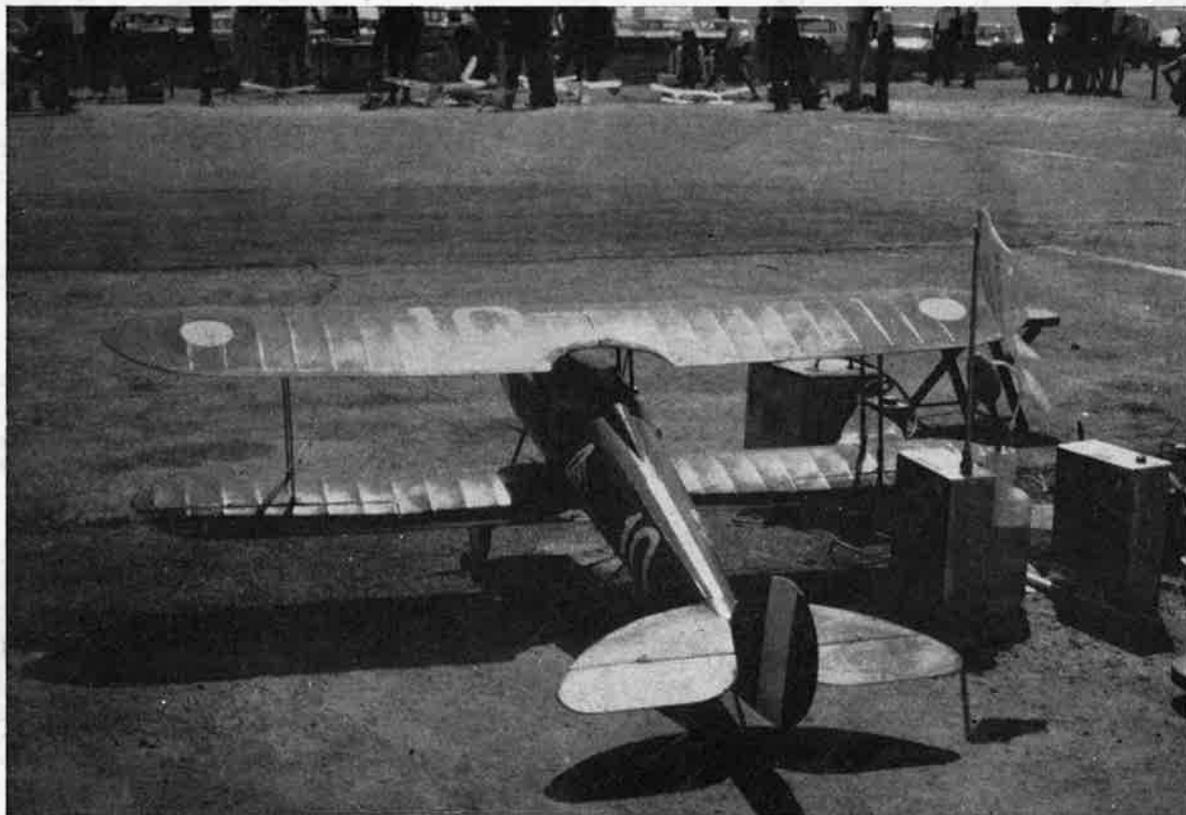


# LE MODÉLE RÉDUIT D'AVION

*REVUE MENSUELLE*



« Nieuport 28 ». Maquette volante télécommandée de William Granger, de Californie. (Cl. H. Warner).

N° 347  
MARS 1968  
France : le N° 1.50 F  
Espagne : 27 Pts

V. C. C. Sport et Super Cobra acro (grandeur) - Cabarits universels (profils) - Corben Sup. Ace (Maquette) - Tél.-Planeur "T"

# plait model

TOUJOURS UNE ÉQUIPE DE  
VRAIS SPÉCIALISTES  
À VOTRE DISPOSITION

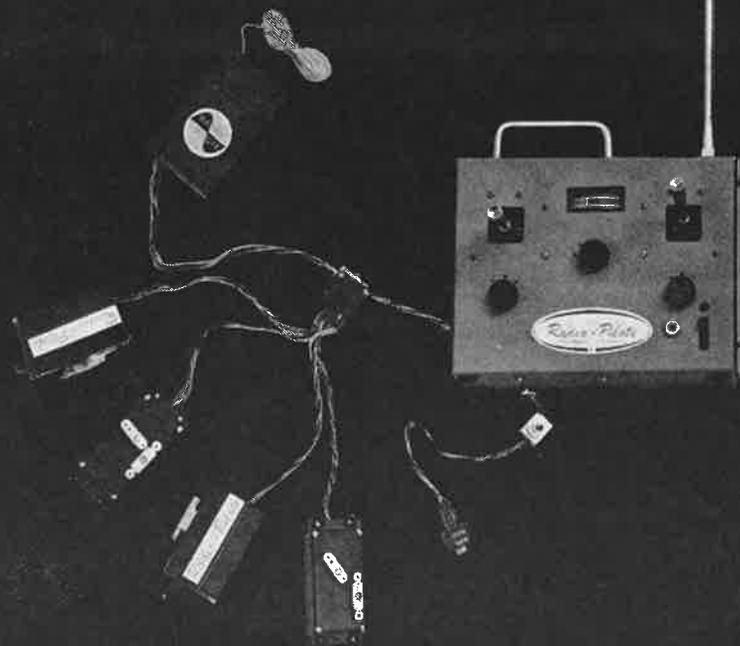
Département modélisme de

## photo -plait

Un spécialiste "Opérationnel" vous propose le plus grand choix parmi les meilleures marques mondiales

**GRAUPNER • ROBBE • WIK • TOP FLITE • AIR ALMA • KAWAN •  
DU-BRO • SUPER-TIGRE • ENYA • OS • MERCO • COX • RADIO PILOTE**

### LES NOUVEAUX ENSEMBLES RADIO-PILOTE "ELITE"



4 voies ; complet avec batteries et servos 2.500,—

2 voies (bateau), complet avec batteries et servos 1.700,—

#### TECHNICITE TOTALE

Nos spécialistes connaissent toutes les techniques modélistes et de radio-commande et vous en ferons bénéficier.

#### ASSISTANCE PERMANENTE

Vous serez conseillé et aidé depuis le choix de votre maquette et de ses composants jusqu'aux réglages et essais sur le terrain.

#### PRIX EN BAISSÉ

Des achats massifs aux producteurs du monde entier et des importations directes, nous permettent de vendre à des prix compétitifs, les articles des plus grandes marques.

#### NOUVEAUTÉS

Notre laboratoire d'essai dissèque et met à l'épreuve les nouveautés les plus intéressantes avant de les promouvoir.

#### DOCUMENTATION

Bientôt un catalogue gratuit et franco (réservez-le sans attendre) ; dès maintenant service gratuit de PLAY MAGAZINE, revue de liaison des clients Photo-Plait, liste des plans M.R.A. et M.R.B. et notices descriptives diverses.

### BON DE COMMANDE

POUR UN CATALOGUE

VALABLE aussi pour un abonnement  
GRATUIT A PLAY MAGAZINE  
la revue de la détente : Photo, Ciné, Son, Modélisme.

Nom .....

Adresse .....

**VENEZ NOUS VOIR OU ECRIVEZ-NOUS : PHOTO-PLAIT  
35 à 39, rue La Fayette Paris 9<sup>e</sup> (Métro Le Peletier) Tél. : 878 01-36**



# MINITRONIC

Ouvert tous les jours (sauf les dimanche et  
lundi) de 9 h 30 à 19 heures  
et le mercredi soir jusqu'à 22 heures

## CENTRE DE RADIO-CONTROLE

20, rue Erlanger  
Tél. 525.17.95

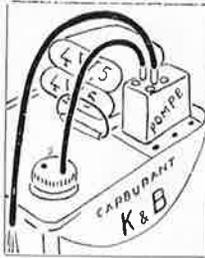
75 - PARIS (XVI<sup>e</sup>)  
C.C.P. Paris 23.261-41

Métro : Michel-Ange - Auteuil — Michel-Ange - Mollitor  
Autobus 52

**TOUJOURS DES NOUVEAUTÉS POUR MODÈLES RÉDUITS ET RADIO-CONTROLE**

### POMPE A CARBURANT ELECTRIQUE

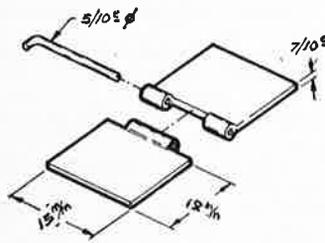
MINITRONIC lance une nouvelle pompe à carburant à grand débit. Un réservoir de 300 cm<sup>3</sup> rempli en 25 secondes... S'amorce automatiquement... Vide le réservoir à la fin du vol.. Résistance aux carburants Glow et Diesel... Faible consommation permet le débit de 30 litres environ sur 2 piles longue durée 4-5 V.



**39,00 F**

2 piles 4-5 V  
longue durée  
3,40 F

Interrupteur  
monopolaire  
3,75 F



### CHARNIERES R/C

Enfin — Une charnière miniature en nylon, facile à installer, à haute résistance, avec la souplesse d'un gond de porte donnant une précision de mouvement, anti-parasite pour systèmes proportionnels. Réduit la consommation des accus.

6 charnières par sachet.  
Le sachet . . . . . 9,00 F



EMETTEUR  
6 VOIES  
RECEPTEUR  
6 VOIES  
4 SERVOS  
KRAFT  
Alimentation rechargeable  
Chargeur incorporé  
Câble de recharge  
Le tout câblé  
Prêt à installer



PROPORTIONNEL  
KP-6 COMPLET

**2 950 F**

VENTE A CREDIT ET REPRISE D'EQUIPEMENT R/C — OCCASIONS — MISES AU POINT

LISTE DE MATERIEL AVEC ADDITIFS DES NOUVEAUTES PLUSIEURS FOIS PAR AN : 5,00 Frs

## LOISIRS SCIENTIFIC

3, place Richebè, 3 LILLE

**Avions - Bateaux - Autos - Trains**

**BOITES DE CONSTRUCTION :**

TOP FLITE \* GRAUPNER \* NAVIG  
VERON \* VECO \* AVIOMODELI \* D.M.I.

**MOTEURS :** Webra - Super Tigre - Cox - Veco  
Mc Coy - O S Max

**FOURNITURES :** Bois — Enduits — Plans  
Accastillage - Télécommande



## TERLUNE

43, rue La Condamine  
PARIS (17<sup>e</sup>)

Tél. EUR. 01.34 - C.C.P. 19-679-77 Paris

Ouvert de 9 h 30 à 19 h 30 sans interruption

Autobus : 30, 54, 66, 74, 80, 81 95

Métropolitain : Fourche Rome, Mairie du XVII<sup>e</sup>, Place Clichy

**BOITES DE CONSTRUCTION TOP FLITE**  
GRAUPNER \* ROBBE \* ALBACO \* NAVIG

**MOTEURS :** Enya - Webra - Super-Tigre - Merco  
Cox - Micron - Taifun - Fox - O.S. Max - Veco

SPECIALISTE EN **TELECOMMANDE**

**ENSEMBLES R.C. :** SIMPROD - GRUNDIG  
RADIO-PILOTE - METZ - HINODE - O.S. - MINITRON

Vente à crédit pour les équipements R.C.)

● SERVICE APRES VENTE ●

**Moteurs électriques - Bonner - Microperm - Milliperm**  
Pièces détachées pour Moteurs  
Balsa et Contreplaqué - GRAUPNER

Prix des Moteurs MERCO :

- Stunt 35 — 5,79 cm<sup>3</sup> . . . . . 108,00 F
- Stunt 49 — 8,00 cm<sup>3</sup> . . . . . 180,00 F
- 35 RC — 5,79 cm<sup>3</sup> . . . . . 135,00 F
- 49 RC — 8,00 cm<sup>3</sup> . . . . . 198,00 F
- 61 RC — 9,95 cm<sup>3</sup> . . . . . 240,00 F

EXPEDITION RAPIDE EN PROVINCE ET OUTRE-MER  
PEINTURE \* BOIS \* OUTILLAGE, etc...

Fermé dimanche et lundi

TARIF contre 0,90 F

A lames ou proportionnelle la grande voltige c'est

## PUMA

Préfabriqué

Unique !

Montage

Accélééré

un multi de grande classe

**LE/ BELLE/ MAQUETTE/**

et... un placement sûr

FENNEC

ISARD

PUMA

CHEZ VOTRE REVENDEUR  
HABITUEL

c'est le tiercé gagnant





**POLK'S  
MODEL CRAFT  
HOBBIES, INC.**

314 Fifth Avenue  
NEW-YORK

DISTRIBUTEURS  
IMPORTATEURS  
EXPORTATEURS

de tout ce qui concerne les Modèles Réduits  
**(AVIONS - BATEAUX - AUTOS, etc...)**  
Ecrire pour commandes

**Spécialité de L'AVION DE FRANCE  
LA TALCOLINE**

Superlubrifiant selon la célèbre formule « Avion de France »  
Produit PUR, STABLE et NEUTRE  
70 % de remontage supplémentaire

DEMANDEZ LA NOTICE  
**CONSERVATION ET LUBRIFICATION DES MOTEURS  
CAOUTCHOUC**

à votre revendeur. A défaut, envoi contre timbre 0,30 F.  
à « L'Avion de France », Service R, 86 bis, r. Estienne-  
d'Orves - 91 - Verrières-le-Buisson (Essonne)

Avions à hélice et à réaction prêts à voler  
Grands magasins, Spécialistes Jouets et Modèles Réduits

**MICRO - MODELE ELECTRONIQUE**

3, rue Riciotti — 34 - BEZIERS

LE SPECIALISTE DU MOTEUR MARIN  
Moteur Super-Tigre version marine RC  
refroidi par eau

ST 35 RC, 5 cm <sup>3</sup> .....	175,00 F
G 21/35 RC, 6 cm <sup>3</sup> .....	190,00 F
G 21/40 RC, 7 cm <sup>3</sup> .....	220,00 F
ST 51 RC, 8 cm <sup>3</sup> .....	270,00 F
ST 60 RC, 10 cm <sup>3</sup> .....	310,00 F
G 71 RC, 11 cm <sup>3</sup> .....	415,00 F

Pour les marques OS-MAX VECO - MERCO, nous consulter.  
Ces moteurs peuvent être équipés d'un embrayage automatique  
sur commande.

de 5 cm<sup>3</sup> à 7 cm<sup>3</sup> 100,00 F, au dessus 120,00 F.

— DEMONSTRATION TOUS LES DIMANCHES —

BATEAUX : à partir de 10 heures, au Port-Neuf  
AVIONS : à partir de 15 heures à ARGELIERS (Aude).

**CATALOGUE**



**L'ÉOLIENNE**

62 bd St Germain Paris 5<sup>e</sup>  
tél. : 633 83 20 +

Vous enverra son catalogue :

- AVIONS 3 F
- BATEAUX 3 F
- AVIONS + BATEAUX 5 F

dès réception de votre lettre.



aussi dure  
qu'une  
carapace  
de tortue

avec **UHU/hart**  
**la super-résistance  
d'un monobloc !**

Les collages UHU-hart ? Des collages d'acier si serrés, si durs  
qu'ils assurent à tous vos modèles réduits une résistance  
totale à l'air... et aux chocs !

