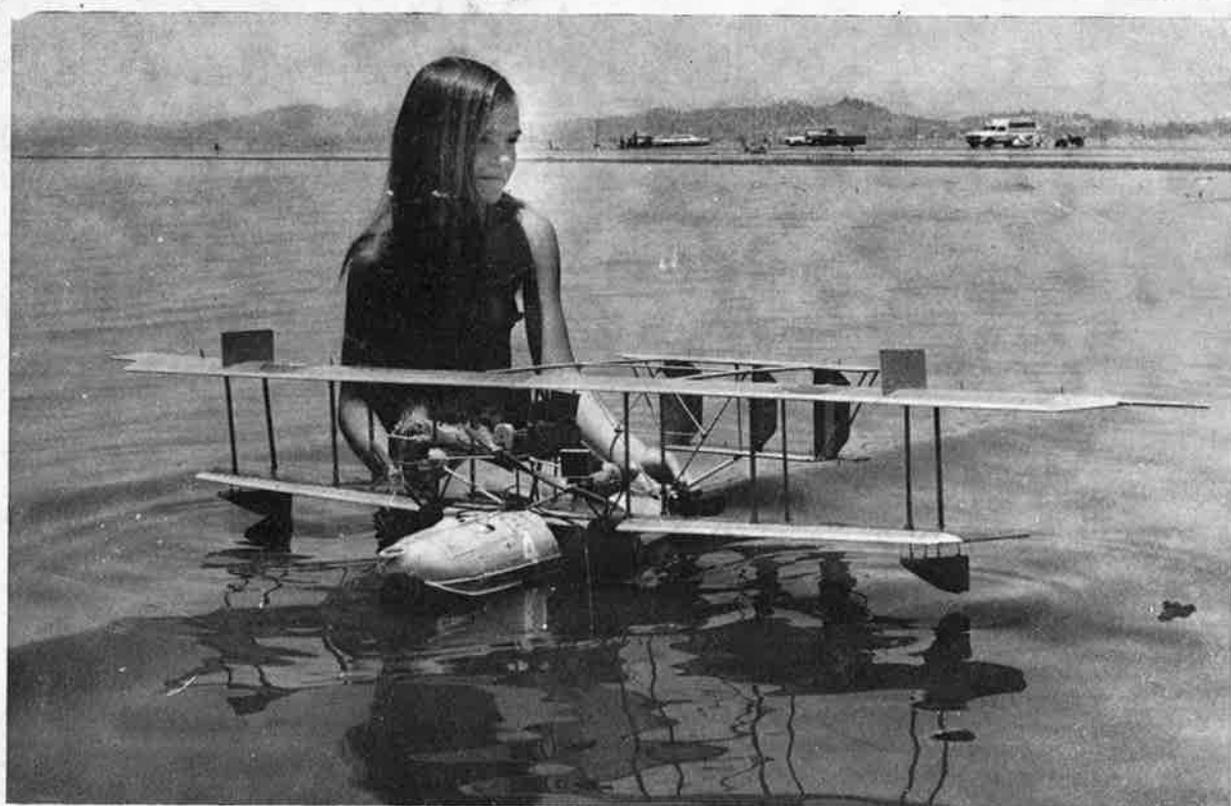


# LE MODÈLE RÉDUIT D'AVION

REVUE MENSUELLE



Tamí West tient la magnifique maquette volante de son père Chucks, réplique de l'hydro quadrimoteur Navy-Curtiss NC 4 avec lequel le Lieutenant-Commander Read traversa l'Atlantique en 1919. Poids 907 g avec 4 Tee Dee 0,10 cc R/C 2 cx. Le gréement comporte 250 points d'assemblage. (Cl. H. Warner)

N° 392

FEVRIER 1972

France : le n° 2 F 50

Un VCC d'Acro (grandeur) de F. Couprie - Plans Hydro à coque et Racer R/C - Planeurs R/C

Emportez votre **MICROLITE**

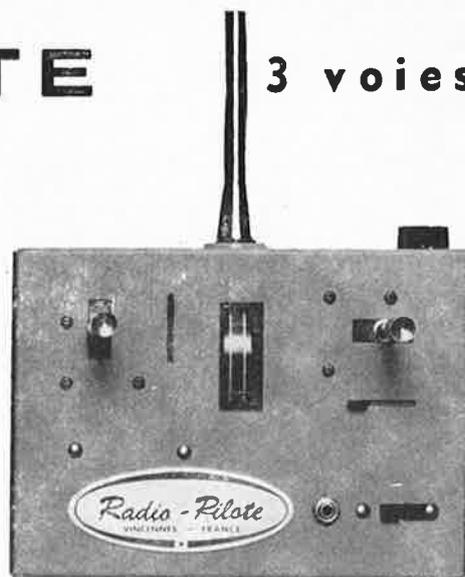
3 voies

## **RADIO-PILOTE**

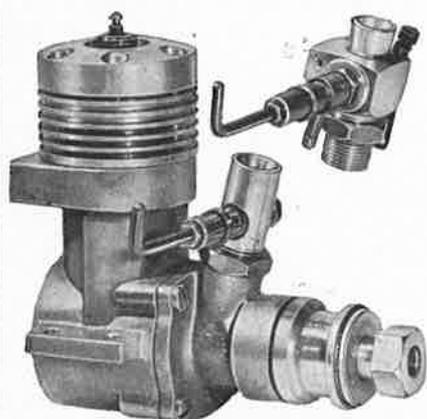
pour **459 F.** seulement

==== avec 2 servos ====

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



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<sup>e</sup>

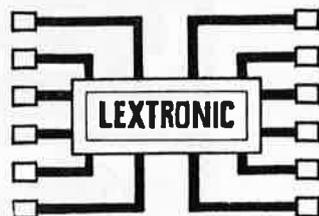
**NOUVEAUX PRIX  
TRES COMPETITIFS**

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

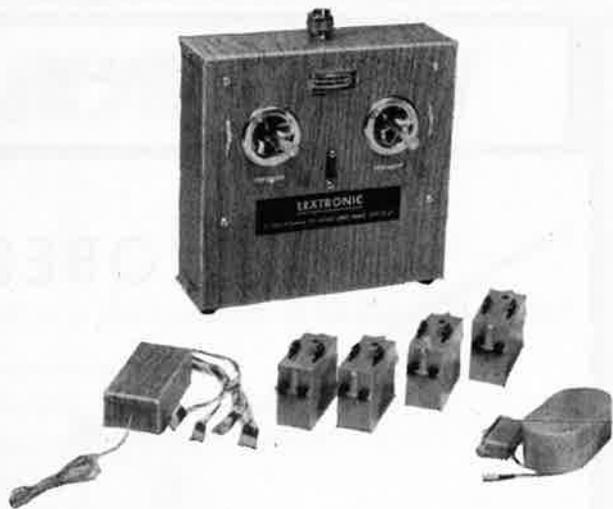
Expéditions par poste gratuite à partir de 50 F et crédit possible

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

# lextronic télécommande



## ENSEMBLE DIGITAL 4 VOIES



**NOTRE CATALOGUE**

Veillez 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**

## EURO - MODELISME

51, boulevard de Clichy - PARIS (9<sup>e</sup>), Tél. 874.46.40, M<sup>e</sup> Blanche  
 Magasin ouvert tous les jours, sauf le dimanche, de 9 h 30 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. **889,00**  
 L'ensemble complet . . . . .



**ROWAN (72 MHz)**  
 4 voies - 4 servos. Livré avec accus et chargeur. **1.600,00**  
 L'ensemble complet . . . . .

**ROWAN (72 MHz)**  
 6 voies - 4 servos. Livré avec accus et chargeur. **1.935,00**  
 L'ensemble complet . . . . .



**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

## AU PARADIS du JOUET

*Le Spécialiste du Train et du Modèle Réduit* tient à votre disposition

**LES PRINCIPALES MARQUES :**

TENCO-FRANCE — GRAUPNER — ROBBE  
 PRECISIA — NEW MAQUETTES — SVENSON  
 etc...

**LES NOUVEAUX ENSEMBLE RADIO :**

AIRGAME — EK LOGICTROL — SPACE  
 COMMANDER — MULTIPLEX.

**MOTEURS :**

ENYA — COX — MERCO — WEBRA — FUJI  
 UEDA-FOX.

**SANS OUBLIER :**

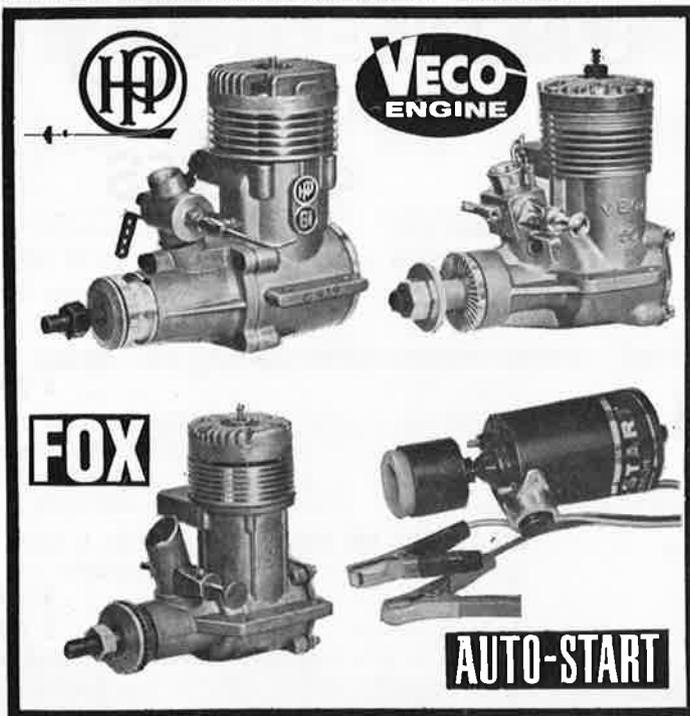
SOLARFILM — KAVAN  
 MULTICHARGEURS DARY  
 OUTILLAGE — BOIS — BALSAs  
 X-ACTO, etc...

**CREDIT CREDITELEC**

Magasin ouvert tous les jours de 9 h 30 à 19 h 30  
 et le dimanche matin  
**FERMÉ LE LUNDI**

**18 bis, rue de Bezons - 92 - COURBEVOIE**  
 Tél. 333.24.21

# 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'Engghien  
93-EPINAY

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

**BABY TRAIN**  
9, rue du Petit-Pont  
75-PARIS (5<sup>e</sup>)

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

**BARBIER**  
213 bis, boulevard de Cluis  
36-CHATEAURoux

**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'EOLIENNE**  
62, boulevard Saint-Germain  
75-PARIS (5<sup>e</sup>)

**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<sup>e</sup>)

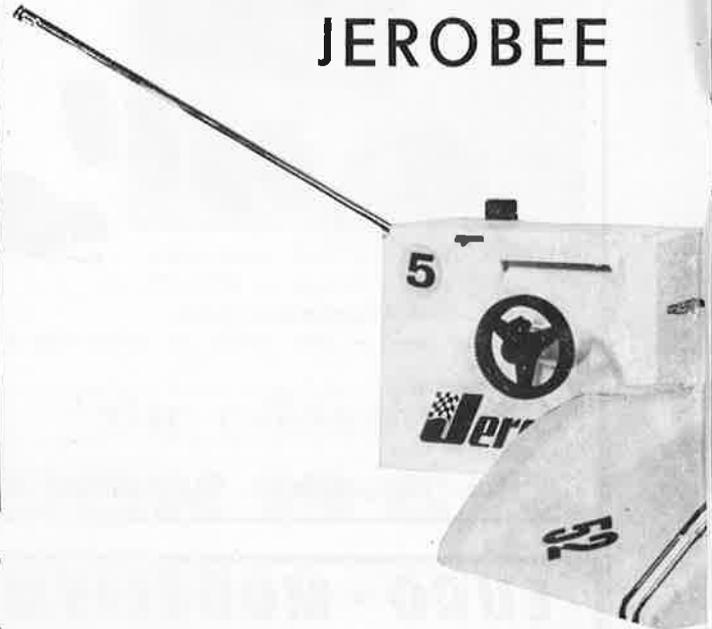
**HOBBY WOOD**  
14, rue de Puisaye  
95-ENGHEN

**IDEAL MODELS**  
67, boulevard Carnot  
31-TOULOUSE

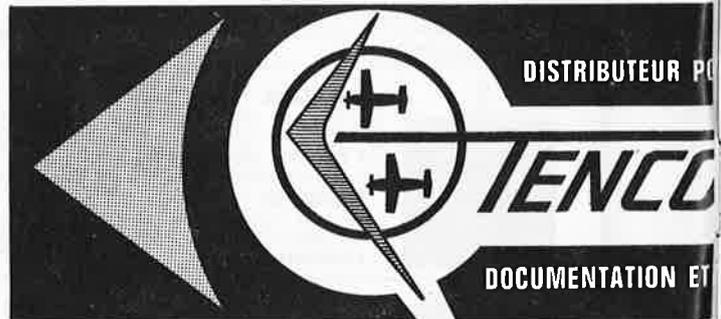
**L'ILE AUX TRESORS**  
17, rue de la Liberté  
21-DIJON

**SOLARFILM**

JEROBEE



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



**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

**JOUENIC**  
3, rue Motte-Fahlet,  
35-RENNES

**JOUETS RIC**  
10, rue Berthelot  
37-TOURS

**LOISIR**  
267, rue Aristide-Briand  
76-LE HAVRE

# MARKES MONDIALES

## KAVAN

Voiture de course à moteur 0,8 cm<sup>3</sup>

Vitesse maxi 30 Km/H

Embrayage centrifuge automatique

Vitesse réglable de 0 à Maxi



avec radio proportionnelle spéciale  
dispositif de sécurité arrêtant la  
contrôle.



sans oublier :

J. ROBERTS

PACTRA

BADGER

UHU

DARY

HINODE

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-Dijeaux  
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

MODELI SPORT  
87-COUSSAC-BONNEVAL

AU NAIN JAUNE  
6, rue André-Moinier  
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<sup>e</sup>)

AU PETIT PALAIS  
12, rue du Palais  
41-BLOIS

AU PIC DU MIDI  
8, rue de l'Abbé-Romé  
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<sup>e</sup>)

RECREATION  
15, Grande-Rue  
59-ROUBAIX

REDIJOU  
4, rue de Châteaurenault  
35-RENNES

RENVIDAUD  
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<sup>e</sup>)

SPEED MODELS  
Route de Verquières  
13-SAINT-ANDIOL

TABLEAU DE BORD  
97, boulevard de Montmorency  
75-PARIS (16<sup>e</sup>)

TECHNI LOISIRS  
41, Grande-Rue  
76-DIEPPE

TELE-SECOURS  
Lupino  
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 Ternes  
75-PARIS (17<sup>e</sup>)

TOUJEU  
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

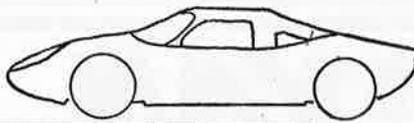
VARTANIAN  
6, boulevard Pasteur  
34-MONTPELLIER

VAUCHER  
15, rue des Clercs  
57-METZ

WERY  
Rue des Grandes-Arcades  
67-STRASSBOURG



que vous soyez modéliste  
averti  
ou non,



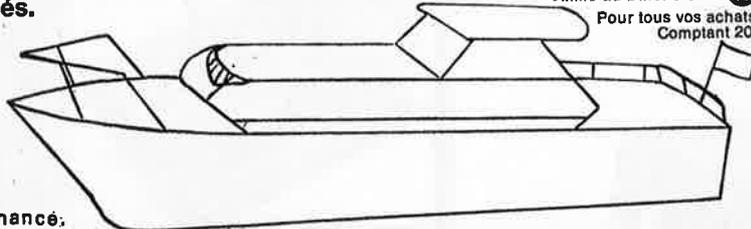
# L'ÉOLIENNE

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<sup>e</sup> - 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.

