strasbourg - **PARIS-10^e**

NOUVEAUX PRIX

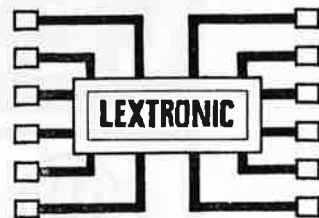
TRES COMPETITIFS

DOCUMENTATION DU MODELISTE : 152 pages, 1 000 photos - Référence **72 A** - FRANCO : 5 F

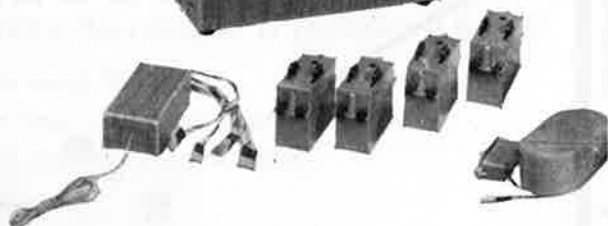
Expéditions par poste gratuite à partir de 50 F et crédit possible

EN CONTACTANT NOS ANNONCEURS, RECOMMANDEZ-VOUS DU M.R.A.

lextronic télécommande



ENSEMBLE DIGITAL 4 VOIES



NOTRE CATALOGUE

Veuillez retourner ce BON, rempli, et joindre 4,50 F en timbres-poste.

NOM et PRENOM

RUE n°

VILLE

DEPARTEMENT

63, route de Gonesse - 93 - AULNAY-SOUS-BOIS - Tél. 929.73.37

C.C.P. La Source 30-576-22

comprenant :

- 1 **EMETTEUR** 4 voies avec accu 12 V 500 mAH
- 1 **RECEPTEUR** 4 voies à circuits intégrés TTL
« Integrated 3 A » dim. 68 x 30 x 20 mm
- 2 **SERVO-MOTEURS** digitaux « au choix », Kraft EK, Orbit, etc. **1 217,00 F**
- 1 **ACCU** 4,8 V 500 mAH avec inter et cordon, livrable bande 27 MHZ (12 fréquences disponibles) ou 72 MHZ (5 fréquences disponibles), supplément 56 F.

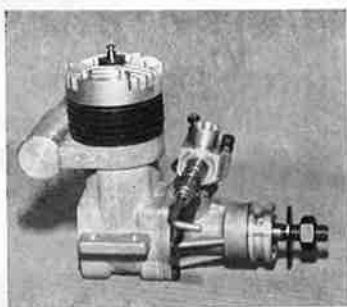
EN ORDRE DE MARCHÉ (garantis 6 mois, service après vente assuré par le fabricant).

Avec 3 servos **1 388,00 F**

Avec 4 servos **1 550,00 F**

D'AUTRES MODELES DE 2 à 8 VOIES - CONSULTEZ NOTRE CATALOGUE

MOTEURS MICRON



MICRON 21

Météore 0,9 AA

Micron 21 GP sport, à roulements et R.C.

Racing 2,5 AA sport et course

Micron 29 GP sport et R.C.

Micron 35 GP sport et R.C.

Micron 45 GP sport et R.C.

Micron 5 c bateau sport et R.C.

Micron 6 c bateau sport et R.C.

Ainsi que nos accessoires
et distributeur des moteurs anglais
DAVIES-CHARLTON

Bientôt :

le METEOR 51 !...

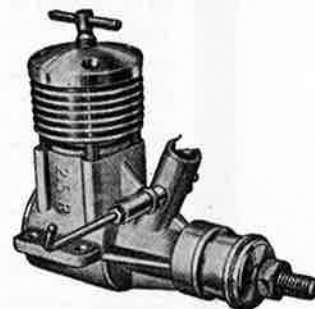
*Faites confiance à MICRON, depuis 1942
à votre service*

Documentation « A » contre 2 F en timbres poste à :

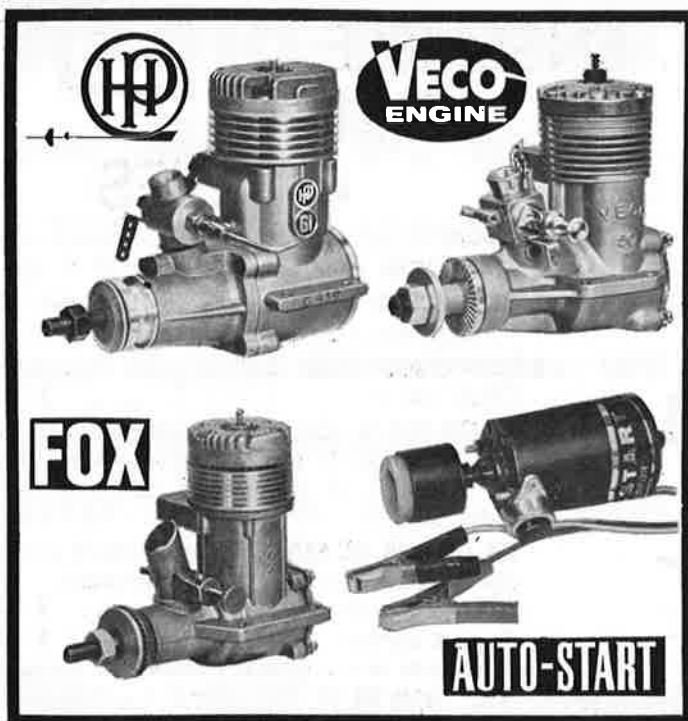
MICRON

8, PASSAGE DE MÉNILMONTANT — 75 - PARIS - XI^e

RACING 2,5 cm³



LES MEILLEURES MA



sans oublier :

DU-BRO

HOBBY-POXY

SULLIVAN

TATONE

GOLDBERG

AEROKIT

ACHOBBY
20, cours G.-Clemenceau
33-BORDEAUX

ALI BABA
10, rue Thiers
13-AIX-EN-PROVENCE

ANDRIEU
122, rue du Moulin
80-AMIENS

ARTS ET LOISIRS DES JEUNES
74, avenue d'Enghien
93-EPINAY

BABY REVE
54, rue Saint-Guillaume
22-SAINT-BRIEUC

BABY TRAIN
9, rue du Petit-Pont
75-PARIS (5^e)

BALLON ROUGE
13, rue du Maréchal-Leclerc
76-ROUEN

BARBIER
213 bis, boulevard de Cluis
36-CHATEAUXROUX

BARDOU
27, avenue de Verdun
06-MENTON

LE BEAU JOUET
50, quai Jeanne-d'Arc
37-CHINON

LA BIBLIO
12-14, rue de l'Epeule
59-ROUBAIX

BONINI
12, rue Sadi-Carnot
62-BETHUNE

BOUTISSEAU
69, rue Saint-Martin
14-BAYEUX

LA CARAVELLE
Place de Langes
84-ORANGE

CENDRILLON
16, rue de la Flèche
03-MOULINS

CHATEAU
37, rue Porte-aux-Saints
78-MANTES-LA-JOLIE

CHATENAY SPORT
354, avenue Division-Leclerc
92-CHATENAY-MALABRY

CRETE
2, rue du Point-du-Jour
36-ARGENTON-SUR-CREUSE

CYCLSCIENCES
92, avenue Jean-Jaurès
69-DECINES

DOMINO
41, faubourg de France
90-BELFORT

DOMINO
14, place de la Résistance
37-TOURS

L'ÉOLIENNE
62, boulevard Saint-Germain
75-PARIS (5^e)

EST-AVIATION
32, rue de la Justice
68-MULHOUSE

FENELON
17, rue de la Patrie
56-LORIENT

LE GAI BAMBIN
Place de l'Hôtel-de-Ville
44-SAINT-NAZAIRE

GANTOIS
90, rue de la Liberté
21-DIJON

GOUSSU
68, boulevard Beaumarchais
75-PARIS (11^e)

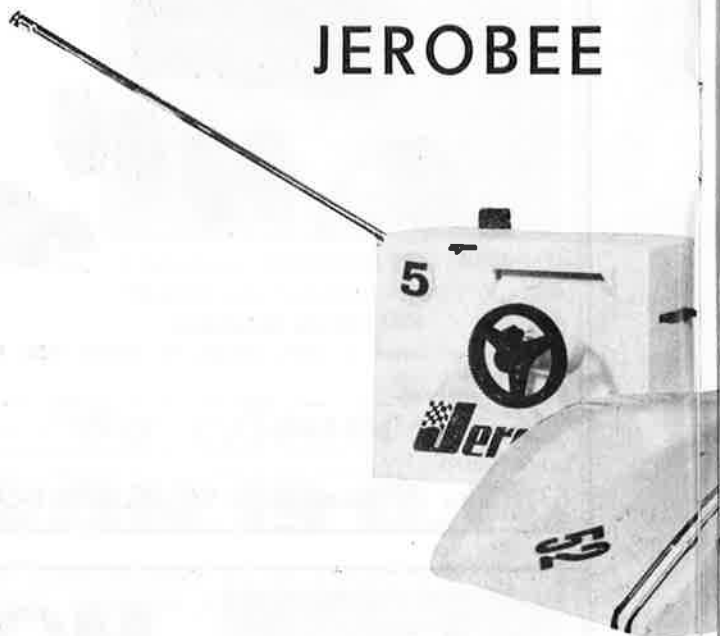
HOBBY WOOD
14, rue de Puisaye
95-ENGHIEN

IDEAL MODELS
67, boulevard Carnot
31-TOULOUSE

L'ÎLE AUX TRESORS
17, rue de la Liberté
21-DIJON

SOLARFILM

JEROBEE



Livrée entièrement équipée et montée
fabriquée par EK LOGICTROL et
voiture dans le cas de perte de



DISTRIBUTEUR POUR

TENCOR

DOCUMENTATION ET VE

JACK
rue du Coq
42-ROANNE

J.E.M.
16, rue Bretonnié
03-MONTLUÇON

J.E.M.
1, rue Amiral-Ronarc'h
29-S-QUIMPER

JET M. ALEXANDRE
15, rue du Président-Herriot
69-LYON

JEUX ET LOISIRS
19, rue Saint-Michel
28-CHARTRES

JOHN
7, rue Stanislas
54-NANCY

JOUDISNOU
10, rue d'Arras
62-BETHUNE

JOVENIC
3, rue Motte-Fahlet
35-RENNES

JOUETS RIC
10, rue Berthelot
37-TOURS

LOISIR
267, rue Aristide-Briand
76-LE HAVRE

RQUES MONDIALES

KAVAN

Voiture de course à moteur 0,8 cm³

Vitesse maxi 30 Km/H

Embrayage centrifuge automatique

Vitesse réglable de 0 à Maxi



avec radio proportionnelle spéciale
dispositif de sécurité arrêtant la
contrôle.

UR LA FRANCE ET LE BÉNÉLUX

-FRANCE

VENTE CHEZ LES MEILLEURS SPÉCIALISTES

AUX LOISIRS
62, rue Montoise
72-LE MANS

LOISIRS SCIENTIFIC
3, place Richebé
59-LILLE

LOISIRS SCIENTIFIC
11, rue Nationale
59-TOURCOING

MAGANIS
9, rue de Vaux
51-VITRY-LE-FRANÇOIS

LA MAISON DU JOUET
42, rue Porte-Dijaux
33-BORDEAUX

LA MAISON DU JOUET
21, rue du 8-Mai
41-ROMORANTIN

MAMAN et Cie
23 bis, avenue de Fontainebleau
77-PRINGY-PONTHIERRY

MARIE CHRISTINE
6, rue de la Salle
78-SAINT-GERMAIN-EN-LAYE

MINIMODEL'S
11, avenue Jean-Jaurès
87-LIMOGES

MODEL RADIO
83, rue de la Libération
45-MONTARGIS



sans oublier :

J. ROBERTS

PACTRA

BADGER

UHU

DARY

HINODE

MODEL SPORT
87-COUSSAC-BONNEVAL

AU NAIN JAUNE
6, rue André-Molnier
63-CLERMONT-FERRAND

AU NAIN JAUNE
4, avenue Wilson
24-PERIGUEUX

L'OISEAU BLEU
36, avenue de la République
45-ORLEANS

LE PARADIS DU JOUET
18 bis, rue de Bezons
92-COURBEVOIE

LE PELICAN
45, passage du Havre
75-PARIS (9^e)

AU PETIT PALAIS
12, rue du Palais
41-BLOIS

AU PIC DU MIDI
8, rue de l'Abbé-Rorné
65-TARBES

AU POUCHONNET
13, allée du Port-Maillard
44-NANTES

PRALUT
11, rue Victor-Hugo
36-CHATEAUROUX

PRECISIA
6, rue Neuve
69-LYON (2^e)

RECREATION
15, Grande-Rue
59-ROUBAIX

REDIJOU
4, rue de Châteaurenault
35-RENNES

RENIVIDAUD
94, avenue Ambroise-Croizat
77-VILLEPARISIS

REYNAUD
29 bis, rue Carnot
05-GAP

RUNGALDIER
63, rue Emile-Zola
02-SAINT-QUENTIN

SCIENCES ET JEUX
10, rue Clot-Bey
38-GRENOBLE

A LA SOURCE DES INVENTIONS
60, boulevard de Strasbourg
75-PARIS (10^e)

SPEED MODELS
Route de Verquière
13-SAINT-ANDIOL

TABLEAU DE BORD
97, boulevard de Montmorency
75-PARIS (16^e)

TECHNI LOISIRS
41, Grande-Rue
76-DIEPPE

TELE SECOURS
Lupin
20-BASTIA

A LA TENTATION
4, rue G.-Clemenceau
50-GRANVILLE

T.M.R.
147, avenue Général-de-Gaulle
94-CHAMPIGNY

TOP
99, avenue des Ternès
75-PARIS (17^e)

TOUJOURS
1, rue de la République
42-SAINT-ETIENNE

TOUT POUR LE MODELE REDUIT
32, rue Jean-Roque
13-MARSEILLE

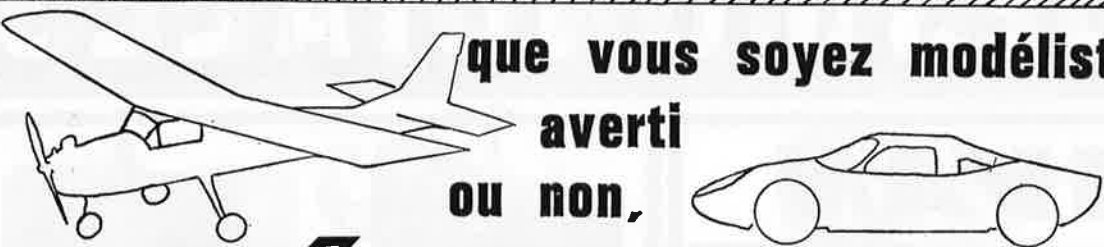
TYRAKOWSKY
7, avenue de Poissy
78-ACHERES

VARTANIAN
6, boulevard Pasteur
34-MONTELLIER

VAUCHER
15, rue des Clercs
57-METZ

WERY
Rue des Grandes-Arcades
67-STRAZBOURG

que vous soyez modéliste
averti
ou non,





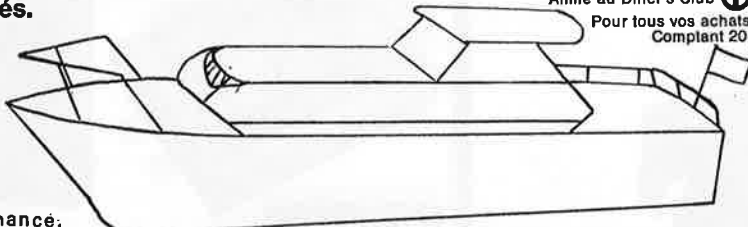

L'ÉOLIENNE

tient à votre disposition le modèle qui vous convient.

