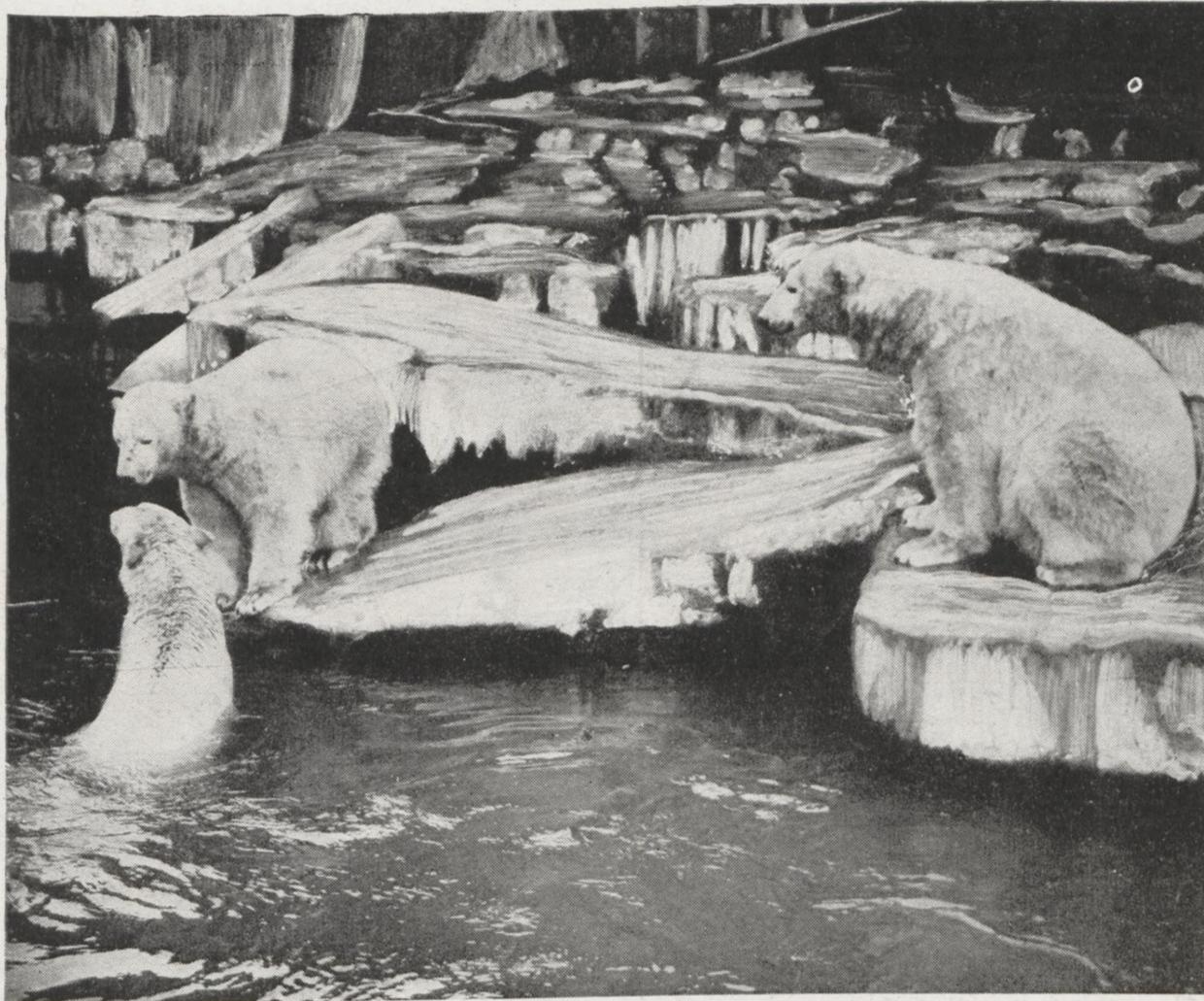


# L' Aérophile

LA REVUE D'AÉRONAUTIQUE LA PLUS ANCIENNE DU MONDE

VULGARISATION ET PRATIQUE

AÉRONAUTIQUE



Qu'est-ce qu'une polaire ?

VOIR ARTICLE PAGE 26

Photo archives Aérophile

MARS 1941

CE NUMÉRO : 7 FRANCS

# L'Aérophile

La revue d'aéronautique la plus ancienne du monde

## LE SPORT AÉRIEN

« Sport aérien ». Exaltation vibrante d'une aviation civile, inconsidérément jugulée chez nous.