## LISTES ET TARIFS DES PLANS M.R.A.

UN GRAND CHOIX DE MAQUETTES VOLANTES EXACTES

Pour adapter les plans à moteur-caoutchouc au V.C.C., voir M.R.A. numéro 310.

— Envoi contre 3 fr. 12 par poste mandat ou chèque plus **0,65 F** d'expédition par plan  
— En vente, également, chez votre fournisseur.

**Avant 1914.** — A 4 F : Biérlot (Traversée de la Manche - 1909)  
A 5,50 F : Antoinette (de Latham - 1909)

**Guerre 1914-18.** — A 4 F : A.R.F. (Biplan Anglais)  
A 5,50 F : SPAD XIII (de Guynemer)

**Entre 2 guerres : Tourisme.** — A 2,50 F : Hanriot 182.  
A 5 F : Chardonneret, Peyret Taupin (Tandem), Farman 200, Stampe.

**Militaires entre 2 guerres.** — A 3 F : Morane 225 (chasse), Canadian Foundry, Koolhoven (chasseur 2 hélices concentriques, aile haute), Bernard 75 (aile médiane)

A 3 F : Hydro (mixte) à flotteur central Curtiss S 03 C 1  
A 3 F : Hydro (2 flotteurs) Latécoère 298  
A 5 F : Spad 510 (biplan chasse), Dewoitine 510 (monoplan chasse)  
A 5 F : Hanriot 232 (bimoteur, aile médiane)

**Guerre 1939-45.** — A 3 F : Messerschmidt 109, Fieseler Storch, Spitfire, Chance Vought, Firefly, Typhoon, Mustang, Macchi 205, Focke-Wulf 190, Silson Sentinel, Nord 1-101

A 3 F : Vought-Corsair, Thunderbolt, Dewoitine D 27  
A 3 F : Meteor (train escamotable), Stuka, Lockheed P. 38  
A 4 F : Hawker Tempest

A 5 F : Boulton Défilant, Westland Lysander, Bloch 152, Curtiss Ascender (Canard), Arado 198, Rata, Zeke Zéro, Kingcobra, Curtiss P 42, Dewoitine 520, Boeing L 15, Yak, Val 2, Vultee P 53  
A 10 F : Blohm et Voss osymétrique (2 plans), par poste 11,65 F

**Depuis 1945 : Tourisme**

A 3 F : Piper Cub, Norécrin, Macchi 308, Morane 660, Nord 3400 (observation)

A 4 F : Secat LD 45

A 5 F : Topsy Junior (plans triples pour tous moteurs)

**Planeurs Maquette.** — 3 F : Avia XV-A 2.

A 5 F : Castel Mauboussin 301 S, Bowlus Albatros, planeurs de débarquement Waco, Adrian, Hamilcar, Airspeed Horsa.

**Pour Turbine.** — A 6 F : Grumman-Tiger pour 2,5 cc

**Pour VCC et Télé.** — A 20 F : (2 plans) Dragon-Rapide, biplan bimoteur, env. 1 m 48. Par poste : 22 F. Hanriot 232, bimoteur, aile médiane : 6 F, par poste 6,65 F. Hydro Colonial Skimmer (voir : Télécommande)

IL A CHOISI

## L'AVION DE FRANCE



le Vrai, celui qui vole véritablement  
Vols splendides - Altitude - Durée  
Beauté des évolutions

Le seul avec moteur apparent :  
remontage correct, entretien facile,  
vols plus nombreux

Modèles à hélice et à réaction  
**NOUVEAUTES :** Avions de performances en toile et en plastique spécial  
Décollent du sol

COLLE « GRANIT » réfractaire à l'eau, pour Modèles Réduits  
Aucun produit toxique benzénique ou chloré - Livré en tubes  
« LA TALCOLINE », superlubrifiant. « Avion de France » ;  
pour les caoutchoucs - 70 % de remontage en plus. Livré en tubes  
Grands Magasins. Spécialités Jouets et Modèles Réduits  
Renseignements contre timbre 0,30 F à « L'Avion de France »  
Serv. R. 86 bis, rue E.-d'Orves, 91 - Verrières-le-Buisson (Essonne)

### MODELES REDUITS PURS

**Planeurs de début.** — A 2,50 F : Alexis Maneyrol (env. 0,74 m) Edmée Jarland (0,80 m), Eole (1 m)

**Planeurs d'entraînement et performances.** — A 5 F : Le « MB-32 » (1,60 m)

**Caoutchouc de début.** — A 2,50 F : Pilote (1 m)

**Pour VCC.** — A 4 F : O.K. modèle de début pour moteur 2,5 cc à 10 cc, Darviche, biplan d'acro

A 4 F : Casacro pour acro du Champ-de-France. B. Bador pour 2,5 cc

A 5 F : Polygone pour acro 5 à 6 cc du Champ de France Ratin

A 6 F : Globus 2 du Champ de France G. Billion pour début acro, moteur 35

**Motomodèles Vol libre.** — A 3 F : Sea Zipper (Hydro-mixte) 2 cc, Hun moto compétition 1,5 cc de G. Giudici

**Télécommande.** — Goofy, moto 1,5-2,5 cc, plan : 9 F, par poste 10,65 F, Pélican, moto hydro - coque très simple, 3,5 cc, 8 F, par poste 8,65 F, GRRR, moto acromulti pour 5-10 cc : 6 F, par poste, 6,65 F (ces 3 plans sont du « Perroquet »), Ambassadeur, moto 1-3 cc, de B. Deschamps : 6 F, par poste 6,65 F, SFAN, motopléaneur maquette :

6 F, 6,65 F par poste, Hanriot 232, bimoteur, aile médiane : 6 F, par poste 6,65 F. A 20 F : (2 plans) Dragon-Rapide, biplan bimoteur env. 1 m 48. Par poste : 22 F.

Planeur Canari pour R/C : 10 F, par poste, 11,65 F.

Racer R/C pour pylône Knight II de J. Rousseau : 12 F, par poste 12,65 F.

Colonial Skimmer - Hydro - coque monoplan R/C, env. 1 m 48 pour 2,5 à 3,5 cc - 2 grands plans : 15 F, par poste 17,15 F.

# LE MODELE REDUIT D'AVION

Revue Mensuelle

Direction Rédaction Publicité  
PUBLICATIONS M.R.A.  
74, rue Bonaparte (Place Saint-Sulpice)  
P A R I S (6<sup>e</sup>) • D A N T O N 69.10  
Revue créée en 1936

36<sup>e</sup> 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 n<sup>os</sup> 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° 392 SOMMAIRE Février 1972

Nos annonceurs : Couvertures 2, 3, 4	1 à 4
Adieu à M. Pierre Andréis (P. Bluhm)	5
Hydros à coque : le Colonial Skimmer (M. Bayet)	6 à 9
Plans de l'Hydro Colonial Skimmer (M. Pottin)	7-8
Calendrier de concours	9
Plan du Mini Racer R/C de F. Plessier	10-11-13
Courses de Racers R/C (Le Perroquet)	12-14
Planeurs R/C à la Madeleine (R. Brogly)	15-16-17
F C 331 - Modèle V.C.C. d'acro (F. Couprie)	17-18
Un avion... gonflable	18
Emboutissage des matières plastiques (E. Fillon)	19-20
Petites annonces	20

En encart : plans grandeur du modèle d'acro F 331 (vol circulaire) pour 0,9 cc de François Couprie.

Les « Mini » aux U.S.A. Remarquable hydro à coque, maquette du Loire 501 de Bill Warner. Poids : 42,5 grs, moteur à gaz carbonique on voit dans le cockpit la tête de la capsule de CO<sub>2</sub>



## PIERRE ANDREIS

PRESIDENT DU M.A.C.N.S.E.



Vendredi 17 décembre 1971, 18 heures. La ville de Nice, comme chaque année honore ses champions nationaux et internationaux 1970-1971.

Vendredi 17 décembre 1971, le M.A.C.N.S.E. est en fête : ses deux plus jeunes modélistes Philippe Gire et Hervé Bluhm sont à l'honneur : ils ont remporté en 1970 le titre de Champion de France Junior par équipe ; ils vont monter sur le podium et le Maire va leur remettre une plaquette souvenir.

M. Andréis, président fondateur du M.A.C.N.S.E., certainement l'un des plus vieux clubs d'Aéromodélisme français, est heureux... Son club à 30 ans... ses jeunes vont être récompensés, devant tous les sportifs niçois, la Coupe Challenge de la Fédération Française d'Aéromodélisme va leur être remise officiellement par les autorités niçoises.

Qu'il est heureux M. Andréis... Son M.A.C.N.S.E. est Champion de France pour cet anniversaire... Il veut remettre cette Coupe à ses jeunes devant son Maire... au Stade devant les jeunes niçois.

Il sera là... Il se prépare... Il ne veut pas être en retard... Il part de chez lui la Coupe sous le bras accompagné de sa femme et de son fils Gérard.

On arrive au Stade... M. Andréis gravit les marches... Le podium est là, M. Andréis serre bien sa Coupe sous les bras... Il est heureux... lui qui ne vit que pour son club...

Soudain... sans un bruit il s'affaisse... le mal le terrasse. Dans un suprême sursaut, il revient à lui... les seuls mots qu'il prononce alors sont pour sa Coupe... Un docteur vient, il faut rentrer, M. Andréis... Votre vie... avant la Coupe... Vous remontez en voiture... M. Andréis... et là c'est la fin... Vous ne reverrez plus votre maison.

Quelques instants plus tard, P. Gire et M. Bluhm recevaient la Médaille souvenir de la ville de Nice... A l'appel de son nom, M Andréis n'est pas là... Les deux jeunes ne savaient pas à cet instant que leur Président n'était plus... Il était parti la joie au cœur en montant les marches du stade pour leur remettre la Coupe...

Jeunes modélistes de France qui allez gagner cette Coupe de la F.F.A.M., n'oubliez pas qu'un certain soir de décembre, cette Coupe a vu la mort d'un Président qui se faisait tout un bonheur d'aller récompenser les Juniors de son Club... et que le sort n'a pas voulu qu'il en soit ainsi... Cela ne l'oubliez pas.

Pierre BLUHM.

Très sincèrement attristés à l'annonce de cette pénible nouvelle, nous saluons la mémoire du Président Pierre Andréis et présentons nos vives condoléances à Mme Andréis, à son fils Gérard, et à nos bons amis les modélistes du Modèle Air Club de Nice et du Sud-Est que Pierre Andréis anima de sa foi pendant de longues années.

M.R.A.

### LA XXVIII<sup>e</sup> COUPE D'HIVER DU M.R.A.

LE 27 FEVRIER AU PLESSIS-BELLEVILLE

C'est définitif, la Coupe 72 aura lieu au Plessis-Belleville bien que l'autorité militaire nous ait accordé Villacoublay. Ce dernier terrain, beaucoup plus près de Paris, risque de ne pas être pratique si le vent souffle d'une autre direction que l'axe Ouest-Est.

Nous sommes néanmoins très reconnaissants au Colonel Beauvais et aux Commandants Michaud et Chassot pour leur compréhension et l'amabilité de leur accueil.

● Pour aller de Paris au Plessis-Belleville par la route, passer par Le Bourget, Roissy-en-France (N 2), Mesnil-Amelot et Dammarville. Par le train : Gare du Nord, départs à 6 h 20, 7 h 56, 11 h 32. Arrêt au Plessis-Belleville. Retour : 18 h 11, 20 h 41, 22 h 14.

● Horaire du concours : Contrôle de 9 à 10 h ; 1<sup>er</sup> vol 10 à 12 h ; 2<sup>e</sup> de 13 h 30 à 15 h ; 3<sup>e</sup>, 15 h à 16 h 30.

● Attention : cette année, les modèles devront peser, complets, au minimum 100 g (au lieu de 80). Pesée obligatoire. Pas d'autres changements (maître-couple mini 25 cm, gomme lubrifiée : 10 g départ du sol).

● Engagements AVANT le 22 février au M.R.A. (2 F par modèle). Pas d'engagement sur le terrain.

● En s'engageant, bien spécifier nom, prénom, Club, nombre de modèles (2 maximum) et si vous désirez réserver des places pour déjeuner.



Nous avons dû interrompre cette rubrique commencée dans le numéro 386, d'août 1971, à cause des comptes rendus des différents Championnats qui ne nous ont pas permis de publier les hydravions dans les numéros 390 et 391 de décembre 1971 et janvier 1972.

Comme nous l'avions annoncé après la publication des plans du *Sea Bee* et de l'*Air-Car*, tous deux à moteurs arrière, voici aujourd'hui un appareil scrupuleusement maquette également, qui répond au désir de la plupart des modélistes intéressés par les hydros à coque puisque le fuselage coque est très simple à construire, de même que l'aile et que la position du moteur sur un « pylône » est sensiblement analogue à celle des moteurs qui propulsent les moto-planeurs.

Cet appareil a servi aux U.S.A. à expérimenter un patin immergé (principe hydrofoile) qui est utilisé assez récemment en marine par des chantiers italiens et russes. Un service de bateaux de ce genre sert à relier les îles anglo-normandes à la France et à l'Angleterre.

Pour les Aéromodélistes, le patin n'est pas indispensable et nous considérons cet appareil amphibie surtout dans sa configuration hydravion à coque. Mais la R/C peut permettre à des « chercheurs » d'expérimenter le patin immergé et escamotable.

Sur les plans M.R.A. que nous éditons en grandeur d'exécution et dont vous trouverez la reproduction réduite aux pages 7 et 8, nous avons néanmoins représenté le train d'atterrissage maquette pour ceux qui voudraient procéder à des essais sur terre.

Pour les autres ils n'auront pas à réaliser le train principal puisqu'il s'escamote dans l'aile mais logeront une roue, escamotée à demeure, dans le nez.

Le vrai avait comme caractéristiques principales : envergure 10 m 36, longueur 7 m, 162 et le diamètre de l'hélice était de 1 m, 87. Le plan M.R.A. est au 1/7<sup>e</sup>, échelle choisie pour permettre l'utilisation de moteurs de 2,5 ou 3,5 cc, et avoir un appareil pas trop encombrant (envergure totale, avec dièdre, 1 m, 48, longueur 1 m,

## LES HYDROS A COQUE

(Suite des M.R.A. n° 386 à 389 inclus)

### HYDRAVION COLONIAL SKIMMER

MAQUETTE VOLANTE AU 1/7<sup>e</sup>  
POUR R/C ET UN MOTEUR  
DE 2,5 A 3,5 CC

par MAURICE BAYET

02 y compris le fletner de dérive, mais non compris la roue avant escamotable.)