Le plus grand choix de boîtes de constructions, d'accessoires, de moteurs, de matériaux, d'outillage, d'ensembles radio-commande et les toutes dernières nouveautés.

62 bd St-Germain
PARIS 5^e - Tél.: 033-01-43
Métro Maubert-Mutualité

Affilié au Diner's Club  et à la Carte Bleue 
Pour tous vos achats, CRÉDIT CETELEM :
Comptant 20% seulement

Catalogue
(Scientific)
6 fr à votre convenance.

EURO - MODÉLISME

51, boulevard de Clichy - PARIS (9^e), Tél. 874.46.40, M^o Blanche
Magasin ouvert tous les jours, sauf le dimanche,
de 10 heures à 12 h 30 et de 13 h 30 à 19 heures

— AVION - BATEAU TRAIN - AUTO - RADIOCOMMANDE —

SAVEZ-VOUS QUE...

quels que soient vos moyens, nous sommes en mesure de vous proposer

UN ENSEMBLE RADIO

à la portée de votre budget ?

Ensemble « EK CONTROL » (27 MHz)

2 voies - 2 servos, alimentation par piles.

L'ensemble complet 889,00



ROWAN (72 MHz)

4 voies - 4 servos. Livré avec accus et

chargeur.

L'ensemble complet 1.600,00

ROWAN (72 MHz)

6 voies - 4 servos. Livré avec accus et

chargeur.

L'ensemble complet 1.935,00



MULTICHARGEUR
« DARY »

Secteur 220 volts. Avec prises
à 20 mA, 50 mA, 50 mA,
100 mA, 200 mA et 500 mA.
Pour toutes batteries de 1,2
à 12 volts plomb ou cadmium
nickel. Disjoncteur
incorporé. Prix .. 99,90

AVANT D'ACHETER UN « VARIOPROP 12 »
Consultez-nous ! Prix très intéressants

CREDIT « CETELEM »
Petit comptant et 6, 12, 18 ou 21 mensualités



SPECIALITÉ DE L'AVION DE FRANCE « Colle GRANIT »

- Séchage rapide et forte adhérence.
- Indécollable à l'eau.
- Étudiée et réalisée dans nos Services : garantie exempte de tout produit benzénique ou chloré.
- Pratique et économique à l'emploi.

« GRANIT », le nom qui convient
Faites l'essai d'un tube, vous aurez compris
(Avions à hélice et à réaction prêts à voler. — Grands Magasins
Spécialistes Jouets et Modèles Réduits)

Renseign. contre timbre 0,50 F à « L'Avion de France », Service R,
86 bis, rue Estienne-d'Orves, 91 - Verrières-le-Buisson (Essonne)

L'Association des Amis du MUSEE de L'AIR



CCP Paris 8.889-67

Edite des séries de PHOTOS (format carte postale)
d'AVIONS de différentes époques :

2 séries de chacune 6 photos d'avant 1914 — 2 séries d'avions
militaires 1914-1918 — 2 séries de 1920 à 1930 — 1 série 1939-45

Chaque série par poste : 5,50 F
1 série de 8 ballons dirigeables (7,50 F)

Envoi de la liste détaillée contre enveloppe timbrée à
Mme BLANDINIERES, 63, Quai de la Seine - PARIS - 19^e

LE MODELE REDUIT D'AVION

Revue Mensuelle

Direction Rédaction Publicité
PUBLICATIONS M.R.A.
74, rue Bonaparte (Place Saint-Sulpice)
PARIS (6^e) • DANTON 69.10
Revue créée en 1935

36^e Année

Le numéro : 2,50 F

Directeur-Fondateur : Maurice BAYET *

Abonnements : France, un an (12 Nos) : 25 F - Etranger : 30 F
C/c postaux : PARIS 274.91

Les abonnés reçoivent sans supplément les nos spéciaux éventuels

En renouvelant votre abonnement, indiquer S.V.P. sur votre mandat : « RENOUVELLEMENT » et, éventuellement à partir de quel numéro.

Pour les nouveaux abonnés prière de mentionner : « Nouvel Abonné ».

Prière de joindre 1 timbre à 0 F 50 pour toute demande de renseignement et pour changement d'adresse d'abonné : 1 F.

Les articles publiés dans M.R.A. n'engagent que la responsabilité de leurs auteurs.

N° 391 SOMMAIRE Janvier 1972

Nos annonceurs : Couvertures 2, 3, 4	1 à 4
Photographies	5
Autour du Championnat du Monde R/C (A. Lafitte) ..	6 - 9
Photos autour du Championnat (A. Lafitte) ..	7
« Alpha-Charlie » pour le début en R/C (J. Matter) ..	8 - 9
Plan du V.C.C. Acro pour 3,5 cc (J. Vignolles) ..	10 - 11
Nouvelles « Indoors » — Le concours sélectif (G. Cognet) ..	12 - 13
L'Avion d'Acro de J. Vignolles ..	13
Coupe d'Hiver Italienne (J. Pouliquen) ..	13
R/C : Courses de Racers (Le Perroquet) ..	14 à 17
Plan d'un racer F.A.I. ..	16 - 17
Les Ailes Jedelsky (R. Bardou) ..	18 - 19
Le Choucas 72 (R. Bardou) ..	20



LA XXVIII^e COUPE D'HIVER DU M.R.A.

AURA LIEU LE 27 FÉVRIER

Soit au Plessis-Belleville, soit à Villacoublay

A l'heure où nous imprimons l'accord définitif ne nous est pas encore parvenu pour Villacoublay.

Le terrain du Plessis-Belleville est sûr, mais nous espérons Villacoublay, beaucoup plus proche de la capitale (deux fois moins loin que Chavenay) donc préférable pour les concurrents de province et de l'étranger et offrant des facilités pour le déjeuner.

Nos lecteurs seront fixés à cette même place dans le M.R.A. de février, donc trois semaines avant la Coupe.

ATTENTION : Les appareils devront répondre à la nouvelle formule du poids total minimum qui est de 100 grs ou lieu de 80 grs.



Photo du haut :

Le Bréguet 14 A2, maquette volante au 1/9^e de M. G. Richshoffer (Aéro-Club des Alpes), moteur S.T. 51, radio 6 canaux. Son auteur a bien connu cet avion en 1921 où il était en escadrille en Syrie. (Voir plan dans M.R.A. n° spécial 330)

Photo du bas : Georgette et Robert Bardou présentent leur escadrille de vol de pente. De g. à dr. : la Pipistrella, le delta Aution, Choucas 72, Choucas 70 M et Choucas 300... et... Kiki très intéressé

(Cl. R. Bardou)

Le M.R.A. présente ses meilleurs vœux à ses lecteurs. Que 1972 leur soit favorable. Merci à ceux qui nous ont adressé leurs souhaits.

Championnat du Monde de Voltige R/C

« AUTOUR DU CHAMPIONNAT »
(Suite et fin des M.R.A. 389 et 390)

par André LAFITTE

Je vous avais dit dans l'article précédent que nous avions assisté durant les deux derniers jours de la compétition, d'une part à une exposition qui se tenait sur le terrain même tout à côté du hangar abritant les appareils et qui regroupait à peu près tout ce qu'on peut trouver en fait de matériel modéliste aux U.S.A., que ce soit fabriqué sur le continent même ou importé.

Toutes les marques connues en Europe étaient représentées : sur le plan technique radio : Kraft, Pro-Line, EK Logictrol, Heathkit, Orbit... Sur le plan des accessoires, nous avons pu voir les trains rétractables, les hélices, les matériaux de recouvrement... Bref, il y avait là un éventail assez complet si on ajoute, par exemple, le stand de l'importateur de Super-Tigre qui présentait tous les modèles de moteurs de la firme italienne.

Les photos illustrant cet article vous donneront une idée plus précise de ce que nous avons pu voir.

Dans le cadre même de cette exposition, avait lieu une présentation d'avions et de planeurs radio-commandés offrant, en quelque sorte un résumé visuel de ce qui se fait actuellement aux U.S.A.

Il y avait là des planeurs « de thermique », des maquettes comme le Ryan ST spécial, qui fut second au championnat du monde de Craufield l'année dernière, certains appareils de record de Maynard Hill et enfin des appareils plus modestes ou de début.

Tout ce qui précède était statique, mais le dimanche, étant donné que la compétition s'était terminée, le samedi soir, nous avons pu assister à une confrontation de pylon-racing, un concours de planeurs et des démonstrations.

En début de matinée donc, course au pylone avec des participants (17) de plusieurs pays dont le Canada, la Suède, la Finlande, le Mexique, le Japon, les U.S.A., la Grande-Bretagne. Le vainqueur : Bob Violett, des U.S.A., avec son « Miss Tv », le second l'anglais Allan Mann.

Là aussi, comme en voltige, des trains rentrants et des appareils, très, très finis.

Cette discipline est très spectaculaire et si l'on fait abstraction d'un nombre de « casses » assez impressionnant (j'en ai compté personnellement 6 dans les différentes manches). On doit regretter que les organisateurs aient placé cette épreuve tôt le matin. En effet, spectateurs et participants n'étaient pas, à ce moment-là, en grand nombre.

La propagande aurait, certainement été bien meilleure en fin de matinée.

Après cette épreuve se déroulait un concours international de planeurs.

En ce qui concerne le matériel, nous avons retrouvé là exactement ce que nous voyons en Europe. Rien donc à ajouter à ce point de vue.

L'avant de la très belle maquette du Ryan ST spécial

(cl. A. Lafitte)



Noblesse oblige : le vainqueur est Saudy Pimenoff (Finlande) président de la Commission Internationale d'aéromodélisme au sein de la FAI. Confrontation intéressante, de beaux vols compte tenu du temps très brumeux et du plafond bas mais, évidemment et sans vouloir faire de peine à mes amis pratiquant le planeur, évolutions moins spectaculaires que le pylo-racing.

Cela nous menait à la fin de la matinée et après le repas, vers 14 h, les cérémonies protocolaires de remise des prix avaient lieu.

Venaient ensuite les démonstrations de toutes sortes qui nous permettaient d'admirer en vol des maquettes et surtout, encore une fois, car ils avaient déjà volé au cours des journées précédentes, des hélicoptères de Schuller présentés par Kaban.

C'est vraiment un régal de voir évoluer ces appareils en montée, en descente, en stationnaire, avec une docilité remarquable. Docilité tout apparente d'ailleurs mais demandant certainement une grande maîtrise au pilote.

Evidemment, la « machine » est encore chère. Je crois que le prix de 2.500 F était avancé pour tout l'ensemble mécanique de cet hélicoptère. Si on ajoute le moteur et la radio, cela fait une somme rondelette pour un seul appareil. Vous pouvez voir sur les photos ci-jointes combien sont complexes ces montages et cela justifie évidemment, en partie, le prix.

Voilà donc tout ce que nous avons vu à Doylestown ; imparfaitement résumé, sans doute mais c'était tellement intéressant qu'à certains moments j'ai oublié que je devais rédiger cet article pour uniquement savourer ce que je voyais !!

Nous avons dit dans le précédent article ce que nous pensions du classement des premiers et nous n'y reviendrons pas mais nous pouvons parler du classement des Français.

Il n'est pas ce qu'on aurait pu attendre, c'est vrai. Pourquoi ?

Si on prend l'ordre dans lequel ils sont placés : Marrot n'a pas volé comme il le faisait les années précédentes parce que, à notre avis, il avait un mauvais avion ou plutôt, un avion auquel il n'avait pas réussi à s'habituer depuis le printemps parce qu'il était (l'avion) différent de ses précédents et difficilement réglable.

Si l'on ajoute à cela une préparation mal adaptée et une forme psychologique moindre, on aura la réponse.

Hardy, à mon point de vue, aurait pu, là se retrouver dans les 15 premiers s'il n'avait pas joué incroyablement de malchance (peut-être dûe, d'ailleurs à, dans son cas également, une préparation insuffisante).

Un extracteur qui part en vol, un moteur qui cale 2 fois, un train qui refuse de sortir, ont certainement masqué la valeur réelle de Guy Hardy.

Denis Chabert, quant à lui, n'a pas été « payé » largement par les juges. Sans vouloir être chauvin, le troisième équipier français a bien volé et aurait dû se trouver plus avant dans le classement.

Personnellement, je ne crois pas, qu'il faille chercher la cause de ces classements relativement médiocres dans un contexte général faisant que la voltige en France connaîtrait une grave crise. Tout cela, ce sont des élucubrations de bord de piste.

Et si je suis difficilement objectif du fait que je suis concurrent en France, j'ai au moins l'avantage, je crois, d'être avec mes amis de la série II au cœur du problème. Résumons-nous : Et tout d'abord pourquoi le niveau des Français semble-t-il en baisse ?

Pour moi, ce n'est qu'une comparaison relative : relative sur le plan mondial car si les Français sont mal classés c'est peut-être pour les raisons que nous avons évoquées plus haut ; cela ne prouve pas que leur valeur propre ait baissé. Sur le plan national, je m'excuse d'avance, puisque j'ai participé à la finale, je ne crois pas que la situation soit si dramatique.

(Suite p. 9)

Les photos de la page 7 :

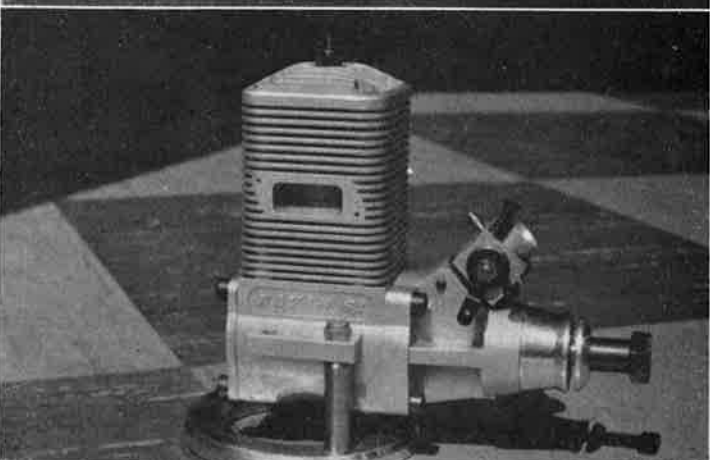
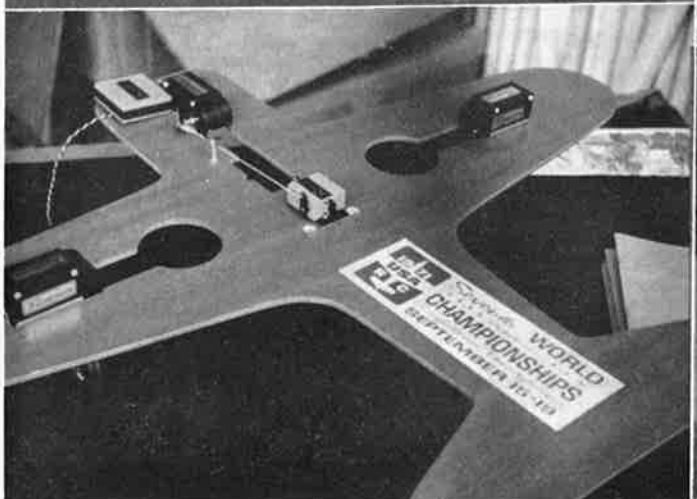
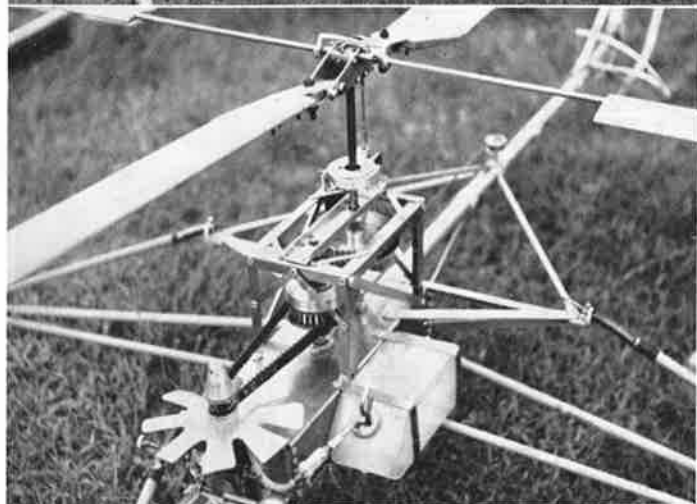
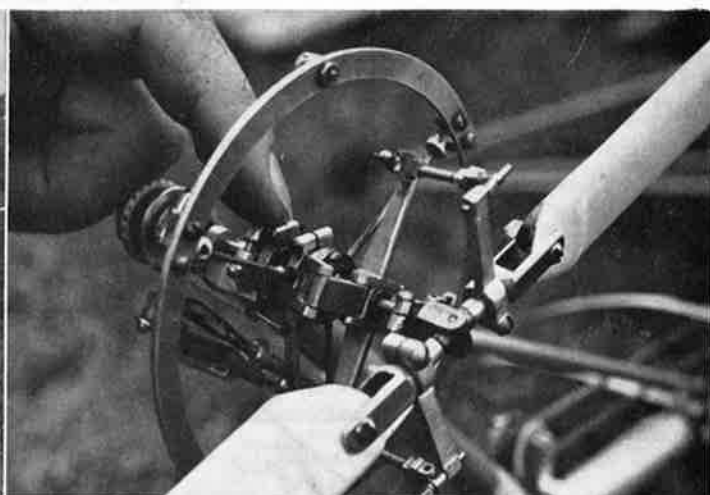
1^{er} rang : Ensemble des planeurs avant le Concours International. — Jugez de la complexité de l'hélicoptère et... de la beauté du doigt de Bronais.