Bien que le domaine aérien soit, en France, pratiquement en sommeil, il semble que les enseignements du passé justifient l'examen de certains problèmes dont l'étude pratique s'impose impérieusement.

L'un de ceux-ci et non des moindres, est celui du sport aérien ; sous toutes ses formes, dont nous ne retiendrons, aujourd'hui, que le Tourisme et l'Acrobatie.

Ajoutons que l'étude de cette question ne saurait être sans profit pour l'aviation commerciale (celle-ci ne pouvant utiliser exclusivement que des paquebots aériens peu nombreux, d'un coût très élevé, encombrants, exigeant des terribles dimensions) mais également et croyons-nous surtout, pour une aviation postale aérienne développée (colis postaux, messagerie) et les relations de ville à ville nécessitant l'emploi d'appareils pratiques, d'un prix de revient relativement peu élevé.

D'autre part, l'évolution du pilotage, ces dernières années, doit avoir sur la conception de l'appareil souhaitable une influence qui ne saurait être méconnue.

L'ère des réalisations n'est par suite des circonstances, certes pas encore révolue, mais n'attendons pas qu'elle soit devant notre porte pour nous pencher sur les problèmes qui se dresseront devant nous, le moment venu.

Dans le domaine du tourisme faut-il agiter à nouveau le grelot que nous avons fait tinter si souvent : *un appareil pratique pour un prix modique !* Or, en 1939, si un acheteur pouvait obtenir un avion de tourisme il devait consacrer à cet achat une somme oscillant entre 100 et 150.000 francs.

C'était, disons le mot, un grand luxe !

A quoi bon orienter vers l'aviation des foules de jeunes gens avides de mouvement et d'espace si l'on commence par opérer dans leur masse la sélection de la fortune ?

Qu'en restera-t-il ?

\*\*

Pour l'acrobatie, la situation était encore plus pénible. Qui ne se souvient avoir vu, en 1938, Cavalli affronter, dans les meetings, avec un appareil démodé, datant d'au moins 10 ans, les Novak et Hagenburg, pilotant des appareils ultra-modernes et spécialement conçus dans ce but.

N'a-t-on pas vu tout récemment, à l'occasion d'une manifestation sportive organisée par les autorités d'occupation, le ballon destiné à un match de football, organisée par les autorités d'occupation, le ballon destiné à un match de football, cuvette du vélodrome, et en sortit avec une remarquable aisance.

\*\*

L'aviation n'a certes pas encore connu sa forme définitive, mais les exigences du sport aérien doivent permettre, par une étude *en profondeur*, l'apport à l'édifice aéronautique, d'une contribution importante pour la réalisation des problèmes de l'avenir.

L'AÉROPHILE.

**AMIS LECTEURS.** Achetez toujours votre **Aérophile** au même libraire ou kiosque. Signalez-nous si vous ne le trouvez pas. Vous nous rendrez service. MERCI.

## SOMMAIRE

### Éditorial :

Le sport aérien (L'AÉROPHILE) ..... 25

### Vulgarisation Aéronautique :

Qu'est-ce qu'une polaire ? (E. HERRERA) .... 26

### D'Hier à Demain :

L'insuffisance de l'effort technique aérien français (André CHARRIOU) ..... 34

### Aviation Civile :

Le pilotage (*suite*) (J. DURANDEAU) ..... 38

### Modèles Réduits :

La construction des modèles réduits (*suite*)  
(G. SABLIER) ..... 40  
Le J. L. 23 (Jean LANSIAUX) ..... 40  
Moteurs (L. K.) ..... 42

### Les Commentaires,

Combien, Pourquoi de l'aéronautique ..... 43

### Technique :

Les équipements de l'avion moderne (tableau)  
(M. B. la R.) ..... 36 et 39

### Divers :

Le mois ..... 39  
Le sport (H. K.) ..... VIII  
Aéro-Club de France (communiqué) ..... VIII



BLONDEL LA ROUGERY

Éditeur-proprétaire

Administration et Rédaction :  
7, rue Saint-Lazare - Paris  
Téléphone : Trudaine 95-54 à 56

Compte chèques postaux : Paris 144-22  
Adresse télégraphique : Rougery-Paris R. C. Seine 253-860

REVUE MENSUELLE

Ce Numéro : France et Colonies : 7 fr. - Étranger : 12 fr.  
Abonnements pour 12 numéros — France et Colonies : 70 fr.  
Étranger : 120 fr.