**Fuselage-coque.** — Il se compose de 10 couples plus le nez et l'étambot. Les couples C3, 4, 5 et 6 sont en c.t.p. 30/10<sup>e</sup> ajouré et les C7, 8, 9 et 10 en balsa 30/10<sup>e</sup>. Il faudra dans les couples en balsa (de 7 à 10) prévoir des trous pour le passage des commandes. Le fond et les flancs sont en c.t.p. 10/10<sup>e</sup> jusqu'au redan et après en balsa 20/10<sup>e</sup> (recouvrement extérieur).

Pour l'installation de la radio, on mettra entre C1 et C2 un plancher en c.t.p. 20/10<sup>e</sup> et entre C2 et le redan un plancher en c.t.p. 12/10<sup>e</sup> (voir C3).

Comme on le voit dans la vue détaillée du couple C3, le dessus arrondi comporte des lisses en balsa 4 x 4 recouvertes par des lattes de balsa 20/10<sup>e</sup> (système monocoque). On a ainsi un fuselage rapide à construire et très solide.

La seule partie délicate est le couple C5 qui est composé d'une âme centrale en dural de 30/10<sup>e</sup> formant la pièce maîtresse de résistance recevant le bâti-moteur et la clé centrale en dural 30/10<sup>e</sup> ajouré qui, elle supporte, les ailes (on peut gagner du poids en ajourant l'âme verticale avec des trous n'excédant pas 2 cms de diamètre.)

On a figuré les trous de fixation du bâti-moteur en supposant que le carter comporte des pattes latérales car le moteur doit être placé *horizontalement*. Si vous possédez un moteur à fixation radiale, vous devrez prévoir une couronne pour recevoir les boulons de carter. Cette couronne sera rapportée et boulonnée sur l'âme en dural, mais en général dans les cylindrées prévues, le moteur aura des pattes latérales.

Des faux couples C4 bis et C5 bis en c.t.p. 20/10<sup>e</sup> constituent également l'arma-

ture du pylône qui est complété à l'avant et à l'arrière par des blocs de balsa profilés. A noter que C4 bis et C5 bis s'arrêtent à la clé horizontale de l'aile.

Deux renforts appliqués en c.t.p. de 20/10<sup>e</sup> partent du redan et aboutissent à l'avant et à l'arrière de la base du pylône, c'est-à-dire jusqu'en haut du fuselage, en haut des couples C4 et C6. Deux mâts en V, de part et d'autre du pylône, sont figurés sur le plan ; en réalité, dans le vrai, ces mâts étaient à l'intérieur du pylône et il n'y a dans le vrai qu'un seul mât en V de chaque côté, comme figuré dans la vue de face. Ce mât prend appui à l'aplomb du capot-moteur en haut du couple C4 bis et parallèle à ce couple, donc vertical, il prend appui sur le fuselage comme sur la vue de face. On le voit également très bien sur la vue perspective de la planche 1 (en bas à droite).

Pour les amateurs de construction moderne, il est facile de renforcer avec du tissu de verre l'extérieur du pylône et la coque entre les couples C4 et C6. De même, le nez qui est en bloc balsa formé de 2 demi-blocs contre-collés à contre-fibres, sera utilement renforcé en tissu de verre.

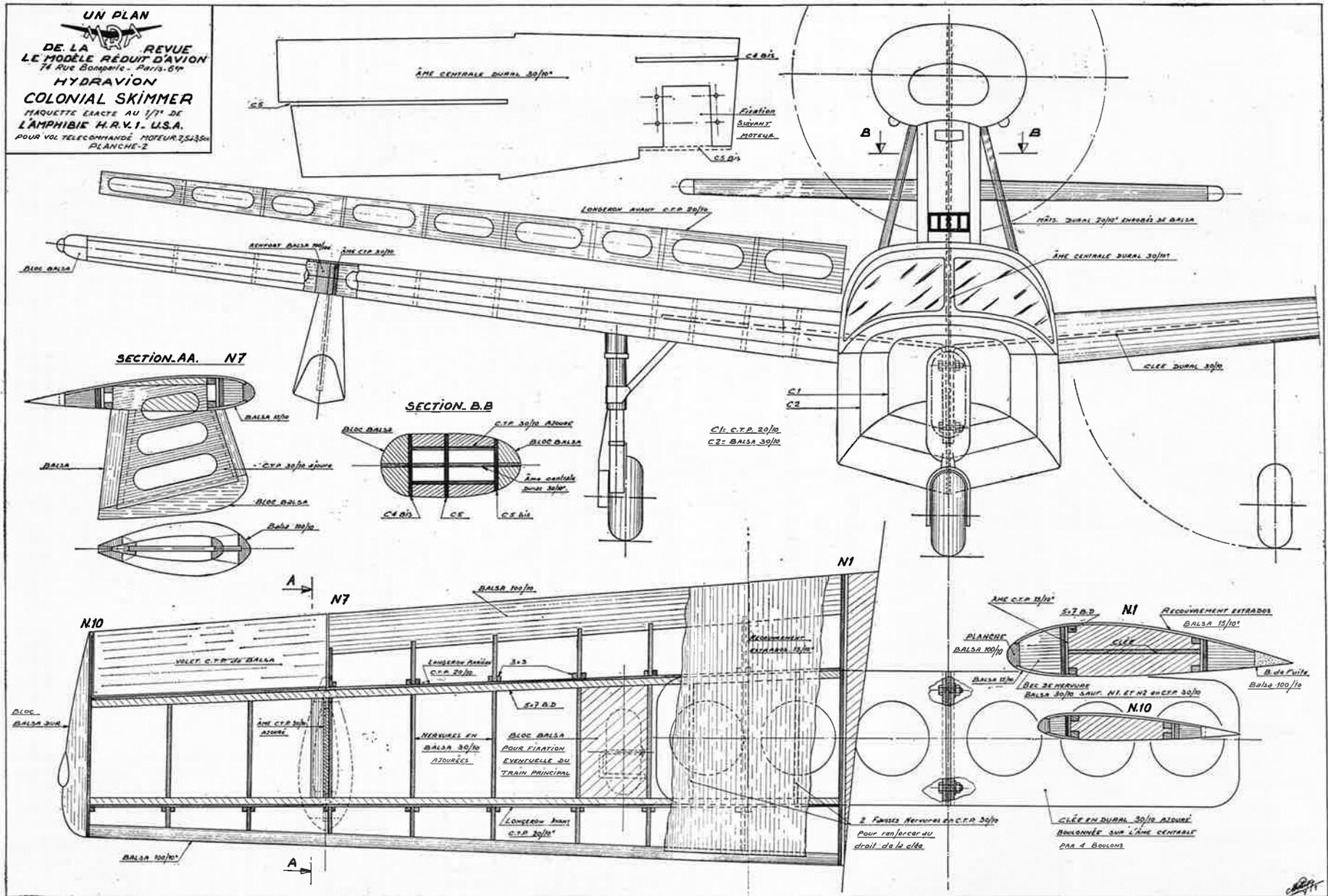
Le vitrage de la cabine peut être effectué sans moulage spécial avec du rhodoïd en découpant, au préalable, des gabarits en papier fort. L'amorce de l'aile, entre le fuselage et la nervure d'emplanture N. 1 sera coffrée de balsa dessus et dessous. Cette partie comporte comme charpente le prolongement des longerons de l'aile (voir détail de N. 1 sur la planche 2).

Les flotteurs sont suffisamment détaillés sur la planche 2. Une âme centrale en c.t.p. ajourée reçoit à sa partie inférieure un bloc balsa qui forme le fond du flotteur. Sur la vue en plan, on voit la forme du profil dans la partie haute du flotteur, collée sous l'aile ; entre ces 2 sections, haute et basse les flancs du flotteur sont composés de lattes de balsa 20/10<sup>e</sup>, système monocoque, le tout est recouvert d'un mince tissu de verre.

Les flotteurs ont le gros avantage d'être solidement fixés à l'aile et de ne pas être compliqués à réaliser. Voir la section A.A. de la nervure N. 7 sur la planche 2.



Le prix des plans (2 feuilles 76 × 112 cms) est de 15 F à nos bureaux ou 17 F 15 par poste



On remarquera sur la photo que nous publions (il y a eu, bien entendu comme toujours, plusieurs versions de l'appareil) qu'il y avait au-dessus de l'habitacle, et en avant du pylône support-moteur, un renflement comportant un trou d'aération à l'avant. Ce renflement a été supprimé ; il s'agissait d'un radiateur d'huile, mais celui que l'on voit au-dessus, sur la photo, doit être ce radiateur qui a été jugé suffisant. On peut donc se fier à la grille d'entrée d'air, marquée en traits forts sur la vue de face de la planche 2.

Le couple C11 (étambot) est un c.t.p. 20/10<sup>e</sup> qui sert d'appui aux charnières du gouvernail de direction. On voit un bloc en balsa dur collé sous le fuselage à l'aplomb de l'étambot. En réalité, c'est une petite quille pour protéger l'arrière du fuselage en cas d'atterrissage trop cabré (dans la version terrestre).

**L'aile.** — Comporte un bord d'attaque pris dans du 100/10<sup>e</sup> balsa. Un b.d.f. également balsa 100/10<sup>e</sup>. 2 longerons ayant chacun un âme en c.t.p. 15/10<sup>e</sup> ou 20/10<sup>e</sup> ajouré. Nous conseillons 20/10<sup>e</sup> pour l'avant et 15/10<sup>e</sup> pour l'arrière, sur l'âme sont collés. En haut et en bas, deux 5 x 7 bois dur (b.d.) ; le recouvrement complet du dessus (extrados) est en balsa 15/10<sup>e</sup> depuis le b.d.a. jusqu'au bord de fuite. Les bcs d) nervures sont collés contre l'âme du longeron en plus, il y a, verticalement, comme on le voit sur la vue en plan de l'aile, des tasseaux en balsa 3 x 3 pour un meilleur assemblage car les nervures sont obligatoirement coupées en 3 morceaux (le bec entre b.d.a. et le longeron Av., la partie centrale entre les 2 longerons et l'arrière entre le longeron arrière et le b.d.f.), les queues de nervures sont collées comme les bcs avec des tasseaux en 3 x 3 de chaque côté.

L'intrados (dessous) à l'avant, entre le b.d.a. et les longerons 5 x 7 reçoit un recouvrement balsa 15/10<sup>e</sup>.

Toute l'aile est entoilée soit en pongé, soit en monokote ou autre revêtement de votre choix.

La clé est en dural 30/10<sup>e</sup> ajouré, boulonnée par 4 boulons dural sur l'âme centrale, également en dural. Cette clé se compose, en réalité, de 2 demi-clés pliées, comme on le voit dans la vue de face (planche 2). Chaque demi-aile est « appuyée » contre les nervures d'emplanture par des caoutchoucs.

Le dièdre est suffisant pour donner de la stabilité latérale à l'appareil ; néanmoins, les ailerons ou volets sont indiqués entre les nervures N. 7 et N. 10 (rigoureusement à l'échelle). Pour ceux qui voudraient les commander, ils sont en c.t.p. de balsa. L'aile se termine par un saumon qui est un bloc de balsa dur ; le renflement indiqué sur le plan est le feu de position.

L'empennage horizontal comporte un longeron balsa en 10 x 3, un longeron avant formé de deux 3 x 3 b.d. et un longeron arrière découpé dans du c.t.p. 30/10<sup>e</sup>. Il sert à recevoir les charnières des volets de profondeur en c.t.p. de balsa 50/10<sup>e</sup> (3 épaisseurs) profilés. Le volet gauche comporte un trim. Cet empennage horizontal qui n'a pas de mât de soutien doit être collé solidement sur la dérive.

L'empennage vertical a un b.d.a. en balsa

## CALENDRIER PROVISOIRE DES CONCOURS DE L'U.R. 4

### Vol libre

27 février : Coupe d'Hiver du M.R.A. au Plessis-Belleville.  
9 avril : A.C. Gâtinais. Ttes catég., à Montargis.  
7 mai : Idem.  
28 mai : A.C. P.-Trébord. Ttes catég., à Marigny-le-Grand.

### Vol circulaire

16 avril : PAM. Acro, combat à Montreuil.  
23 avril : AMAIF. Vitesse, Team, à Clamart.  
30 avril : Deauville - Montargis, inaug. piste, à confirmer.  
7 mai : C.A.M. Acro S.I., Team, Clamart.  
11 mai : AMAIF. Acro à Souppes.  
14 mai : Goélands. Maq. Combat à Montreuil.

### Radiocommande

26 mars : AMA - MACP. Ailerons d'Enghien. Expérim. planeurs et moto-planeurs à Coulommiers.  
9 avril : A.C. Cigognes. Ttes cat., à Montargis.  
23 avril : AMA - MACP. Expérim. planeurs et moto-planeurs à Coulommiers.  
7 mai : A.C. Cigognes. Ttes cat., à Montargis.  
14 mai : MACP - AMA. Avions multi, planeurs mono et multi à Coulommiers.

## CONCOURS INTERNATIONAL R/C MULTI EN BELGIQUE

du 28 avril au 1<sup>er</sup> mai

Depuis le Championnat du Monde en multi qui se déroula à Genck voici quelques années, plus aucun concours international de cette catégorie particulière n'a eu lieu en Belgique.

16 x 10 profilé, un longeron avant composé de deux 5 x 3 b.d. et de l'étambot C11 décrit plus haut ; les nervures, comme celles de l'empennage horizontal sont en balsa 20/10<sup>e</sup>. Recouvrement comme l'aile, le volet de direction comme ceux de profondeur, est en c.t.p. de balsa de trois épaisseurs de 50/10<sup>e</sup> profilé.

Le M.R.A. offre un abonnement d'un an à chacun des trois premiers Modélistes qui

Pour combler cette lacune, le C.L.M. club de Bruxelles, organise une rencontre dénommée « Challenge Capitaine Aviateur Luc Mommé » pour avion multi commande classe F.3A, suivant le code sportif F.A.I. et le règlement sportif de l'Aéro Club Royal de Belgique.

Dates retenues au calendrier international : les 28-29-30 avril et 1<sup>er</sup> mai 1972 sur la base militaire de Coxyde, station balnéaire très connue du littoral belge et à proximité de la frontière française.

Concours placé sous le patronage de l'Aéro Club Royal de Belgique, de l'Association Belge d'Aéromodélisme, de la Force Aérienne Belge et de la ville de Coxyde.

Cette compétition est dotée d'un challenge, qui sera une œuvre d'art due au sculpteur Frickx A. En outre les 3 premiers classés emporteront une coupe individuelle.

Programme : Réception et installation des concurrents du vendredi 28 à 13 heures au samedi 29 à 11 heures. Vols d'entraînements possibles à ces mêmes heures et dates.

Début de la compétition : samedi 29 avril de 13 heures à 18 heures.

Dimanche 30, compétition de 8 heures à 12 heures et de 13 heures à 18 heures.

Ensuite, réception officielle des concurrents par le commandant de la base, le Colonel-Aviateur de Rycke et par M. le Bourgmestre de Coxyde.