2^e rang : Détail du mécanisme d'un autre hélicoptère. — Un 3^e hélicop. avec sa radio.

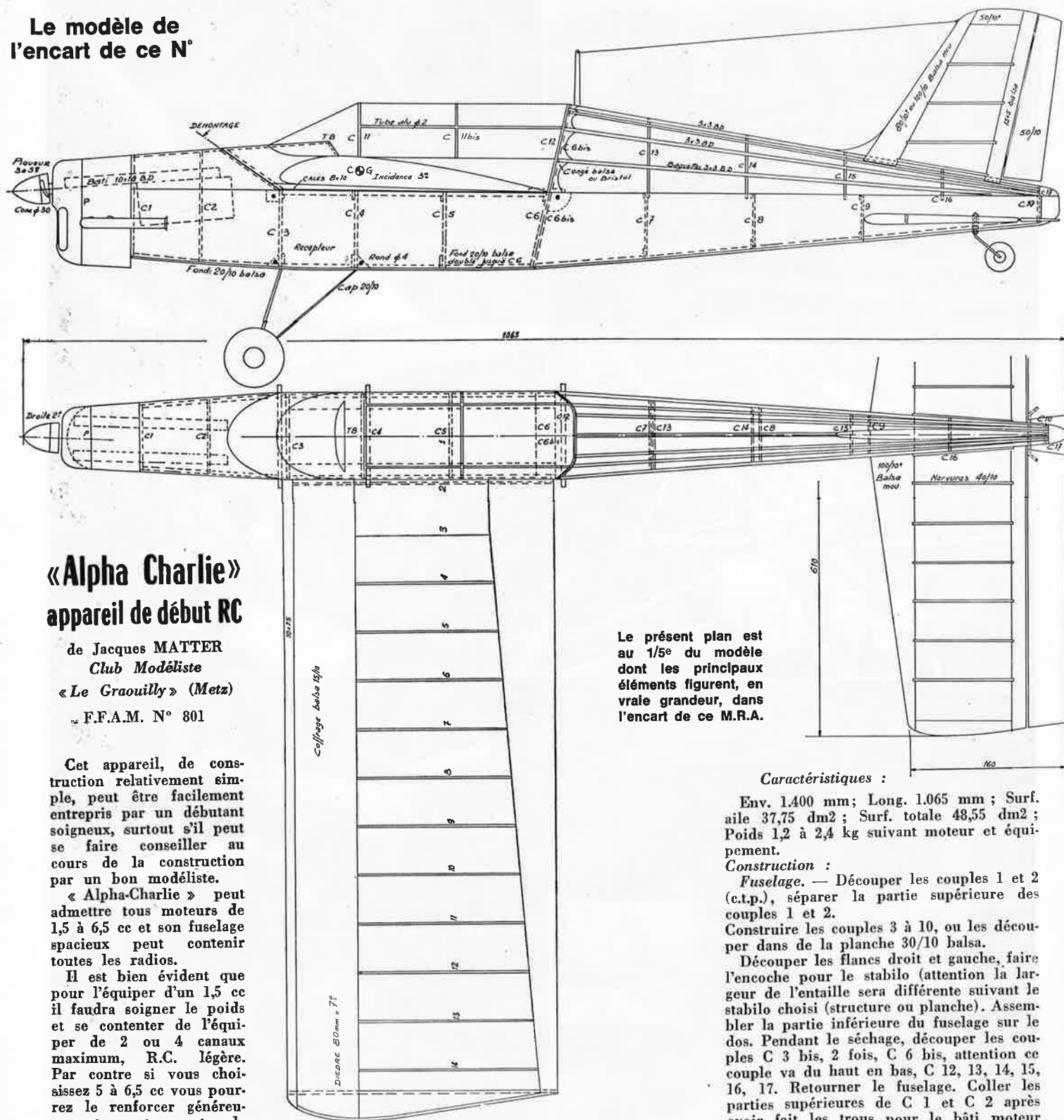
3^e rang : Présentation de l'hélicop. de Schuller, — une belle maquette : le Ryan S.T. Spécial.

4^e rang : Démonstration du train rétractable de Kraft. — Le nouveau moteur Kavan 61.

(Cl. A. Lafitte et Baudouin)



Le modèle de l'encart de ce N°



« Alpha Charlie » appareil de début RC

de Jacques MATTER
Club Modéliste

« Le Graouilly » (Metz)

F.F.A.M. N° 801

Cet appareil, de construction relativement simple, peut être facilement entrepris par un débutant soigneux, surtout s'il peut se faire conseiller au cours de la construction par un bon modéliste.

« Alpha-Charlie » peut admettre tous moteurs de 1,5 à 6,5 cc et son fuselage spacieux peut contenir toutes les radios.

Il est bien évident que pour l'équiper d'un 1,5 cc il faudra soigner le poids et se contenter de l'équiper de 2 ou 4 canaux maximum, R.C. légère. Par contre si vous choisissez 5 à 6,5 cc vous pourrez le renforcer généreusement, notamment de l'avant à C 7. Pour l'équipement avec ailerons, 3,5 cc me semble un minimum.

Quoiqu'il en soit, ce plan est un guide que vous pourrez adapter à vos goûts et vos moyens.

Débuter sans ailerons, et en construisant une nouvelle aile passer en Multi, voilà ce

Le présent plan est au 1/5^e du modèle dont les principaux éléments figurent, en vraie grandeur, dans l'encart de ce M.R.A.

Caractéristiques :

Env. 1.400 mm ; Long. 1.065 mm ; Surf. aile 37,75 dm² ; Surf. totale 48,55 dm² ; Poids 1,2 à 2,4 kg suivant moteur et équipement.

Construction :

Fuselage. — Découper les couples 1 et 2 (c.t.p.), séparer la partie supérieure des couples 1 et 2.

Construire les couples 3 à 10, ou les découper dans de la planche 30/10 balsa.

Découper les flancs droit et gauche, faire l'encoche pour le stabilo (attention la largeur de l'entaille sera différente suivant le stabilo choisi (structure ou planche). Assembler la partie inférieure du fuselage sur le dos. Pendant le séchage, découper les couples 3 bis, 2 fois, C 6 bis, attention ce couple va du haut en bas, C 12, 13, 14, 15, 16, 17. Retourner le fuselage. Coller les parties supérieures de C 1 et C 2 après avoir fait les trous pour le bâti moteur (tenir compte du carter de votre moulin pour l'écartement). Renforcer ce collage par une languette en C.T.P. Doubler les flancs de C 1 à C 6 (C 7 pour grosse cylindrée) avec du balsa 20/10 pour 1,5 cc, 30/10 pour 2,5 et 3,5 cc, 40 ou 50/10 au-dessus.

que peut « Alpha-Charlie ». Le prototype atteint 100 vols, et pourtant il passe de main en main, tout le monde à Metz veut le piloter. Il me faudrait un autre ensemble et un autre avion pour piloter tranquillement, mais assez de baratin, passons au sujet.

Coller la lisse L et le couple 3 bis évidé. Coller des lattes 15 x 5 sur les flancs entre C 3 et C 6. Coller le couple C 6 bis et les couples C 13 à C 17. Coffrer la partie supérieure. Avant et coller les lisses à l'arrière, après avoir fixé la C.A.P. pour la roulette arrière. Il reste à coller les renforts et les broches pour la fixation des ailes et du train (noter qu'une fixation des ailes est possible par vis plastique à l'avant et deux broches à l'arrière, dans ce cas doubler C 6 bis à l'endroit des broches par du CTP 30/10. Le train peut également être fixe. Pour le capot, bloc balsa évidé ou planche balsa au choix.

Empennage. — Construction ou structure suivant plan ou planche 60/10 balsa tendre. Gouverne en balsa 40 à 50/10 aminci au bord de fuite. Charnières Nylon ou toile, ou encore monotrole. Coller en place sur le fuselage en vérifiant l'équerrage.



Jacques Matter et son « Alpha-Charlie » photographiés par M.R.A. à Metz lors de leurs excellentes exhibitions

Aile. — Découper les nervures (attention, l'entaille pour le bord de fuite est dégressive dans l'aile sans ailerons).

Vous pouvez aussi découper les nervures toutes identiques à N 1 et 2, et poser ensuite des chapeaux sur les parties non coffrées.

Découper les 2 demi-logerons ou les 4 pour ailerons (attention, la pente côté emplanture dessinée sur le plan est pour l'aile sans ailerons, pour ailerons la réduire à 2°). Découper les nervures (le profil plat est pour les ailes sans ailerons). Assembler bien à plat sur le chantier, placer le bord d'attaque, et coffrer le B.F. supérieur de l'aile simple avant de sortir du chantier.

Assembler les 2 demi-ailes (les clés sont pour l'aile sans ailerons, les réduire à 2° pour ailerons). 80 mm de dièdre pour l'aile 1 ; 23 mm pour l'aile 2. Finir le coffrage. Confectionner les 2 cales pour l'incidence 3° pour profil plat, 0,5° pour bi-convexe. Les épinglez sur le fuselage, et coler l'aile sur les cales, attention à bien l'aligner, épinglez le couple 3 bis en balsa

Autour du Championnat

(Suite de la page 9)

Si l'on essayait quelquefois de construire au lieu de critiquer et de chercher des remèdes au lieu d'établir simplement un diagnostic, on trouverait peut-être le moyen de placer la voltige en France au tout premier plan mondial, car enfin, quoiqu'on en dise c'est la compétition et seulement elle qui fait progresser la télécommande en France.

Pour pratiquer cette discipline il faut une motivation et le néophyte n'y prendra goût, ne voudra « en faire autant » que s'il voit des évolutions claires, précises, nettes, bien présentées.

Il faut des pratiquants « du dimanche ». Non seulement sans eux le modélisme ne pourrait pas vivre mais il ne pourrait pas se développer.

Mais il faut aussi de la compétition comme il faut des courses automobiles pour faire progresser la technique dans ce domaine, comme il faut aussi des champions de ski pour développer ce sport et aussi, et encore, des records d'athlétisme pour que les jeunes aient envie d'en faire.

A Doylestown il y avait, m'a dit un officiel de l'AMA, 25.000 spectateurs le dimanche. Même si l'on fait la part de l'exagération, il en reste pas mal ! Evidemment, c'était l'Amérique ; mais, sans prétendre atteindre ces nombres chez nous, il faudrait peut-être songer à rendre plus attrayantes nos manifestations.

On critique beaucoup ces temps-ci la voltige pour son manque de variété, son côté monotone. Je ne suis pas du tout d'accord avec ce point de vue. Ce n'est tout de même pas la faute des concurrents si leurs évolutions sont peu spectaculaires. C'est à ceux qui élaborent les programmes de figures de faire le nécessaire : Figures libres peut-être mais, de telle sorte que le concurrent soit à l'abri des jugements subjectifs. Alors pourquoi ne pas choisir 20 ou 25 figures dans lesquelles chaque compétiteur construirait son programme dans un temps défini par exemple. Cette solution mettrait de la variété dans les vols et permettrait tout de même un jugement objectif.

Cependant, avant d'en arriver là, il faudrait travailler sur le programme actuel,

à sa place. Coller la pièce I sur le bord d'attaque. Coller le tableau de bord, sa place varie suivant le choix de la verrière. Coffrer en 20/10 balsa entre C 3 bis et le tableau, épinglez C 12 à C 6 bis. Coller les flancs de cabine en 20/10 balsa sur l'extrado de l'aile.

Pour la verrière vous avez le choix, pour mon compte je préfère la grande, style bi-place en tandem en 2 parties Rhodoïd sur armature Rotin ou tube alu, ou si vous préférez la simplicité, vous trouverez un Cokpit du commerce qui pourra s'adapter, à défaut un simple coupe vent peut faire l'affaire (A titre indicatif, je projette un Modèle de pylone-racing qui sera équipé d'une verrière de « Cirrus ». Il reste à plier et souder le train. (Pour le lancer main et atterrir dans l'herbe haute il est préférable de s'en passer).

Recouvrement et finition :

et ajouter dans nos manifestations une partie « spectaculaire ».

J'ai lu quelque part que la voltige « n'avait plus le monopole »... Quel monopole ? Je trouve, moi, qu'il est très réconfortant de voir se développer d'autres disciplines. Simplement, je veux faire remarquer que, en ce qui concerne les maquettes, le vol de pente ou le pylone-racing à plus forte raison, toutes les réunions sont basées sur la compétition.

Alors on en revient bien au même point, la compétition est toujours facteur de progrès et la critique n'est pas réaliste.

Arriver au niveau international n'est pas, loin de là, simplement une question de moyens financiers. C'est autrement difficile et autrement exaltant. Nos trois camarades qui ont représenté la France aux U.S.A. ne sont pas parfaits, c'est certain (ils seraient tous les trois, premier ex-aequo !), mais ils ont fait ce qu'ils ont pu avec leurs moyens personnels (et ceux de la F.F.A.M. ô ! combien modestes !) avec beaucoup de sacrifices également. Pourquoi vouloir trouver à tout prix dans les résultats de ce championnat des raisons de se lamenter ou de critiquer ? Il serait beaucoup plus constructif et profitable de vouloir en tirer des enseignements et d'essayer de ne pas retomber dans les erreurs passées.

Alors, au boulot, et aux prochains championnats !
A LAFFITE.

AU SUJET DU NORTHROP XP.56

Dans le précédent M.R.A., nous avons donné, en encart, le plan grandeur de l'aile volante du prototype Northrop XP.56 en précisant dans l'article descriptif que si le plan était exact il ne nous était pas possible d'en indiquer l'échelle avec précision car personne, ni chez nos confrères de la Grande Aviation ni au Musée de l'Air, ne possédait les caractéristiques de cet appareil, ce qui n'était pas étonnant puisqu'il s'agissait d'un proto.

Heureusement, un de nos lecteurs, M. Françoise que nous remercions de son aimable collaboration, nous a téléphoné car il possédait les caractéristiques de cet avion, baptisé Black Bullet. Les voici donc :

envergure 12,988 m - longueur 8,413 m, poids 5 147 kg - armement 2 canons de 20 et 4 mitrailleuses lourdes.