# MODÈLES RÉDUITS

## LA CONSTRUCTION DES MODÈLES RÉDUITS

### CONSTRUCTION DES FUSELAGES (Suite)

Le n° 66 est un appareil classique formé « à cabine ». Tout en balsa de 3×3. Caissonnage de la partie « cabine » avec de la planche balsa de 8/10°. Avant muni de blocs balsa sur le fuselage formant carénage en dos d'âne. La vue rabattue en plan montre que ce fuselage est rectangulaire sur une grande partie de sa longueur, ce qui est une facilité de construction. Construible en peuplier, limbo, spruce, etc., de 2×2 3×3 et contreplaqué de 5/10° à 8/10°.

Le n° 67 est un fuselage de planeur à six longerons. Le longeron inférieur est fendu pour recevoir un patin vertical en contreplaqué de 3 mm. La coupe agrandie montre la disposition de la structure. Les cadres sont en balsa de 30/10°, et pourraient être en contreplaqué de 20/10° à 30/10°.

Le n° 68 est une représentation d'un système qui s'est beaucoup développé en Italie, répandu par les cours officiels parmi la jeunesse.

Un tube en balsa roulé de 6/10° est formé par enroulement sur un bâton (manche à balai) de 20 mm. de diamètre en faisant attention de mettre un papier entre le balsa et le bâton pour éviter le collage des deux pièces. Le balsa est collé grâce à une bande dépassant. On peut enserrer le tout dans un marouflage provisoire pour le collage.

Ce tube, qui contient le caoutchouc moteur, sert aussi d'armature centrale aux cadres en contreplaqué de 15/10°, ajouré convenablement, ce qui est facile avec le contreplaqué.

Huit longerons en tilleul ou peuplier de 1,5×4 terminent le fuselage qui est muni à l'avant d'une « casserole » en contreplaqué roulé de 5/10°. Le nez de l'hélice est un

*Nous avons reçu plusieurs lettres de lecteurs nous demandant de songer aux débutants. Comme nous l'annonçons dans notre dernier numéro, la description qui suit répond à ces desiderata : un appareil pour les jeunes, présenté et décrit par un jeune.*

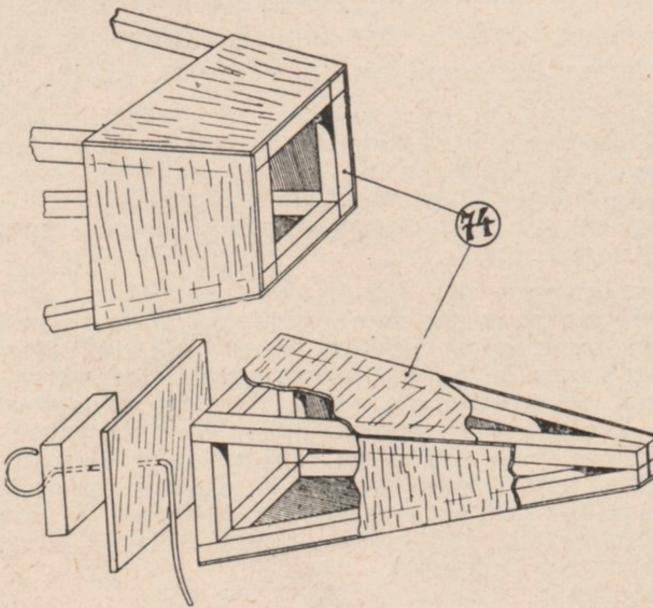
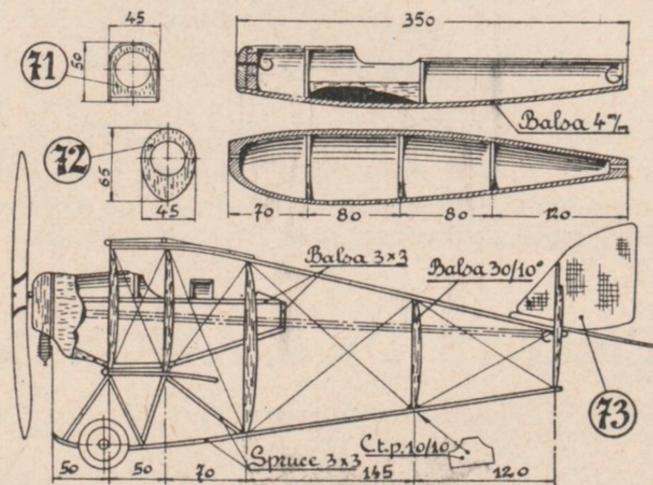
### COMMENT CONSTRUIRE LE J. L. 23 et tous les appareils du même type