Prise rapide, collage ultra-solide, UHU-hart assemble avec la  
même sécurité le bois... mais aussi le celluloïd.

Et n'oubliez pas pour tous vos travaux de modélisme :

UHU-plus, la super-colle pour métaux

UHU-plast, le véritable "appareil à souder" le polystyrène.



Les colles UHU sont en vente en papeteries, drogueries,  
grands magasins et dans tous les magasins spécialisés.  
Demandez-leur le nouveau dépliant UHU.

# LE MODÈLE RÉDUIT 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>) ● DANton 69.10

32<sup>e</sup> Année

Le numéro : 1 F 50

Directeur-Fondateur : Maurice BAYET ✱

Abonnements : France, un an, 16 F - Etranger, 19 F

Pour tout changement d'adresse, joindre 1 F en timbres  
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 : « RENOUELEMENT » 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.

N<sup>o</sup> 347

MARS 1968

## SOMMAIRE

	Pages
Nos annonceurs . . . . .	1-2-19-20
Calendrier des Concours. Photos . . . . .	3
Hommage à Roger Alcide Petiot (G. Cognet) . . . . .	4-5
La Coupe des Maquettes Volantes M.R.A. 1968 (M. Bayet) . . . . .	5
Photos et premiers résultats de la Coupe d'Hiver Début en V.C.C. ; le F.C. 316 (F. Couprie) . . . . .	7-12
Les gabarits universels (G. Revel) . . . . .	8-13
Super Cobra II avion d'Acro (R. Guerner) . . . . .	9-12
Détails grandeur du Super Cobra II . . . . .	10-11
Les nouveaux records F.A.I. Exposition A.C. Vaucluse . . . . .	12
Spotters . . . . .	13
Maquettes caoutchouc vol libre (H. Warner) . . . . .	14
Plan du Corben Super Ace . . . . .	15
Expériences à l'heure du « Té » (J. Péguilhan) . . . . .	16-17
Photos aériennes par télécommande (G.R.). Astuce (B. Deschamps) . . . . .	18
Informations. Petites annonces . . . . .	19
En encart, plan grandeur de Super Cobra II d'entraînement à l'Acro pour moteur « 35 » de Rémi Guerner.	

## CALENDRIER PROVISOIRE DES COMPETITIONS POUR MARS ET AVRIL 1968 (France) ET MAI (Région parisienne)

Nous donnons ces dates « officieusement » car certaines peuvent changer. Les intéressés devront demander confirmation à la Fédération ou à leur Comité Régional. Dès que le calendrier officiel sera établi, nous le publierons, très probablement dans le prochain numéro.

### MARS

- 3 : VCC La Ferté-sous-Jouare — Nantes — Vaucluse.  
VL Cannes (Fayence).
- 10 : Coupe Hiver du Nord : Lens.
- 17 : VC Poitiers.  
VL Vaucluse — Orléans.
- 24 : VL Eure-et-Loir (Baigneaux).  
+ Tél. Rallye : Nice.
- 31 : VL Romans — Chatellerault — Ailes Basques.  
Tél. ttes. Nantes.

### AVRIL

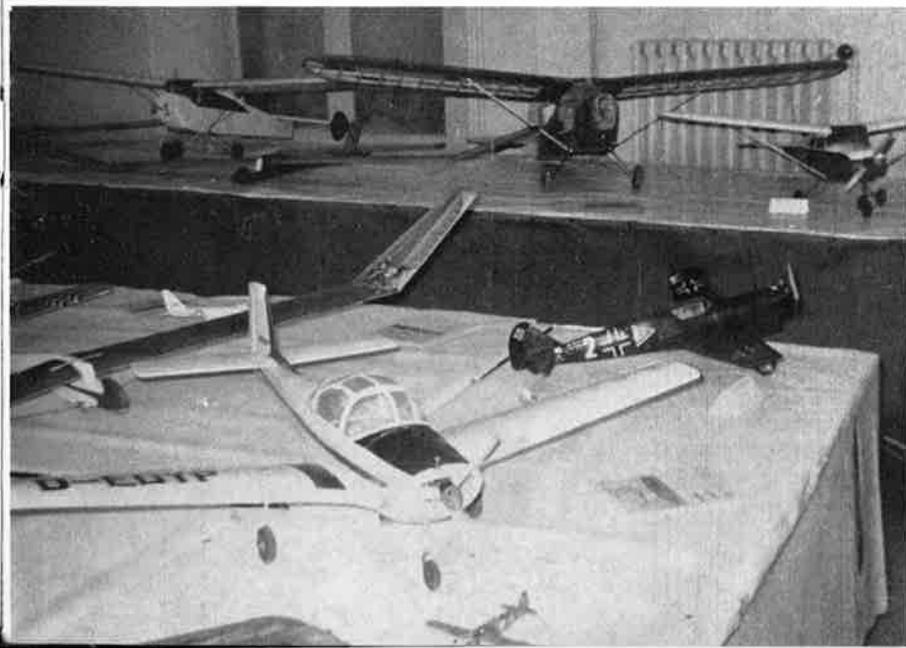
- 7 : VL Corbas - Fréjus — Pons.
- 14 : VL Saint-Aubens — Landes (Coupe Petiot).  
VC Acro + Tél. Rallye: MACIO (Hyères).
- 15 : VL Lens.
- 21 : VL Saint-Servan — Pugeault — Roanne — Rhône (Corbas) — La Rochelle — Béarn (Pau) — Eure-et-Loir (Baigneaux).  
VC Poitiers — Bron (Maquettes).  
Tél. Angers.
- 21 : VL + Tél. Gâtinais (Montargis).
- 28 : VL Nantes UALRT — Corbas — Cognac — Epernay — Gascogne.  
+ Rallye : Cannes (Fayence).
- 28 : VCC CMC (Auxerre).  
Tél. Hérault — Chatellerault — Colmar.  
VC Saint-Etienne.

### MAI

- 5 : VC Team-Combats : Ferté-sous-Jouarre.  
Tél. Cigognes (Coulommiers).
- 12 : VC Team : AMA (Corbeil).  
Tél. Rouen.
- 19 : Tél. ttes : MACP-Arc-en-Ciel (Coulommiers).  
VL. Eure-et-Loir (Baigneaux).
- 26 : VC Acro : AMA (Corbeil).

### CHAMPIONNATS DE FRANCE (Dates prévues sous réserve)

- 29-30 juin : Vol circulaire à Auxerre.
- 13-14 juillet (ou 21-22 septembre) : Télécommande à Metz.
- 31 août-1<sup>er</sup> septembre (ou 7-8 septembre) : Vol Libre à Corbas.



Un « Cessna 310 » pour vol circulaire de M. Christian Debarre.

L'Exposition du Modèle Air Club Soissonnais les 16 et 17 septembre 1967 à connu un gros succès.

(Cl. R. Guerner).



## HOMMAGE

### A ROGER-ALCIDE PETIOT

par Guy COGNET

Le 13 juin 1967, Roger-Alcide Petiot nous quittait. Notre peine à tous, nous qui l'avions côtoyé sur les terrains était immense. Le M.R.A. sous la plume de Pailhé a informé le monde modéliste de cette triste nouvelle et lui a rendu l'hommage qu'il méritait dans le numéro 339. Aujourd'hui, alors que les esprits ont assimilé la perte de cet ami, il convient de retracer, à l'aide de quelques photos, ce qu'a été la carrière de ce très grand modéliste, spécialiste acharné du Wakefield. Bien que son vrai prénom soit Roger, nous l'appelions tous Alcide... mais avant tout, il était pour nous « Papa Petiot ». Papa, puisqu'il était le père de notre ami Jacques, et qu'il a su faire de lui le champion que nous admirons... et aussi papa puisqu'il était notre père à tous, notre vétéran, celui qui, depuis si longtemps, depuis notre plus jeune âge, était pour nous le symbole de la valeur, de la modestie et de la gentillesse.

Voir « Papa Petiot » à la finale, chaque année, était pour nous un stimulant, un doping... Toujours prêt à discuter le coup, toujours prêt à vous donner un tuyau, il attirait à chacun de nous la réflexion suivante : « à son âge, si je suis toujours là, aurai-je encore le courage de tortiller de la gomme »... et nous l'admirions.

Papa Petiot avait 73 ans. Son dernier concours, il l'a fait à Saintes, le 30 mai 1967, en Coupe d'Hiver, quelques jours



avant sa mort. Ses débuts en compétition dataient de 1917. Il avait 23 ans. Bien entendu, il s'agissait là de la naissance de l'aéromodélisme de concours. Ces cinquante années de modélisme actif l'avaient enrichi d'une expérience sans précédent, car il avait abordé toutes les formes de notre sport.

Grâce à quelques photos, nous allons pouvoir revivre quelques-unes de ces années.

(1) 1928. — Concours sur la place des Quinconces à Bordeaux. Alcide Petiot est à l'extrême-gauche devant un « caoutchouc » à ailes en tandem. Celui-ci a été construit à trois exemplaires. Il nous est possible de remarquer déjà la qualité et le fini de la construction. Par rapport aux autres modèles présents, notre ami était déjà « dans le coup ». Remarquez la section du maître-couple déjà très aérodynamique et l'aile épaisse, nervurée... alors que les autres modèles ont un profil plat et une allure de jouets.

(2) 1938. — Depuis 1935, Papa Petiot construit ce que l'on peut appeler de « vrais Wakes » avec leur allure ventrue très caractéristique donnée par la formule L2/100. Ceux de 1938-39 et 40 sont particulièrement réussis et lui permettent d'obtenir de nombreuses victoires. Notez le fuselage, monocoque sur couples, très profilé, l'hélice monopale, les ailes à simple dièdre sur petite cabane, la double dérive en structure, etc... Cet appareil reflète parfaitement la technique de l'époque.

(3 et 4). 1949-1950. — Appareils « Malaye » 2 et 3. Les résultats sont excellents : en 1947 : troisième du championnat de France. 8<sup>e</sup>. à Eaton-Bray.

1948 : deuxième du championnat de France.

1949 : champion de France. 13<sup>e</sup> du championnat du monde (premier Français).

#### LES PHOTOGRAPHIES :

En haut, à gauche : N° 1, à droite : N° 2.  
En bas, à gauche : N° 3, à droite : N° 4.



Appareils très remarquables. Hélice bipale repliable. Le dièdre est toujours simple, raccordement ailes, fuselage très poussé.

(5) 1957. — L'allure du modèle est déjà plus « moderne ». La section du fuselage est libre, le dièdre devient composé, la double dérive revient timidement. Splendide appareil. Malheureusement, jusqu'en 1959, du fait du classement par point pour le titre, notre ami est pratiquement éliminé ou presque.

(6) 1959. — Dix ans après, à 65 ans, Papa Petiot redevient champion de France avec ce Wake et celui dont la photo est dans le numéro 339. Deux techniques sont menées de front avec les mêmes fuselages. Aile parasol semi-géodésique. Simple dérive et bipale sur l'un. Aile « aux épaules », double dérive et monopale sur l'autre.

Bien entendu, il s'agit de « déroulements lents », technique très chère à la famille Petiot père et fils.

1963. — à 69 ans, toujours dans le peloton de tête. A la coupe Wakefield il se classe très honorablement 7<sup>e</sup> (toujours premier Français) et au championnat de France, après une sérieuse bagarre, il termine 4<sup>e</sup> des sept fly-off, son fils Jacques remportant le titre. (Voir la photo du M.R.A. n° 295).





Ci-dessus : photo N° 5, à droite : la photo N° 6.

Toujours sélectionné en 1964, nous ne le verrons plus ensuite qu'en spectateur, les ans, et le décès récent de son épouse l'ayant profondément affecté. Néanmoins, ces dernières années, il aura réuni d'excellentes performances, notamment en Espagne, et les quelques concours auxquels il aura pris part lui auront permis d'effectuer de nombreux 900...

Tels sont les faits les plus marquants d'un demi-siècle consacré à l'aéromodélisme actif... Oui Papa Petiot était bien notre maître à tous. Que son activité et sa ferveur servent d'exemple à beaucoup... Je crois que c'était son vœu le plus cher.  
Guy COGNET.



L'AERO-CLUB DES LANDES organise, avec l'aide du Comité N° 8 Sud, un concours fédéral de vol libre, le 14 AVRIL 1968, intitulé :

## MEMORIAL PETIOT

Pour tous renseignements, s'adresser à M. G. LOUBERE, 53, avenue de Bordeaux - 40 - Mont-de-Marsan.

Comme nous l'avons indiqué à la page 6 du M.R.A. n° 343 de novembre 1967, la date du dimanche 29 septembre 1968 est retenue pour la Coupe des Maquettes volantes du M.R.A. organisée par l'Aéroclub des Cheminots en principe sur le terrain de Guyancourt.

On sait que pendant des années il n'y a eu en France qu'un seul règlement, et d'ailleurs qu'une seule Coupe pour les Maquettes volantes : celle du M.R.A.

Le règlement en était fort simple : les maquettes présentées doivent être rigoureusement exactes dans leur formes extérieures, c'est-à-dire conformes au plan 3 vues de l'appareil vrai ; une seule tolérance était admise : le diamètre de l'hélice qui était libre pour les motomodèles et permettait 10 % en plus ou en moins sur le diamètre et sur la largeur des pales pour les monteurs caoutchouc.

C'est ainsi que pendant plusieurs années (puisqu'elle créée et disputée pour la première fois en 1937...) la Coupe réunit toujours des concurrents de qualité.

En 1958, le P.A.M. décida d'organiser, lui aussi, une coupe des maquettes et nous demanda de revoir le règlement ensemble. M. Morisset et ses amis pensaient qu'en donnant des tolérances et aussi des pénalités sur 8 points (aile, dièdre, hélice, empennage, fuselage et train), on attirerait un plus grand nombre de concurrents.

Ce n'était pas notre avis, car nous craignons que toutes ces tolérances n'aboutissent au bout de 2 ou 3 ans à la présentation de maquettes toutes inexactes, bénéficiant au maximum des tolérances permises, ce qui était manifestement à l'encontre de l'esprit de la Coupe.

Or, c'est ce qui s'est produit.

Certains même allaient plus loin, et avaient proposé des coupes de semi-maquettes... (dont on attend toujours la première).

Si invraisemblable que cela puisse paraître, la F.A.I. qui n'en est pourtant pas à une réglementation près, ne s'était

jamais penchée sur le cas des maquettes jusqu'en 1966.

Maintenant le règlement est international et, sur lui, s'est aligné le règlement français de la Fédération d'Aéromodélisme. C'est exactement l'ancien règlement du M.R.A., à savoir : les modèles doivent être rigoureusement exacts, dans leurs lignes générales et conformes à l'original.

Donc, le M.R.A. revient à son règlement de 1937 puisqu'il est maintenant officiel sur le plan international... La seule dérogation est pour l'hélice, comme plus haut indiqué.