Reprise de la compétition lundi 1<sup>er</sup> mai de 8 heures à 12 heures.

Proclamation des résultats et remise des coupes à partir de 15 heures.

Des hôtels et campings de catégories différentes seront mis à la disposition des concurrents qui désirent réserver des chambres.

Clôture des inscriptions le 25 mars 1972.

Renseignements : à M. Vanden Berghe A., C.L.M. Club, 113, avenue Guillaume-Degreef, 1090 Bruxelles (Belgique).

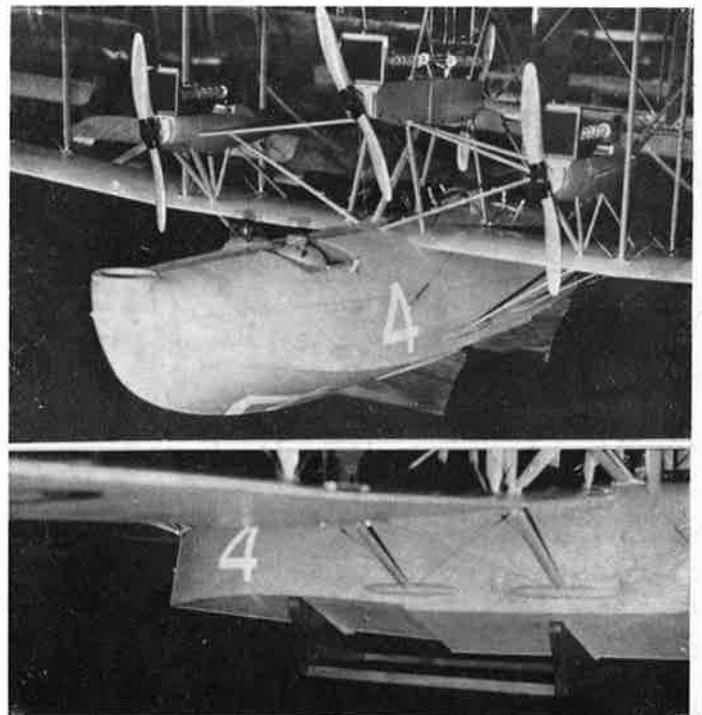
réussiront cet appareil et qui nous auront envoyé une photo. Bon courage !

M. BAYET.

P.S. — Nous remercions M. Harold Warner qui nous a procuré les plans du « Colonial Skimmer » à notre demande de même que les renseignements sur l'Air-Car paru dans le n° 389.

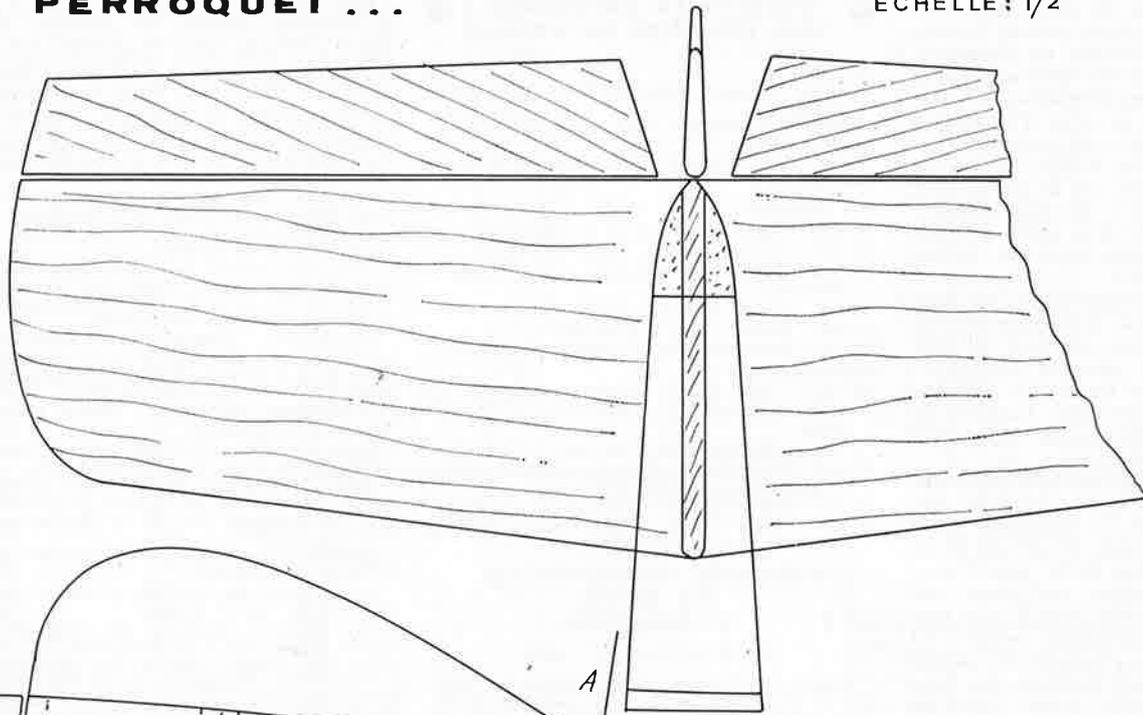
Complément à la photo de couverture de ce numéro. Voici la maquette du NC 4 qui est au Musée de l'Air à Chalais-Meudon. L'avant de la coque et les 3 moteurs Liberty de 400 cv chacun tractifs et le 4<sup>e</sup> propulsif. Le dessous AR de la coque montre le redan. La traversée de l'Atlantique a eu lieu du 16 au 31 mai 1919 par les Bermudes et les Açores avec 6 hommes à bord.

(cl. M.R.A.).

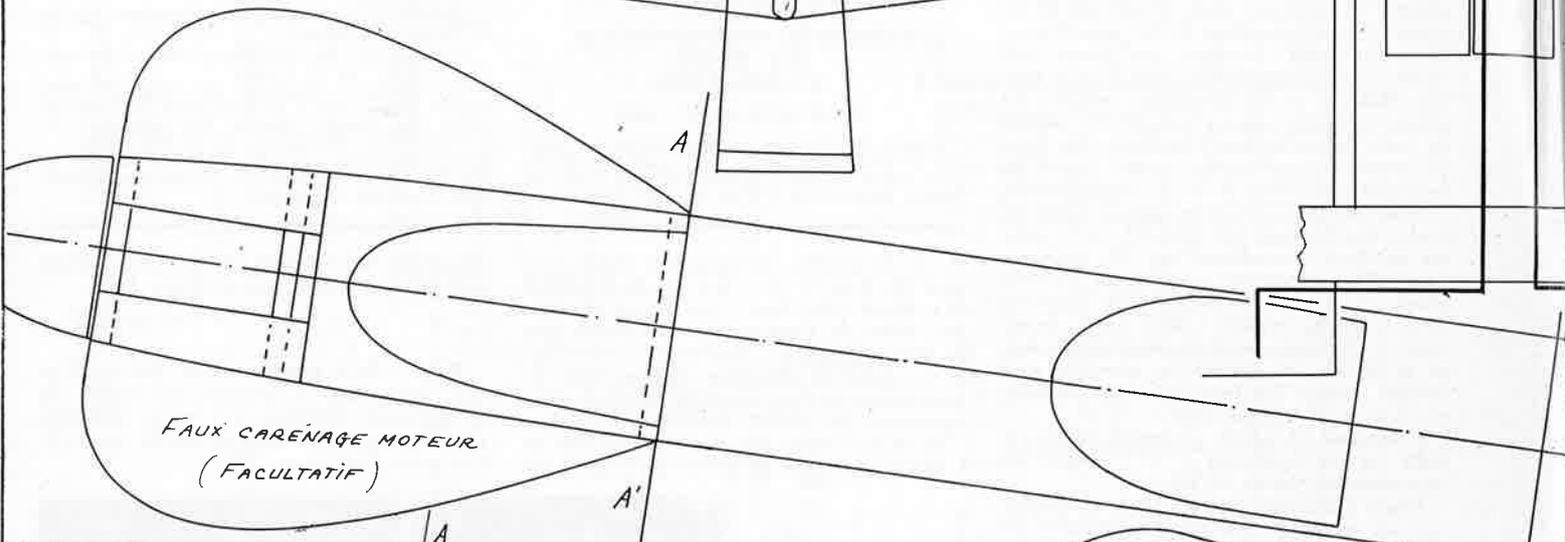


# LE PERROQUET ...

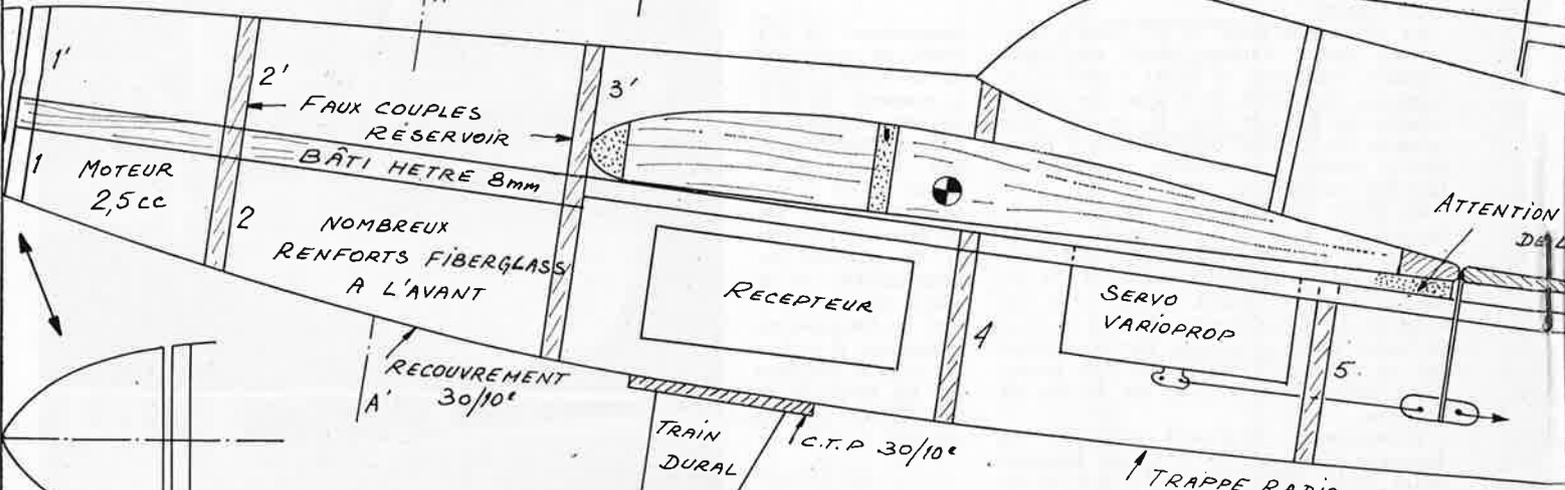
ECHELLE: 1/2



Ranforts Fiberglass au contra



FAUX CARÉNAGE MOTEUR  
(FACULTATIF)



1' MOTEUR  
2,5 cc

2' FAUX COUPLES  
RÉSERVOIR  
BÂTI HETRE 8mm

2 NOMBREUX  
RENFORTS FIBERGLASS  
A L'AVANT

RECOUVREMENT  
A' 30/10°

RECEPTEUR

SERVO  
VARIOPROP

TRAIN  
DURAL  
C.T.P 30/10°

TRAPPE RADIO

ATTENTION  
DE L

★ MINI. RACER ★ R/C  
FORMULE - 2,5 cc

B.A. 100/10

Racouvrament. 15/10°

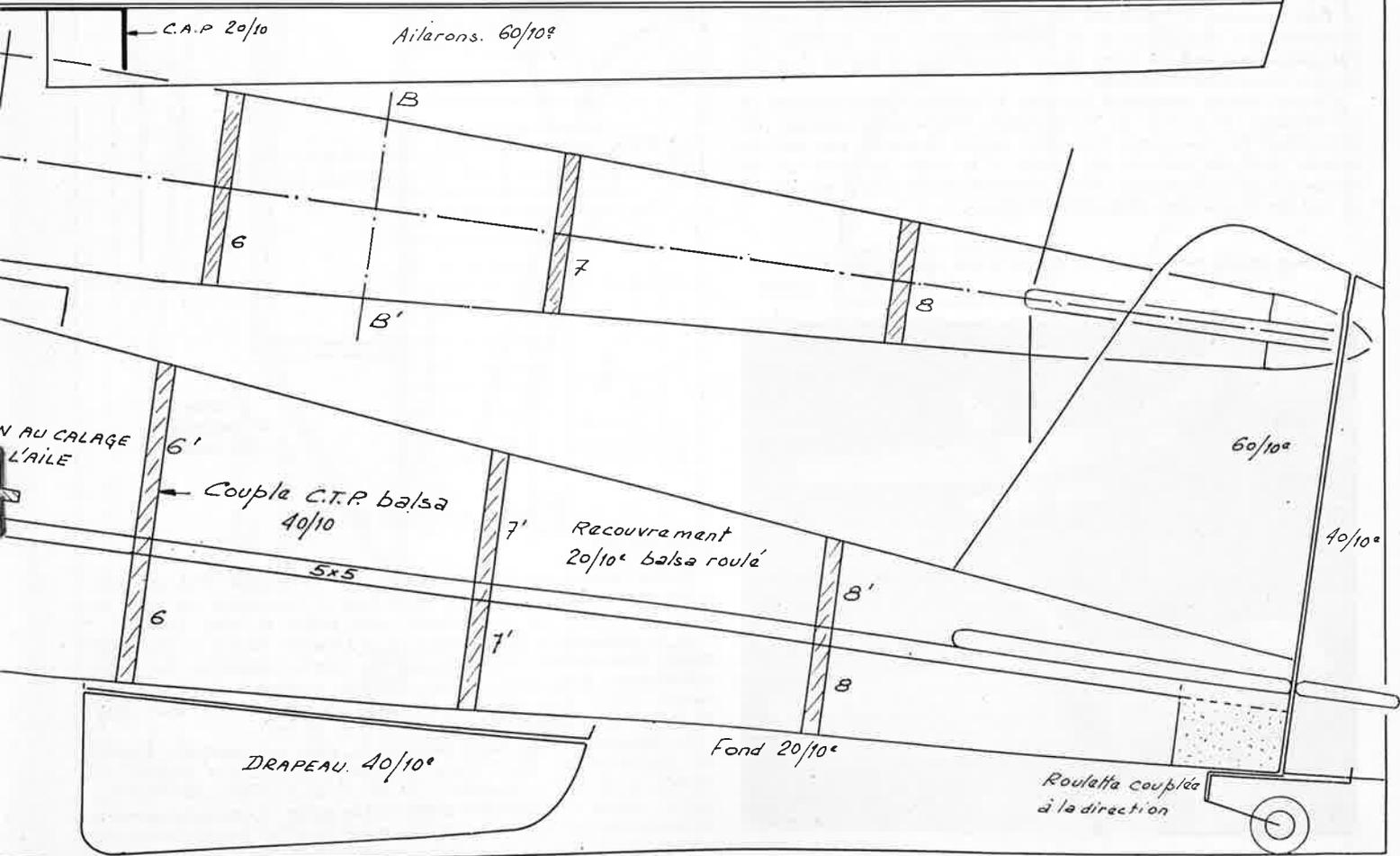
ÂME d'une seule pièce 50/10°

Aile d'une seule pièce  
sans dièdre

B.de F. Triangulaire

C.A.P 20/10

Ailerons. 60/10°



## Le Perroquet...

### COURSES DE RACERS

(suite du précédent M.R.A.)