Ce planeur est la réduction du J L 21 qui se classa premier de la 2<sup>e</sup> catégorie au concours du M. A. C. F. à Corbeil en 1940.

Il est établi d'après les mêmes calculs que celui-ci, mais les proportions ne sont pas les mêmes car, comparativement, le fuselage est plus long en raison de la plus grande longueur de nervure, provenant d'un allongement réduit pour une envergure plus petite.

bloc en peuplier. L'empennage s'amorce par une structure en fil d'aluminium. En Italie, les modèles étaient construits presque entièrement avec les bois du pays (Maquette volante du « Bellanca », publiée par la revue *l'Aquilone* de l'Editoriale Aeronautica, Roma).

Le n° 69 est du type « monocoque sans longeron », mais à « revêtement travaillant ». On voit qu'il permet une forme très



Il a été conçu pour débutants, et il ne peut être question de lui attribuer une grande finesse. Toutefois il est conforme aux règlements de la Fédération Aéronautique Internationale et il peut se classer honorablement dans les concours. De plus cet appareil possède l'avantage d'avoir un prix de revient très faible, puisqu'un modeliste débrouillard peut se procurer tous les matériaux pour une vingtaine de francs environ.

### Construction du fuselage

Reproduisez sur un calque, le dessin d'un flanc de fuselage. Placez ce dessin sur une planche bien plane.

Posez les longerons sur les contours du dessin, et maintenez-les en forme par des épingles disposées de part et d'autre de la baguette (fig. 1).

galbée. L'arrière est un bloc amovible assemblé en queue d'aronde, qui supporte l'empennage. La structure est en lame de balsa de 15/10° et de 10 mm. de large, montées sur des couples en balsa de 15/10°. L'ensemble est très robuste, surtout pour une forte traction de caoutchouc. (Appareil de Cahill, vainqueur du trophée Moffett et de la Coupe Wakefield en 1938, avec l'aile montée en parasol.)

Le n° 70 est un planeur à poutres emboîtées dans l'aile. Des rotins s'emboîtent dans des tubes d'alu de 5×6, à la jonction dans l'aile; cet assemblage est retenu par des élastiques accrochés à l'extérieur. (La fig. 59 a décrit l'aile en M de cet appareil (M. Bayet 31).

Le n° 71 est un monocoque composé de la partie inférieure d'une forte lame de balsa de 4 mm. d'épaisseur, sur laquelle sont disposés quelques couples en 3 mm. Un revêtement en balsa de 15/10° complète le fuselage. Ce système permet des appareils de petites dimensions.

Le n° 72 est un monobloc, modelé dans la masse. Les croquis 75 et 76 montrent comment on obtient ce fuselage dans un bloc de balsa, tracé à l'extérieur avec un crayon affûté en biseau comme pour le dessin. Modelé à l'extérieur complètement à l'aide d'un canif, le bloc est fendu en deux à l'aide d'une scie, puis évidé au canif en laissant une épaisseur de parois de 5 mm. Des couples sont ensuite disposés à l'intérieur à l'aide de colle, maintenant le tout.

La figure 73 montre une réalisation de fuselage « poutre » dans le cas de maquettes historiques, comme le Caudron G-3, de modèle décrit. Le spruce et le balsa entrent dans la construction suivant les éléments nécessitant de la résistance, ou permettant de gagner de la légèreté.

G. Sablier.

(à suivre)

Ensuite coupez en double les entretoises collez leurs extrémités aux longerons et placez à chaque assemblage un gousset de colle épaisse.

Après séchage de la colle, enlevez les épingles et construisez le 2<sup>e</sup> flanc sur le 1<sup>er</sup> en ayant soin de placer en-dessous de chaque collage, un petit morceau de papier qui empêchera les deux flancs de coller ensemble.