### LA COUPE DES MAQUETTES VOLANTES DU M.R.A. 1968

3 catégories :

Caoutchouc,

Motomodèles

Télécommande

Ceci répond aux questions qui nous sont déjà posées en vue de notre Coupe du mois de septembre et qui nous demandent quelles sont les tolérances : il n'y en a pas. Ou l'on fait une maquette volante, ou l'on fait un « genre maquette volante ».

On ne peut évidemment pas empêcher un concurrent d'augmenter le dièdre ou la surface d'empennage ou de modifier un autre point, mais le jury appréciera et ses notes s'en ressentiront, bien entendu.

Il y a un autre point qui était déjà litigieux il y a 30 ans : les boîtes de construction.

A l'époque, il y avait sur le marché quelques boîtes de constructions étranges de soi-disantes maquettes, mais dont les dimensions de l'appareil original avaient été sérieusement « bouscu-

lées ». Nous avons été obligés de les interdire en compétition.

Pour la Coupe du M.R.A., aucun appareil issu d'une boîte de construction du commerce ne sera refusé, pas plus que réalisé sur un plan du commerce, mais là aussi, le jury appréciera : on comprend facilement qu'un modéliste ayant fait lui-même des recherches sur les avions d'une certaine époque pour fixer son choix après s'être entouré du maximum de documents et qui aura tout ou presque tout réalisé lui-même aura plus de mérite que s'il a simplement acquis une boîte.

Pour en revenir à la Coupe M.R.A., les points de présentation comporteront : exactitude générale de 0 à 20 points ; détails (poste de pilotage, atterrisseur, immatriculation, etc) 0 à 20 points ; construction (structure, entoilage, fini de réalisation, peinture, etc) 0 à 20 points.

A ces points, s'ajouteront ceux des épreuves de vol répartis comme suit : 50 points maximum pour le départ du sol (sans poussée) et 50 points pour le départ à la main.

Dans chaque série des points de vol, on tiendra compte de la qualité et du réalisme du départ, du vol lui-même et de l'approche du sol ; pour être classé un modèle de la catégorie caoutchouc ou motomodèle devra avoir volé au minimum 30" afin que le jury ait eu le temps d'apprécier. Toutefois, pour les « caoutchouc » le temps du meilleur vol servira au classement.

Pour la télécommande, le règlement sera publié ultérieurement.

Quelque soit la catégorie, l'origine du matériel : plan du commerce, boîte de construction ou recherche personnelle, le concurrent devra fournir, en plus du plan grandeur de sa maquette un document (de préférence du constructeur de l'appareil vrai) représentant les 3 vues de l'original. Ses principales cotes et, si possible, une ou plusieurs photos.

Voici donc les grandes lignes de la Coupe M.R.A.  
M. BAYET.



## LA XXIV<sup>e</sup> COUPE D'HIVER DU M.R.A., LE 25 FÉVRIER A CHAVENAY A ÉTÉ GAGNÉE PAR JEAN GRIVEAU

### CLASSEMENT DES 12 PREMIERS

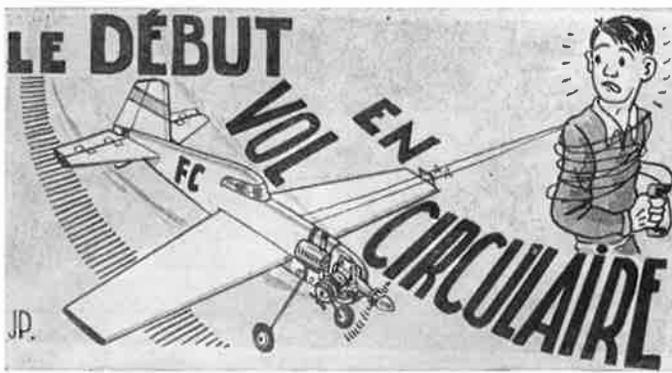
1. Griveau Jean, ind.  $120 + 120 + 120 = 360''$
2. Challine Jean-Pierre P.A.M.  $120 + 111 + 117 = 348$
3. Giolitto Roberto, Italie (Torino)  $120 + 120 + 93 = 333$
4. Meritte André, A.M.A.  $120 + 92 + 120 = 332$
5. Cognet Guy, A.C.P.T.  $120 + 103 + 107 = 330$
6. Mme Templier Danielle, P.A.M.  $120 + 120 + 88 = 328$
7. Matherat Georges, Dauphiné.  $102 + 120 + 105 = 327$
8. Landeau Alain, P.A.M.,  $85 + 120 + 120 = 325$
9. Ravelin Bernard, A.C. Est,  $120 + 120 + 80 = 320$
10. Menget Christian, Cheminots,  $120 + 120 + 78 = 318$
11. Depuis Louis, Châtellerault,  $110 + 84 + 120 = 314$
11. ex-aequo, Templier Jean-Pierre, P.A.M.,  $97 + 107 + 117 = 314$ , etc. etc..

Le compte rendu et le classement paraîtront dans le M.R.A. du mois prochain (Avril) ainsi que d'autres photos.

Le compte rendu et le classement paraîtront dans le M.R.A. du mois prochain (Avril) ainsi que d'autres photos.

### Sur les photos (M.R.A.) :

A : Jean Griveau ; B : Roberto Giolitto ; C : Jean-Pierre Challine ; D : dans la caravane de contrôle : de face, R. Werler, Z. Ladieu (en capuchon) et Jean Magniette qui vérifie un modèle ; E : un C.H. de grand allongement ; F : Pascal Méritte au départ assisté de son père ; G : René Nicol, spécialiste de la Télécommande ne dédaigne pas le C.H.



par François COUPRIE

Nous étions resté en panne depuis... le n° de mai 67, avec « La Chèvre » ! Je n'avais pas oublié cette série d'articles, mais il me fallait construire et essayer le modèle suivant pour vérifier le bien fondé de la formule.

L'idée de base est simple ; nous avons vu que le profil mince, c'est-à-dire l'aile planche, donne des résultats médiocres : faible portance, décrochage brutal en plané. La construction classique d'un profil épais (12 à 18 %) donne une bonne portance mais au prix de la complication des nervures, longerons, recouvrement (coffrage ou entoilage, souvent les 2). On savait déjà que le profil épais était amélioré par les volets de courbure (les « flaps ») mais à ma connaissance on n'avait pas essayé ces volets associés à une aile planche, ce qui présente un bilan positif au point de vue sinon facilité, du moins vitesse de construction.

Les résultats en vol sont très satisfaisants. Ce petit modèle de sport, équipé du 1,5 Rebell Engel (encore plus intéressant que le 2,5 de la même marque, déjà décrit) vole à 80-90 km/h et sur 15 m, passe un peu d'acro (symétrique, mais large) malgré sa charge alaire de plus de 50 g/dm<sup>2</sup>. En plané ça se whippe aisément et décroche plutôt moins qu'une aile épaisse sans flaps.

Sur le modèle réalisé, pour donner une allure plus « Mustang » le bord d'attaque était droit, ce qui a conduit à 2 guignols d'aile, d'où complication inutile. Le centrage à 20 % permet de passer aisément sur le dos, mais on aurait plus de stabilité avec un centrage plus avant.

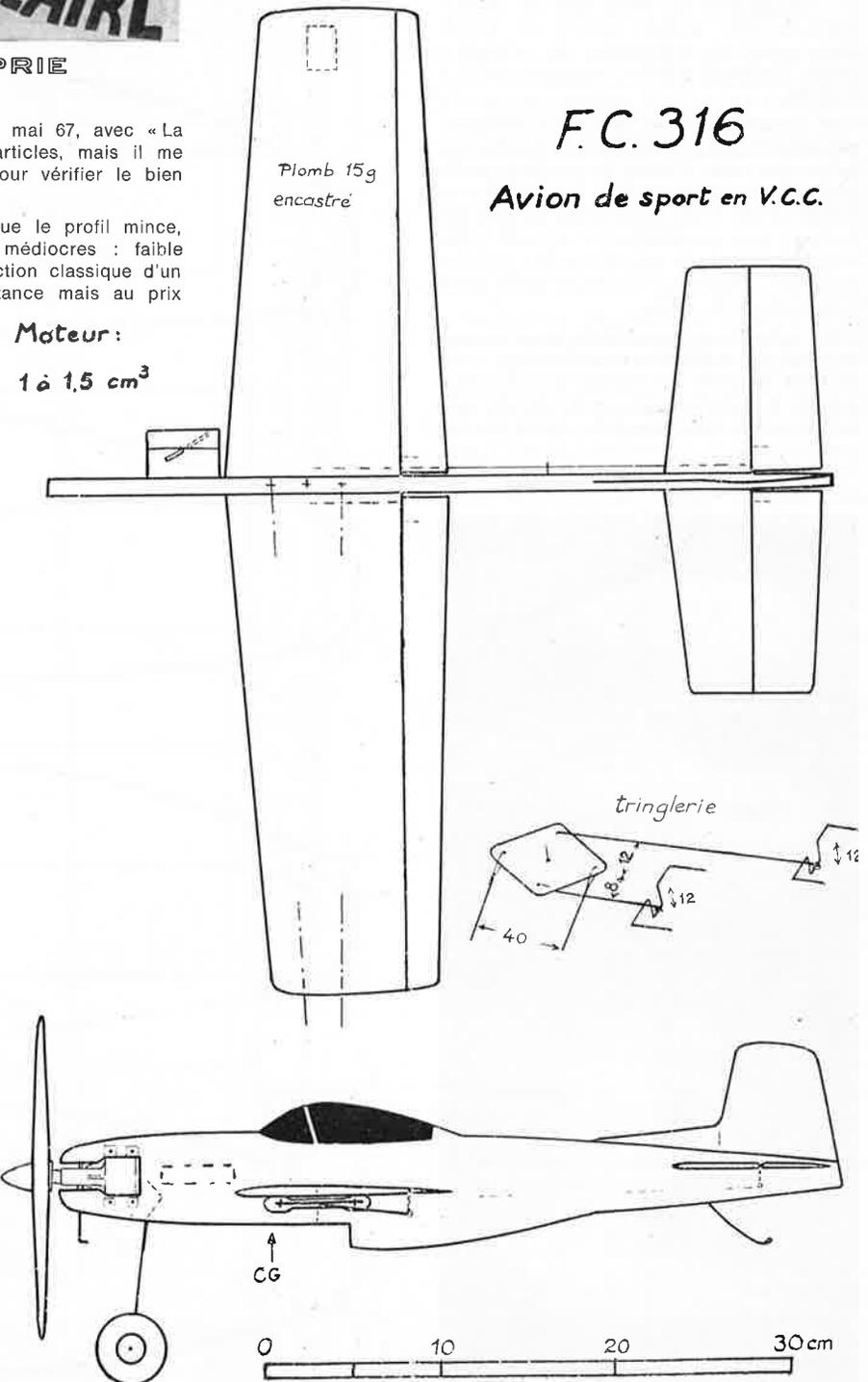
Construction : aile en balsa dur 5 ou 6 mm ; on peut trouver de la planche en 10 cm de large, sinon coller bord à bord à la vinylique. Poncer à peu près symétrique, surtout au B.A. Stabulo, dérive et flaps en 30/10<sup>e</sup> profilé. Fuselage : planche peuplier 10 mm, les bosses cockpit et radiateur en balsa rapporté. L'aile et le plan fixe passent dans des encoches bien ajustées, collages à faire de préférence à l'Araldite, mais ne pas oublier avant montage définitif de mettre au préalable des encoches les 2 guignols en CAP 10 à 12/10<sup>e</sup>. Le palonnier est découpé dans du dural 15 à 20/10<sup>e</sup>, et passe dans une fente du fuselage, au centre le jeu est minimum et l'articulation se fait sur une simple CAP de 20 taillée en pointe et enfoncée à force (de préférence dans un avant-trou au foret de 2). Les tringles de renvoi soit en CAP de 15, mais pour s'enrouler autour des traverses des guignols il vaut mieux passer à 10/10 avec une soudure. Train du CAP de 20, ligaturé au fil de lin et collé Araldite.

Pas de braquage moteur, un poil de dérive, sortie de fil assez reculée, du plomb en bout d'aile et des flaps plus larges côté intérieur. Sur ce modèle robuste ça vaut le coup de faire un peu de finition : bouche pore, ponçage, masticage à l'enduit au talc, reponçage, peinture pistolet et un voile d'antiméthanol.

Avec le 1,5 et une 7" × 6" (un peu forte pour l'acro, très bonne pour le palier), les premiers vols sur 13,50 m conduisirent à tâter du rayon de 15 m qui serait peut-être un peu long pour un vrai débutant, mais beaucoup plus confortable dès que le pilote est dégrossi.

Si l'on ne dispose que d'un 0,8 glow, il vaudra mieux réduire légèrement la taille du modèle, ou construire plus léger (fuselage balsa avec avant renforcé) et sûrement allonger le nez ; pour les premiers vols essayer 12 à 13 m de câbles (légers, bien sûr !).