Nous pouvons donc, grâce à ce lecteur, dire maintenant que la maquette de l'encart du M.R.A. 390 est au 1/14^e.

Un autre lecteur M. Sinet nous précise que le modèle que nous avons publié est le n° 1 (il y a eu 2 photos) et que, d'après ses renseignements il était entièrement couleur alu.

Japon, pour 1,5 cc. Enduit et peinture cellulo plus vernis éventuellement Kraft ou pongée de 2,5 à 6,5 cc.

Enduit et peinture glycéro.

Centrage environ 1/3 avant, centrer avec la Radio. Le vol est sans histoire pour le débutant (la preuve, le mien vole depuis le début de la saison). C'est un bon petit taxi bien agréable.

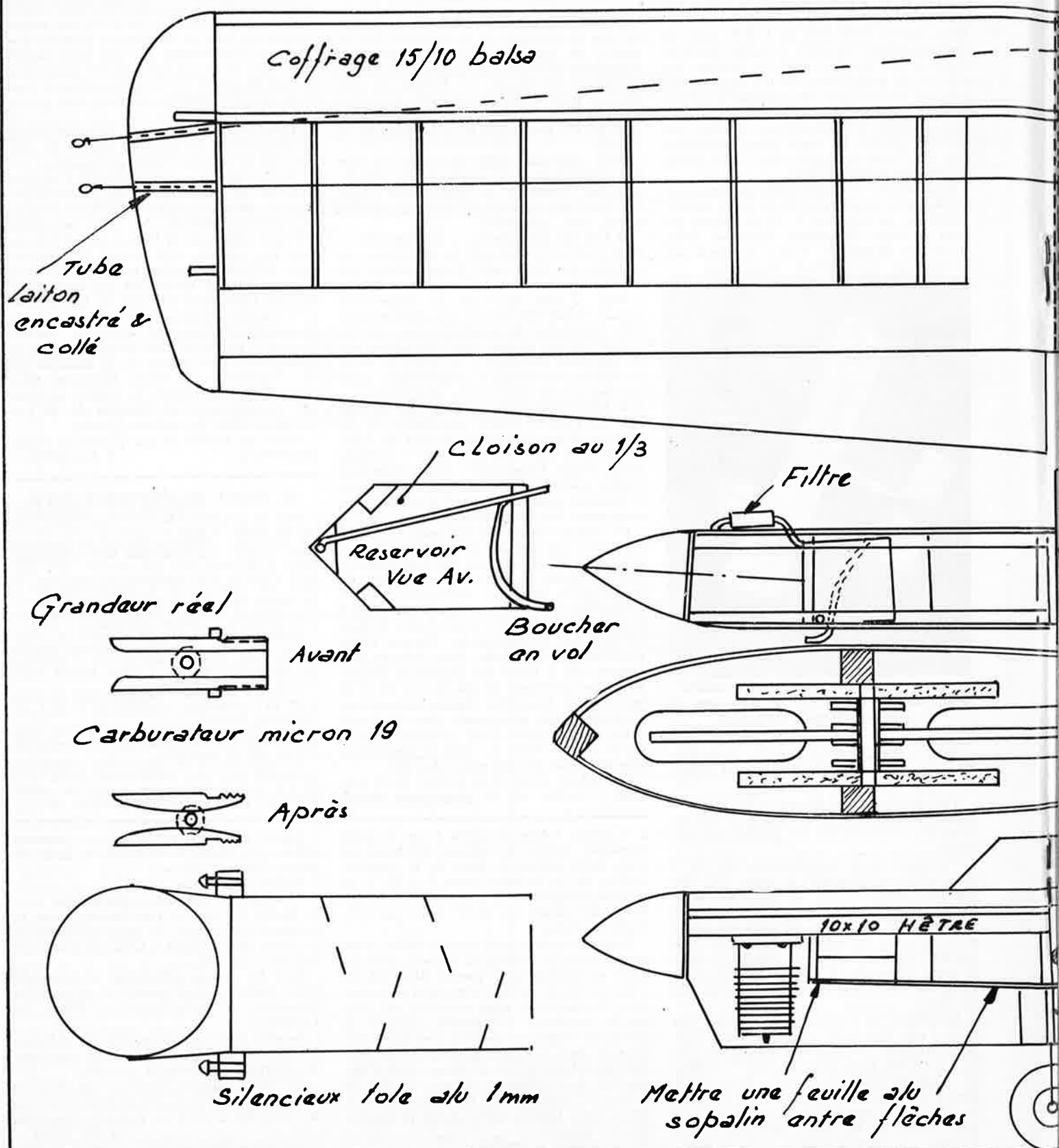
Pour les grosses cylindrées, et les modélistes connaissant ce travail, il est possible d'équiper « Alpha-Charlie » d'ailes en Expansé.

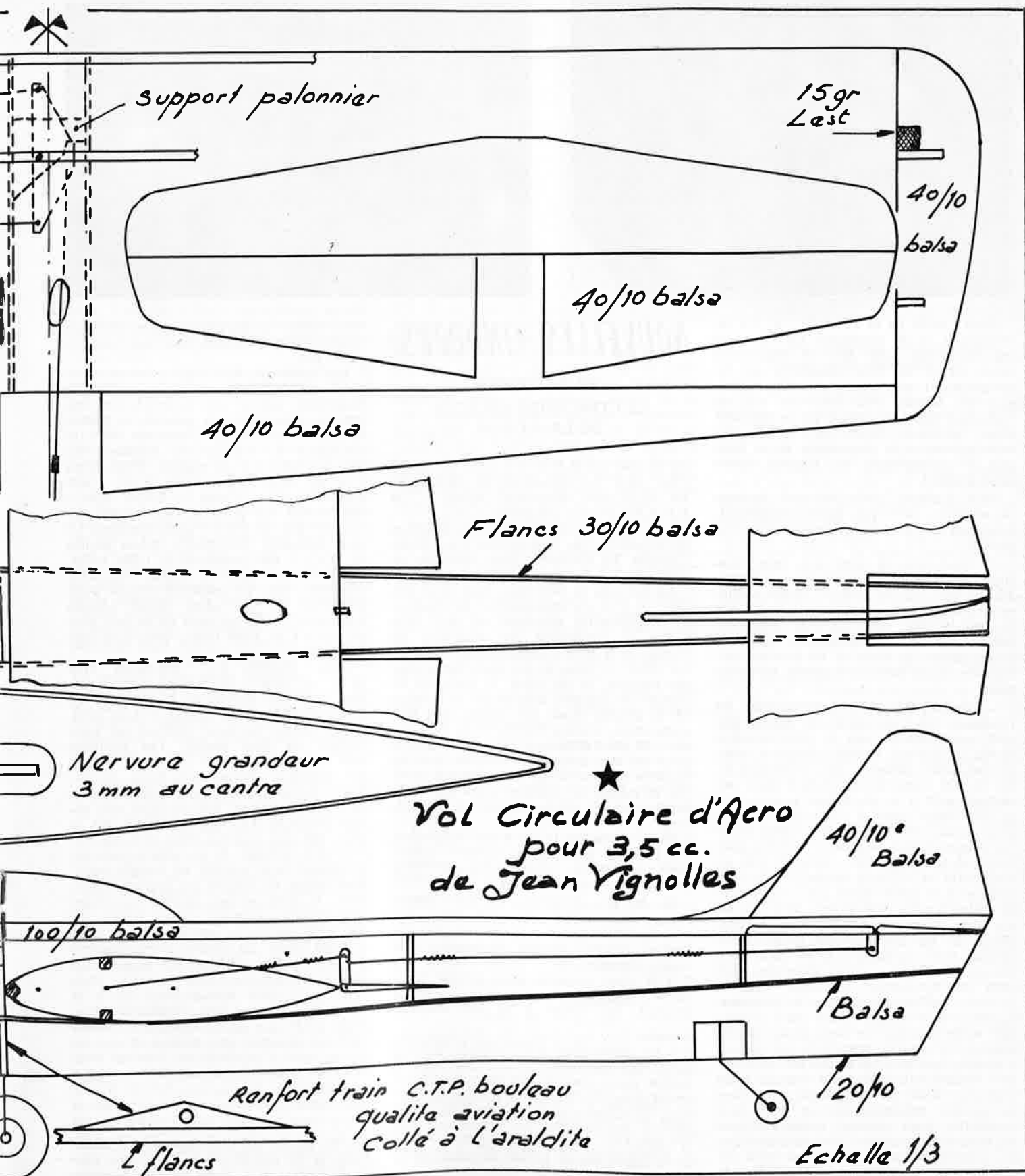
Je peux vous fournir au prix de 10 francs (11 francs par poste) le plan grandeur d'exécution extrêmement détaillé.

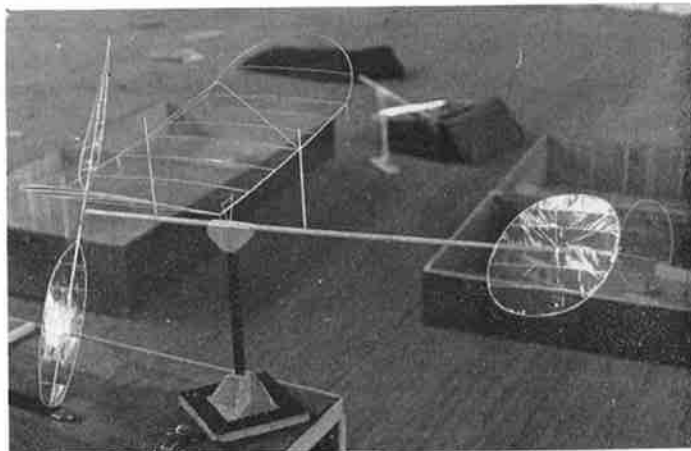
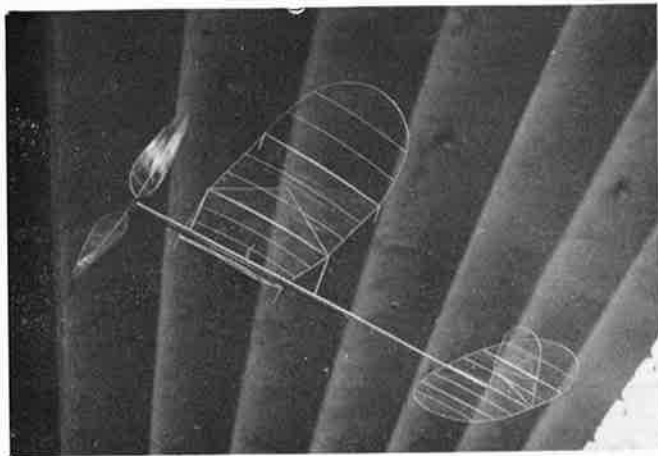
Je pense pouvoir proposer un fuselage en fibre de verre de ce modèle ainsi que les ailes des 2 types en expansé découpées.

J. MATTER,

3/13, rue de Bourgogne, 57-Metz-Borny.







Sous l'égide de la F.F.A.M., le P.A.M. organisait le 28 novembre un concours sélectif ayant pour but de déterminer quels seront les trois modélistes qui représenteront notre pays aux Championnats du Monde 1972. Précisons tout de suite que cette réunion a pu se dérouler dans l'excellent Palais du C.N.I.T. mis aimablement à la disposition de la Fédé par le sympathique M. Pinson, directeur général.

Tout d'abord, pourquoi une épreuve de sélection alors que, malheureusement, très peu de modélistes pratiquent l'indoor ?

— Tout d'abord pour que tout commun des mortels puissent être candidat. En un mot, pas de « chasse gardée » comme certains l'ont prétendu à tort. S'il n'y eut à cette sélection que trois postulants, seuls les modélistes en sont responsables, la Fédé et les Revues spécialisées ayant battu le tambour en temps utile.

— Ensuite, pour démontrer que les résultats obtenus, fruit de notre travail, sont valables sur le plan international et qu'une Equipe française peut, et doit, être présente aux prochains C. du M. De toute façon, il faut bien admettre qu'il y a un début à tout... et qu'en France, grâce à l'inaction de beaucoup (vous savez les inertes critiqueurs) les débuts d'une catégorie nouvelle sont toujours très difficiles... voyez la très intéressante et difficile catégorie des maquettes ! Je pense donc que la présence de votre serviteur à Rome, il y a quatre ans, a permis de dégrossir le problème, de me perfectionner et de transmettre mes connaissances à mon ami Souveton, second équipier deux ans plus tard en Roumanie. Et nous espérons posséder en André Méritte le troisième membre de l'équipe, place qu'il n'aura pas volée puisque ce sera grâce à son travail, et croyez-moi, il y en a !... J'admets que la progression est très lente... mais à qui la faute ? Jamais nous n'avons refusé de communiquer toutes les astuces indispensables, et qu'il faut connaître, pour réaliser assez aisément un indoor, à condition, bien entendu que les amateurs soient sérieux et qu'il ne s'agisse pas d'un feu de paille ! Jamais

NOUVELLES «INDOORS»

par Guy COGNET

LE CONCOURS SELECTIF DE LA F.F.A.M.

un lecteur du M.R.A. n'a écrit au Rédac Chef pour lui demander de développer un sujet bien déterminé. Alors !... la F.F.A.M. est-elle coupable ? (1).

Les résultats obtenus à cette sélection ne semblent pas, à première vue, sensationnels. Ils appellent donc quelques remarques :

La date du 28 novembre était trop tardive, il y a eu impossibilité en octobre. La température ambiante de 10°C trop faible ne permettait pas d'obtenir les temps, 25 à 30 mn, réalisés par 20-25°C. En effet, et dans le cas bien particulier des indoors, en air froid, la portance diminue, la traînée augmente, la section de la gomme (donc son poids), doit être augmentée, l'hélice tourne plus vite etc. etc... Il était d'ailleurs très facile, même pour les non initiés de constater que les modèles se heurtaient à un mur à environ 20 mètres de hauteur, alors que nous atteignons cet été les 38 mètres disponibles.

Bien entendu, le nouveau règlement F.A.I. était appliqué, à savoir : envergure maxi 65 cm - poids minimum cellule 1 gr. - caoutchouc libre.

M. Moretti, Président de notre Fédération nous a fait l'honneur d'être des nôtres ainsi que les toujours dévoués Ganier, délégué général, Magniette, Morisset, Zwahlen etc... Toute l'équipe du P.A.M. était présente ainsi qu'une trentaine de spectateurs, modélistes pour la plupart. Ils furent à la fois surpris,

émervillés, et parfois effrayés, par nos frères engins surtout lors des départs plein pot.

Les meilleurs vols furent réalisés par votre serviteur avec 15'08" et 14'07". De nombreux autres vols approchèrent ces valeurs sans qu'il soit possible de passer le cap. Le modèle que j'utilisais était un monoplan de très grande surface, 14,5 dm² à l'aile, 4,5 au stabilo. Poids total 1 g. se répartissant comme suit : aile 0,4 - fuselage + stab. + dérive 0,45 - Hélice 0,15. Le grand mérite de ce modèle est que sa poutre porte-écheveau (?) peut encaisser les efforts d'une boucle de 2 x 1 x 420 remontée à 1500 tours. C'est énorme mais il fallait entraîner une 500 x 750 ! Le potentiel moteur était d'environ 25 mn alors qu'en période « chaude » il atteint plus de 35 mn avec du 1,6 x 1 et 2000 tours, pour une même hélice.