Voici maintenant la description sommaire d'un racer FAI spécialisé :

#### LE RACER FAI « RIVETS »

Ce racer est la maquette d'un racer très connu dans les courses aux États-Unis et sa silhouette bien particulière le fait reconnaître entre tous.

Il se caractérise par une aile basse très profonde à l'emplanture mais très trapézoïdale ce qui permet d'utiliser un profil mince tout en ayant l'épaisseur réglementaire à l'emplanture. L'aile fait au centre 42 cm de profondeur, mais seulement 19 à l'extrémité, avec 1 m 30 d'envergure, et un léger vrillage.

Le plan fixe est placé en T au sommet de la dérive pour sortir du sillage de l'aile. Le fuselage a une forme très caractéristique, avec un nez très plongeant et les carénages moteur se prolongent pour former les karmans d'aile.

Ce Rivets, soit dans la formule I, soit dans la formule FAI, a remporté pas mal de courses aux États-Unis et en Angleterre.

#### DEROULEMENT DES COURSES

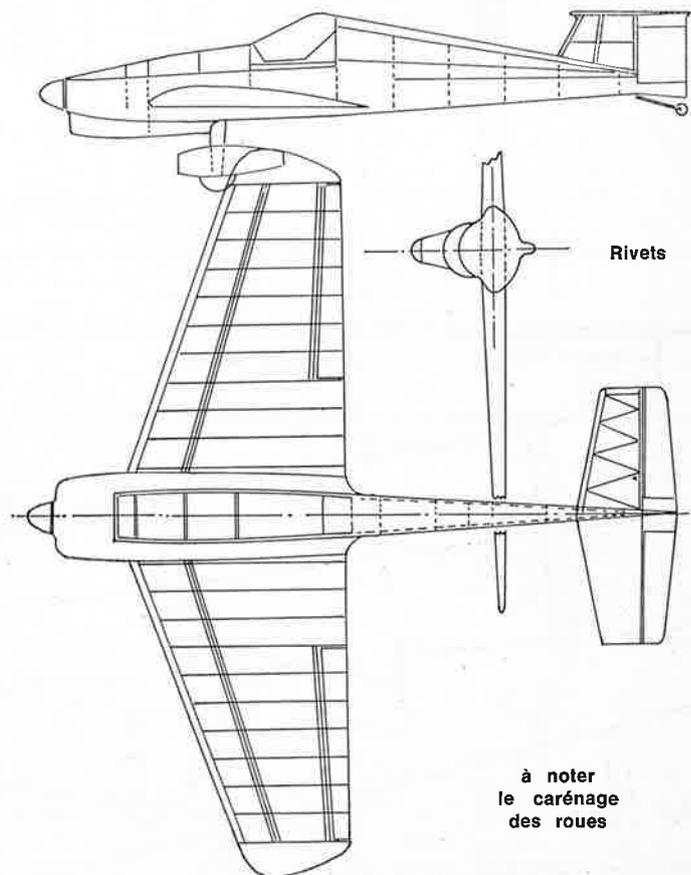
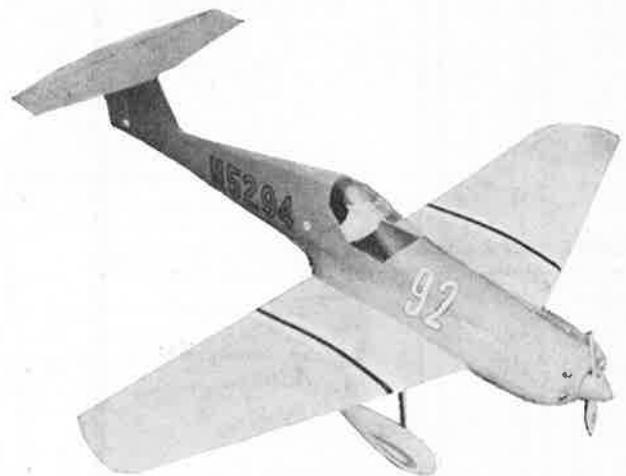
Le code sportif précise les dimensions du circuit, la disposition des pylônes et le déroulement des courses.

De la ligne de départ, il y a 150 m jusqu'au premier poteau 180 m au retour et 40 entre les pylônes 2 et 3. Tous les virages se font à gauche, à l'extérieur des pylônes où des juges de touche signalent par des drapeaux le passage correct des modèles. Le parcours comprend 10 tours de ce circuit, soit 4 km et il n'y a aucune restriction d'altitude.

Chaque course comprend au plus 4 modèles simultanément et un système de points et de manches éliminatoires permet de déterminer le classement. Une telle course demande pas mal de monde qu'il est difficile de réunir : la seule solution est de demander aux concurrents d'être alternativement pilote ou officiel ce qui ne va pas sans difficultés d'ailleurs.

Deux racers américains au départ d'une course aux U.S.A.

(cl. A. Laffite)

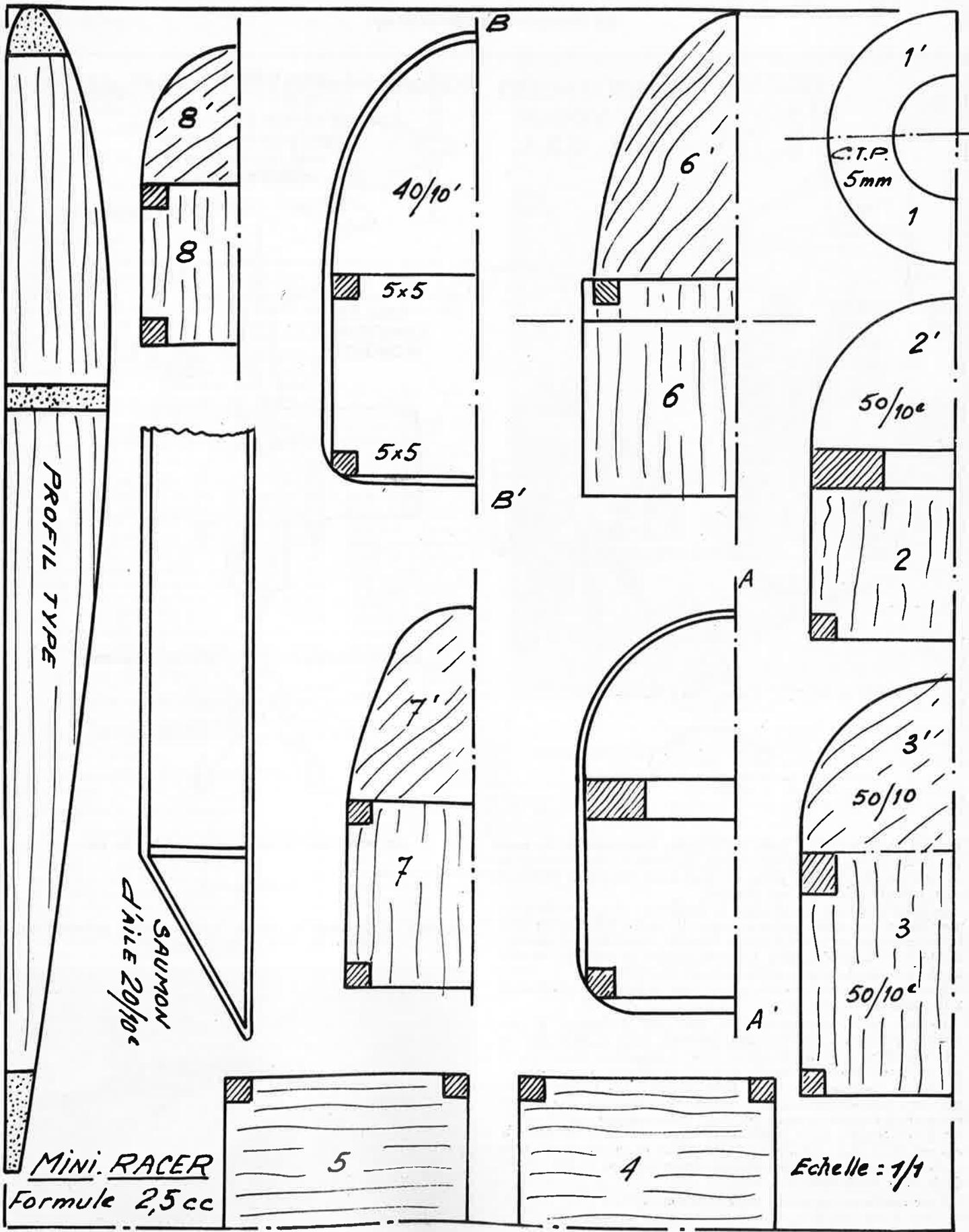


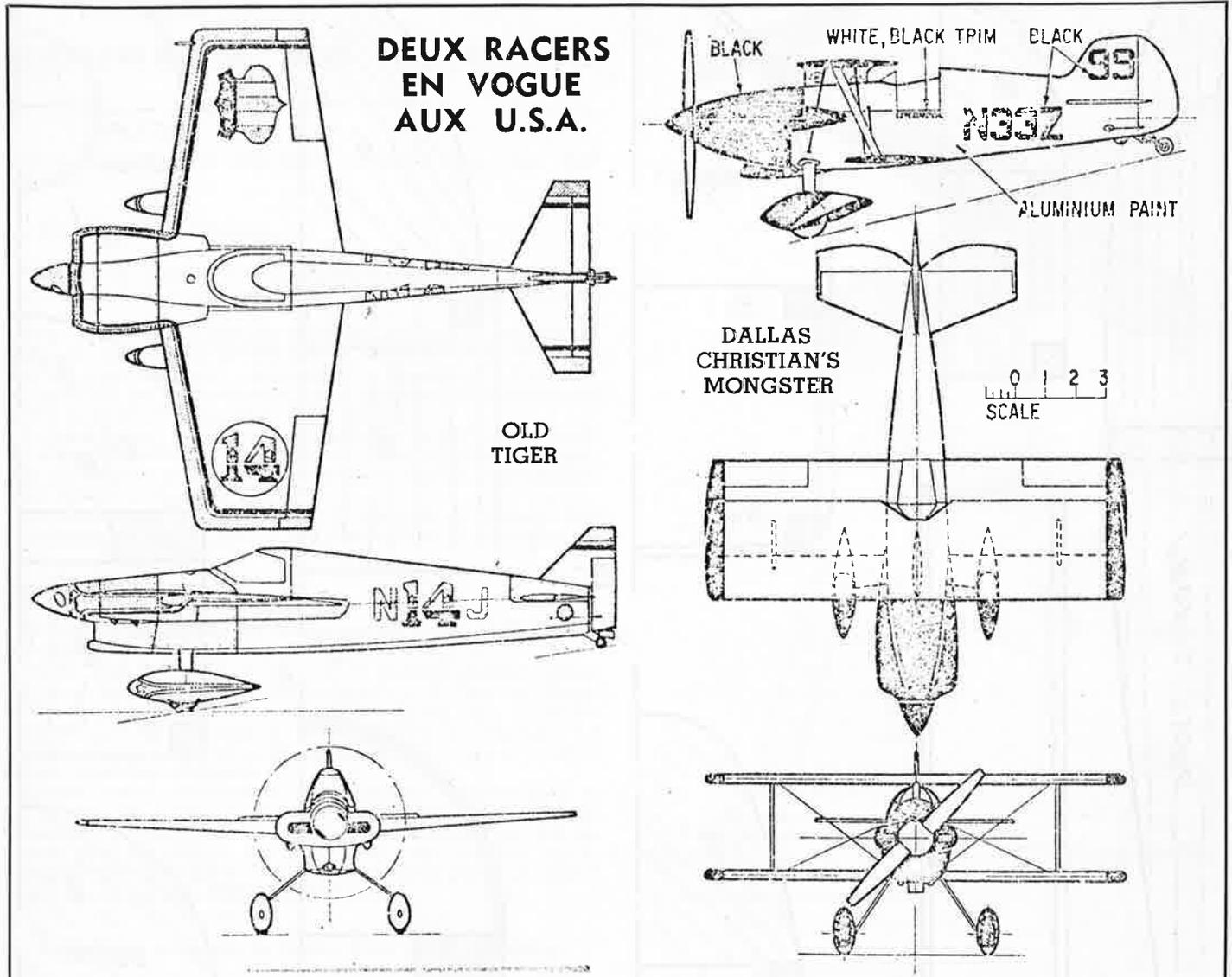
(plans aux pages 10, 11, 13)

#### MINIRACER

Si l'on trouve que les spécifications de la formule FAI amènent à des appareils trop grands, donc long à construire, on peut se faire les dents sur des avions plus petits et plus simples : c'est la catégorie « Miniracer » ou « Quarter Midget » beaucoup moins bien définie d'ailleurs que les autres catégories. La seule spécification bien nette est la *cylindrée maximum de 2,5 cc*. La surface totale doit dépasser 24 dm<sup>2</sup>, l'envergure doit faire plus de 80 cm et le maître-couple plus de 6 × 12 cm.

Le Miniracer dont nous donnons le plan est construit d'après ces spécifications. Pour l'aile, on prend 20 dm<sup>2</sup> et 4 pour le stabilo, d'où une « planche » de 80 × 25 à profil plan convexe mince, facile à construire d'une seule pièce. Cette aile montée mi-haute, ce qui donne une bonne prise pour les lancers main, est





appareil étant destiné à voler sur l'herbe. Côté radio il n'y aura que deux servos, profondeur/ailerons, la direction étant fixe si on ne veut pas décoller sur piste. On peut aussi coupler la direction et la roulette orientable aux ailerons.

Le fuselage fera 6 cm de large à l'intérieur, ce qui est suffisant pour loger une radio moderne, sinon il faudra l'élargir un peu. Le moteur sera un bon 2,5 cc, OS Max III, Super-Tigre, Cox, etc... monté droit pour simplifier. Le train est fixé au fuselage, en tôle de dural, avec des roues carénées pour faire joli.

L'ensemble est d'une seule pièce, non démontable, avec accès à la radio par en-dessous.

Un tel racer, sans prétentions aux prix d'élégance ni aux vitesses extrêmes, n'est vraiment pas bien long à construire, et cela vaut bien la peine d'essayer. Côté construction, il est inutile de se lancer dans de grands détails car chacun a ses idées ! L'aile est entièrement coffrée balsa 15/10°, sans longeron mais avec une âme centrale et des renforts fibreglass. Le fuselage est construit à l'envers à partir de deux flancs en beau 20/10°, l'aile est posée dessus, et la partie supérieure sera faite au goût de chacun. Pour moi, j'emploie le balsa roulé de 20/10° choisi assez tendre et trempé dans une solution d'ammoniaque ce qui permet de le plier facilement.

Pour conclure... au travail pour la saison 72 !

F. PLESSIER.

Ces deux vues tripiques sont au 1/50<sup>e</sup> de vrai

Ci-dessous le Miniracer de l'auteur dont les plans paraissent aux pages 10, 11 et 13 du présent M.R.A.