(suite page 12)



# DES GABARITS UNIVERSELS

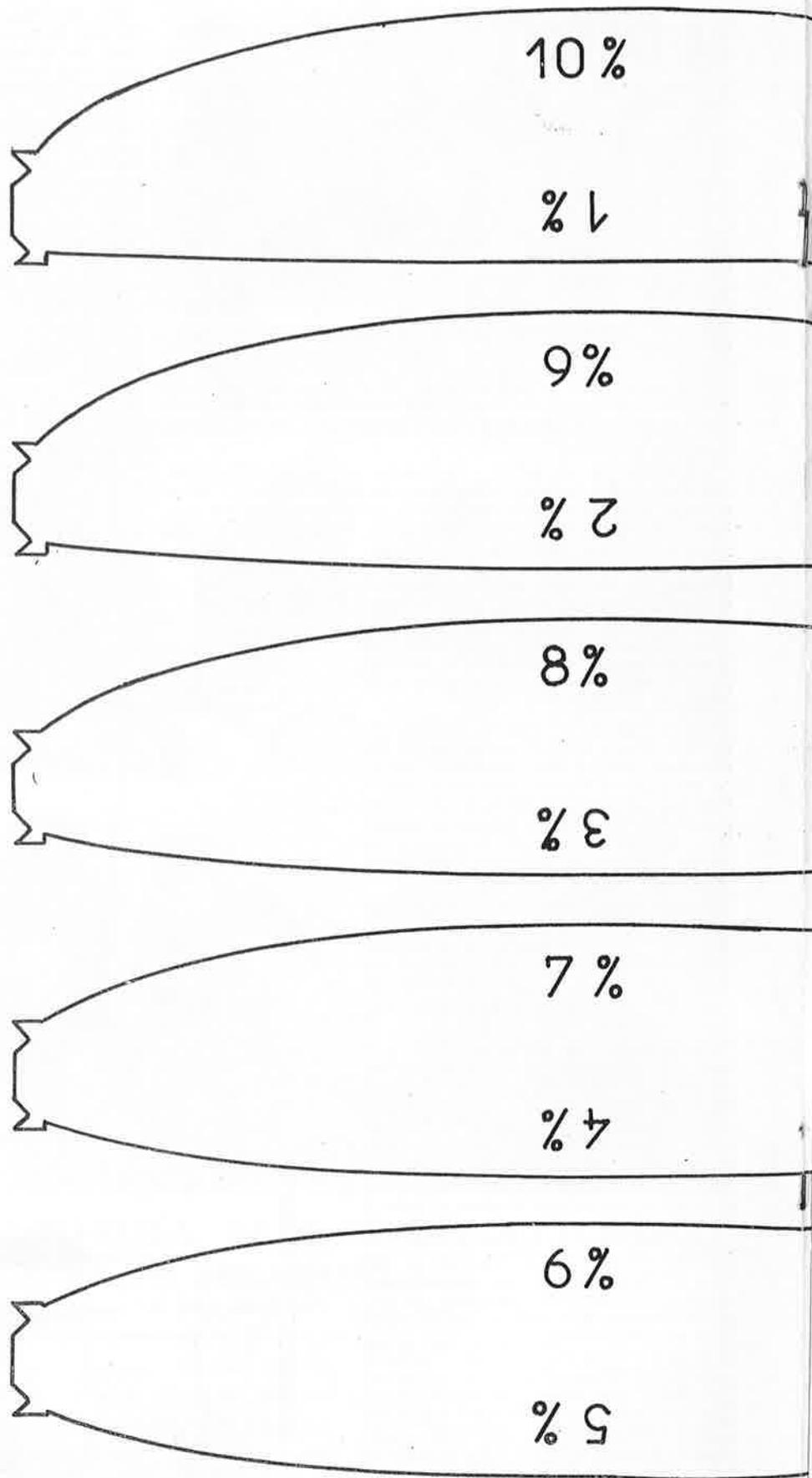
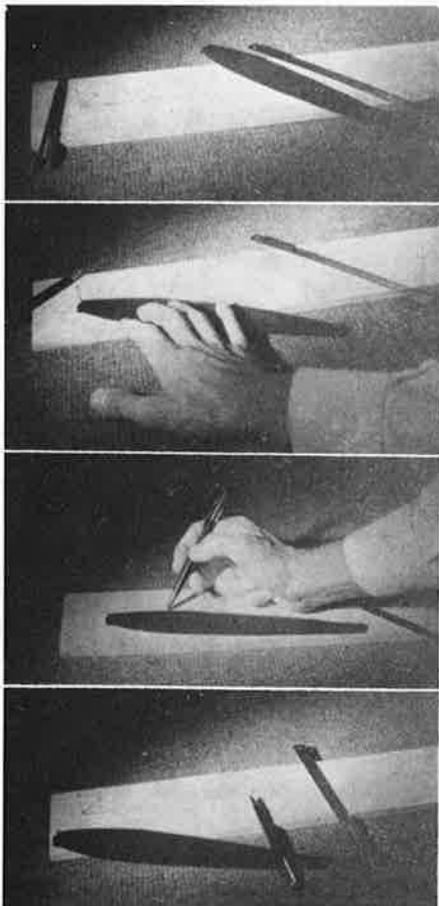
par GUY REVEL

Voici une série de gabarits de profils qui rendra les plus grands services aux modélistes qui dessinent eux-mêmes leurs modèles. Ces gabarits ont la particularité de conserver une épaisseur relative constante, quelle que soit la corde désirée ; c'est donc le moyen idéal de tracer rapidement les nervures d'une aile elliptique ou trapézoïdale. La combinaison de deux gabarits permet d'obtenir une grande variété de profils plats, creux ou biconvexes de n'importe quelle épaisseur relative comprise entre 1 et 20 %.

La réalisation de ces gabarits a été possible grâce à une propriété d'une courbe mathématique bien connue, la spirale logarithmique : toutes les figures formées par la courbe et une corde quelconque passant par l'origine sont semblables. Il se trouve que le profil obtenu est très acceptable pour un modéliste, l'épaisseur maximale étant située vers 35 % de la corde.

Les gabarits seront réalisés de préférence en métal, ou à défaut en contreplaqué. Afin de bien respecter le contour il est recommandé de ne pas reporter les tracés mais de les coller, puis une fois secs de les dé-

(suite page 13)

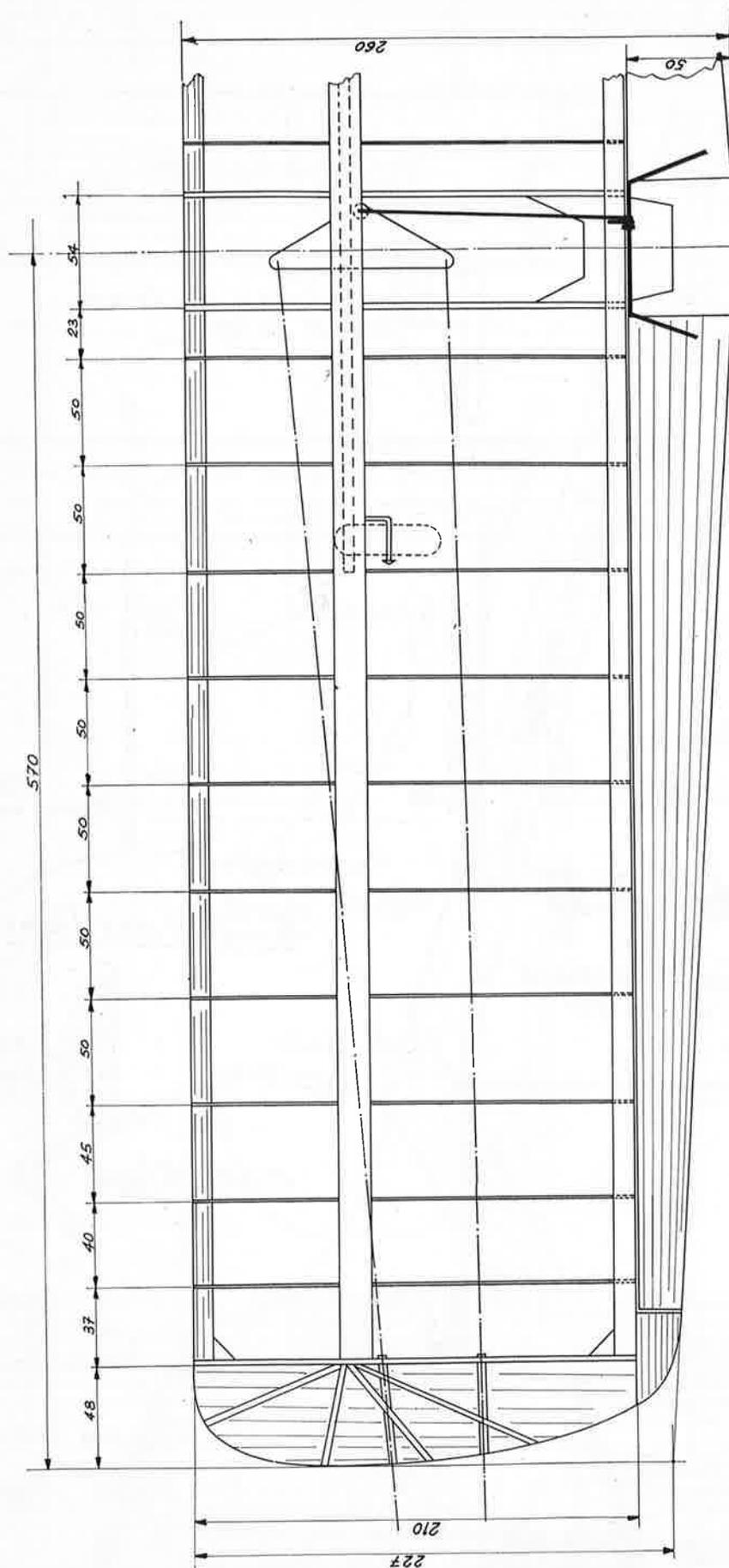


# SUPER COBRA II

**pour moteur "35"**

par  
**REMI GUERNER**

(Plan grandeur en encart)



Super Cobra II est un appareil d'entraînement à l'acrobatie et, ce qui n'exclut pas de bonnes performances, c'est un avion rustique : construction simple ; aile démontable pour tenir moins de place ; train d'atterrissage amorti pour les modélistes qui n'ont pas à leur disposition une piste en dur ; moteur placé en position droite pour un démarrage plus facile et sans capotage.

## CONSTRUCTION

**Fuselage.** — Découper les 2 flancs et les couples C dans du balsa 30/10<sup>e</sup> tendre. Coller les longerons du bâti-moteur sur chaque flanc. Après séchage, assembler et coller les couples C2, C3, C4 avec les 2 flancs collés à leur extrémité arrière, et maintenir le montage à l'envers sur une surface bien plane. Coller ensuite les autres couples ; former la jambe de train avant en c.a.p. 20/10<sup>e</sup> : la spirale est réalisée en enroulant le c.a.p. autour d'un axe de 4 mm, serré verticalement dans un étau. La jambe de train est collée entre le couple C2 et une plaquette de c.t.p. 5 mm. Coller les blocs balsa formant la partie inférieure du nez puis le plastron C1 après avoir prévu la fixation du moteur : trous Ø 3 mm et écrous collés à l'araldite sous le bâti. Ne pas oublier le braquage vers la droite du moteur.

Le type de construction de l'arrière du fuselage est figuré en C6. Coller les 2 baguettes de 3 × 3 inférieures, puis retourner l'ensemble et coller les hauts des couples H2 à H8 et la baguette supérieure. Coffrer entre H3 et H4 en balsa 15/10<sup>e</sup>.

Construire la dérive puis le stabilo, profiler bords d'attaque et bords de fuite.

Coller le plan fixe puis la dérive sur le fuselage. Coller les baguettes de 3 × 3 à leur place. Monter les gouvernes de profondeur à l'aide de charnières en toile ; les réunir avec une c.a.p. 15/10<sup>e</sup> collée et ligaturée ; même méthode pour fixer le guignol en c.a.p. 15/10<sup>e</sup>, former et installer la tringle de commande en c.a.p. 20/10<sup>e</sup>.

Coller au niveau inférieur du cockpit un plancher en balsa 15/10<sup>e</sup>, puis les arceaux en rotin Ø 3 mm. Le pilote est en latex, par exemple Starter, personnage de « Spirou ». Le tableau de bord est réalisé à l'aide de cadrans découpés sur différents tableaux de bord, dans des revues d'avions et disposés comme sur le plan. Peindre l'intérieur de la cabine avant de coller le cockpit. Pour ce dernier, coller d'abord les parties avant et arrière, puis la partie centrale.

Le capot, démontable pour accéder au réservoir, est réalisé avec une plaque d'aluminium solidaire des pièces H'2 et H'3 ; il est main-

Entoilage  
pongé de  
soie

Balsa 5x10

Balsa 5x10

BALSA 5x10

Balsa 5x10

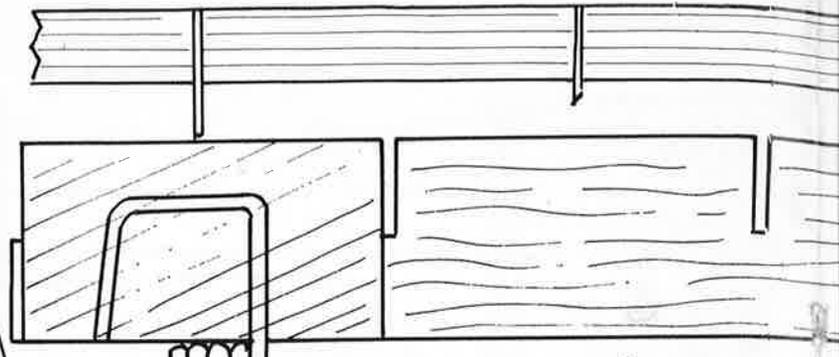
balsa 3x5

Charnières  
Toile

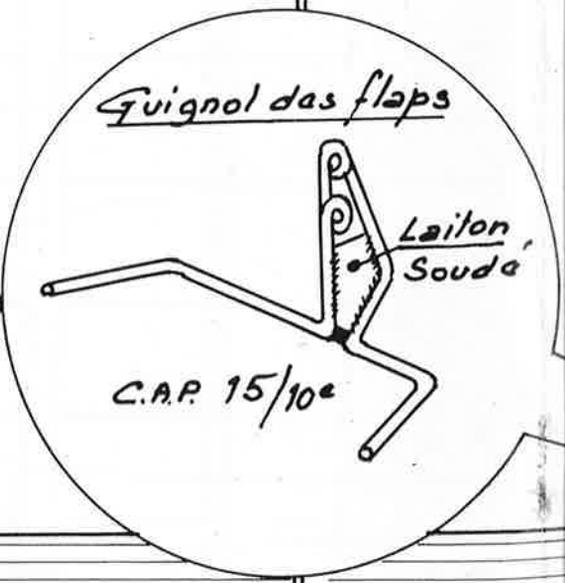
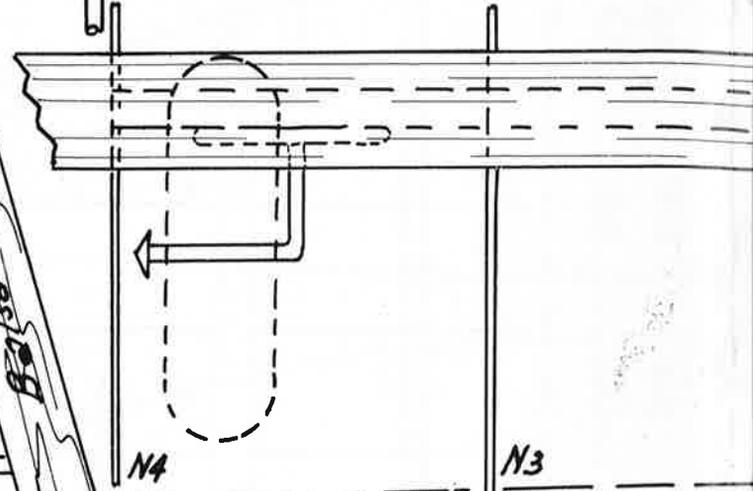
# COBRA.II

PARTIE CENTRALE  
DE L'AILE. ET  
PLAN FIXE.