Vient ensuite J.-C. Souveton avec 10'12" et 10'06". Ces temps furent réalisés avec son biplan de 15 dm². Et là, la question se pose, puisqu'il faut utiliser de telles surfaces, doit-on les fractionner en deux plans ? Les résultats sont là, il semble que non. Je dis bien « il semble ». Pourquoi ? Tout simplement parce qu'un biplan traîne plus qu'un monoplan et que les ailes (qui pèsent toujours 0,4) utilisent deux BA et deux BF qui doivent donc être de section plus réduite. Il en résulte une déformation plus grande en couple maxi. Mais avant de donner un jugement définitif, il faut encore étudier la chose. Jean-Claude utilisait une hélice de 420 x 735 entraînée par du 1,6 x 1 x 420 et 2000 tours. La poutre porte-écheveau ne permet pas d'utiliser un couple plus fort et une grande hélice. Je pense d'ailleurs qu'il vaut mieux peser 1,1 g et avoir une poutre très résistante. Toujours est-il que Jean-Claude est maintenant un équipier très sérieux et que les temps qu'il a réalisés ce jour ne donnent pas une idée exacte de sa valeur. Le troisième larron est André Héritte qui, par le sérieux de sa construction et

(Fin p. 13)

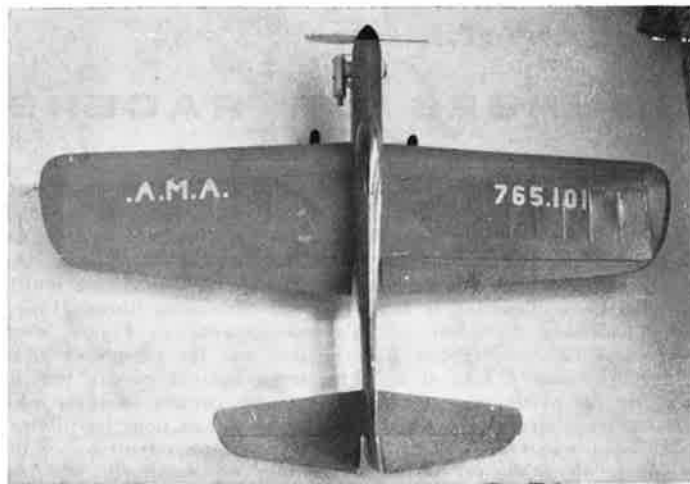
Sur les photos (de J.-C. Souveton) 2 monoplans de 200 mm de corde - à gauche celui de G. Cognet et à droite de J.-C. Souveton

1) Le « Rédac-chef » précise que le M.R.A. a longuement traité des Indoors, même avant la guerre avec MM. Pavanello et Chabot, qu'il a créé la Coupe Chabonot qui a eu lieu il y a (seulement...) 28 ans dans la salle des Fêtes de l'Aéro-Club de France, Henri Varache remporta la catégorie papier avec (meilleur vol) 7'32" et Robert Chabot les microfilms (meilleur vol) 8'02" devant 25 concurrents... et que M. Cognet a contribué largement à ce sujet ces dernières années, le tout avec conseils et plans à l'appui...

Mon nouvel

avion d'acero (Plan p. 10-11)

par Jean VIGNOLLES



COUPE D'HIVER ITALIENNE Turin, le 21 novembre 1971

Pour la 5^e année consécutive, quelques modélistes du M.A.C.N.S.E. (Giudici, Gotra et Pouliquen), accompagné de Rouquier de l'A.C. de Fréjus, se sont déplacés à Turin pour participer à la CH du Piémont, devenue maintenant une « classique » et organisée cette année par la Fiat Torino le 21 novembre 1971.

L'ancien règlement de 80 grs était appliqué, avec 4 vols limités à 120", les 4 vols comptant pour le classement. Les Français Rouquier et Pouliquen, ainsi que quelques Italiens concourraient en « 100 grs ».

Si d'habitude nous avons un temps particulièrement calme à Turin, il n'en a pas été de même cette fois-ci. Le samedi après-midi, très fort vent comparable au mistral interdisant tous essais. Le dimanche matin, pour le concours, vent faible pour le premier vol, devenant de plus en plus fort, avec chutes de neige pour les troisième et quatrième vols, occasionnant la perte de plusieurs appareils (dont un des miens, avec trois vols de 120"). Il faisait très froid, et les plus à plaindre étaient certainement les aides et les chronométrateurs, qui ne pouvaient guère se réchauffer, en courant, après les modèles...

Seuls Fèa (spécialiste bien connu du Wake), et Samavio (qui en serait seulement à sa troisième compétition), réussirent 4 fois 120", ce qui est tout à leur honneur avec ce temps.

En définitive un excellent concours, terminé dans la chaude ambiance du restaurant où eut lieu la distribution des prix comportant une douzaine de coupes et de nombreuses médailles. Merci à tous et arrividerci. J. POULIQUEN.

Classement (individuel). — 1^{er} Fèa (Fiat Torino) 480" + 115"; 2. Samavio (Ind.) 480" + 100"; 3. Zeri (Tosi Legnagno) 473"; 4. Pouliquen (M.A.C. Nice) 471"; 5. Domenici (A.C. Roma) 462"; 6. Giolitto (GAT Torino) 458"; 7. Balzarini (A.C. Vergiate) 455"; 8. Giolitto (GAT Torino) 453"; 9. Giolitto (GAT Torino) 450"; 9. Lince (A.C. Genova) 450"; 11. Sanavio (Ind.) 447"; 12. Giudici (M.A.C. Nice) 440"; 13. Rouquier (A.C. Fréjus) 420" etc. (66 concurrents classés).

Classement (par équipes). — 1^{er} GAT Torino 1361"; 2. A.C. Vergiate 1281"; 3. M.A.C. Nice 1271"; 4. A.C. Roma 1147"; 5. AGO Torino 1133".

tes qu'elle ne soit plus longue!

Nous ne savons pas encore où et quand, se déroulera le Championnat 1972. La Grande-Bretagne est sur les rangs avec son hangar à dirigeable de Cardington, hauteur 50 m. Mais il s'agit de recevoir, et d'héberger pendant plusieurs jours, au moins 12 Nations... Le mouvement prend de l'ampleur et les problèmes se posent. Mais l'Indoor, si longtemps délaissé, n'est-il pas devenu Majeur?

Guy COGNET (P.A.M.)

Tout d'abord la forme a été voulue genre jet, la taille est assez importante pour un 3,5 aussi il importe de bien choisir le bois qui doit être de qualité légère sauf pour les flancs de fuselage, longerons, bord d'attaque et coffrage de bord de fuite ou la qualité primera sur la légèreté; tout le reste vice-versa, le poids ressort pour ma part à 850 g avec comme finition, ponçage, 1 couche cellulo, marouflage, pongée 1 couche cellulo pour coller la soie, 2 couches nitro plus 1 couche antiméthanol, pas de peinture.

Le moteur: il s'agit du micron 3,5 ex 19 maintenant 21. Personnellement je lui ai poli les transferts et fait un raccord de soudure étain dans le vilbrequin de façon à avoir une meilleure circulation du mélange gazeux (je le fais sur tous mes moteurs quelle qu'en soit la marque par principe) (voir M.R.A. n° 280), de plus il faut raccourcir la buse du carburateur de façon à rapprocher autant que possible l'axe du gicleur de l'axe du réservoir (vu de côté). Ceci en rognant côté filets d'une part et en faisant une gorge en haut des filets d'autre part, voir croquis, remonter à la colle cellulosique, cela vous permettra de le démonter à la rigueur et remplacera l'écrou de blocage. Ce petit travail est à la portée de tous modélistes soigneux. Une perceuse avec comme outil des lames de scie cassées facilite grandement le travail. En profiter pour polir l'intérieur.

Le réservoir: personnellement il fait 65 cm³, cependant si vous voulez utiliser le taxi en concours il faudra adapter la contenance à votre programme. Respecter seulement la surface de base (il est inamovible).

Les commandes: guignols tête bleue de 2 mm brasés à l'argent sur des c.a.p. de Ø 2. Palonnier large: 8 cm d'écartement. Palier en laiton, axe en c.a.p. Ø 3, rondelles de chaque côté, épaisseur du palonnier 2 mm. Il est monté dans une « boîte à commande » en contreplaqué bouleau de 3 mm sur lequel est collé à l'araldite l'axe. Les câbles de traversée d'aile sont souples mais l'articulation sur le palonnier est en c.a.p. de 1 mm (épaisseur soudée étain).

Montage: rien de bien particulier sur un chantier bien droit mettre le plan de l'aile (punaises) fixer par quelques épingle les longeron inférieur, placer un câble « vers » le bord de fuite de façon à avoir toutes les queues de nervures à la même hauteur (j'utilise personnellement une barre d'acier à clavette de 10 x 20 mm qui tient par sa masse, long. 1,50 m, prix 300 francs du kg je crois). Coller toutes les nervures intérieures au cercle, colle cellulo, passer les câbles dans les trous prévus dans les nervures et coller la boîte à palonnier, puis les nervures extérieures le longeron supérieur. Le bord de fuite est monté ensuite personnellement je procède

comme suit, couper en deux une planche de 15/10 mm par la longueur (facile avec la règle décrite plus haut) mettre les 2 morceaux obtenus l'un au-dessus de l'autre. s'il y a lieu les ajuster d'un coup de tranchet le long de la règle, les mettre l'un à côté de l'autre, les recouvrir par un ruban de pongée collé à l'enduit. Marquer l'emplacement de toutes les nervures, passer de la colle contact audit ainsi que sur les queues. La pointe des nervures dans la pliure et vous avez un bord de fuite parfait. Je passe le restant du montage aile sous silence, qu'il vous suffise de savoir que je la finis entièrement coffrage, entoilage, enduit, flaps avant de la monter dans le fuselage.

Le fuselage: commencer par le bâti moteur collé aux deux premiers couples. Le réservoir contre le premier à l'araldite, marquer à l'intérieur des flancs l'emplacement du 20/10° formant le dessus du tunnel, puis les coller au bâti lien, (araldite) une fois sec placer les deux couples supplémentaires et les renforts de train avant et arrière. Etanchéifier l'intérieur du tunnel (2 couches araldite diluée acétone) et placer le dessous du fuselage.

Coller l'aile à l'araldite et le stabilo. Relier les commandes et fermer le dessus, ponçage et marouflage.

Avec des épingle chercher les trous des renforts de train... les poser, mettre le moteur qui aura été ajusté lors du montage du bâti. Je n'ai pas prévu de capot amovible, juste une plaquette collée de deux points de colle cache la culasse.

Il ne me reste qu'à vous souhaiter bons vols. L'avantage étant de la nettoyer que rarement, les salissures venant des mains grasses! et non du moteur.

N.B. — Pour les concours le silencieux sera sans doute nécessaire car le modèle et malgré tout assez bruyant. Je me mets sur le dessin de celui que je compte faire.

J. VIGNOLLES.

NOUVELLES « INDOORS »

(Suite de la p. 12)

ses qualités de modéliste, en général, doit progresser très rapidement. Le fait de n'avoir pu réaliser aucun vol officiel est absolument en dessous de sa valeur. Disons qu'il n'a pas eu de chance et que les conditions de vol en air froid l'ont un peu surpris. N'oublions pas que des vols de 25 mn sont déjà à son actif.

Et voilà, la revue est terminée. Il ne tient qu'à vous, Messieurs les Modélis-

Le Perroquet...

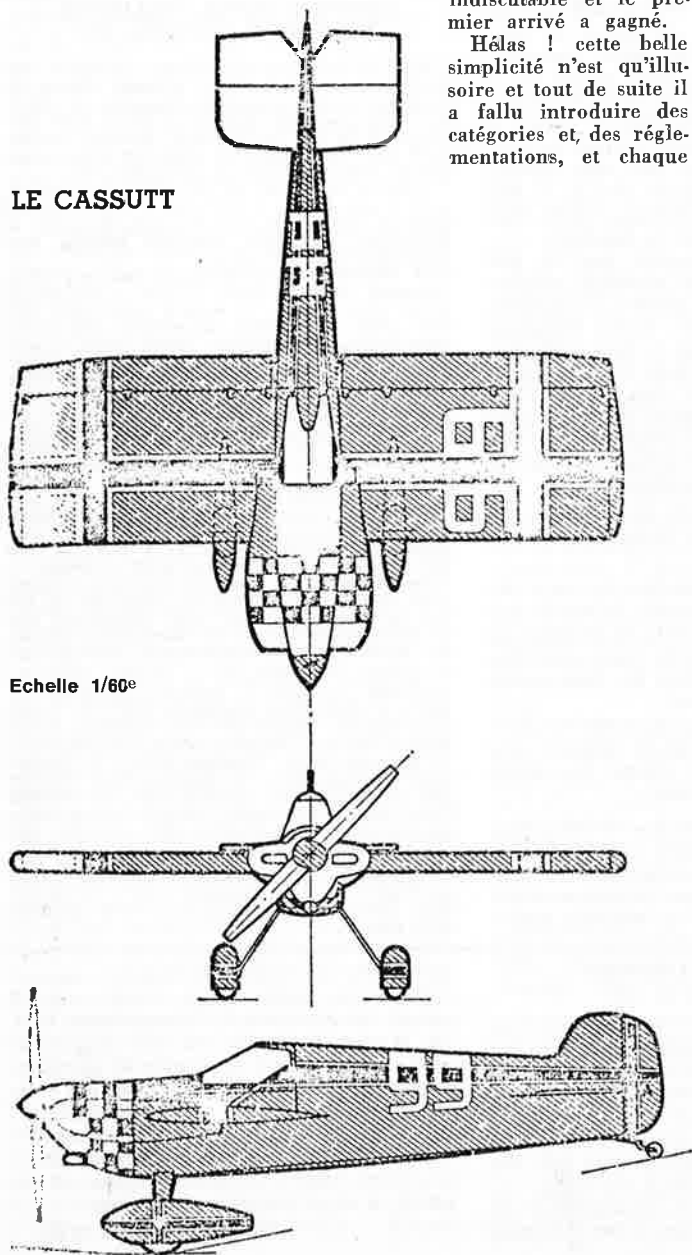
COURSES DE RACERS

Tout le monde n'est pas tenté par la compétition en multicommande : en effet, la lutte est dure, il faut de l'excellent matériel (cellules, moteurs et radios) qui est rapidement périmé et l'enchaînement de ces figures de voltige est fort fastidieux. On comprend que pas mal de pilotes, capables de remuer un multi, se contentent d'amuser la foule par des acrobaties libres. Il y a cependant une discipline qui n'a pas accroché en France, c'est la course de racer (Pylon Racer) alors que les comptes rendus d'épreuves aux U.S.A. et en Angleterre laissent rêver par le nombre des participants. C'est fort dommage car ces épreuves sont très spectaculaires pour le public et passionnantes pour les pilotes.

De quoi s'agit-il ? Et bien de courses sur un circuit balisé de pylônes, où celui qui arrive le premier est vainqueur. Pas de discussions, de juges, de barème de cotation, le classement est indiscutable et le premier arrivé a gagné.

Hélas ! cette belle simplicité n'est qu'illusoire et tout de suite il a fallu introduire des catégories et des réglementations, et chaque

LE CASSUTT



Echelle 1/60^e



pays a son propre règlement, plus un règlement international !...

De plus, ces courses demandent une organisation assez importante au sol : pylônes, juges de touche, commissaires et c'est toujours un problème de trouver assez de bonnes volontés.

Essayons d'y voir clair dans ces règlements, ces organisations, et les spécifications techniques des modèles pour ne pas faire fausse route. Dans cet article, nous allons examiner d'abord la réglementation (et les modèles correspondants) puis nous enchaînerons sur les dispositions pratiques, les modèles qu'on peut envisager et les possibilités d'organisation.

UN PEU D'HISTOIRE

Essayons de retracer l'évolution de ces courses de racer, sans pour autant remonter à Mathusalem ou au « Parcours Triangulaire » sur lequel était basé le règlement fédéral il y a dix ans.

Depuis longtemps, il existait aux U.S.A. une catégorie dite « Pylon » qui était une course contre la montre, chaque appareil isolément, avec une limitation à 19 C.U. (soit 3,3 cc) pour les moteurs.