# Planeurs télécommandés

LA SEMAINE DE VOL DE PENTE  
DU 7 AU 15 AOUT 1971  
A LA MADELEINE  
(PYRÉNÉES ATLANTIQUES)

par Raymond BROGLY

## PREAMBULE

Plus de 104 inscriptions me parvinrent, à tel point que je commençais à m'inquiéter... pour l'organisation pratique de la réunion... Mais la météo défavorable s'est chargée d'éclaircir tout cela. En fait, cinquante pilotes m'ont rendu visite car la vraie semaine débuta après le 15 août! Depuis le 15 août la météo devint si favorable que Roland Stueck revint et s'attaqua au record de durée mais malheureusement, tout d'abord sa R/C (Wik-Dirigent) le laissa en plan puis le vent et, enfin, à la dune du Pyla (115 m) (Arcachon) le planeur se pulvérisa en l'air. Qu'il me soit permis de remercier tous les courageux qui sont venus de Belgique, d'Allemagne, d'Espagne et de tous les coins de la France. Il m'est impossible de nommer tous les pilotes, la place nécessaire serait trop longue... Mais je vais vous présenter certains modèles que j'ai pilotés et qui m'ont laissé une impression durable, favorable ou non. Cela rendra service à ceux qui n'ont pu venir, car beaucoup s'étaient inscrits pour venir s'informer : quel planeur, quelle R/C, quelle pente, quels vents?

## LE CUMULUS 2800 (Graupner)

En une ligne: ce planeur a enthousiasmé tous les pilotes par deux qualités extraordinaires:

- 1) maniabilité inouïe par tous les vents,
- 2) solidité à toute épreuve.

M. Johannès Graupner lui-même m'avait offert ce planeur lors de la visite que je lui fis en juillet 71... Il ne me fallut que 2 heures de travail pour le mettre en vol, équipé Radio Pilote Airlite avec servos Modéli-Sport (cf. Logictrol avec amplis J.-F. Martin) (entoilage solar Graupner compris). Déjà en Alsace, il m'avait impressionné. Il est cher ce planeur mais il a de belles qualités et pourtant le mien accusait 1 640 g sur la balance de Pierre Bluhm.

**Le Cumulus en vol.** — Il autorise des badins fantastiques, piqués de 200 mètres à la verticale puis ressource... tout autre modèle ferait bravo... Looping à l'endroit, renversements, vol sur le dos, vrille etc... Seule figure qu'il refuse obstinément : le looping inversé. Devant tous les pilotes je l'ai mis en piqué, essayant désespérément de lui faire passer un inversé, après un piqué vertical d'une centaine de mètres, ordre piqué à fond il refusa de se plier aux ordres du pilote. Il fut donc planté, comme un pieu dans un grand fracas. Au résultat!

**Michel Choisy lance son Marabu S à la dune du Pyla le 20 août 1971**

tat!... Hé bien le fuselage n'avait presque rien (fuselage planté jusqu'à l'implanture) seule la cabine et les ç.à.p. du stabilo avaient souffert! Cette démonstration remplace tous les discours! c'est le planeur le plus costaud qu'il m'a été donné de piloter. Ah! si le Cirrus avait un tel fuselage en nylon souple qui se colle en 15 minutes avec de l'acide formique pur!

## SINFONIE

(Nouveauté de chez Simprop distribué par Scientific-France)

Lors de mon passage en Allemagne l'on m'a offert également cette boîte (ainsi que le Nimbus II alias Super Alpha de Kussmaul-Multiplex mais qui ne sera en vol qu'en début 1972). Le fuselage est en polyester blanc de 1,5 mm d'épaisseur moyenne jusqu'à 2,5 mm aux implantures. Les longerons en spruce sont livrés d'une pièce.

Reproches: la clé d'aile est faite d'une simple clé en ç.à.p. 40/10!!!... ridicule, elle peut tourner dans tous les sens (jusqu'au dièdre négatif...) J'ai donc mis 2 couples collés à la résine... Le profil... un simple Clark Y... c'est en retard d'une génération de planeurs... J'ai également ajouté un élastique qui tire une aile vers l'autre afin que celles-ci ne s'envolent pas lors d'une figure serrée à haute vitesse... Lorsque les pilotes d'acrobatie de Reutlingen (RFA) virent le stabilo ils me demandèrent si c'était une aile! oui car ces spécialistes volent avec des stabilos de 1 dm<sup>2</sup>!!!

D'ailleurs j'ai fait la démonstration qui fait toujours son petit effet: qui vole avec un demi-stabilo? Ce fou de Brogly avec son Sinfonie et son Cumulus!... Lehoux suivit avec son Lotus I,



ainsi que Bachelet avec son Choncas 70 M. Cela montre que les gars de Reutlingen ont raison, faisons des minis stabilos au profil de rasoir...

Le Sinfonie est presque aussi maniable que le Cumulus mais en plus il fait le vol dos ascendant, le looping inversé, l'autorotation et peut voler avec une charge de 2,5 kg puisque je l'ai essayé en vol de nuit à la dune du Pyla après l'essai de Stueck. Je l'ai posé après plus de 10 heures de vol car je m'endormais dans le sable (vent de 10 à 15 m/sec.). Je vais utiliser ce planeur pour une prochaine tentative de nuit car notre technique est bien au point...

En conclusion: le Sinfonie est un très bon planeur de début et permet de s'initier à l'acrobatie. Il est relativement robuste car plusieurs pilotes me l'ont planté sans dégâts pour ce modèle... Comme le Cumulus il est aussi très sensible à la thermodynamique.

## L'ELFE

(KDH - Importé par Scientific)

Jean Fontaine m'a fait l'honneur de me rendre visite avec Chabert, apportant son Elfe et Big Eagle... C'est l'Elfe que je préférerais. Fuselage polyester très joli et assez résistant profil très pénétrant bien que légèrement creux. Défaut: manque manifeste de finesse par



Passage en rase-mottes du planeur de Stuck. De gauche à droite : Stuck, Casse, Brogly et P. Bosc

rappart au Sinfonie mais clé d'aile par contre d'une rigidité à toute épreuve, mais aussi comme le Sinfonie, trop de dièdre. Ce planeur est rapide même en air peu porteur (2 à 3 m/sec.) et dès que le vent dépasse 5 m/sec. il est très agréable à piloter. Passe le looping normal, n'a pas fait l'inversé, vol dos légèrement piqueur, belles vrilles, autorotations réussies par Casse qui l'a aussi essayé.

Bon planeur qui plaira aussi au pilote averti.

#### BIG EAGLE

(boite Véron - Importateur Scientific)

Ce n'est pas un planeur c'est un camion volant!... Equipé d'ailerons je ne le range pas dans les planeurs d'acro. Si j'étais Fontaine je supprimerais cette bestiole du catalogue car il fait piètre figure vis-à-vis des autres planeurs... même sans ailerons...

#### CHOUCAS 70 M

(création Robert Bardou)

Son esthétique quoique améliorée reste très discutée mais il a plusieurs atouts : boîte pas chère, ailes résistantes ainsi que le fuselage dans la mesure où il est construit tel que Bardou le préconise!! planeur auto-volant! Bachelet s'est amusé à évoluer en vol dos avec un profil Jedelsky (qui l'eût cru?) avec sorties demi-tonneau! Les ailes faisaient un bruit inquiétant, autorotations, vrilles, looping: tout y passe sauf le looping inversé, les tonneaux...

Bref un planeur bon marché qui permet au débutant d'apprendre à piloter facilement et au pilote confirmé : de gentilles récréations humoristiques...

#### CIRRUS

(Graupner)

Pouliquen avait un Cirrus raccourci,

Casse un Cirrus normal et un Cirrus de 4 mètres! Tout le monde le sait: fuselage de Cirrus: coquille d'œuf. Celui de Casse était à sa 47<sup>e</sup> reconstruction du fuselage!... Le meilleur pilote sur Cirrus est Casse. Il fait tout ce que l'on veut avec: looping carré, hexagonal, autorotation (c'est la marrotte de Casse) vol plein badin, vol dos, renversements, vrilles, spirales serrées ascendantes, descendantes etc...

Il est dommage que ce planeur ait un fuselage aussi fragile... Le Pivière (Aviomodelli - Importateur Scientific) est exactement aussi fragile... Achetez des kg d'Uhu-Hart et du pongée au km2!... pour réparer les fuselages.

#### ASTROLABE

(création Roland Stuck)

Ce planeur est si léger, si beau de par ses structures qu'on a de la peine à le voir en des mains de débutants. Qualités de vol extraordinaires! lorsque plus aucun planeur conventionnel ne peut voler par manque de vent... il tient l'air. Essai comparatif: Cumulus lancé avec le même sadow: 30'' de vol en «gratant»... Astrolabe: 10 minutes! Bien sûr, dès que le vent approche 4 m/sec. il vaut mieux le laisser au sol...

#### FOKA spécial

(variation de Pierre Beltrandi MACNSE)

Fuselage genre Foka (tout en bois). Finition fantastique. Beltrandi avait les plus beaux planeurs à la Madeleine... Il a disposé des ailerons, sensiblement au milieu des plumes... une profondeur à volet, la direction, des haubans et une masse de l'ordre de 2,5 kg... Ce planeur n'était à l'aise qu'avec un vent de 4 m/sec. et c'est sans doute à 15 m/sec. qu'il donnera toute sa mesure. Il se pilote comme un vrai en conjuguant pro-

fondeur, ailerons, direction. Permet des loopings serrés ou très amples avec un badin très régulier. Cette construction n'a rien à voir avec la boîte de Graupner.

#### ELFES 3

(maquette de Hueber construite par Léger, de Saint-Quentin)

L'honneur m'échut de piloter et de régler cette sensationnelle maquette au fuselage Epoxy monstrueux. Finition impeccable, R/C personnelle monomanche système U.S.A. Planeur très lourd, plus de 3 kg mais quelle finesse!!! La faiblesse du vent (2-3 m/sec.) n'a pas permis d'en tirer le maximum, car cet insecte doit être formidable dans du 10-15 m/sec., équipé alors d'ailerons... Vol majestueux, grande finesse, très pénétrant, rappelant le vol grandeur avec une rare analogie.

#### ASK 14

Motoplaneur de Babin (Bordeaux).

Parmi les derniers venus à la pente, il fut filmé par l'O.R.T.F., le 15 août, avec comme pilote, Casse... Appareil de toute beauté, grande finesse, dommage qu'il y manque les ailerons. La mauvaise météo n'a pas permis de l'essayer en acro. Convient au modéliste amateur de maquette.

#### MARABU «S»

Version améliorée du Marabu de Robbe  
Création Michel Choisy (Bordeaux).

Ce planeur rapide, construit très solidement, a une grande pénétration due à son profil légèrement dissymétrique à l'avant, légèrement creux à l'arrière et fin.

Permit à Choisy de faire pratiquement les mêmes acrobaties que le Cirrus normal de Casse. Donc, très bon planeur si on fait un fuselage costaud comme celui de Choisy...

#### «SUSI P»

Susi Pendulaire (Wik Modelle).

(Constructeur Bergevin Roger, Orléans)

Ce Susi a tenu dans un vent assez fort pour la moyenne des planeurs.

Avantages: boîte Jedelsky vite construite, stabilo pendulaire, facile à réparer, facilement motorisable, virages ultra-courts, vol lent, acrobatie simple, robuste.

Défauts: fuselage à renforcer. Refuse le vol sur le dos, le looping inversé, mais aime les atterrissages «poireaux» sur la dune du Pylat...

#### KAISERADLER

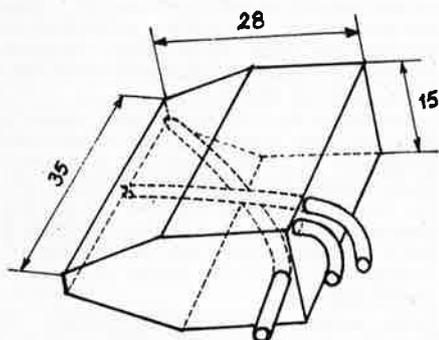
(créateur Friedrich).

Il n'y avait pas moins de 18 Kaiseradlers!!!... Haute performance: Naca 6409. Le meilleur, le plus beau, celui de Roger Bergevin. Peut presque se battre contre l'Astrolabe, mais permet de voler jusque dans le vent de 5 m/sec. Il y avait aussi celui de Paganì. Il a scié les ailes à 2 m (2,80 m). Profil Clark Y. Une vraie petite bombe... très maniable, très souple. Ce planeur reste très à la mode, car il permet de voler sous différentes versions s'adaptant aux différentes météo... Fuselage Epoxy de bonne qualité. (à suivre) R. BROGLY.

LE « Polygone », avion de 1,20 m pour 5 cm3, a donné des versions pour 2,5 (0,90 à 1,05 m) très intéressantes comme « caisse » d'entraînement. Ici il s'agit du petit dernier de la famille, destiné à essayer en vol le nouveau 0,9 Micron.

#### Le moteur

Ce 0,9 est assez curieux. Je m'étais étonné de la réticence de Micron à me donner un exemplaire qui n'avait pas été essayé; j'ai compris pourquoi en passant 2 heures à le démarrer la première fois. Dès qu'il eut un peu tourné cela alla mieux et après 3 heures de marche il démarre très convenablement, voire même au 1/4 de tour à chaud. Au début faire un mélange très fluide au moins 50 % d'éther et disposer le cylindre horizontal; après rodage on pourra essayer 45 % d'éther, minimum 40, et disposer inversé (droit, il se note moins mais le démarrage est moins rapide). Mélange utilisé : 20 % ricin, 30 % gas-oil, 2 % nitrate isoamyle, 3 % nitrobenzine, 45 % éther.



Le vrai problème est celui de l'hélice : les 7 x 6 sont un peu trop fortes, sauf la Super (gris clair) dont le moyeu est malheureusement percé à 9; il faudrait une 7 x 5 à pales étroites. La 6 x 4 Cox (gris foncé à bouts carrés) donne d'excellents résultats, mais semble devenue introuvable, et les autres 6 x 4, trop fines, donnent un moteur en surrégime. Pour avoir le meilleur rendement, à 12-13 000 t/mn en vol, j'ai réalisé des 16,5 x 13 (largeur maximum de la pale

Le plan de l'encart de ce N°

**FC 331**

## MODELE D'ACROBATIE V.C.C. POUR MOTEUR 0,8 A 1,5

par François COUPRIE

20 mm). En vol libre il faudrait sans doute des 7 x 3.

Bref, un moteur ne ressemblant pas au 1,25 Allouchery d'il y a 20 ans (plus lourd, mais de couple plus élevé), mais beaucoup plus aux 0,8 glow (aussi léger et rapide) qu'il bat pour le prix du mélange et la régularité de carburation.