Balsa  
30/10<sup>e</sup>

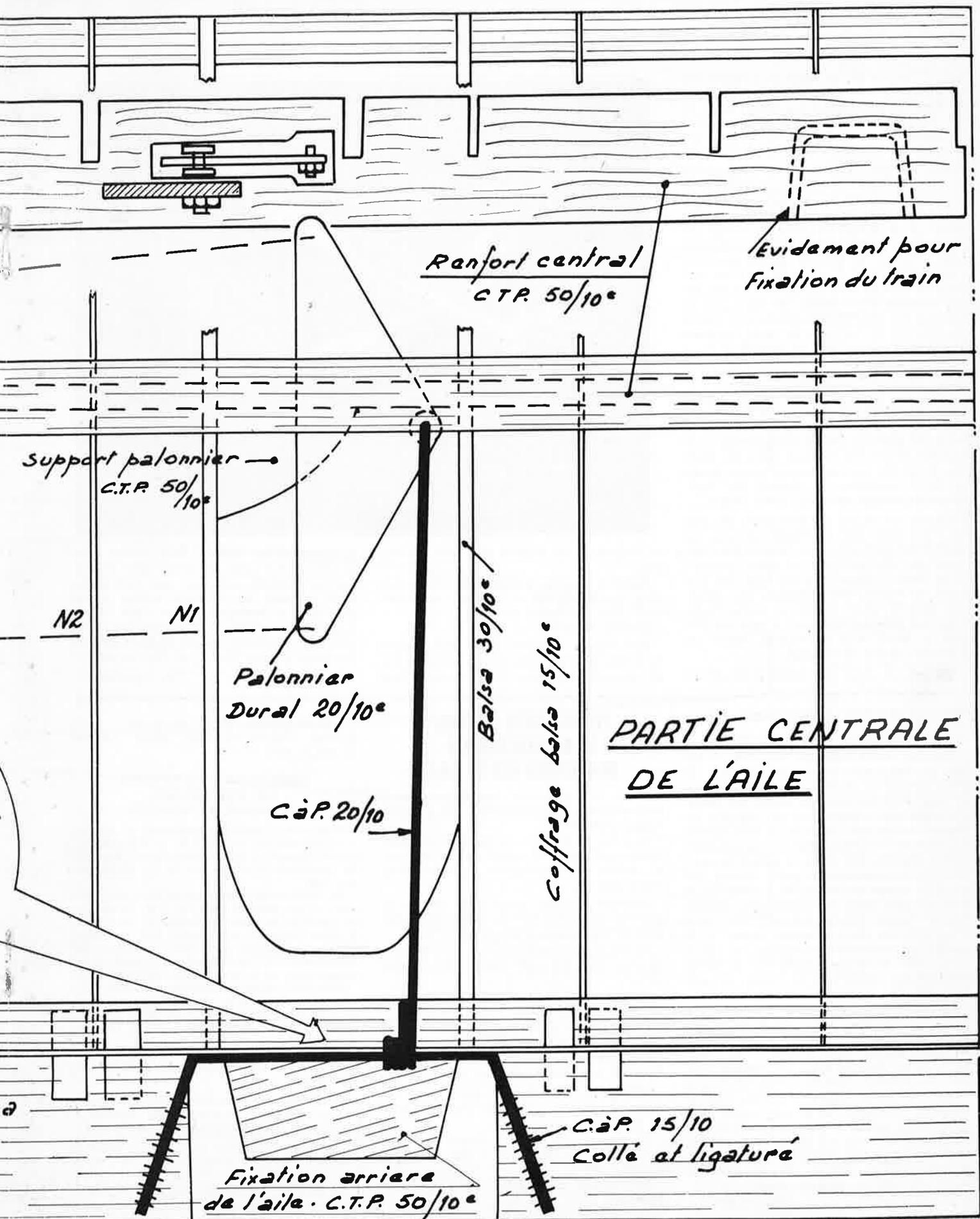


Jamba de train  
C.A.P. 20/10<sup>e</sup>



Flaps en balsa  
50/10 Profilé

Guignol Colle et Ligature  
Balsa 30/10



tenu à l'arrière par un téton et à l'avant par un élastique.

Poncer soigneusement les blocs avant et les flancs du fuselage, puis entoiler dérive et stabilo en pongé de soie. Le fuselage est marouflé en pongé de soie également.

**Aile.** — Découper la partie centrale en c.t.p. 50/10<sup>e</sup>, puis y fixer les 2 jambes de train, comme pour l'avant. Sur une planche bien plane, fixer avec des épingles la bague 15 x 3 formant longeron. Coller les nervures N1 à N4, puis le renfort central en c.t.p., fixer sur la planche, au 3/4 du profil, une bague de 8 x 8 afin de caler les nervures et d'éviter tout vrillage. Coller les autres nervures (sans oublier les trous pour le passage des commandes). Coller alors l'autre longeron 15 x 3, puis le bord d'attaque 8 x 8 et le double bord de fuite 10 x 3.

Découper et profiler les flaps en balsa tendre 50/10<sup>e</sup>, puis les saumons.

Coller les saumons et les renforts 3 x 3. Coller le support de palonnier à l'araldite et y boulonner le palonnier après avoir percé les trous adéquats. Mettre en place les commandes 10/10<sup>e</sup> c.a.p. passant dans les tubes alu collés au saumon gauche et la tringle de 20/10<sup>e</sup> actionnant le guignol des flaps. Poser le coffrage en balsa 15/10<sup>e</sup> tendre.

Entoiler en pongé de soie avant de fixer les flaps avec des charnières en toile. Le guignol est en c.a.p. d'une seule pièce, renforcé par une plaquette de laiton soudée; il est collé et ligaturé sur les flaps. Les crochets de fixation des élastiques sont enfoncés dans le c.t.p. central et collés. Coller enfin les karmans en balsa 3 mm qui servent à éviter tout mouvement latéral de l'aile par rapport au fuselage.

**Finition.** — Tous les collages de pièces



métalliques et de rhodoïd sont faits à l'araldite.

Passer 3 couches d'enduit nitrocellulosique dilué sur le fuselage et sur l'aile, cette dernière étant maintenue sur cales.

Peindre et vernir.

Pour monter l'appareil, faire entrer d'abord la tringle de commande arrière dans le trou du guignol des flaps en présentant l'aile

parallèlement au fuselage, faire pivoter l'aile de 90° dans le plan horizontal pour l'appliquer au fuselage, puis fixer avec des élastiques à l'aide des crochets prévus à cet effet dans le fuselage et sous l'aile. Il est conseillé de doubler les élastiques pour prévenir une éventuelle rupture. Enfin, l'appareil doit peser environ 850 gr. en état de vol.

R. GUERNER.

## DEBUT EN VOL CIRCULAIRE (Suite)

### LE DEMARRAGE DES AUTO-ALLUMAGE..

Dans un article pour les débutants, il est utile de rapporter des essais récents. Un jeune amène au club un moteur neuf pour le roder. Pour lui éviter de perdre son temps les modélistes expérimentés se chargent du premier démarrage, celui où il faut trouver les réglages; comme c'était un bon moteur, ce fut très vite fait. Donc le moteur tourne; on l'arrête (décompressé pour ralentir, un coup de chiffon dans l'hélice) « maintenant à toi ». Le gars lance son hélice avec conviction et vigueur, aucune explosion. Dix, vingt tours d'hélice, rien. L'ancien revient à la charge, sans toucher au réglage, un, deux, c'est parti. On arrête encore, par la même méthode qui assure que le moteur est prêt à repartir, et on recommence.

Les 3 modélistes présents habitués aux moteurs démarraient 1 fois sur deux, les autres 1 fois sur 50. Moralité: il doit y avoir un impondérable dans la vigueur du coup de doigt ou dans la façon de prendre l'hélice (en glissant vers le centre pour augmenter la vitesse angulaire) qui fait toute la différence, et qu'on ne pourra trouver dans la meilleure notice. Combien de moteurs sont ainsi revenus chez le marchand sous prétexte qu'« il ne marche pas ». C'est pourquoi il est toujours délicat de recommander l'auto-allumage au débutant isolé.

F. COUPRIE.

## LES NOUVEAUX RECORDS DE MODELES REDUITS HOMOLOGUES PAR LA F.A.I.

Voici les quelques nouveaux records internationaux que la F.A.I. a eu à homologuer en 1967 :

Il nous parut utile de publier ces nouvelles performances alors qu'une nouvelle année internationale aéromodéliste commence.

**Indoors (F.L.D.)** pour salle ayant un plafond de moins de 8 m. J. Kalina, Tchèque, 18 septembre 1967, durée 17'29".

**Hélicoptères-caoutchouc (F.L.E.)** P. Motekaitis U.R.S.S., 17 juin 1967, durée 21'42".

Même classe : R. Kreis, Hongrie, le 19 juillet 1967, distance 2.975 m.

Même classe altitude : V. Titlov, U.R.S.S., 19 août 1967, 319 m.

**Télécommande Mono** : W. Bertrand U.S.A., 13 mai 1967, durée 11 h 17' 47".

**Télécommande Mono planeurs** : E. Smirnov, U.R.S.S., 20 août 1967, distance 23 km.

**Télécommande Mono planeurs** : G. Friedrich, Allemagne, 30 juillet 1967, altitude 1.320 m.

Le même, 29 juillet 1967, distance 136 km.

**Télécommande Mono planeurs** : R.T. Strong, U.S.A., 3 juin 1967, vitesse 93 km/h 506.

## AÉRO-CLUB VAUCLUSIEN XI<sup>e</sup> EXPOSITION DE MODELES REDUITS

Comme les années précédentes, la section d'Aéromodélisme de P.A.C.V. a organisé sa grande exposition dans le Hall de la Chambre de Commerce d'Avignon du 10 au 14 décembre 1967.

Le public venu nombreux pendant ces journées, a pu admirer plus de cent appareils, du planeur du début, à l'appareil de vitesse à juko réacteur, en passant par le coupe d'hiver, le planeur Nordique, le Wakefield, motomodèle, et des superbes planeurs Télécommandés, ainsi que de superbes maquettes.

Bien des jeunes, s'arrêtaient, rêveurs, devant le planeur de la section, vol à voile de l'A.C.V., peut-être pensaient-ils dans un jour proche pouvoir évoluer dans notre ciel de Provence.

C'est donc un nouveau succès remporté par la section des Aéromodélistes de l'Aéro Club Vauclusien.

Le **CHAMPIONNAT du MONDE d'AVIONS TÉLÉCOMMANDÉS** a donné lieu à un grand reportage avec photos, plans, tableau, etc..., dans les N° 338, 339, 340. Ces N° peuvent être envoyés contre demande et mandat de 4,65 F au M.R.A.

## DES GABARITS UNIVERSELS (fin)

couper et de terminer à la lime fine. Il est important de réaliser les encoches avec beaucoup de soin car ce sont elles qui déterminent l'origine de la courbe.

Leur utilisation est des plus simples. Il suffit d'enfoncer dans la planche une épingle à chaque extrémité de la corde du profil désiré, de placer l'encoche du gabarit choisi contre une épingle et de le faire tourner jusqu'à ce qu'il touche l'autre épingle, il n'y a plus alors qu'à tracer ou découper le profil.

Il est à noter qu'avec ces gabarits le bord d'attaque est assez pointu ; cela peut être très intéressant en motomodèle, sinon le moyen le plus simple de l'éviter est de planter la première épingle légèrement au-dessus de l'axe de référence du profil, en n'oubliant pas d'en tenir compte dans la détermination de l'épaisseur relative ; un léger arrondi donnera un profil parfait.

La saison modéliste va reprendre, profitez du dernier mois de froid pour réaliser ces gabarits qui prendront place à côté de vos instruments à dessin.

Guy REVEL.

## SPOTTERS

Ce mot anglais est très usuel, notamment dans certaines revues aéronautiques françaises, pour désigner ceux qui cherchent des documents précis sur tel ou tel type d'appareil. Nous ne sommes pas pour l'emploi abusif de mots étrangers, nous l'avons déjà écrit plusieurs fois et nous ne voyons pas ce qui nous empêcherait de désigner les « spotters » par des mots français tels que « chercheurs » ou « fouinards » ou mieux « curieux ». A ceux qui s'entendent à parler une autre langue que la nôtre, je signalerai pour leur documentation que « spotter » est dérivé de « spot » et que le « spotted fever » signifie méningite cérébro-spinale..., donc ne nous cassons pas la tête et contentons-nous au M.R.A. de les désigner sous le nom de « curieux ».

Nous allons en donner immédiatement un parfait exemple : un de nos bons lecteurs, passionné de maquettes volantes et qui déplore le manque de concours de cette catégorie dans sa région, serait très heureux d'apprendre d'un de nos lecteurs quelles couleurs et signes distinctifs portait le Westland-Lysander piloté par le Wing Commander Pickart, commandant la 161<sup>e</sup> escadrille basée à Tempsford et qui fut bien connu des Résistants français. Le W.C. Pickart s'est illustré par la suite sur Mosquito lors de l'attaque de la prison d'Amiens (Opération Jéricho).

Si quelqu'un peut renseigner notre « curieux », voici son adresse : M. Jacques Morisse, 19, rue Laënnec, 69 - Lyon, 8<sup>e</sup>.

## RELIEZ VOTRE M.R.A.

avec la RELIURE SPECIALE (nouvelle fabrication) contenant une année  
Prix : 8 F à nos bureaux ou 9,75 F par poste



## MAQUETTES CAOUTCHOUC VOL LIBRE « OUTDOOR RUBBER SCALE » CHEZ LES NAA FLIGHTMASTERS

(Voir début avec plans dans n° 344)

par HAROLD WARNER

Bien avant le perfectionnement des moteurs miniatures à explosion, les modèles équipés avec des moteurs de caoutchouc ont atteint l'apogée de leur popularité, dans les années précédant la deuxième guerre mondiale, il y avait vraiment des dessins superbes. On peut donner même l'appellation « âge d'or » à propos des maquettes à moteur de caoutchouc de cette période. Les années de la guerre supprimaient largement l'activité modéliste aux U.S.A., et pendant presque vingt ans après ce type de maquette souffrait à cause des raffinements techniques et de l'abaissement des prix des moteurs à essence et plus tard la télécommande.

Pendant ce temps, il restait néanmoins un groupe de fidèles qui se méfiait toujours des nouveaux appareils avec leurs vacarmes et leurs pannes mécaniques. Ils refusaient de dépenser de grosses sommes pour l'achat et l'entretien de quelque chose qu'ils estimaient d'une valeur douteuse...

Aujourd'hui, aux Etats-Unis, il y a une renaissance très importante parmi les modélistes de ce type de maquette. On a redécouvert les plaisirs d'une construction élégante, une puissance simple et sûre, et un vol silencieux et majestueux.

Pendant les cinq dernières années, les Flightmasters ont ajouté les épreuves pour maquettes à moteur caoutchouc à tous leurs grands concours, et en 1968 on consacrera une épreuve au NATS à ce genre de maquette.

Les règles de compétition sont étudiées, spécialement pour permettre à tous les concurrents d'avoir leur chance. C'est vraiment une double épreuve, avec les points donnés pour la fidélité à l'échelle et l'excellence du travail (points), et les points obtenus en vol. (On multiplie les secondes de vol par les points de présentation « scale points »). Un vol consiste en un décollage et un minimum de 20 secondes de vol, avec un maxi de 3 minutes. C'est le meilleur de quatre vols officiels qui compte.

Or, en général une maquette bien compliquée et bien détaillée et aussi un peu lourde est cause d'une perte de précieuses secondes de vol. Les points obtenus par un joli biplan chasseur de la grande guerre sont contrebalancés par un très simple mais léger monoplan à l'aile haute qui vole comme un Wakefield ! Cela donne au modéliste une liberté qui manque dans la plupart des concours où il faut avoir un appareil dicté par les règles ou des exigences très étroites. Ici on est limité seulement par le goût et l'ingéniosité !