L'arrivée des radios superhétérodynes a permis à plusieurs avions de concourir ensemble, et peu à peu les règles se sont cristallisées sur ces courses de racer, apparues surtout sur la côte Ouest des U.S.A. On distingue deux catégories :

— La formule Open (ou Libre) prévue au départ pour que n'importe quel multi puisse concourir puisqu'il n'y a pas d'autre limite que les 10 cc maxi du moteur. Peu à peu les modélistes ont construit des superbombes, avec le plus puissant des 10 cc, du carburant trafiqué, et une cellule minuscule, ce qui fausse l'esprit de la course.

— La Formule I a été la première définie, pour ne faire concourir que des modèles comparables. Au départ, les modèles devaient être des maquettes ou semi-maquettes (avec points de bonification) ; la cylindrée limitée à 6,6 cc (0,40 C.U.), la surface d'aile d'au moins 35 dm² et l'envergure d'au moins 127 cm. Avec les nouveaux moteurs KxB 40, ST 40, etc... on arrive à des bombes très rapides. C'est une formule spectaculaire, très en vogue aux U.S.A. mais plutôt réservée aux champions. La vitesse de ces modèles, le danger qu'ils représentent pour les spectateurs, les accidents spectaculaires ont incité les organisateurs à définir des modèles plus grands, moins chargés au dm², donc plus lents et d'un pilotage moins délicat. Ainsi est apparue la formule II, reprise par la FAI pour en faire une catégorie internationale et actuellement c'est celle vers laquelle il faut s'orienter.

— Enfin l'arrivée de radios miniatures a incité les amateurs à définir diverses catégories, avec des limitations différentes pour les moteurs en particulier. On distingue en particulier une série avec des 2,5 cc maximum qui est assez séduisante (modèles petits, radio 2 voies) et même une série avec des 0,8 cc mais cela tourne un peu au moustique.

SPECIFICATIONS DE LA FORMULE RACER FAI

Reprenons les termes de la réglementation FAI (voir règlement FAI § 5.1 à 5.12) :

1) Les modèles doivent être du type semi-maquette et leurs lignes générales similaires à celles d'avions réels (une justification peut être demandée).

2) Moteurs : cylindrée 6,6 cc, carburant FAI 75/25 sans additif, hélice bois, cône obligatoire, obligation d'un carburant permettant la réduction et l'arrêt pour l'atterrissage ; silencieux efficaces obligatoires. Le moteur doit être caréné.

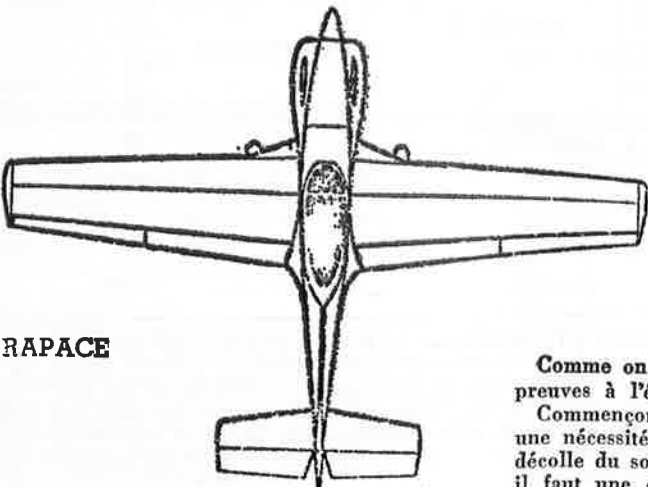
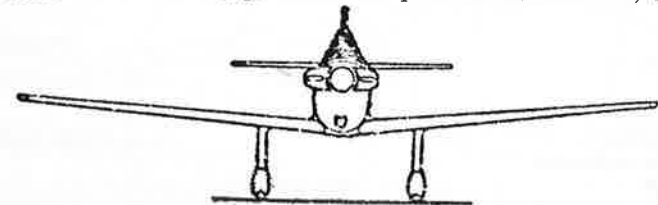
3) Cellule : envergure mini 1 m 25 ; surface totale (aile + stabilo) 45 dm² mini ; épaisseur à l'implanture 38 mm mini ; poids compris entre 2.200 et 3.000 g. Maître-couple mini 85 × 175 mm. Train fixe, au moins deux roues de 68 mm mini. L'appareil peut être un biplan (envergure 0 m 75 mini, épaisseur supérieure à 25 mm).

Ces spécifications amènent à un avion assez grand et il n'est pas utile de gratter sur la construction pour faire ultra-léger : on peut renforcer là où c'est nécessaire. Le maître-couple de 17,5 cm de haut peut surprendre, mais avec le cockpit ce n'est pas étonnant. N'oublions pas qu'un Taurin fait 20 cm.

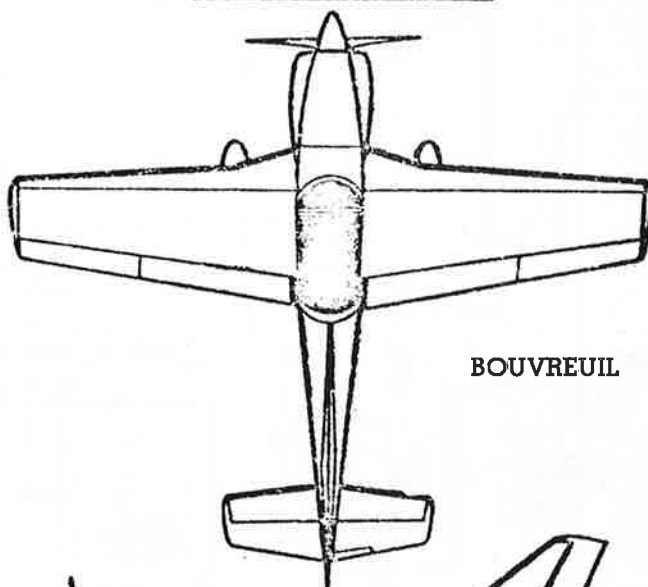
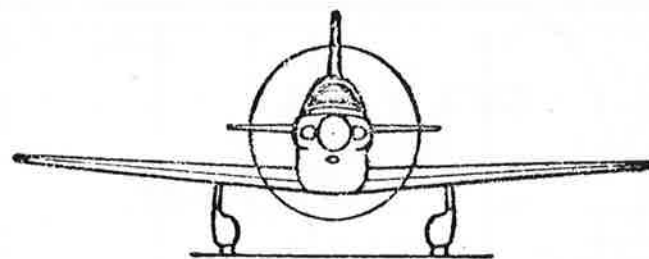
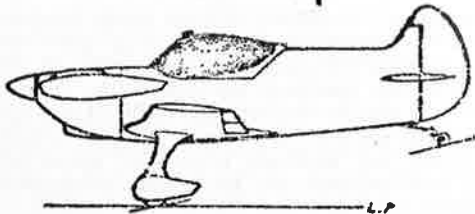
A l'intérieur de ces règles, la liberté est assez grande pour dessiner un modèle, en s'inspirant des nombreux plans de racers grandeur parus dans la presse (voir en particulier M.R.A. n° 249 de décembre 1959 (4 plans de racers) et le n° 310 et aussi Aviation-Magazine d'août 1971 (1). L'aspect semi-maquette sera donné par la vue de profil, mais c'est au fond peu important, et l'on est libre sur la forme de l'aile, son profil, son allongement et c'est beaucoup plus important.

DESSIN D'UN RACER

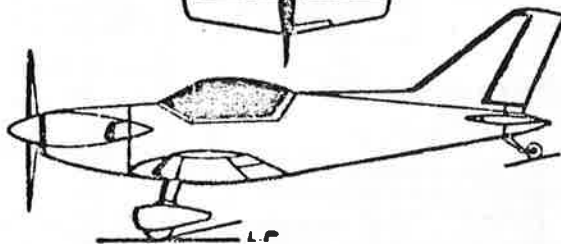
Quelles doivent être les qualités d'un racer ? La première réponse évidemment est d'aller vite mais ce n'est pas tout, car il ne faut pas tout supprimer pour aller vite, surtout sur un circuit comportant un décollage, des lignes droites mais aussi des virages serrés (et un atterrissage à la fin si possible !...). En effet, une



RAPACE



BOUVREUIL



course ne se gagne pas du tout par la vitesse pure dans lignes droites, mais aussi et surtout en « s'enroulant » serré autour des pylônes, et là les qualités du pilote et de la machine interviennent beaucoup. Par exemple, si l'on a un avion vicieux qui déclenche en virage serré, c'est très dangereux : il faut pouvoir serrer les virages à bloc tout en gardant un bon contrôle.

Détail important aussi, il faut décoller droit (cas des départs type « Le Mans » en ligne) sans risques d'accrocher le voisin, et il faut se poser à une vitesse pas trop excessive, sans décrocher en finale.

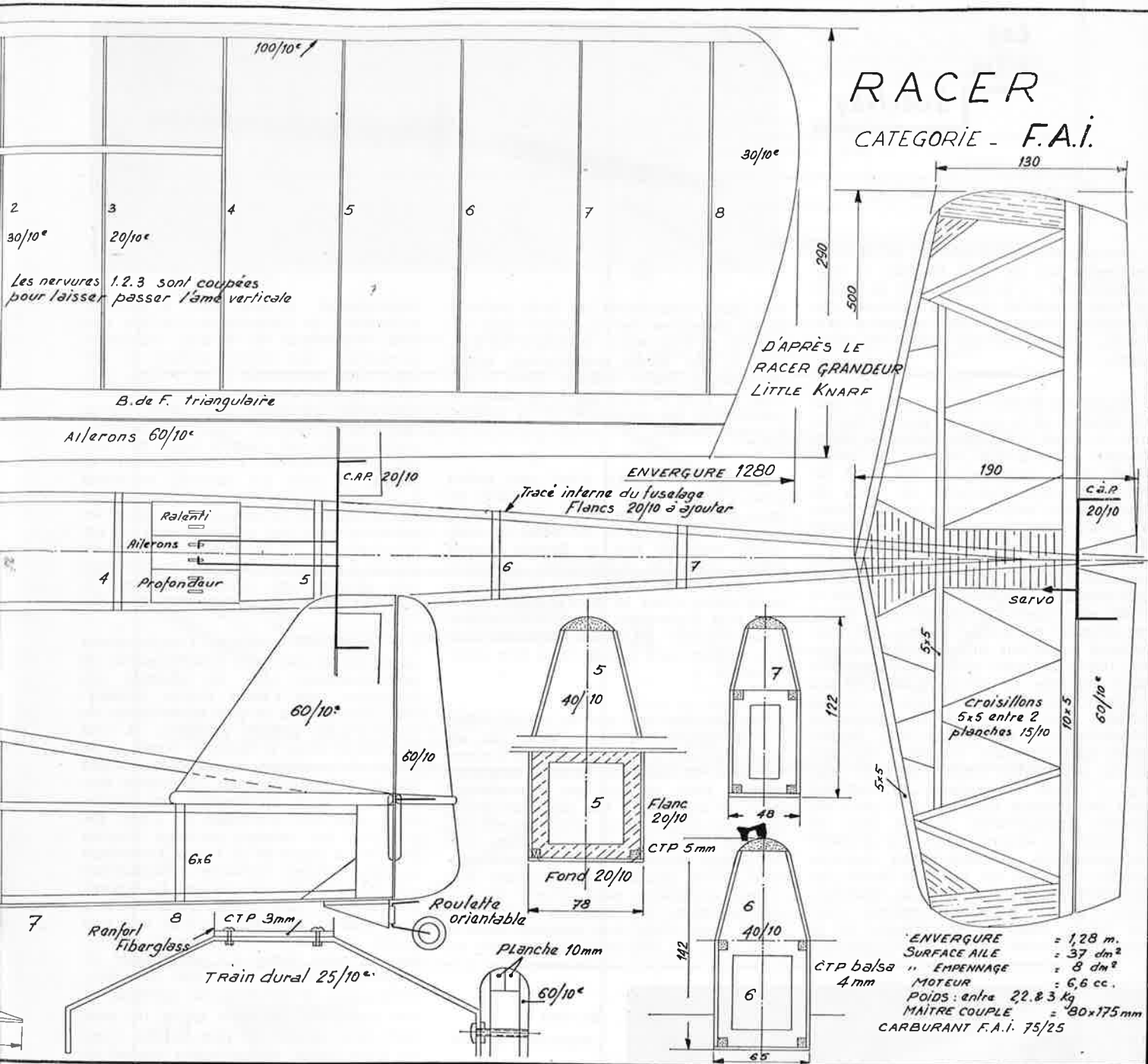
Dans le dessin d'un modèle, ce que l'on regarde d'abord, c'est la vue de profil du fuselage, la ligne générale mais en fait c'est pour le coup d'œil. Le fuselage ne sert qu'à relier l'aile à l'empennage ! D'autres paramètres sont beaucoup plus importants, comme par exemple la forme en plan de l'aile, son profil ainsi que la dimension des empennages et les bras de levier.

Comme on ne va pas tout réinventer, il faut s'inspirer des modèles ayant fait leurs preuves à l'étranger, eux-mêmes souvent inspirés de racers grandeur.

Commençons par la radio et le nombre de voies : la profondeur est évidemment une nécessité ainsi que les ailerons, mais la direction ne sera nécessaire que si l'on décolle du sol. Sur de l'herbe, les modèles seront lancés à la main, mais sur le ciment il faut une direction et une roulette orientable. Pour éviter une voie radio et un servo, on peut très bien coupler la direction aux ailerons, cela n'en volera pas plus mal (sauf en vol dos où il peut apparaître des effets adverses). De plus, le pilotage au décollage est plus simple car on n'a pas à changer de manche de commande en fin de décollage.

Côté ralenti, les premiers règlements exigeaient un ralenti correct sur les moteurs, maintenant on n'en est plus qu'à la coupure. On peut ainsi économiser sur le moteur

(1) M.R.A. publie depuis avril 1970 les plans du « Knight 2 » Pylon-racer R/C de début de Jean Rousseau pour moteur « 35 » (voir n° 371).



EXEMPLE DE RACER FAI (plan des pages 16 et 17)

Voici un racer, dessiné d'après la norme FAI, et conçu pour être construit rapidement. En effet, pour débiter nous avons préféré mettre l'accent sur la facilité de construction et sur un pilotage pas trop pointu sans rechercher la performance à tous prix : cela viendra après coup !

En reprenant les spécifications, nous sommes partis d'une semi-maquette du Little Knarf, racer américain bien connu, d'où la vue de profil du fuselage. En répartissant les 45 dm² entre aile et stabilo, on trouve 36 dm² (80 %) et 9 dm² (20 %), ce qui donne une aile rectangulaire de 29 cm de corde sur 125 cm d'envergure (allongement 4,3). L'aile sera construite d'une seule pièce, sans dièdre, entièrement coffrée en balsa 15/10°, et soit amovible, soit collée à demeure au goût de chacun, cette dernière solution ayant ma préférence. Le profil sera un plan convexe à cambrure faible (nez relevé) respectant après coffrage les 38 mm d'épaisseur. La

position de l'aile est mi-haute, collée sur un fuselage de section rectangulaire, avec un habillage pour la partie supérieure.

Personnellement, j'aime bien les moteurs à plat, avec les bulbes classiques pour les carénages. Côté moteur, en attendant mieux on utilisera un classique Super-Tigre 40 à valve avant. Plus tard, viendront les moteurs spécialisés, ST 40, ABC/RV, K et B 40, HP 40, etc...

Les ailerons sont du type full span, commandés par un servo central, et une tringlerie relie ailerons et direction, ainsi que la roulette arrière orientable (obligatoire sur piste). La place est assez vaste pour y installer n'importe quelle radio proportionnelle, en 3 voies (ailerons + direction/profondeur/ralenti).

Evidemment, on peut améliorer ce modèle en passant à une aile trapézoïdale, à profil biconvexe mais c'est bien plus long à construire !...