Cette méthode permet d'obtenir deux parties parfaitement identiques, puisque la deuxième est calibrée par la première.

Après séchage du deuxième flanc, enlevez les épingles et vous allez procéder à l'opération délicate de la mise en couples. Il faut réunir les deux flancs par des entretoises figurées par la vue du dessus de plan. Coupez en double ces entretoises. Posez les flancs verticalement en leur faisant épouser

la forme de cette vue de dessus (maintenez avec des épingles).

Collez d'abord les pointes de la queue du fuselage et collez à leurs endroits indiqués les plus grandes entretoises (celle du dessus et celle du dessous) puis collez les deux autres entretoises de l'extrémité (fig. 2).

Lorsque tout sera bien sec, il ne restera plus qu'à poser les autres entretoises. Maintenez-les serrées entre les longerons par des bracelets de caoutchouc, puis vérifiez l'équerrage (fig. 3).

Maintenez cet équerrage avec du fil, ce procédé est peut-être complexe, mais il faut admettre que les champs du fuselage sont bombés et que la manière classique (fig. 4) serait difficilement réalisable pour cette raison.

**Pose du patin.** — Le patin, en contreplaqué, sera découpé à la petite scie, ou au canif. Il sera percé de trous pour le passage du crochet de lancement. On pratiquera, dans sa partie supérieure, des mortaises qui s'emboîteront dans les entretoises du fuselage et on les maintiendra à l'aide de deux baguettes collées de chaque côté du redan (fig. 5).

**Agrémentation.** — Afin de donner une forme plus élégante aux couples, l'auteur de cet appareil a placé une baguette au milieu de l'intrados et de l'extrados du fuselage. Cette dernière possède à ses deux pôles un petit triangle (fig. 6).

**Nez.** — Le nez sera découpé dans du bois dur, puis dégrossi à la râpe et enfin terminé au papier verrou très fin. A l'aide d'une lame de couteau rougie, on creuse une cavité pour y faire contenir le lest nécessaire au centrage. Ce nez sera collé sur le cadre avant du fuselage (fig. 6).

### Construction des ailes

Les nervures débutent à l'emplanture par un profil creux, pour se terminer ensuite par

un profil plat vers les bords marginaux, ce qui donne un meilleur rendement aérodynamique.

On commencera par faire un gabarit de chaque nervure, qui servira à reproduire sur la planche de balsa autant d'exemplaires qu'il sera nécessaire. Ensuite on découpera ces nervures à environ 1 mm. extérieur du tracé.

Puis on les placera l'une contre l'autre et on les maintiendra serrées avec des épingles (fig. 7).

Ensuite vous poncerez toutes ces nervures avec du papier verrou jusqu'au cambre exact des modèles.

Après vous pourrez inciser les entailles de passage des longerons, soit à la lame de rasoir, soit avec le champ d'une lime.

Puis vous poncerez la section du bord de fuite en forme de triangle à angle aigu. Dans ce bord de fuite, à chaque emplacement de nervure, vous pratiquerez une mortaise de 1/2 centimètre de profondeur, le bout de la nervure formant tenon, rentrera ainsi à mi-largeur du longeron.

Ensuite, en se reportant sur le plan, posez le longeron, puis collez le bord de fuite et le bord d'attaque. Maintenez l'ensemble avec des épingles et collez. Dans ce même montage, vous pourrez poser les bords marginaux ainsi que les équerres de renforcement (fig. 8).

**Jointure.** — On reliera les deux demi-ailes ensemble par l'intermédiaire d'une bride de caoutchouc et d'un bouton-pression. Ce dispositif possède un grand avantage, car lorsque le planeur rencontre un obstacle ou fait une chute brutale, sous l'influence du choc, les éléments se démontent plutôt que de se briser.

Vous prendrez les deux parties d'un bouton-pression de gros calibre que vous coudrez sur deux nervures d'amplature en contreplaqué de 3 mm. Ces nervures sont collées contre les profils des deux demi-ailes. Afin de masquer le jour provoqué par cet assemblage, vous pourrez le recouvrir au

dessus de la jointure, par un carénage en contreplaqué de 5/10° cintré (fig. 9).

### Construction des empennages

La construction des empennages se fera comme celle des ailes à chaque bout on ligaturera un petit morceau de tube et de fil d'aluminium.