#### L'avion

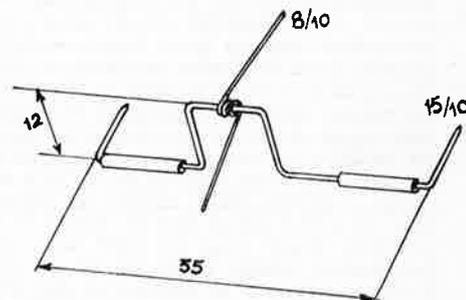
Il aurait été possible de construire un avion plus léger (200 g au lieu de 300), donc plus nerveux, mais il s'agissait surtout d'avoir une plate-forme solide pour voir ce que le moteur avait dans le ventre. Avec une bonne hélice et une bonne carburation, sur 14 m, il est possible de faire les séries de loopings droits et inversés et de huit horizontaux; les huit verticaux, au zénith, le trèfle sont à la limite des possibilités et exigent un centrage plus arrière, qui ne donne pas une stabilité suffisante pour un bon vol dos. Il a même été possible de faire des loopings carrés droits et inversés (très valables, dans les mains de Rocher). Par contre Zavatta par exemple a été complètement désorienté par la faible tension des câbles...

Le bon centrage n'a pas été obtenu du premier coup; avec un cône plastique (Keil Kraft) il avait fallu rajouter un peu de plomb sous le palier du moteur. Ce plomb a pu être enlevé avec l'emploi d'un cône métallique Veco, très robuste, mais nécessitant la réalisation d'une pièce tournée avec filetage 4 x 0,70 côté moteur et 6,35 x 0,907 côté cône. Avec le cône plastique le centrage était encore correct avec un silencieux en tôle brisée, très efficace, mais soudé à l'étain sur le cylindre, solution peu recommandable...

#### La construction

Ne présente pas de difficultés spéciales, mais l'ordre de montage doit être impérativement respecté sous peine de complications sérieuses. On commence par monter le longeron d'aile découpé dans du 40/10 balsa mi-dur, avec ses 2 renforts centraux et son passage de palonnier et le bord de fuite avec son renfort central et ses encoches de 1 mm de profondeur pour les queues de nervures. Bloc de nervures (c'est la nervure courante qui est représentée sur le plan, pré-découpage des passages de câbles dans les nervures de l'aile gauche, et montage complet de celle-ci, y compris le bord marginal, et la nervure centrale bien d'équerre. Ponçage complet BA et BF sur toute l'envergure.

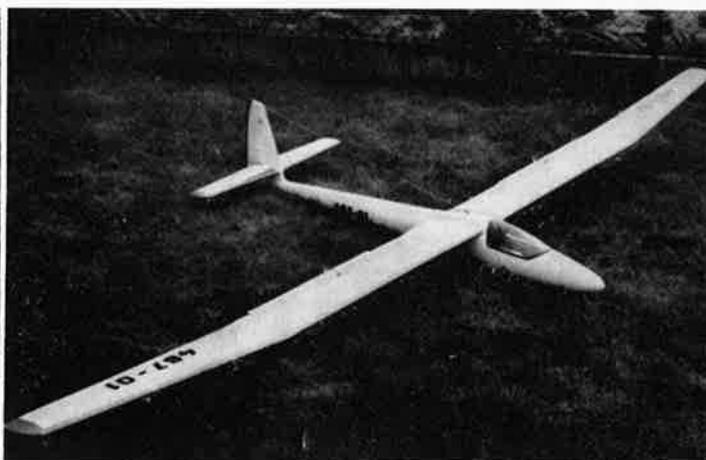
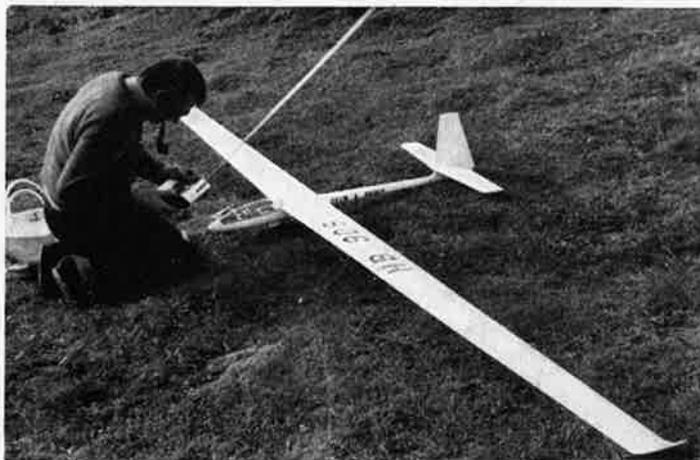
On prépare alors les 2 flancs de fuselage (en balsa 20/10 assez dur), le réservoir et le guignol d'aile complet. Coller le réservoir à l'araldite à son emplacement exact contre le flanc gauche, et pendant que ça durcit préparer le bâti



(2 baguettes 10 x 10 hêtre retaillées, du 8 x 8 suffirait) et les couples n° 2 et 1 (ce dernier avec le train ligaturé et collé araldite). S'assurer que les flancs s'enfilent sans trop forcer sur les longerons, puis les enfiler tous les 2 en même temps avec le guignol déjà en place entre eux. On arrive ainsi au centre où l'on colle pour le moment le flanc gauche seulement; sur celui-ci le bâti gauche et les couples 1 et 2. Ensuite le bâti droit en

A la Madeleine : Raymond Casse et son Super Cirrus de 4 m

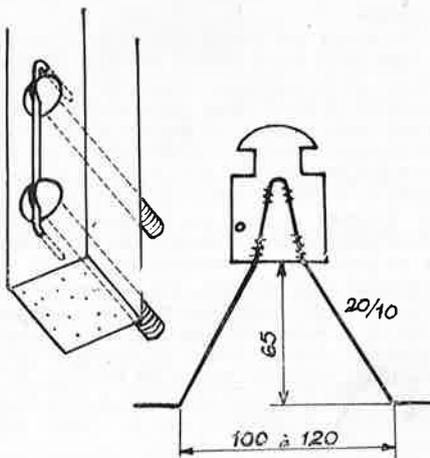
La maquette exacte du Elfes au sol (cl. R. Brogly)





même temps que le collage définitif du flanc droit. Il est alors préférable de finir complètement l'aile droite dont le marginal en CTP épais remplace le lest en bout d'aile (il n'est pas superflu de l'habiller d'un petit bloc balsa). En utilisant le moteur comme gabarit on perce le passage des vis dans le bâti (il est préférable de percer à 2,2 pour des vis de 2,5, elles tiendront mieux) et on les immobilise par un petit étrier en 8/10 passant dans les fentes des têtes de vis, piqué dans le bâti et collé à l'araldite (encore!...) Ensuite on prépare le palonnier et on le met patiemment en place en enfilant les câbles par le centre dans les nervures (avec des C.A.P. au lieu de câble il aurait fallu mettre le palonnier en même temps que les flancs et le guignol). Fixer l'axe en CAP 15 à 20, simplement enfilé dans les trous des renforts centraux et immobilisé par une goutte de colle; poser les couples 3, 4 et 5, préparer le guignol de volet et ligaturer et souder les 2 CAP 15/40 assurant les liaisons du palonnier au guignol, puis du guignol d'aile à celui du volet.

On passe alors au bloc supérieur : tra-



cé, dégrossissage, évidement, collage, ponçage final (en balsa tendre ça va vite). Coller ensuite le plan fixe en s'assurant du bon parallélisme avec l'aile, puis la dérive.

Ponçer en triangle (rectangle et iso-

cele...) les 2 bouts de baguette 5 x 5 à encastrent le long des arêtes inférieures, les coller, poncer une fois secs. Ajuster un renfort en 40/10 entre la base des couples 1 et 2, avec le fil en long pour servir de butée au train. Reste alors à coller le coffrage inférieur, puis à arrondir généreusement les arêtes. Entouler au pongée, maroufler le fuselage, finir par les flaps et le volet : attention en collant le guignol du volet pour avoir bien tout à zéro».

Le capot de l'original, taillé dans un bloc et bien ajusté, tenait convenablement par le verrouillage du pointeau et de la durite! Au début il y avait un cockpit moulé goutte d'eau qui ne survécut pas à une bûche en vol dos, la ligne du petit cockpit ouvert est plus séduisante (l'appui-tête est un cône en planche 10/10 roulée).

Ce modèle conviendrait encore très bien pour tous les 0,8 glow (rallonger le nez de 1 à 2 cm, et attention à la position du réservoir). Avec un 1,5 on aurait un engin capable de faire toutes les figures sur 16 m de rayon.

F. COUPRIE.

## ET POURTANT IL VOLE!... A QUAND UN M.R. GONFLABLE?...

On connaissait le canot pneumatique, mais que penser de l'avion bi-place pour lequel six minutes d'effort et la même bouteille de CO<sub>2</sub> qui sert à gonfler le canot suffiraient à transformer le contenu d'un cylindre de 0,75 m de diamètre par 1,40 m de long?... objet facile à arrimer sur la galerie de toit d'une voiture.

Canular? Science fiction?

Non, confirme Goodyear son fabricant, car « L'Inflatobird » (L'Oiseau gonflable) vole en fait depuis 1955.

Capable d'emporter deux hommes à une vitesse de croisière de 110 km/h, l'Inflatobird est équipé d'un moteur de 60 CV et d'un réservoir de 75 litres qui lui permet de tenir l'air pendant plus de cinq heures, soit un rayon d'action de 600 kms.

Long de 6 mètres pour une envergure de 8,50 m, l'appareil est entièrement constitué d'une enveloppe de nylon gommé dont les faces internes de la double paroi sont partout reliées par un réseau de « fils de rappel » qui le maintiennent en forme une fois gonflé.

Le moteur et son hélice en bois, le haubanage, le réservoir, la roulette de train, l'instrumentation rudimentaire et les contrôles limités à un manche et à un palonnier, font partie intégrante de la structure telle qu'elle est parachutée dans son contenant de plastique.

Car l'Inflatobird est avant tout un canot de sauvetage aérien. Sa faible pression de gonflage — 800 grammes au cm<sup>2</sup> soit moitié moins qu'un pneumatique automobile — lui permet de pouvoir subir des perforations par balles sans déformations aérodynamiques préjudiciables au vol et l'a fait choisir, dans une version radioguidée, comme cible d'exercice de tir aérien.

L'Inflatobird peut être replié et rangé après chaque vol, en fait tout

un chacun pourrait d'ores et déjà garer son avion dans un placard à balais!...



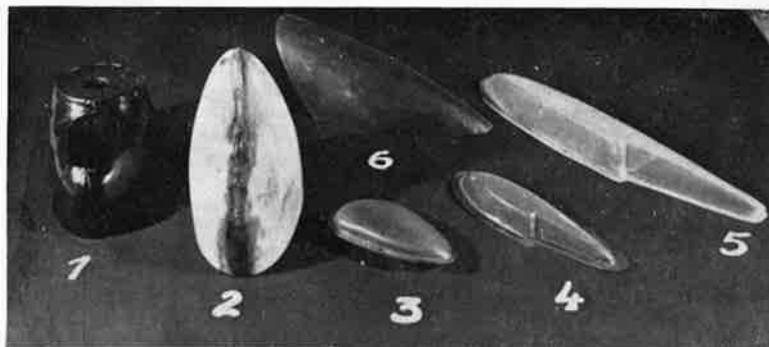
# L'emboutissage des matières plastiques

par E. FILLON  
(3<sup>e</sup> Edition)

Nous recevons tellement de demandes sur la façon de réaliser des cockpits ou des carénages, malgré le procédé décrit dans M.R.A. n° 144 (épuisé), que, pour répondre à nos lecteurs, nous publions l'article que l'excellent modéliste E. Fillon avait écrit dans le M.R.A. n° 101 d'avril 1947, numéro qui est épuisé depuis longtemps, et que nous avions repris à nouveau dans le n° 183, lui aussi épuisé ! Nous pensons ainsi donner satisfaction à tous ceux que cette question embarrasse car E. Fillon décrit un procédé simple et efficace.

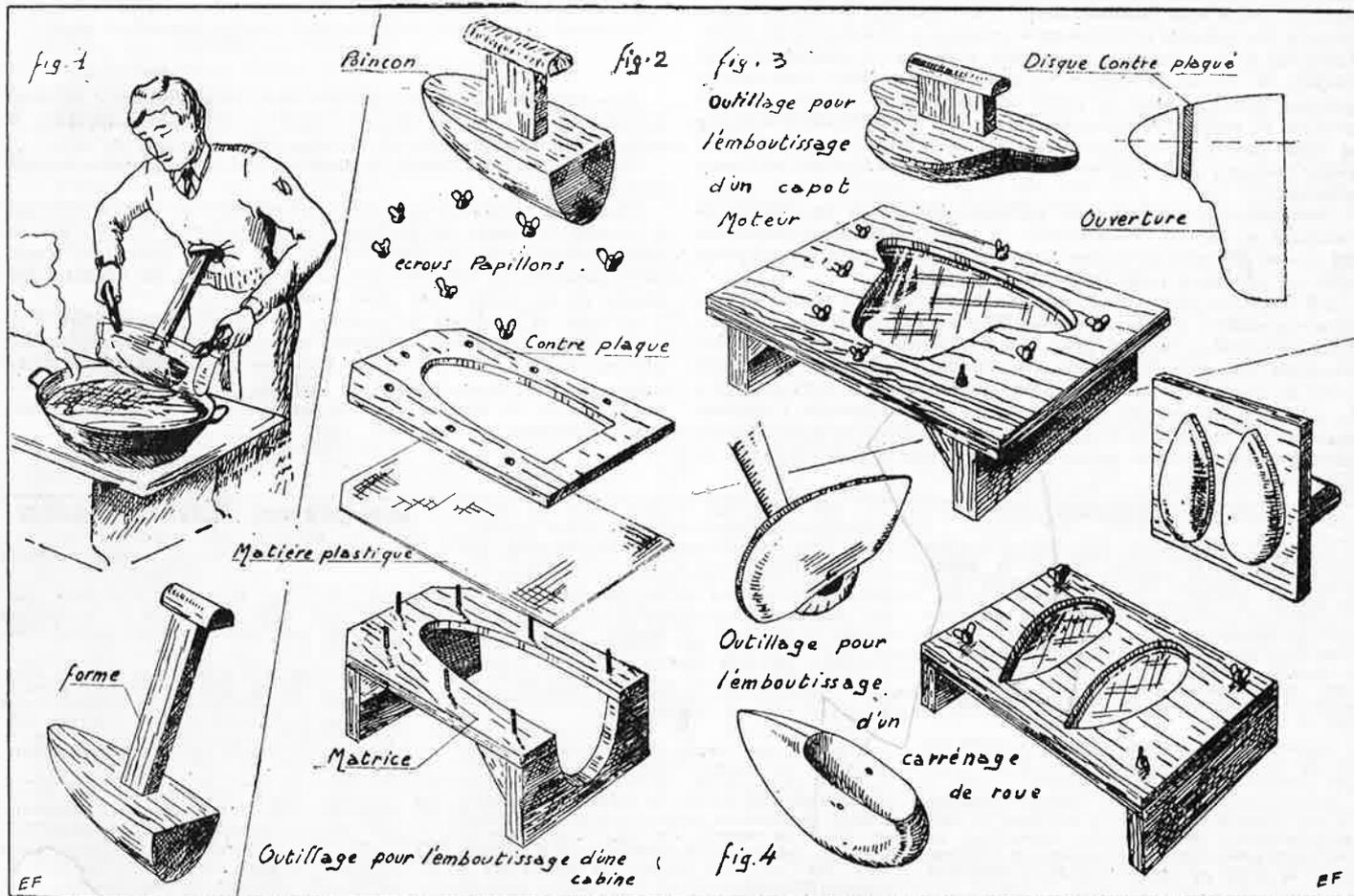
Les maquettes fixes ou volantes comportent généralement des parties vitrées (cockpit, tourelle, cabine). On peut peindre en noir les vitrages avec quelques reflets blancs bleutés, cela donne une illusion de profondeur. Mais il est préférable de réaliser ces parties en matière transparente.