(A suivre)

F. PLESSIER.

Les
ailes

Jedelsky

par

Robert BARDOU

Nombreux sont les lecteurs du M.R.A., intéressés par les ailes Jedelsky et leur construction ; à la demande de M. Bayet je vous exposerai donc la méthode que j'emploie personnellement, et que je préconise, n'en ayant pas trouvé de meilleure...

Rappelons brièvement ce qu'est un profil Jedelsky et ce que l'on peut en attendre. Il s'agit d'une planchette de balsa épaisse de 1,5 cm usinée au profil Clark Y et prolongée à son bord de fuite par une planchette de balsa de 2 mm, d'une largeur égale ou supérieure au profilé, suivant la courbe de l'extrados, ce qui donne un profil creux très porteur. Cette planchette est rigidifiée par des nervures collées à l'intrados et qui restent apparentes, ce qui donne à l'aile son aspect caractéristique. Outre la nécessité mécanique de ces nervures, celles-ci apportent un comportement en vol très bénéfique : des virages inclinés sans glissades ni décrochages mais au contraire, ascendants ! ce qui est, il faut avouer, très inhabituel. Une portance exceptionnelle, même par très faibles vents ou thermiques, complétée par une bonne pénétration (même dans le mistral...). Selon l'envergure, les résultats sont évidemment différents, on peut atteindre pratiquement jusqu'à plus de 3 mètres et obtenir alors un planeur extraordinaire, accrochant au moindre souffle, mais on est là, à la limite des possibilités mécaniques de la construction, c'est un planeur à réserver pour les faibles vents ou thermiques. Je le considère comme planeur de complément

très utile lorsqu'après un long déplacement on arrive sur la pente sans un souffle... ! Une bonne moyenne est 2,50, 2,70 m très bonne sustentation, bonne pénétration, bonne solidité. Avec 2 mètres, on peut aborder les forts vents, la maniabilité est excellente et la solidité à toute épreuve.

Le profil Jedelsky n'est pas prévu pour l'acro, c'est évident, toutefois on peut très bien s'amuser avec, je vous citerai loopings droit et même inversé, vrille, bref vol dos, et Broglie réussit même avec, de surprenants tonneaux — un peu « barriqués » tout de même — mais enfin « faut le faire » ! Ajoutez à tout cela l'avantage d'une construction d'une rapidité et d'une simplicité unique, avouez qu'il y a de quoi être tenté et séduit !

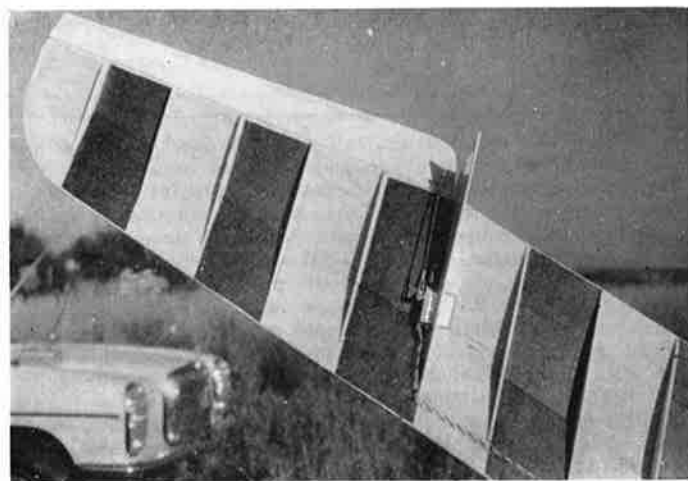
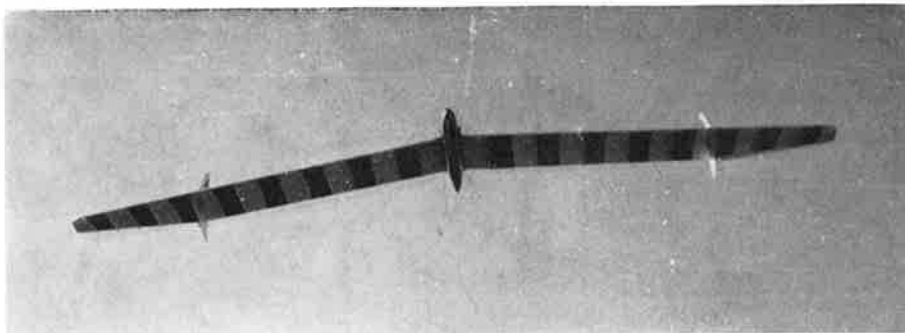
Voyons donc un peu la construction. Très simple à monter, cette aile est assez difficile à réaliser avec les moyens du bord, le balsa de grande longueur, 1,40 et plus, n'existe pas couramment dans le commerce. Un profilage précis sur cette longueur est pratiquement impossible à obtenir à la main, après bien des essais divers, j'ai du personnellement avoir recours aux machines modernes multifaces pour obtenir un travail constant. Les nervures apparentes de ce type d'aile sont souvent malmenées et il est nécessaire de recourir au

contreplaqué ; le plus léger, le peuplier extra-blanc de Yougoslavie convient très bien, l'épaisseur de 2 mm, suffisante permettant une bonne surface de collage, une parenthèse à ce propos, certains modélistes croient bien faire en employant l'araldite pour cette opération, qu'ils sachent que c'est parfaitement inutile car c'est le balsa de l'aile qui se délaminera à l'arrachement et jamais la colle qui lâchera, employez donc une simple vinylique blanche. Le fait d'employer le contreplaqué pour les nervures pose un problème, car il est impossible de les épingle, j'ai donc été amené à imaginer un bâti de montage très simple, une simple baguette de bois dur de 15 x 15 mm dans laquelle

j'ai positionné et rainuré l'emplacement de toutes les nervures. Cette baguette de positionnement (JIG en anglais), accompagne mes « kits » d'ailes jedelsky. J'ai illustré pas à pas la méthode de construction, publiée ci-contre, et n'ai pas grand chose à rajouter. Après avoir utilisé de nombreux systèmes de liaison des deux demi-ailes, j'ai légèrement modifié et adopté un système très simple dû à mon ami Fourcade, de l'A.C. Bigorre, et qui consiste en deux broches en corde de Ø 4 mm, traversant les deux grosses nervures d'enlèvement qui doivent faire exactement la largeur du fuselage, cela suffit, mais rajoutez un troisième tube alu de 5 et une tige filetée Ø 4 avec un boulon à chaque bout si vous faites du remorquage ou exercices violents, c'est une sécurité... Croyez-moi, ce système est suffisant et très éprouvé... Je crois qu'on ne peut faire plus simple, ni plus rapide. Comme il est décrit, renforcement central en polyester obligatoire, une simple couche de tissus ultra-fin suffit, intrados comme extrados. Ma finition préférée est le Solar-film mais pour l'intrados la difficulté de chauffage entre les nervures ne permet que d'utiliser enduit et papier ! Voilà, je pense avoir fait le tour de la question et espère que vous serez nombreux à vouloir essayer cette aile intéressante.

Robert BARDOU.

(Voir page 20 la vue « éclatée » du Choucas 72)



En haut :
Pipistrella en vol

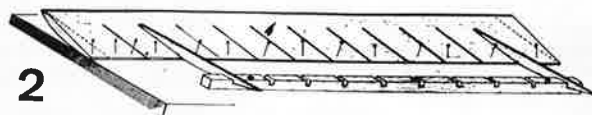
Ci-contre :
détail de commande
des « élévons » de
la « Pipistrella » -
1 mini-servo Grundig
par élévon
(cl. R. Bardou)

1



- Collez le bord d'attaque bois dur, contre le profilé balsa.
- Confectionnez l'équerre-gabarit selon le dessin du plan.
- Utilisant les baguettes-JIG comme références, tracez la position des nervures.

2



- Épinglez le profilé sur le chantier.
- Déterminez la position des "jig" à l'aide des nervures extrêmes et fixez avec 2 ou 3 vis.

3



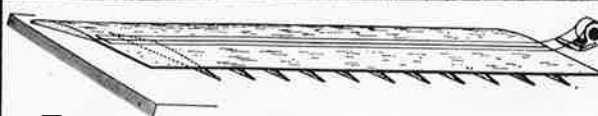
- Encollez et placez les nervures en ctp sauf la n° I.

4



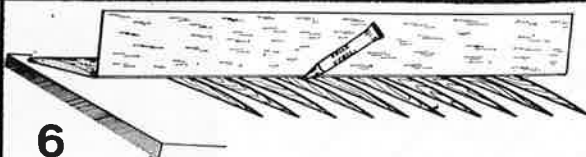
- Un fer profilé quelconque, bien lourd, placé sur vos nervures assurera une forte pression, indispensable à un collage parfait. Laissez sécher la nuit. (Colle vynil)

5



- Retournez votre aile, placez votre planchette de recouvrement arrière à l'aide d'une bande de scotch sur toute la longueur.

6



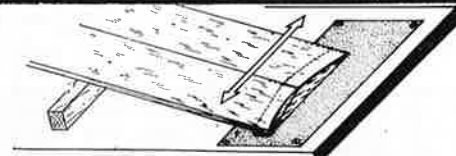
- Relevez cette planchette et encollez soigneusement le dessus des nervures ainsi que la jonction planchette-profilé.

7



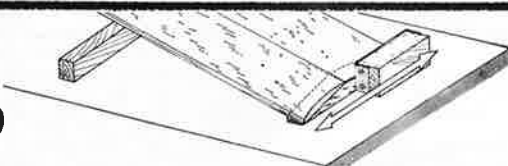
- Rabattez votre planchette, le scotch faisant charnière, et placez à nouveau votre profilé en fer pour assurer une pression régulière. Aucun épinglage n'est nécessaire.

8



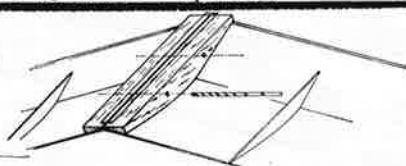
- Collez les nervures d'implanture en balsa de 3cm.
- Fixez sur votre chantier une feuille de papier de verre ainsi qu'une cale correspondant à l'angle du dièdre.
- Frottez votre aile jusqu'à l'obtention d'une base bien plane à vos nervures d'implanture.

9



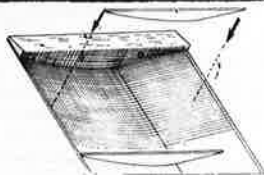
- Confectionnez un bloc à poncer à l'aide d'un bloc de bois bien d'équerre, et poncez soigneusement la face de jonction de vos ailes.

10



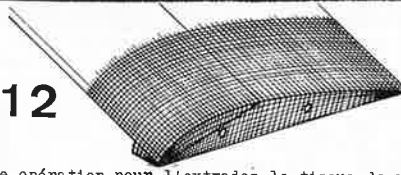
- Fixez vos deux ailes à l'aide d'un ruban adhésif et percez l'emplacement des tubes alu Ø 5, de part et d'autre.
- Mattez une extrémité de vos tubes et collez les en position à l'Araldite. Placez à l'intérieur les C.À.P. de 4mm qui assureront un parfait alignement.

11



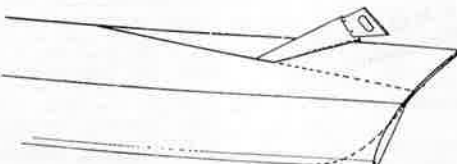
- Renforcez la partie centrale de l'intrados avec le tissu de verre et résine polyester fournis dans le KIT.
- Collez la nervure n° I.

12



- Même opération pour l'extrados, le tissu de verre doit descendre sur la face de jonction de l'aile (voir instructions générales). Dégager l'entrée des tubes après durcissement.
- Limiter par une bande de scotch la limite d'enduisage de la résine sur l'extrados, 2 cm. après le tissu de verre.

13



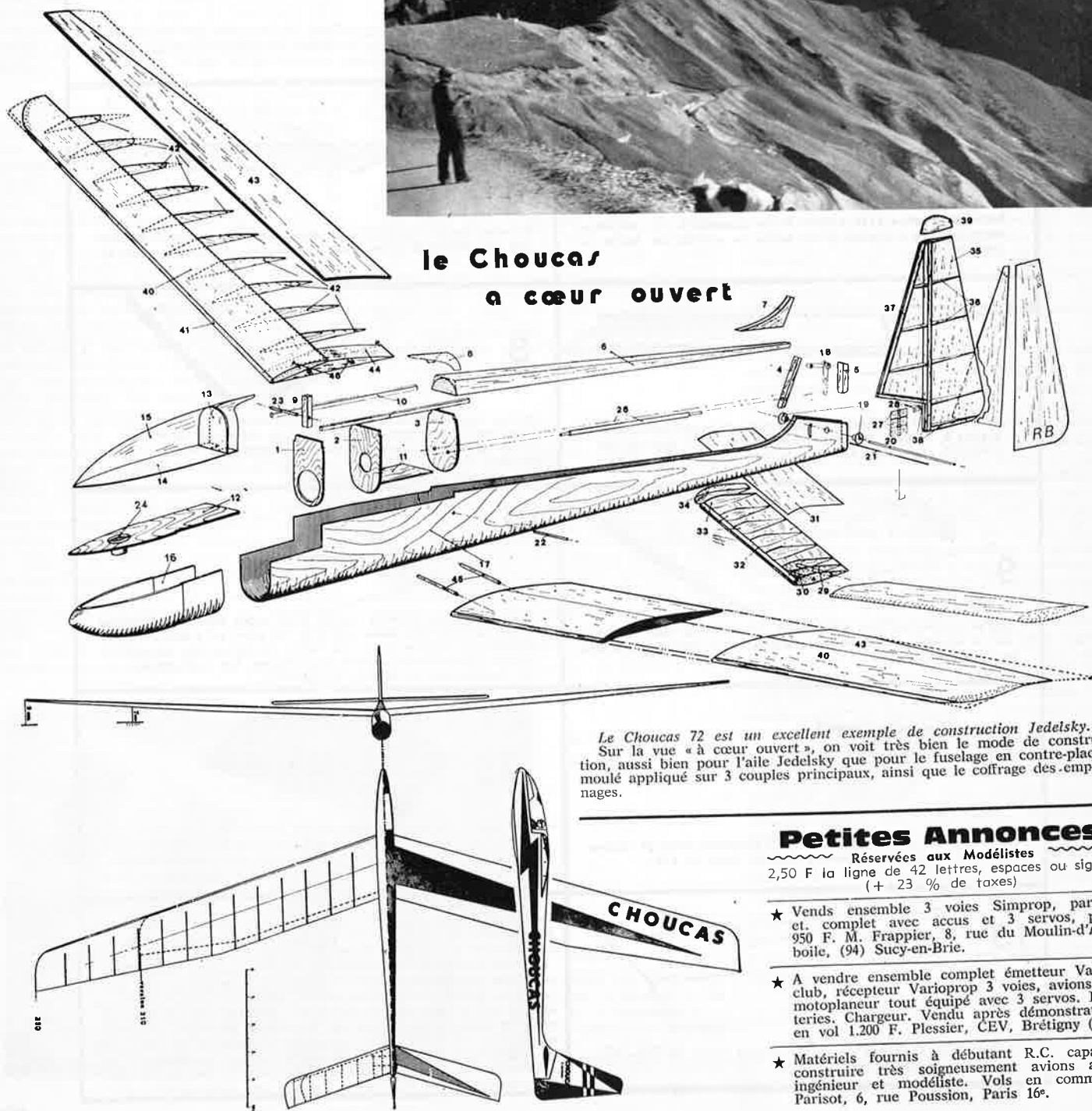
- Tracez et sciez votre extrémité d'aile selon le plan, façonnez le bord marginal par ponçage.