**Dérives.** — Les deux dérives seront découpées dans du balsa 20/10<sup>es</sup>, elles rentreront dans les tubes et seront maintenues par des tubes de caoutchouc.

**Haubans.** — Les haubans sont en fil d'aluminium de 15/10<sup>es</sup>, leur longueur donne aux ailes un dièdre d'environ 10 % (fig. 10). Ils sont rattachés aux ailes par des crochets ligaturés et au fuselage par des boucles ligaturées à la carlingue (fig. 11). A l'emplacement des ailes sur le fuselage, on fera un rail en balsa 3 x 10 qui servira de berceau à la voilure (fig. 12).

**Recouvrement.** — On pourra recouvrir les éléments, soit avec du papier japon, du papier bambou ou du pongée. Pour l'entoilage du fuselage, coupez quatre bandes un peu plus larges que les contours du fuselage. Recouvrez l'une après l'autre les quatre faces, en ne mettant de la colle que sur les longerons. Pour les ailes, ne mettez pas de colle sur les nervures, sauf sur l'intrados de celles qui sont creuses. Pour le recouvrement, employez les colles fix, glufix ou japonaise.

**Vernissage.** — Avant d'enduire, on devra humecter d'eau le recouvrement. Puis on laissera sécher 24 heures. Ensuite muni d'un pinceau assez large, passez l'enduit le plus vite possible, en ne revenant jamais sur les traits du pinceau. Cette opération doit se faire dans une pièce où régnera une température d'au moins 15°. Laissez toujours sécher les voilures sous forme afin d'éviter les déformations causées par la tension.

**Essais.** — Maintenant votre appareil est terminé et rempli d'espérance vous allez procéder aux essais.

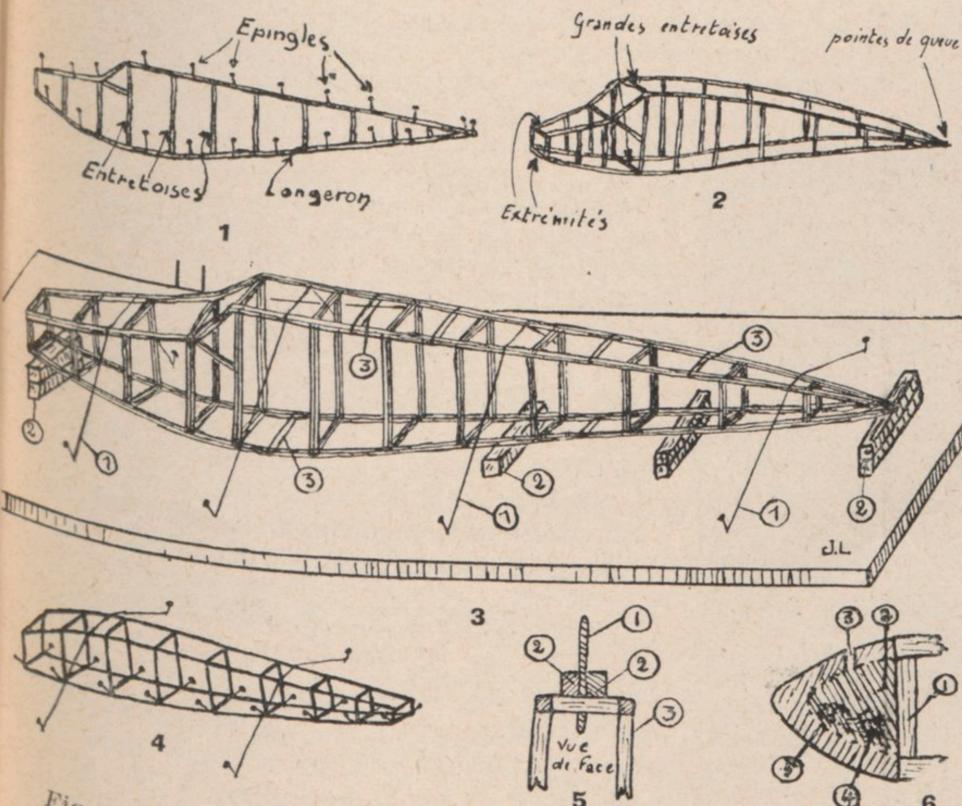


Fig. 3. — 1) Fil maintenant l'équerrage ; 2) cales ; 3) brides de serrage en caoutchouc.  
 Fig. 5. — 1) Patin ; 2) baguettes maintenant le redan ; 3) fuselage.  
 Fig. 6. — 1) Fuselage ; 2) Partie creuse ; 3) Erou ; 4) lest ; 5) bois dur.