Lorsqu'il s'agit de partie plate, vous pouvez utiliser la rhodophane. C'est une pellicule de rhodoïd de 2 à 3/100e de mm qui se colle à la colle cellulosique ou à l'enduit et se tend à l'alcool. La tension est un peu plus forte que celle d'un papier moyen bien enduit et a l'avantage de faire concourir la partie vitrée à la rigidité du fuselage, mais dans la plupart des cas, et surtout dans les avions modernes, le vitrage n'est plus constitué par des parties plates, mais par des parties galbées et leur réalisation ne peut être faite en rhodophane. Tout comme dans les grands avions, les modèles réduits auront donc des vitrages en matière plastique emboutie.



1, 2 : nez de fuselage - 3 : carénage de roue  
4, 5 : flotteurs AR et AV d'hydro - 6 : cockpit  
(Réalisés par l'auteur)

Le cellulôid et le rhodoïd sont deux produits qui se prêtent tout particulièrement à la confection des vitrages. Ces matières rigides à température normale deviennent souples et malléables à partir d'environ 80 degrés. Le cellulôid, étant très inflammable, devra être utilisé avec précaution. Il se forme très bien, de préférence trempé dans l'eau chaude, dans laquelle il ne blanchit pas, mais il jaunit et devient cassant aux faibles températures, aussi attention aux chocs en hiver. Il y a plusieurs façons de former les vitrages. Le principe général est d'appliquer fortement la feuille de matière plastique ramollie à la chaleur sur une forme pour qu'elle en épouse les contours. Le chauffage de la feuille de matière plastique peut être fait à sec dans un four, devant un radiateur électrique ou dans un liquide, eau ou huile. Dans l'eau au-dessus d'une certaine température, le rhodoïd blanchit et devient opaque ; à sec, il devient cloqué de petites bulles ; aussi



évités de dépasser 85°, les pièces qui n'ont pas obligation de rester transparentes (capot-moteur, roues, carénage) pouvant être chauffées dans l'eau en ébullition. La forme est constituée par un bloc de bois dur, bien poncé et verni, lequel sera emmanché tel un marteau. On appuie le manche au creux de l'estomac. Une fois la feuille chaude et bien malléable, on l'applique sur le moule en la tenant fortement à l'aide de deux pinces (fig. 1). On obtient rarement le galbe voulu du premier coup ; il y a toujours des plis, il suffit de faire chauffer à nouveau la feuille et de recommencer à nouveau l'opération jusqu'à obtention de la forme désirée. Le procédé que je viens de vous donner m'a permis de faire bien des cabines de planeurs. Mais il n'est pas toujours très aisé de tenir les quatre coins de la feuille de matière plastique et la forme avec deux mains et lorsqu'on désire obtenir des profils plus compliqués, il faut un outillage plus complet. Vous ne pourrez d'ailleurs emboutir que des formes simples ne comportant pas ou peu de détails.

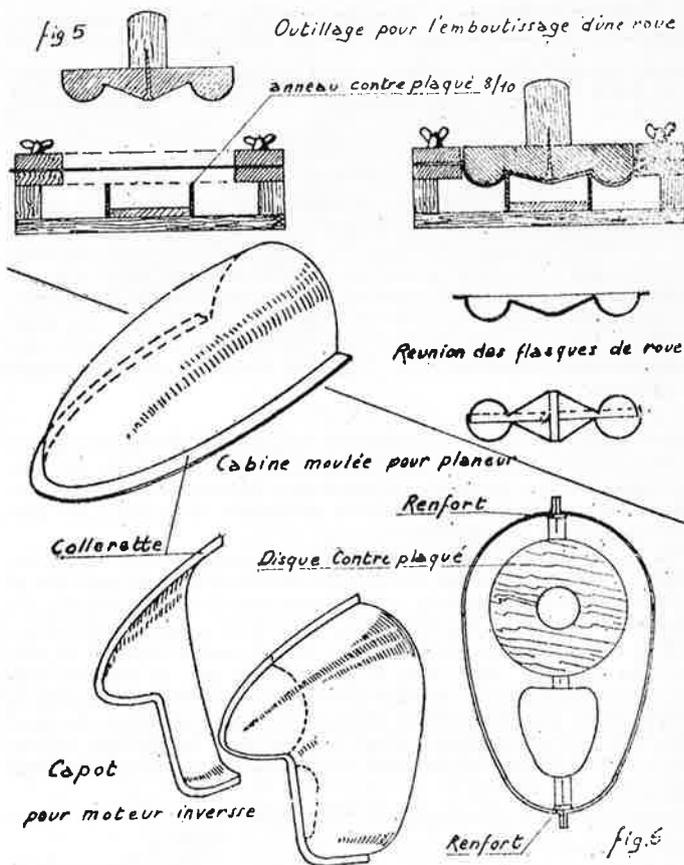
La forme d'emboutissage sera cette fois à réaliser en deux parties principales : le poinçon et la matrice (fig. 2 a). Le poinçon sera semblable à la forme utilisée précédemment. Il sera taillé dans du bois dur et aura le profil de la pièce à obtenir (il est possible de réaliser le poinçon en balsa, mais il faut bien le poncer, le passer au bouche-pores et le vernir afin que les pores du bois ne se soulèvent sous l'effet de l'humidité et viennent s'imprimer dans la matière plastique).

La matrice n'a pas besoin d'épouser exactement la forme du poinçon, ce qui vous serait très difficile à réaliser. Elle sera uniquement constituée par deux feuilles de contre-plaqué dans lesquelles sera découpé le passage du poinçon (tenir compte de l'épaisseur de la feuille de matière plastique et arrondir légèrement les arêtes). La feuille de matière plastique sera serrée entre les deux plaques par une série de petites vis avec écrous à oreilles si possible ou par quelques presses à vis. Le tout reposera sur deux cales de bois de hauteur suffisante pour empêcher la feuille une fois emboutie de toucher le fond du récipient. Mettez la matrice dans une bassine d'eau très chaude, laissez chauffer environ dix minutes et enfoncez le poinçon à l'emplacement prévu. Procédez doucement, car la matière s'allonge lentement et vous risquez de crever la feuille en appuyant trop fort. Une fois le poinçon arrivé à fond, la pièce est emboutie ; retirez ensemble poinçon et matrice et trempez le tout dans l'eau froide. Démoulez et vous possédez une belle cabine emboutie ; faites tomber la partie formant collerette et elle est prête à être posée sur votre planeur.

Quelquefois, sous l'effet de l'allongement ou de la chaleur, le cellulôid se dépolit. Vous pouvez le repolir par une vaporisation de lactate d'éthyle ou si vous n'en possédez pas, par un astiquage avec un produit à polir (miror, duco, polish, etc...).

S'il s'agit du rhodoïd et que celui-ci ait blanchi, passez rapidement un chiffon imbibé d'acétone. Mais on ne réussit pas toujours.

Le capot d'un moteur peut être également réalisé en matière plastique emboutie (fig. 3). Il sera constitué en deux parties (coupé selon un plan vertical). Après démoulage, réunir les deux moitiés à la colle cellulostique par la collerette (fig. 6). Renforcer l'intérieur du joint par une bande de matière plastique collée et après séchage, limer complètement la partie débordante par la collerette. Découper les ouvertures.



Les carénages de roues peuvent être aussi emboutis en deux parties. Après réunion, on peut conserver ou faire disparaître la collerette qui peut servir de fixation (fig. 4).

Pour réaliser des roues, la matrice sera un peu plus compliquée (fig. 5).

Elle devra comporter une pièce qui obligera la matière plastique à épouser les creux du poinçon. Les roues seront réunies par un tube central et par la collerette que l'on conservera. Il est également possible, en emboutissant les deux moitiés de diamètre différent, de les coller l'une dans l'autre.

Je vous ai expliqué le principe et l'outillage nécessaire à la réalisation d'une pièce emboutie en cellulôid ou rhodoïd. J'ai personnellement réalisé par ces procédés des réservoirs, capots, roues, carénage et je laisse à l'imagination des lecteurs le soin de trouver d'autres applications aux matières plastiques embouties.

E. FILLON.

#### NOUVELLES DES COMPAGNIES AERIENNES

Pendant le mois écoulé, deux Compagnies ont particulièrement fait parler d'elles : la **British Caledonian** inaugure un nouveau service entre le Bourget et l'Aéroport de Gatwich à Londres. Ces services sont rapides et pratiques car, d'une part le Bourget n'est pas saturé et son accès n'est pas plus difficile qu'Orly, d'autre part, en arrivant à Gatwich, les passagers prennent le train qui les pose directement à la gare de Victoria à Londres, ce qui supprime les trajets par la route.

La Compagnie a installé un nouveau centre rue de la Paix à Paris ; elle dessert toujours par Jet Glasgow, Edimbourg et Belfast.

Contrairement à ce qu'on pourrait supposer, le mot Caledonian n'a rien à voir avec la Nouvelle-Calédonie, mais la British Caledonian est une compagnie d'origine écossaise et l'Ecosse, avant de porter ce nom, s'appelait la Calédonie.

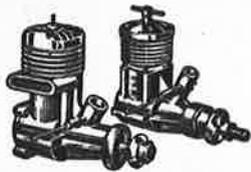
La Cie T.W.A. est, comme toutes les autres compagnies aériennes actuelles, devant une certaine crise économique. On fait en effet des avions de plus en plus grands, mais pour toutes, ces appareils ne réunissent un coefficient de remplissage rentable qu'aux époques de pointe de l'année (trois mois environ) et le reste du temps, la rentabilité en souffre. C'est pourquoi la T.W.A. a prévu des fauteuils amovibles et gonflables qui sont installés suivant les besoins dans le couloir central et qui peuvent servir, si les places sont inoccupées, de tablettes supplémentaires pour les passagers.

A signaler que, devant les difficultés actuelles, les tarifs de transport aérien aux U.S.A. sont la moitié de ce qu'ils sont en France pour les lignes intérieures et que des pilotes de la T.W.A. pilotent gratuitement certains vols pour constituer un fonds de réserve. Ceci est appréciable si l'on sait que les taxes d'atterrissage à Londres sont, pour un avion normal, de 955 dollars à chaque atterrissage et de 1.700 dollars pour le Boeing 747...

#### Petites Annonces

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

- \* Vds ensemble Monocanal OS Pixie, bon état, avec servo S 101 : 150 F ; super-Tigre G.20/15D avec ralenti 75 F. D. Cousin ENI, 90 - Belfort.
- \* Vends Kraft KP 6 BA, état neuf, 6 voies, 4 servos KPS9, prix à débattre (environ 1 650 F) ; ensemble prop. constr. pers. 2 voies équipées (ext. en 4 v. ou +) servos sans el. Varioprop., prix env. 750 F. Etat et pres. impec. Ecr. Marvaud, 24 - St-André-Allas.
- \* Cherche récept. Grundig réf. 3728 + canaux réf. 3729, 3730, petit prix. M. Maury, 107, rte de Léognan, 33 - Villeneuve-d'Ornon.
- \* Vends cesse activité radio-pilote, prop. « Elite » 10 voies, 4 servos. Prix 1 700 F. Ecrire Ph. Granger, 26, rue Vineuse, 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 cm3	
11 500 TM avec ralenti	215,00
Micron 29, 5 cm3	
9 500 TM	160,00
<b>NOUVEAUTE</b>	
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<sup>er</sup> - C.C.P. Paris 7710.12

Toutes les pièces détachées - Matériaux - Fournitures diverses - Moteurs JETEX 50, etc... 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"

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 complém. pour décoration marine ancienne « grandeur réelle » : 2 F timb. Envois 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.  
Cholx de cent profils. — 157, 158, 159.  
Planeurs. — De 133 à 143 (sauf 135, 139), 160, 161, 164, 196 à 203.  
Planeurs lancés main (tout balsa). — 136, 137, 156, 158.  
Planeur Nordique (de M. Bourgeois). — 323 à 327, 329, 330, 331, 333 à 336, 339, 340, 341, 345 et 346.  
Treuilage. — 123, 124.  
Hélices. — 111, 112, 146, 147. En drapeau : 166. Monopole : 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, 135, 137, 139, 140 (soit 12 numéros), 220 à 224, 271, 272.  
Plans de Wakefield (grandeur). — 123 (Arlstrocrat), 134 (New Look de Morisset), 200 (Babywake de Morisset), 355, 360, 361, 362.  
Motoplaneurs. — 131, 132, 159, 160.  
Pratique des motomodèles. — 156, 158, 159, 161.  
Motomodèles. — 123, 124, 162, 166, 167.  
Plans de motomodèles 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 Ultratou : 277. — Grrr : 281, 283, 284. — Variophon : 285. — Servo Duomatic : 286. — Trim Bellomatic : 287. — Leçon de pilotage : 291, 292, 293. — Filochar : 297, 298, 299. — Comment débuter : 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, 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 (Couprie) 184, 220 (Couprie), 233 (planche), 230, 234, 237 (Couprie), 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.  
Connaitre vos moteurs. — 260, 261. — Réservoirs : VCC 233. — Présurisés : 254. — Team : 277. — Gonflage des moteurs : 280.  
Musculés. — 108, 112, 114, 115, 119, 121.  
Micromodèles. — 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.  
Jeticopter. — 156  
Parachutage : 142, 149. — Bombardement : 151.  
Ailes en plastique. — 287.  
Tous les moteurs Jetex. — 175, 176.  
Les turbines. — 271, 273, 290, 295.  
Plans de modèles à turbine. — Mirage, 271 ; Grumman 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 ; Convair 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 Coll, 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 ; Cesa 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 ; Emaude, 250 ; Pama, 251 ; Pilatus, 252 ; Nord 3202, 255 ; Legrand-Simon, 256 ; Domier 27, 261 ; Heath, 373 ; Douglas Boston, 376-377, etc...  
Mirage III, 271 ; Desoutter, 272 ; Cigale-Auber, 274 ; Potez 840, 275 ; Curtiss Reid Courrier, 276 ; Arado 76, 279 ; Héliplane, 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 ; Moynet Jupiter, 321 ; Carnier, 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 Goeland, 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 Salmson, 360 ; Citabria, 359 ; Beagle Pup, 362 ; Bréguet Atlantic, 367 ; Mes 18, 368 ; Albatros D 5, 369 ; Heath, 373 ; Douglas Boston, 376-377  
Prix des N° : 2 F jusqu'au 311 inclus, sauf 95, 104, 114, 195, 203, 250, 3 F ; du 251 au 311 à 2 F l'un ; à 3 F : 252, 255 à 257, 260, 261, 276, 295, 305 à 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, 211, 271 et 290 à 2,50 F, le 330 à 3 F.  
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 X 76 X 22 mm

Poids : 50 grs

#### SERVO TINY

Dimensions :

47 X 19 X 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