Les dessins d'aujourd'hui reproduisent très souvent les bonnes maquettes de 1930, mais avec les meilleures hélices et le caoutchouc Pirelli la performance les surpasse facilement. Avec pas mal de maquettes capables de vols de plusieurs minutes, on installe même des déthermalisateurs par nécessité.

Malgré le fait qu'il y ait beaucoup de « kits » sur le marché, la plupart des Flightmasters préfèrent dessiner leurs propres maquettes ou employer de bons plans. La recherche nécessaire pour trouver un sujet peu connu et d'en construire une bonne maquette fidèle donne beaucoup de satisfaction que l'on n'obtient pas d'une boîte du commerce. Les « kits » sont aussi, à mon avis, très souvent mauvaises à propos des matériaux, surtout pour le balsa, beaucoup trop lourd, qu'elles contiennent.

J'ai dit qu'on a une très grande liberté de choix de sujet, et c'est vrai. Mais je veux vous signaler aussi quelques maquettes que j'ai vu voler fort bien, ou qui ont gagné des prix aux concours :

- Curtiss Robin (M.R.A., n° 291).
- Pilatus-Porter et Turbo-Porter (M.R.A. n° 252).
- Corben Baby Ace (M.R.A. n° 264).
- Ryan P.T. F9.
- Fairchild 24, Fairchild 22 (M.R.A. n° 309).
- Piper Super Cruiser.
- Mesmith « Cougar » ou Wittmann « Tail Wind ».
- Rearwin « Speedster » (ancien plan M.R.A.)

Max Holste 152.

Bébé Jodel (M.R.A. n° 146).

Nieuport 2N.

Fokker D-VIII (M.R.A. n° 132-133) etc.

Pour une maquette bien réussie prenons-en une qui soit représentative. Elle sera monoplan, aura une aile haute, l'envergure à peu près de 60 cm., le poids 75 grs, quelques degrés de dièdre, un stabilo assez grand, une hélice de 20 cm de diamètre de grand pas, elle sera recouverte de papier Japon « jap tissue » (malheureusement impossible d'obtenir en France : on le trouve en plusieurs couleurs chez SIG Mfg, Co., 401 (M) So, Front St., Montezuma, Iowa, U.S.A.)

Si vous n'aviez jamais essayé la maquette à moteur de caoutchouc, vous trouveriez cette expérience, à mon avis, bien agréable.

Sources de bons plans supplémentaires pour les maquettes moteurs en caoutchouc :

1) M.R.A. (bien sûr !)

2) Bulletin mensuel des NAA Flightmasters (10 NF par année, à Granger Williams, 6719 Salt hake ave., Bell, California U.S.A.)

3) Aeromodelleur Plans Service, Model Aeronautical Press, Ltd. 13-15 Bridge st., Hemel Hempstead, Herts, England.

4) Obscure Aircraft (W.C. Hannan) (voir M.R.A. de décembre) 6245 Craner Ave North Hollywood, Calif. U.S.A. (Plans 6 NF + poste).

5) Modernistic Models, 4322 Bellingham ave., Studio City, Calif., U.S.A.

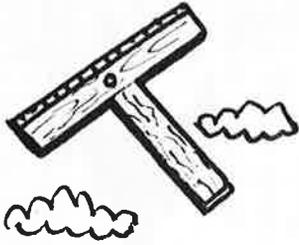
6) Cleveland Model Supply, Cleveland, Ohio, U.S.A.

Mais je sais qu'il est très difficile de se procurer pour les Français du matériel U.S.A. Notez, en contre-partie que les plans M.R.A. distribués en Amérique par Hobby House (Cal.), ont du succès là-bas comme le prouve la photo du Peyret-Taupin de M. John F. Chilmark abonné M.R.A. aux U.S.A.

(suite page 19)

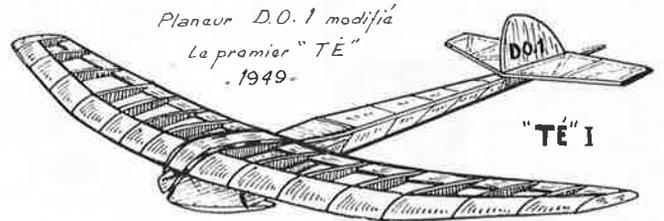






# EXPERIENCES A L'HEURE DU «TÉ...»

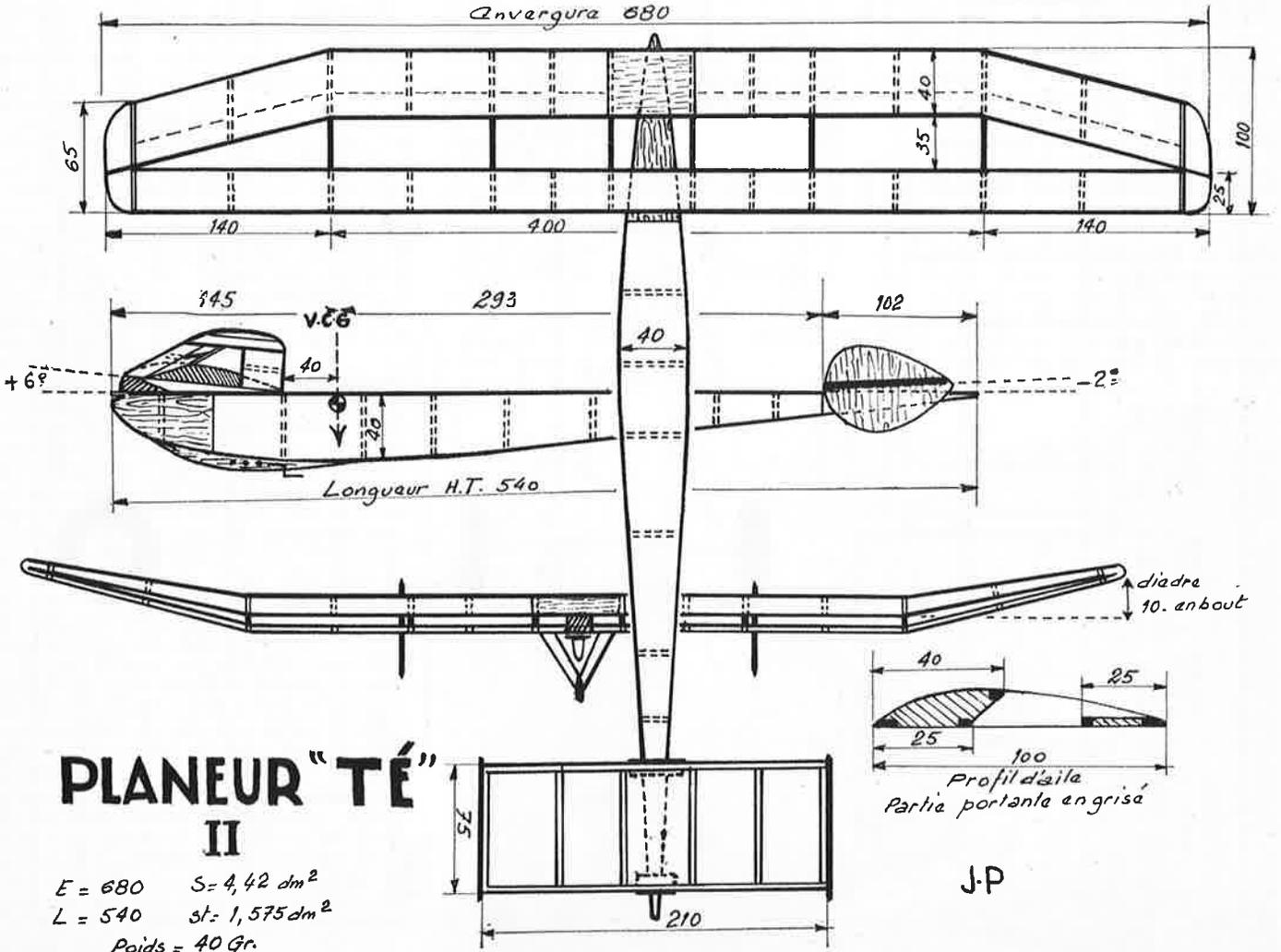
par Jacques Péquignon

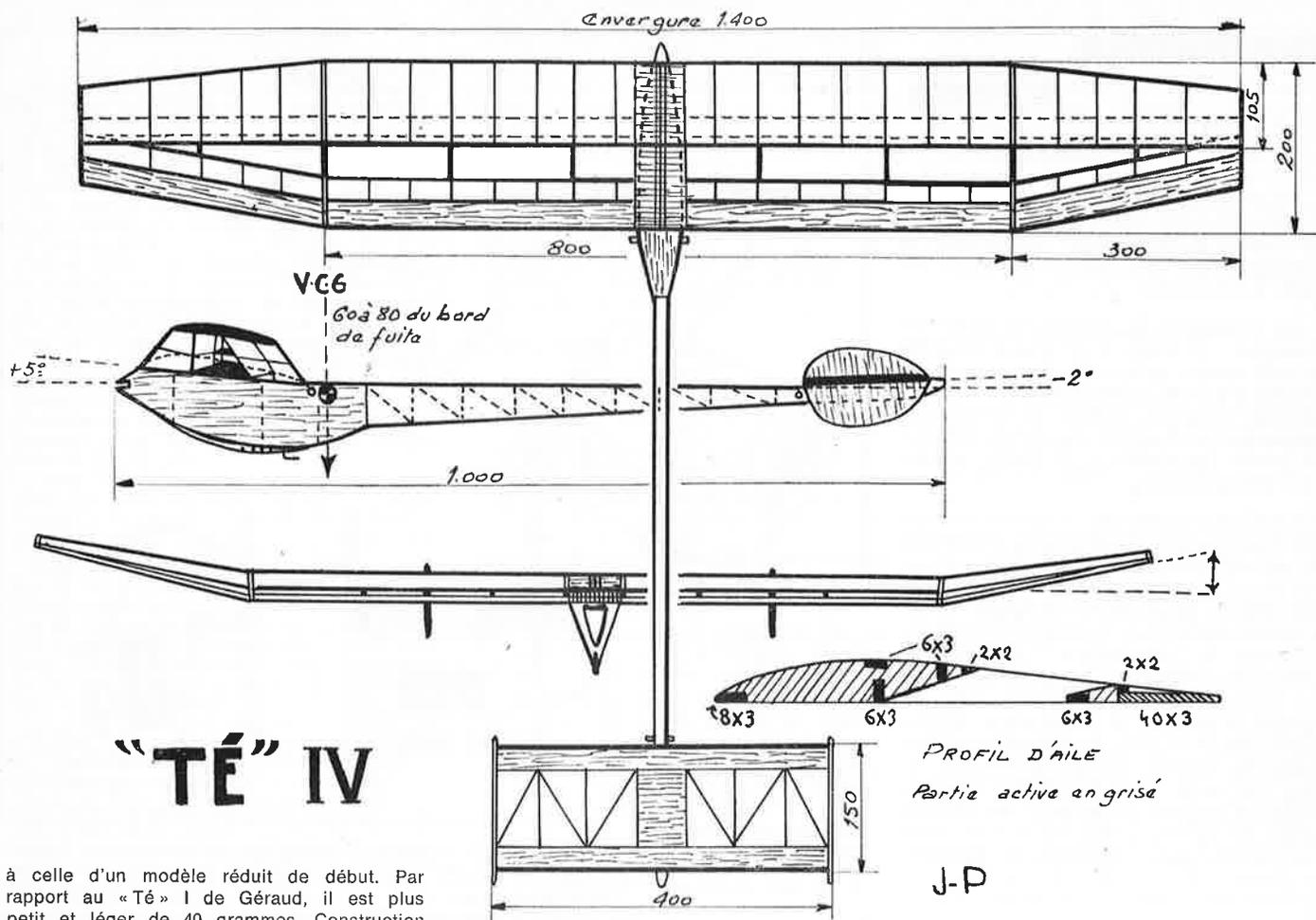


Oh ! non ! il n'y a pas de faute dans le titre. Le «té» est un instrument utile aux dessinateurs. C'est aussi le son de la lettre «T» qui dérive elle-même du «tau» grec, qui... heu ? Enfin c'est pour toutes ces bonnes raisons qu'ont été baptisés les appareils expérimentaux de la formule particulière : ailes à fente tout à l'avant. Le 1<sup>er</sup> «té» date de l'an 1949 (ce qui est déjà loin !) et la formule a été découverte par mon camarade Jacques Géraud alors qu'il entamait sa seconde année de modélisme à l'Aéro-Club de l'Ariège. Par pur hasard, tout d'abord et ensuite avec méthode, étant fort curieux et observateur. L'appareil était un planeur de début DO.1 des sports aériens, très répandu à l'époque. Le modèle de J. Géraud avait besoin d'un réentoilage, aussi mon camarade commençait le travail

en enlevant une large bande exactement entre deux longerons au centre d'aile. Il me disait que cela faisait une belle aile à fente ! «Peuh ! cela n'a pas grand intérêt, la fente est trop grande...» dis-je... (il faut toujours écouter les gens d'expérience, et moi, cela faisait cinq ans que je pratiquais le modèle réduit !). Essai du planeur avec l'aile à sa place normale : cela fait un plané «fer à repasser» ! Plusieurs essais plus loin : mon camarade à chacun d'eux a avancé l'aile petit à petit : surprise générale : cela plane de mieux en mieux ! Finalement l'aile se retrouve juste au nez de l'appareil. Le plané s'améliore avec réglages d'incidences à l'aile comme à l'empennage et le centrage est franchement derrière le bord de fuite de l'aile ! De nombreux vols suivirent, surtout en vol de pente depuis une

colline. La stabilité du planeur-té était excellente et, satisfaits, il ne nous restait qu'à envoyer un petit plan et compte rendu au «Modèle Réduit d'Avion». Le 1<sup>er</sup> «té» fut donc publié dans le n° 126 d'août 1949. Plus tard m'inspirant de ce modèle je construisis le «Té» II. Celui-ci a volé plus de 200 fois au treuil sans incidents, avec une grande facilité. En plus de l'aérodrome où il suscitait un intérêt (incrédule d'abord : la fente est bien **très large** ; note du chef-pilote), il volait aussi au terrain de sport de Saint-Girons devant les élèves du centre sportif et ceux de l'aéro-club de l'Ariège. Le «Té» II volait très lentement par moment et avec vent de face, descendait comme un parachute, bien à plat. Normalement le vol était celui d'un planeur de sa taille. La construction de ce planeur ressemble beaucoup





# "TÉ" IV

à celle d'un modèle réduit de début. Par rapport au « Té » I de Géraud, il est plus petit et léger de 40 grammes. Construction tout bois dur sauf stabilo. La forme en plan de l'aile est celle du D.O.1 mais le dièdre n'est plus elliptique mais plat à bouts relevés : le nombre de nervures descend à 8 ne gardant que 6 becs de nervures à l'ailette avant. Nervures bois dur 10/10<sup>e</sup>, bord d'attaque et de fuite 5 x 2, longerons et ailette arrière en 2 x 2 b.d.