- FINITION DES AILES.
Poncez au papier abrasif n°220, mouillé et savonné, la jonction polyester/bois, limitée par le ruban de scotch, sur l'extrados. On ne doit sentir aucune aspérité.
Je vous conseille un recouvrement extérieur au solar-film solution impeccable, rapide et esthétique. Le solar-film est vendu au mètre, c'est économique. Pour l'intrados, le plus simple est d'enduire les ailes de deux couches d'enduit, puis de placer des bandes de Modelspan de couleurs vives alternées, noir et jaune par exemple, visibles de très loin. La régularité de l'espacement des nervures obtenue par l'emploi de notre "jig" facilite la pose de ces bandes, qui seront appliquées simplement à l'acétone, puis vernies.

Le Choucas en vol sur les pentes du Col du Tourmalet à 2200 mètres.
Au fond le pic d'Espade
(Cl. R. Bardou)



le Choucas à cœur ouvert



Le Choucas 72 est un excellent exemple de construction Jedelsky.
Sur la vue « à cœur ouvert », on voit très bien le mode de construction, aussi bien pour l'aile Jedelsky que pour le fuselage en contre-plaqué moulé appliqué sur 3 couples principaux, ainsi que le coffrage des empennages.

Petites Annonces

Réservées aux Modélistes
2,50 F la ligne de 42 lettres, espaces ou signes
(+ 23 % de taxes)

- ★ Vends ensemble 3 voies Simprop, parfait et complet avec accus et 3 servos, prix 950 F. M. Frappier, 8, rue du Moulin-d'Amboile, (94) Sucy-en-Brie.
- ★ A vendre ensemble complet émetteur Varioclub, récepteur Varioprop 3 voies, avions ou motoplaneur tout équipé avec 3 servos. Batteries. Chargeur. Vendu après démonstration en vol 1.200 F. Plessier, CEV, Brétigny (91).
- ★ Matériels fournis à débutant R.C. capable construire très soigneusement avions avec ingénieur et modéliste. Vols en commun. Parisot, 6, rue Poussion, Paris 16°.



Moteurs « MICRON »

toute la gamme en stock	
Sport 2,5, auto-allum.	
9 000 TM	144,00
Course 2,5, auto-all.	
14 000 TM	240,00
Micron 35, 6 cm ³	
11 500 TM avec ralenti	215,00
Micron 29, 5 cm ³	
9 500 TM	160,00
NOUVEAUTE	
Micron 45, 7,2 cc	
12 000 TM	180,00
Modèle spécial pour R/C avec ralenti	225,00

DEPUIS 1932 A LA DISPOSITION DES AMATEURS DE MODELES REDUITS

OUVERT
TOUTE L'ANNEE

R. STAB

CREDIT
« CETELEM »

Constructeur Spécialiste

35, r. des Petits-Champs, PARIS-1^{er} - C.C.P. Paris 7710.12

Toutes les pièces détachées - Matériaux - Fournitures diverses - Moteurs
JETEX 50, etc... pour la construction de modèles réduits
d'AVIONS - BATEAUX - AUTOS, etc... ET SES CONSEILS
BOIS ET CONTREPLAQUE TOUTES EPAISSEURS A PARTIR DE 5/10^e

Important GUIDE documentaire « vert » 1970 comportant la description de tous nos plans BATEAUX, Autos, Avions, avec figures. Matériaux et accessoires de petite mécanique et moteurs. Tout l'accastillage en cuivre exclusivement et de belle qualité. Télécommande, Radiocommande et Servo-mécanismes spéciaux pour BATEAUX, Avions, Autos, avec conseils pratiques pour entreprendre la construction de toutes maquettes modernes ou anciennes. 208 pages. 1 000 fig. Envoi contre 5,50 F en timb. 10 pages complètes pour décoration marine ancienne « grandeur réelle » : 2 F timb. Envoi Etranger : pays limitrophes + 4,50 - Pays lointains + taxe « Avion »

POUR LE MODELE REDUIT DE BATEAU

LE SEUL SPECIALISTE EN FRANCE

En stock permanent tout ce dont vous avez besoin pour la construction de bateaux anciens et modernes



TREUIL DE PLANEUR
perfectionné

47,95

FIL DE LIN SPECIAL
les 100 mètres

8,00

NE CHERCHEZ PAS... ce que vous désirez a été publié dans le M.R.A.

Dessin des M.R. (de Fillon). — N° 119 et 125 à 129.
Choix de cent profils. — 157, 158, 159.
Planeurs. — De 133 à 143 (sauf 139), 160, 161, 164, 196 à 203.
Planeurs lancés main (tout balsa). — 135, 136, 137, 156, 158.
Planeur Nordique (de M. Bourgeois). — 323 à 327, 329, 330, 331, 333 à 336, 339, 340, 341, 345 et 346.
Treillage. — 123, 124.
Hélices. — 111, 112, 146, 147. En drapeau : 166. Monopale : 357.
« Caoutchouc » formule libre. — 122, 124, 126, 132, 140, 142, 147, 165, 214 à 220, sauf 216.
Le moteur caoutchouc. — 121, 122, 132 (abaque de remontage), 114, et de R. Bahaut : 211, 212, 214, 221, 222, 229.
Plans d'appareils « Coupe d'Hiver » vraie grandeur en encart n° 124, 131, 133, 222, 320, 346, 364.
Plans de Caoutchouc formule libre. — 140, 161, 225, 235.
Hydro « Coupe d'Hiver » (de Guidici). — 167.
« Coupe Wakefield ». — De 126 à 141, sauf 132, 137, 139, 140 (soit 12 numéros), 220 à 224, 271, 272.
Plans de Wakefield (grandeur). — 123 (Aristocrate), 134 (New Look de Morisset), 200 (Babywake de Morisset), 355, 360, 361, 362.
Motoplaneurs. — 131, 132, 159, 160.
Pratique des motomodels. — 156, 158, 159, 161.
Motomodels. — 123, 124, 162, 166, 167.
Plans de motomodels pour moins de 1 cc. — 92, 104, 119, 120, 122, 166, 171, 172, 317 ; de 1,5 cc. 180, 188, 196 ; de 2,5 cc. 202, 233, 244, 245, 246, 248, 281, 288, 292, 303. — Classiques : 103, 112, 121, 149, 158, 168, 201.
Nordiques. — 145, 156, 164, 170, 174, 177, 182, 190, 200, 219, 357.
— Ailes volantes : 125. — Ailes volantes Motos : 157, 176. — Motoplaneur : 301. — Canards : 115, 165, 186.
Hydros. — 95, 128, 167, 257, 258.
Télécommande de Wastable. — 192 à 196, 198 à 201, 203, 213, 215, 219, 221 à 223, 226 à 235 (sauf 228).
Télécom. Le Perroquet. — 238, 240, 242, 244, 246, 247, 249. — Echap. simple : 250. — Composé : 253. — L'acro : 256, 257. — Metz 3 can. : 273. — Servo mot. : 274. — Commande mot. et sécur. : 275. — Servo ralenti : 276. — Graupner Ultratour : 277. — Grrr : 281, 283, 284. — Variophon : 285. — Servo Duomatic : 286. — Trim Bellamatic : 287. — Leçon de pilotage : 291, 292, 293. — Filochar : 297, 298, 299. — Comment débiter : 303, 304, 305. — Et continuer : 310, 311, 312. — Motoplaneurs : 358, 360, 361. — Le modèle du championnat du monde : 338, 339, 340.
Vol circulaire. — Acro : 112, 130, 131, 132, 133, 134, 135, 137, 138, 140, 143, 147, 250, 285. — Vitesse : 108, 123, 124, 128. — Team : 123, 146, 149, 156. — Team moderne : 275, 276, 277, 279, 281, 284, 285, 286, 289, 318, 342, 343, 348. — Combat : 312, 326, 338, 340, 349, 361.
Pour le début : 283 (1,5 cc), 260 (2,5 cc), 129 (5 cc).
Vol circulaire Plans grandeur en encart : « Acro et Sport » : pour 0,8-1 cc : 107, 143, 247. — Pour 1,5 cc : 283. — Pour 2,5 cc : 181 (Coupré) 184, 220 (Coupré), 233 (planche), 230, 234, 237 (Coupré), 273. — Pour 5 cc : 163 (biplan), 178 (Raie), 179 (Delta), 195. — Pour « 35 » (5,7 cc) : 347. — Vitesse 2,5 : 199. — Team 2,5 cc : 295, 318 (Orion), 358 (Valéry). — 5 cc : 169, 187, 192, 212 et 218 (modernes).
Moteurs américains. — 115, 119, 120, 121 et 122.
Connaître vos moteurs. — 260, 261. — Réservoirs : VCC 233. — Prérisés : 254. — Team : 277. — Gonflage des moteurs : 280.
Mmuscles. — 108, 112, 114, 115, 119, 121.
Micromodels. — 77, 252, 253, 255.
Ailes volantes. — 114, 115, 116, 126, 176.

Autogyres. — 218, 220, 225.
Hélicoptères. — 130, 140, 141, 157, 194, 274.
Plans d'hélicoptères. — 130, 141, 322, 327, 335.
Jeticoptère. — 156.
Parachutage : 142, 149. — Bombardement : 151.
Ailes en plastique. — 287.
Tous les moteurs Jetex. — 175, 176.
Pulso réacteurs. — 135, 276.
Les turbines. — 271, 273, 290, 295.
Plans de modèles à turbine. — Mirage, 271 ; Grumann Tiger, 290.
Les fusées. — 271, 284, 290, 293.
Plans pour Jetex. — Venom, 151 ; Scorpion, 160 ; Bétajet, 162 ; Boulton, Delta, 163 ; Yak 25, 168 ; Puk, 170 ; Jolly Frolic, 171 ; Sipa 200, 175 ; Convoir 185 ; Yak 15, 191 ; Skyray, 218 ; Opel, 243 ; Lockheed F 104, 290 ; Concorde, 292 ; Leduc 022, 294.
Réduction des plans de maquettes volantes ayant paru à la page 3 des Revues : Piper Cub, 95 ; L'Oiseau Blanc de Nungesser et Coli, 104 ; Sopwith, 116 ; Zeke-Zéro, 122 ; NC 853, 123 ; Avia 15 A2, 128 ; Fokker D VIII, 132 ; Macchi. 308, 142 ; Hanriot 232, 318 ; Bréguet XIV et Potez 53, 330 ; Hanriot 436, 337 ; Potez 63, 352 ; SFAN, 361 ; Bi-moteur Dragon de Havilland (2 plans), 370.
Maquettes historiques. — 112, 114, 116, 142, 143, 192, 193, 195, 209.
Maquettes volantes. — Moteur, train, capot : 209, 256, 258. — Empennages : 210 à 260, sauf 259. — Entoilage : 214. — Peinture : 215, 219. — Tableau bord : 224. — Les biplans : 225, 249. — Ailes, mâts : 244, 246, 249, 250, 251. — Fuselages : 251, 252, 255. — Finition : 261.
Maquettes volantes. — A Jetex : 203, 209, 256, 258. — Black Widow, 127 ; Languedoc 161, 138 ; Skymaster DC 4, 142 ; Spirit of Saint-Louis, 159 ; Bébé-Jodel, 146 ; Caravelle, 213 ; Zunkoning, 214 ; planeur Bréguet 901 221 ; Cessna L 19, 173 ; Potez 75, 189 ; Victor Scout - Loire 45, 211 ; Morane 150-, 224 ; SE 5, 226 ; Aeronca champion, 229 ; Coccinelle, 232 ; RDW 9, 239 ; Leopoldof, 241 ; Luton Minor, 242 ; Nieuport 1914, 243 ; Topsy Nipper, 248 ; Orhel, 249 ; Emeraude, 250 ; Pama, 251 ; Pilatus, 252 ; Nord 3202, 255 ; Legrand-Simon, 256 ; Doimier 27, 261 ; Heath, 373 ; Douglas Boston, 376-377, etc...
Mirage III, 271 ; Desoutter, 272 ; Cigale-Auber, 274 ; Potez 840, 275 ; Curtiss Reid Courier, 276 ; Arado 76, 279 ; Héloplane, 280 ; Andreasson Jr, 282 ; Henschel 122, 284 ; PZL Mouette, 286 ; Jurca Tempête, 287 ; Luscombe 10, 289 ; Fairey Flycatcher, 290 ; Curtiss Robin, 291 ; REP 1911, 293 ; Barracuda, 294 ; Nord 262 Superbroussard, 298 ; Gardan Horizon, 299 ; Sipa Antilope, 300 ; Bellanca Skyrocket, 302 ; Buhl-Pup, 304 ; Monocoupe, 305 ; Gaucho, 306 ; Mohawk-Pinto, 307 ; Wassmer Sup. IV, 308 ; Fairchild 22, 309 ; Zip, 310 ; Leningradec, 311 ; Douglas 046, 313 ; Potez VIII, 314 ; Winnie MAE, 316 ; Maynet Jupiter, 321 ; Carmier, 323 ; Sopwith Camel, 323 ; Bi-moteur Caudron C-670 (vcc), 325 ; Transall, 328 et 329 ; Gee Bee Qed, 337 ; Bréguet 27, 332, planeur Edelweiss, 333 ; bi-moteur Caudron Geland, 334 ; bi-moteur Marquis, 337 ; Douglas M2, 341 ; Monoplace Fauvel AV 60, 342 ; Morane 315, 344 ; Yak 12M, 345 ; Martin Baker, 349 ; Jaguar, 350 ; Waco 10, 352 ; Bristol M1, 353 ; Lincoln Sport, 354 ; Lignel 20, 355 ; Pou du Ciel, 357 ; Biplan Salmon, 360 ; Cataporta, 359 ; Beagle Pup, 362 ; Bréguet Atlantic, 367 ; Mes 18, 368 ; Albatros D5, 369 ; Heath, 373 ; Douglas Boston, 376-377.
Prix des N° : 1 F jusqu'au 248 inclus, sauf 95, 104, 114, 195, 203, 3 F, 211 et 249, 2 F, 250, 3 F ; du 251 au 311 à 2 F l'un, sauf à 1 F : 284, 288, 289, 299, 300, 301 et 392 ; à 2,50 F, 290 ; à 3 F : 252, 255 à 257, 260, 261, 276, 295, 305 et 310 ; du n° 312 au 329 : 1,20 F ; du 331 au 348 : 1,50 F et le 349 : 1,80 F ; du 350 au 376 : 2 F ; du 377 à maintenant : 2,50 F.
Les N° spéciaux : 123 à 2F, 211 à 2 F, 271 à 2 F, 290 à 2,50 F, le 330 à 3F.
Plus frais d'envoi 0,12 F par n° pour la France et 0,35 F pour l'Etranger.

S SIMPROP ELECTRONIC *Le matériel de qualité au meilleur prix pour le maximum de possibilité*

LE NOUVEAU SUPER 4

ENSEMBLE PROPORTIONNEL 4 voies

Entièrement Digital et Simultané

VENDU COMPLET SANS SURPRISE

avec quartz, batteries d'émission et de réception

Possibilité d'achat avec 1, 2, 3 ou 4 servos

Disponible sur 12 fréquences de la bande 27 MHz

CARACTERISTIQUES TECHNIQUES :

EMETTEUR

Puissance : 600 MW

Tension d'utilisation : 9,6 V

Stabilité de température :

— 10 à 60° C

RECEPTEUR

Alimentation : 4,8 V

Consommation : 14 MA

Dimensions :

44 × 76 × 22 mm

Poids : 50 grs

SERVO TINY

Dimensions :

47 × 19 × 39 mm

Poids : 50 grs

Puissance de traction :

1,3 kg par cm



GARANTIE 6 MOIS

Service après vente assuré

DISTRIBUTEUR POUR LA FRANCE

SCIENTIFIC-FRANCE

25, rue de Mons - AVESNES (Nord) 59

Notice Simprop contre 0,40 F en timbres

Demandez notre CATALOGUE contre la somme de 6,00 F en timbres Poste ou par mandat

Egalement en vente dans tous les magasins de modèles réduits