Le fuselage triangulaire est en 2 x 2 b.d. et quelques couples 10/10<sup>e</sup> plus un court coffrage de nez 10/10<sup>e</sup> et un patin en 20/10<sup>e</sup>. Seul le stabilo est en balsa ; bord d'attaque 5 x 2, bord de fuite 8 x 2, entretoises en 20/10<sup>e</sup>, dérives en 15/10<sup>e</sup>. Il est entoilé et tendu à l'eau seulement, à cause du poids et déformations à éviter. Le reste du planeur est enduit. Le centre de gravité se trouve à 4 cm du bord de fuite d'aile et derrière. Le crochet de treuillage est au droit du bord de fuite...

Le « Té » III, apparu en 1950, est un avion à caoutchouc doté de la fameuse aile à fente de ses prédécesseurs. L'appareil avait un train tricycle dont les roulettes arrière étaient aux extrémités du stabilo en « V » inversé. Le tout était peut-être trop audacieux car l'avion ne fit que des vols très rapides et toujours percutés malgré tous les réglages. Ce n'est que cette année que j'ai appris que le « V » inversé avait mauvaise réputation pour les stabilos d'avions grandeur, du moins à un angle trop aigu !... Le « V » droit, dit « Papillon » lui est bien préférable... Je ne cite donc « Té » III que pour mémoire... Revenons à 1967 : il me semble

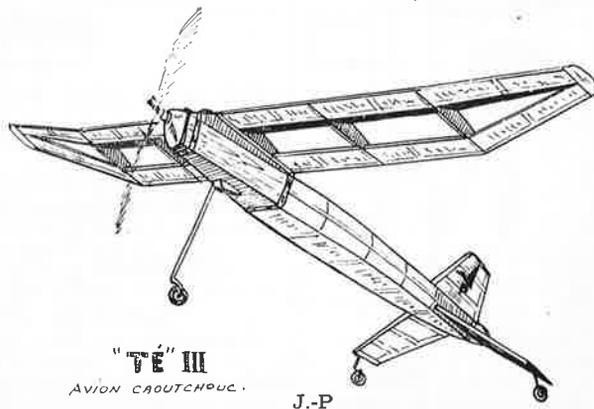
utile de signaler aux lecteurs de la revue désireux de sortir des sentiers battus, cette formule « Té »... En somme nous avons un appareil sûr : inhabituel pourtant. Nous avons mis longtemps, Géraud et moi, à trouver qu'il s'agissait en somme d'un « canard » qui allait du bon côté... pour un modèle normal ! Il se centre de la même façon, mais inversé. Il a les mêmes qualités de vol, à l'abri des pertes de vitesse et enfin on peut jouer avec l'aile fente pour l'améliorer encore... Voici dont « Té » IV, projet d'un planeur-té plus évolué. Il fait 1,40 m pour 1 m de long. Sa voilure a une fente plus réduite : la finesse des ailettes est augmentée. L'espacement du bord de fuite de l'ailette avant au bord d'attaque de l'ailette n'est plus que de 3,5 cm pour un profil général de 20 cm avec une ouverture maxi de 7,5 cm à l'intrados. L'augmentation de surface devrait améliorer le plané. Par la suite il serait intéressant de monter des volets réglables au bord de fuite de l'ailette arrière, ce qui est facile grâce à son épaisseur et largeur...

Le fuselage garde un maître-couple à section triangulaire et la partie arrière est une poutre plane en balsa 15 x 3, coffrée

ou non : la partie arrière toujours très légère : stabilo à profil planche avec bord d'attaque en planchette 30/10<sup>e</sup> et baguettes 3 x 3 entrecroisées. Dérives 15/10<sup>e</sup>. Par rapport au « Té II » la différence aile-empennage qui est de 8" (+6" et -2" stabilo), serait moins élevée ainsi que le centrage moins arrière ceci avec le rétrécissement de la fente d'aile.

Et si vous craignez des mécomptes faites donc le petit « Té II » ! Ceci avant de passer au « Té IV » ou de « piocher » l'étude de votre super « Té » personnel qui sait ? Peut-être y aura-t-il une famille « Té » nombreuse ?

Jacques PEGUILHAN.



"TÉ" III  
AVION CAOUTCHOUC.

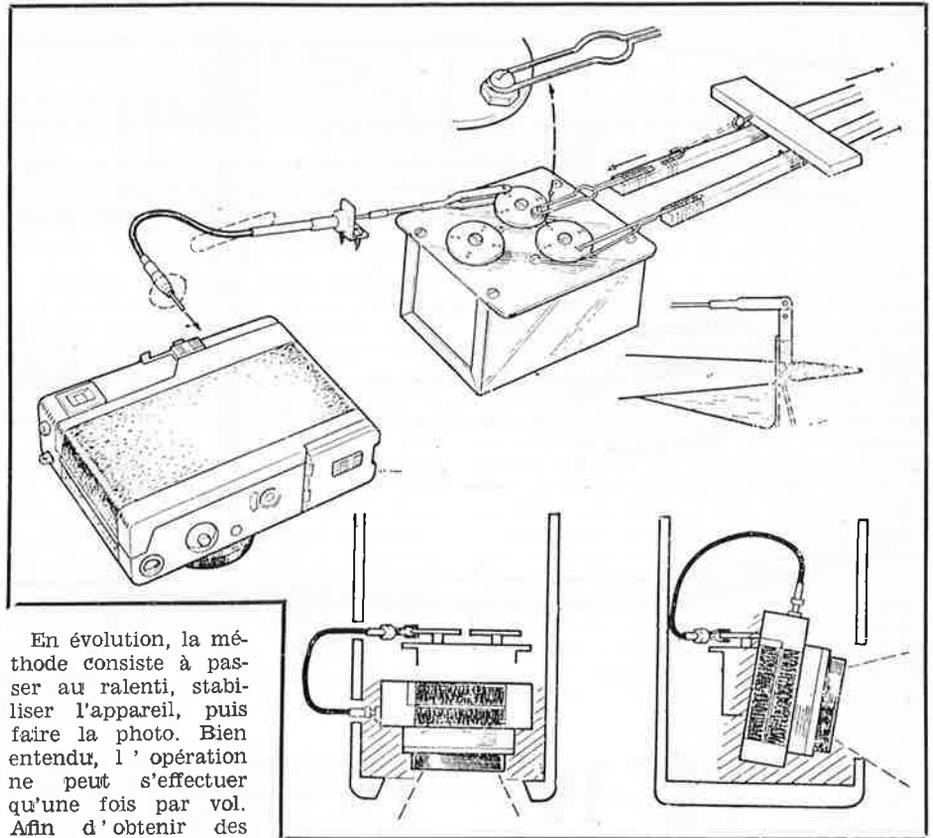
J.-P.

# PHOTOGRAPHIE AÉRIENNE TELECOMMANDEE

Nous extrayons de la revue japonaise « Radio Control Technique » le plan de ce modèle télécommandé, étudié pour la photographie, présentant quelques détails intéressants.

La conception du modèle lui-même est classique : il s'agit d'un grand appareil à aile haute équipé en six canaux et propulsé par un moteur de 8 à 10 cc. Sa grande taille lui permet de n'être que modérément chargé et d'avoir un vol lent et stable nécessaire à la bonne qualité des photographies.

L'appareil photo 24 x 36 est installé sans aucune modification dans le fuselage et est maintenu par du caoutchouc mousse. Deux ouvertures permettent de faire des clichés latéraux et verticaux. Toute l'astuce réside dans le système de déclenchement de l'obturateur : en effet, le servo de profondeur ne commande que le câbré, l'ordre piqué laisse le volet au neutre et enfonce le déclencheur souple, ainsi que le montre le schéma. Un élastique de tension sert à faciliter le travail du servo pour déclencher l'obturateur. Le guignol n'est donc pas directement lié au volet, qui est tiré en butée au neutre, mais l'entraîne en montant.



En évolution, la méthode consiste à passer au ralenti, stabiliser l'appareil, puis faire la photo. Bien entendu, l'opération ne peut s'effectuer qu'une fois par vol. Afin d'obtenir des vues nettes il est recommandé de ne

jamais utiliser des vitesses d'obturation inférieures au 1/200°. Le 1/500° ou 1/1.000° assurent une bonne définition de l'image. Nous souhaitons que les modélistes français s'essaient à cet aspect inhabituel de la télécommande, et nous publierons avec plaisir des photos des terrains d'évolution et du pilote, « vus d'en haut ».

G.R.

### CARACTERISTIQUES DU MODELE

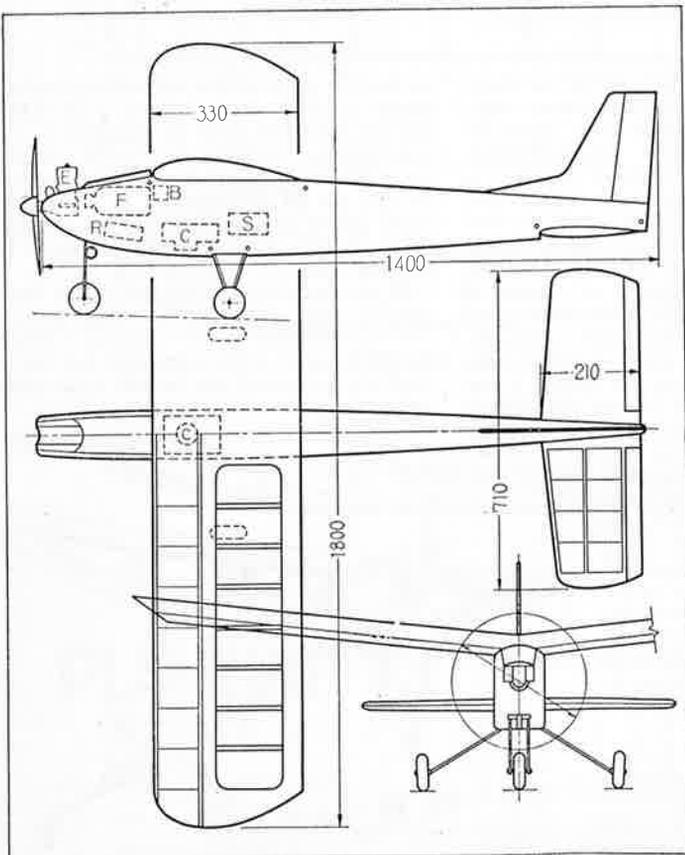
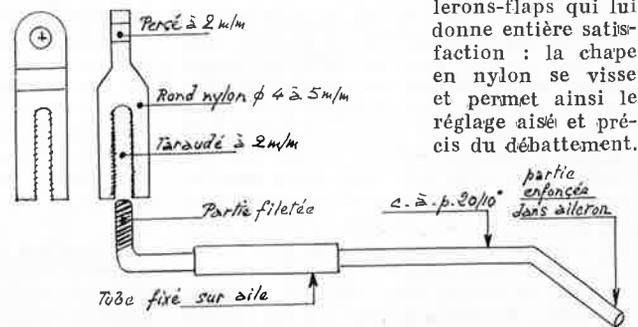
- Envergure : 1.800 mm.
- Longueur : 1.400 mm.
- Surface alaire : 60 dm<sup>2</sup>.
- Profil d'empennage : biconvexe symétrique 10 %.
- Moteur : Enya, 60 R/C.
- Surface totale : 73,5 dm<sup>2</sup>.
- Poids total : 1.700 g.
- Profil d'aile : Clark Y 15 %.

### POUR LA TELECOMMANDE :

## UNE ASTUCE DE M. BERNARD DESCHAMPS

M. Bernard Deschamps est un modéliste bien connu de Châteauroux et qui pratique depuis longtemps la télécommande. M.R.A. édite d'ailleurs le plan de l'Ambassadeur dont il est l'auteur.

Il nous communique une astuce intéressante qu'indique clairement le schéma ci-dessous : c'est un petit montage très simple pour les ailerons-flaps qui lui donne entière satisfaction : la chape en nylon se visse et permet ainsi le réglage aisé et précis du débattement.



LE CORBEN SUPER AGE

Le plan de M. H. Swanson dont nous avons publié le mois dernier le Gray Ghost et qui illustre le présent article de M. H. Warner, diffère très nettement du Corben Super Baby Ace que nous avons publié dans le M.R.A. 264 sous la signature de Maurice Mouton.

Ce petit monoplace peut d'ailleurs aussi bien inspirer un amateur de caoutchouc que de motomodelle.

Pour obtenir un dessin de la grandeur de la maquette de H. Swanson, il faut multiplier par 1,8 toutes les cotes du présent dessin. On obtiendra ainsi un appareil d'une envergure de 505,5 mm, d'une longueur hors tout de 376 mm. Diamètre de l'hélice 152 mm, voie du train 95 mm, corde d'aile 95 mm, dièdre 12,5 mm en bout d'aile, envergure d'empannage 190 mm, corde maxi 60 mm, hauteur totale du dessus de l'aile au sol (couple D) 104 mm.

Nous suggérons à nos Lecteurs de multiplier les cotes du plan reproduit ci-contre par 2,7 ; ils auront un modèle de 10 dm<sup>2</sup> de surface, ce qui sera aussi intéressant pour caoutchouc que pour moteur 0,3 cc.

Nous devons reconnaître que généralement (sauf, bien entendu, quelques rares exceptions comme le Fokker publié en couverture du n° 346 ou le Pfalz en page 5 du n° 345) les Américains construisent en général petit pour moteur caoutchouc. Nous estimons qu'une taille un peu plus grande, sans tomber dans des monstres, est « plus payante ».

A l'échelle de 1,8 du plan ci-contre, la construction du Corben Super Ace, comme généralement toutes ces maquettes U.S.A., emploie au maximum des sections de 1,5 x 1,5 mm et des planches de 15/10<sup>e</sup>, ce qui se traduit en mesures anglo-saxonnes par 1/16". Evidemment, les épaisseurs indiquées 1/32" sont la moitié (environ 0,8 mm) et celles indiquées 1/8" le double, soit environ 3,1 mm.

M. B.

MARIAGE

Notre ami, le célèbre modéliste Emmanuel Fillon a marié le 10 février dernier son fils Noël à Mademoiselle Joëlle Loignon. Nous félicitons bien sincèrement les jeunes époux et leur souhaitons tout le bonheur possible.

NECROLOGIE

Notre collaborateur Maurice Mouton vient d'avoir la douleur de perdre son père M. René Mouton. Nous prions Maurice, son frère Michel, Mme Maurice Mouton et leur famille de croire à nos sentiments attristés et d'accepter nos sincères condoléances. Nous connaissons bien M. René Mouton pour lequel nous avons une grande sympathie.

TELECOMMANDE

Voici quelques-uns des articles importants du « PERROQUET » parus dans M.R.A. et qui répondent aux principales questions posées par ceux qui veulent faire de la télécommande.

Comment débiter ? N°s 291, 292, 293, 296, 303, 304, 308. (Chaque N° 1 F 10).

Comment continuer ? N°s 310, 311, 312, (1 F 10).

Exemple d'installation radio. N° 305 (1 F 10)

L'aile (expansé) en une soirée. N°s 287, 302 (1 F 10).

Dièdre ou pas dièdre ? N° 318 (1 F 10).

Motoplaneur relax. N° 315 (1 F 10).

Emploi du plastique. N° 319 (1 F 10).

Techniques nouvelles. N° 334 (1 F 60).

(Frais d'envoi compris).

M.R.A. édite :

du « PERROQUET ».

GOOFY, l'excellent moto-télec. de début pour 15 à 2,5 cc, plan grandeur et dossier : 12 F (par poste 13,50 F).

FILOCHAR, moto-télec. multi pour 5-6 cc, plan grandeur et dossier : 13 F (par poste 14,75 F).

GRRR, plan moto-télec. de transition (un Goofy plus rapide) : 5 F (par poste 5,50 F).

DOCUMENTS TECHNIQUES M.R.A.

N° 1 : Polaires d'allong. infini et cotes des profils :

Fügel 400 et 431, Clarky, Göt, 436, 497, 409.

Graphique pour obtenir la polaire d'une aile d'allong. donné.

N° 2 : Polaires allong. inf. et cotes :

Göt, 527, 533, 546, 549, 573, 593.

Courbe des portances des divers allong.

Valeur de l'angle induit.

N° 3 : Polaires d'allong. inf. et cotes :

RAF 32, VM 20, NACA 23012, V M12, 77 A, Göt, 77 A.

Abaque des charges au dm<sup>2</sup> et vitesses.

N° 4 : Tracés grandeurs de 100 mm à 300 mm des profils Göt. 436 et 497.

N° 5 : Tracés (idem) des profils Göt. 546 et 549.

N° 6 : Résistances passives.

Chaque document à nos bureaux : 2,50 F, par poste : 2,80 F.

PETITES ANNONCES

2 F la ligne de 40 lettres, espaces ou signes (+ 20 % T.V.A.)

Vends ensemble complet Digital Prop. Bonner Digimite 4, en parfait état, prêt à voler. Faire offre R. Dujardin, 22, rue de Nieupoort, Courtrai, Belgique.

Vends Mono Pixie complet, neuf j. servi + servo S. 101 valeur 85 F. + avion Bébé Jodel neuf, le tout 250 F. — Mieron 35 R.C. non rodé 100 F. Enya 19 non rodé 60 F. M. Pechena, 51, rue de l'Oureq, Paris-19<sup>e</sup>.

A vendre, au détail ou en bloc, au plus offrant ; ou échanger contre documents ou objets antos d'époque : les anciens M.R.A. suivants : 1937 : 8 ; 1938 : 10, 24 ; 1939 : 30 à 33 ; 1944 : 38, 34 ; 1493 : 62, 65 ; 1944 : 68, à 73 ; 1945, 74, 76 à 85 ; 1946 : 92 à 97 ; 1947 : 98, 100, à 103 ; 105, 106 ; 1948 : 108 à 110, 117, 118 ; 1949 : 120, 122, 123, 125 à 130 ; 1950 : 131, 133 à 137, 139 à 142 ; 1951 : 143, 145 à 153 ; 1952 : 154 à 158, 161 à 165 ; 1953 : 167, 171, 173, 175, 177. Faire offre par écrit à Ch. Tavard, 117, rue Saint-Dominique, Paris (7<sup>e</sup>), Sol 49.02.

Vends magasin Modèle Réduit à Paris, Tél. 482.51.81.

Vds F.M. proportionnel 10 voies avec 4 servos-accus-chargeur, état exceptionnel 1850 francs, 3 servos Orbif neuf adapté pour Digimite 8 ou F.M. ou radio-pilote 250 frans pièce. Cousson, 43, avenue Marchal-Leclerc, 86 - Châtellerault, 12-91.

Cède moteurs : Super-Tigre G 20/15 RC Diesel, non rodé, avec bâti dural et hélices : 70 F, Webra Record 1,5 cm<sup>3</sup> bon état, avec bâti dural et hélices 20 F, Babe-Bee 0,8 cm<sup>3</sup> avec plusieurs glow et hélices : 10 francs. Réservoir RC 20 cc neuf 5 F. Banc de rodage 9 F. Duvialard, Instituteur, 41 - Orchaize.

Vends 1 boîte Ambassador multi-aile basse, fuselage, empannage terminés. Ailes styropor prêtes à l'assemblage. Capot moteur plastique — visserie et accessoires. Boîte de luxe hautement préfabriquée : 250 F. moteur Enya 60 R.C. neuf : 230 F. Super Tigre 60 R.C. T.B.E. 150 F. Cox Olympic 15 neuf 50 F. Roland Quesnel, 154, rue Fondeville. 76 - Bois-Guillaume.

Vends 3 Bella II 65 F. pièce, écrire à C. Bernard, 23, rue Curie, 49 - Cholet.

Vends en totalité ou en détail : 1 émet.-récep. OS Superbet 10 ex, F 27,195, avec accus Dryfit sur émet., valeur 1350 F, vendu 700 F, état impeccable.

5 Servos dont 2 Bonner Transmîtte neutre, 2 Bonner Transmîtte Trim. et 1 Anco neutre, vendus 80 F pièce, fonction. parfait.

1 émet. Radio Pilote 12 ex avec 2 récept. dernier modèle, état neuf, avec accus Deak sur émet. et sur chacun des récep. Valeur 1600 F, vendu 800 F.

1 Chargeur Graupner 220 volts, 5 posit., état neuf, valeur 90 F, vendu 50 F.

14 servos Bonner Transmîtte dont 10 neutre et 4 Trim. Vendus 90 F pièce, état neuf, en boîte d'origine. Marcel Cuvelier, 24, rue de Paris, 62 - Lens. Tél. : 28.38.05.

DEPUIS 1932 A LA DISPOSITION DES AMATEURS DE MODELES REDUITS

R. STAB

Constructeur Spécialiste

35, r. des Petits-Champs, PARIS-1<sup>er</sup> - C.C.P. Paris 1748-34

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'

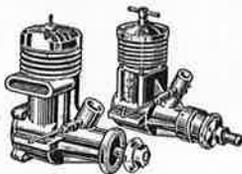
Nouveau CATALOGUE « Bleu » : AVIONS, BATEAUX, AUTOS, MOTEURS

et PETITE MECANIQUE, 192 pages. 900 figures, contre 6 F en timbres

Pour figurines de Marine Ancienne, ajouter 1,00 en timbres

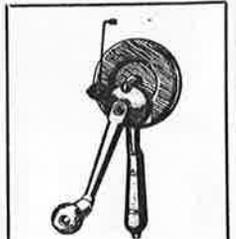
POUR LE MODELE REDUIT DE BATEAU  
LE SEUL SPECIALISTE EN FRANCE

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



Et pourquoi pas des moteurs français qui ont fait leurs preuves? La nouvelle gamme des Micron est disponible. Les meilleurs du marché!

- Sport 2,5 auto-allum. 9.000 TM . . . . . 90,00
- Course 2,5, auto-al. 14.000 TM . . . . . 165,00
- Micron 35, 6 cm<sup>3</sup> 11.500 TM . . . . . 165,00
- Micron 29, 5 cm<sup>3</sup> 9.500 TM . . . . . 105,00



- Treuil de planeur, perfectionné . . . . . 34,50
- Fil de lin, spécial, les 100 mètres . . . . . 6,50
- Bougie Glow - Plug « KLG » d'importation, prix . . . . . 10,00

# Bonne année pour 1968

## ET DES PRIX TRÈS COMPÉTITIFS

(valables pour le 1<sup>er</sup> semestre)

### LE LANCIER

l'avion de début pour la multi-commande, avec ailerons, envergure 1,70 mètre, moteurs de 7 à 9 cc.

La boîte avec plan **159,00 F**

### L'IZARD

avion aile parasol multicommande avec ailerons, envergure 1,60 mètre, moteurs de 5 à 7,5 cc.

La boîte avec plan **145,00 F**

### LE PUMA

avion multi avec ailerons, envergure 1,72 mètre, moteurs 7,5 à 10 cc.

La boîte avec plan **159,00 F**



### LE HUSSARD

l'avion pour la compétition en multicommande, avec ailerons, envergure 1,80 mètre, moteurs 9 à 10 cc. La boîte avec plan . . . . . **199,00 F**

## ET RADIO-PILOTE

**EQUIPEMENT.** Récepteur Emetteur 12 canaux Superhet **F 1 000,00**

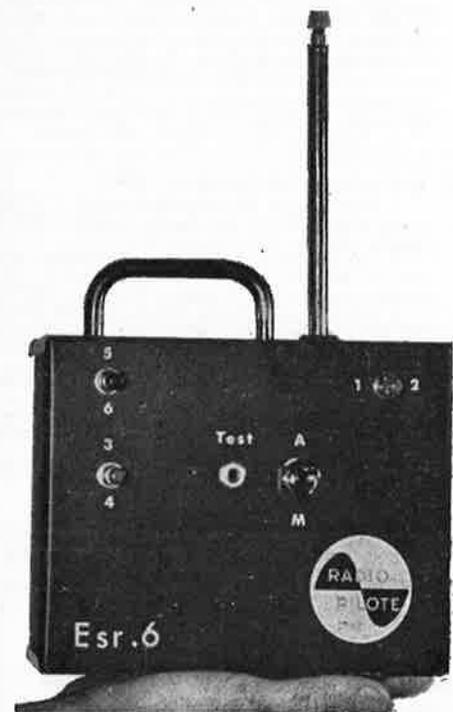
**EQUIPEMENT.** Récepteur Emetteur, 6 canaux non simultanés . . . . . **F 675,00**

### EQUIPEMENT PROPORTIONNEL

Le modèle du Championnat du Monde  
Type 4 servos . . . . . **F 3 990,00**

Le nouveau modèle 1968  
Type 4 servos . . . . . **F 2 490,00**

Ce matériel français bénéficie d'une expérience de plusieurs années et de la **GARANTIE APRES-VENTE** dans des délais très courts



# « A LA SOURCE DES INVENTIONS »

60, boulevard de Strasbourg - **PARIS-10<sup>e</sup>**

**DOCUMENTATION DU MODELISTE** : 140 pages, 1.000 photos - Référence **68** — **FRANCO : 5 F**

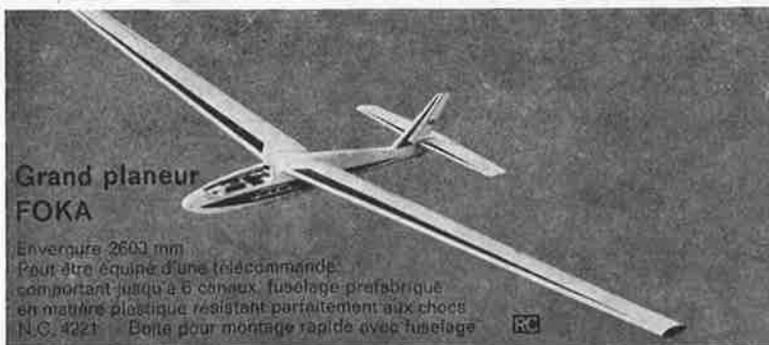
Expéditions par poste gratuite à partir de 30 F et crédit possible

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

# Graupner

DISTRIBUTEUR  
EXCLUSIF

## Arbois



Grand planeur  
FOKA

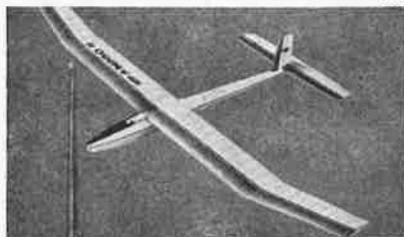
Envergure 2603 mm  
Peut être équipé d'une télécommande  
comportant jusqu'à 6 canaux. Tubage préfabriqué  
en matière plastique résistant parfaitement aux chocs  
N.C. 4221 Boite pour montage rapide avec tubage

RC

### AMIGO II

Envergure 2000 mm  
Peut être équipé d'une télécommande  
comportant jusqu'à 4 canaux  
N.C. 4219 Boite pour montage rapide

RC



### AMATEUR

Envergure 1100 mm. Pour moteurs d'une  
cylindrée comprise entre 0,8 et environ  
1,5 cm<sup>3</sup>, peut être équipé d'une télé-  
commande comportant jusqu'à 6 canaux  
N.C. 4623 Boite pour montage rapide

RC



Un prospectus gratuit FSP pour  
maquettes, moteurs et télécommandes  
GRUNDIG peut être obtenu auprès du  
commerce spécialisé ou en vous  
adressant directement à GRAUPNER.

### TAXI

Envergure 1500 mm  
RC-Trainer pour télécommande de  
2 à 8 canaux et moteurs de 2,5 à 6 cm<sup>3</sup>  
de cylindrée  
N.C. 4625 Boite pour montage rapide

RC

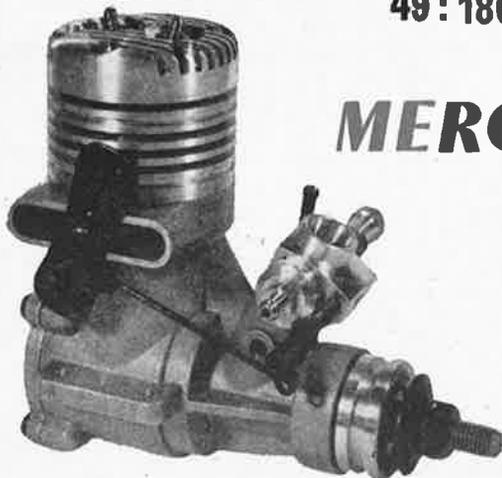


Graupner

Maquettes  
Moteurs de maquettes  
Electronique

JOH. GRAUPNER · 7312 KIRCHHEIM-TECK

**MERCO** "Stunt" 29 & 35 : 108 F.  
49 : 180 F.



**MERCO** "Radio-Control"  
29 RC & 35 RC : 135 F.  
49 RC : 198 F. - 61 RC : 240 F.



**MERCO** "Marine" 49 R.C. : 265 F.  
61 R.C. : 305 F.

## LA "ROLLS-ROYCE" DES MOTEURS MINIATURES

DISTRIBUTEUR POUR LA FRANCE :

# I.G.M.

25, boulevard Carnot  
93-SAINT-DENIS  
Tél. 752.50.38 et 752.50.61

# SIMPROP

## LA PLUS HAUTE TECHNIQUE

au SERVICE et à la PORTEE  
**DES MODELISTES**  
EXPERTS et DEBUTANTS



### ENSEMBLE DIGITAL PROPORTIONNEL **DIGI 4**

COMPLET AVEC SERVOS ET BATTERIES  
PRET A L'EMPLOI

Au **PRIX** sensationnel  
DE

**3.100 F**

**DISTRIBUTEUR GENERAL POUR LA FRANCE**

# SCIENTIFIC-FRANCE

25, rue de Mons - AVESNES (Nord) - 59

Téléphone 1.58

Demandez notre **CATALOGUE** contre la somme de 4,00 F en timbres-poste ou par mandat  
Egalement en vente dans tous les magasins de Modèles Réduits