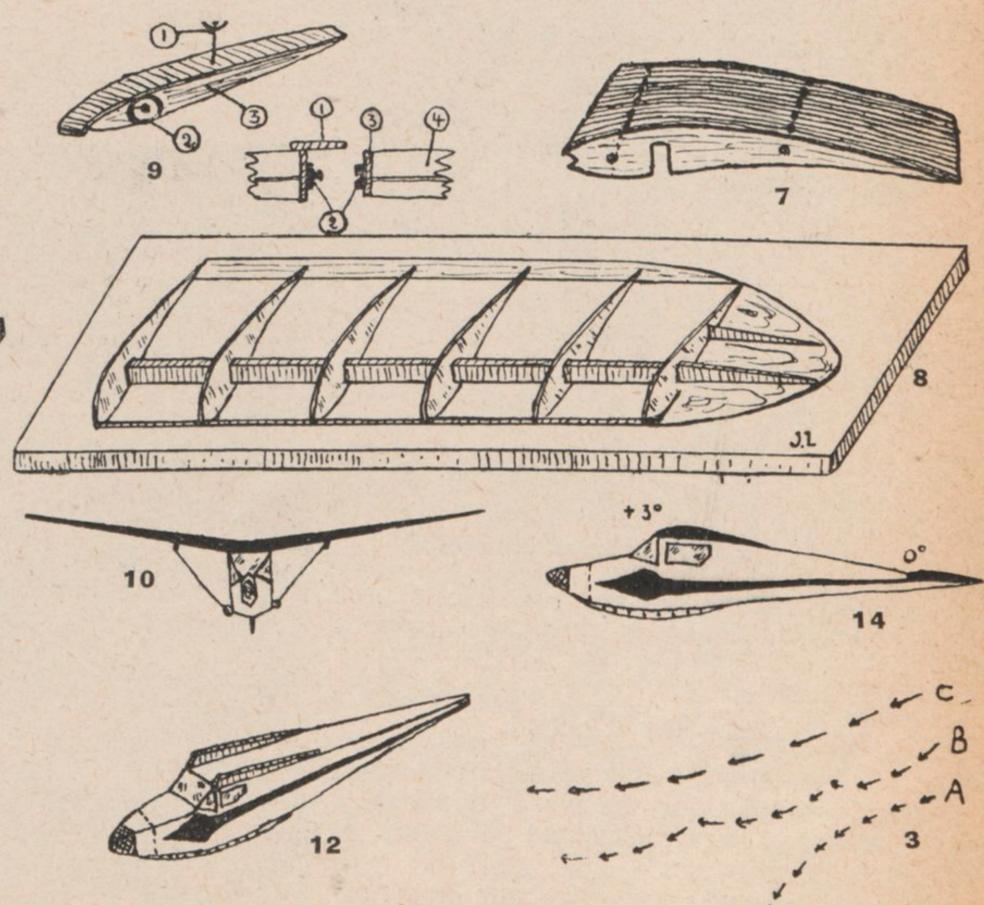


Fig. 9. — 1) Carénage ; 2) Bouton-pression ; 3) Nervure d'emplanture ; 4) Aile.

Avant toute chose, il faut d'abord centrer votre appareil. Théoriquement un appareil est centré lorsque le 1/3 avant des ailes est placé sur le 1/3 avant du fuselage, le tout coïncidant avec le centre de gravité.

Il faudra également vérifier les incidences. Par rapport à la ligne de vol, les empennages ne devront posséder aucune incidence tandis que les ailes devront avoir 2°5 à 3° positifs (fig. 14).

Maintenant votre planeur est monté, tenez-le au-dessus de votre tête et lancez-le doucement, le nez légèrement incliné vers le sol. Tous vos départs devront être faits face au vent.

Si l'appareil pique franchement du nez (fig. 13 A), retirez du lest ou si vos ailes sont mobiles avancez-les.

S'il pique, puis remonte, puis repique et ainsi de suite (B) remettez du lest ou reculez l'aile.

S'il se calque sur la ligne C vous pourrez le treuiller et si vous avez eu suffisamment de patience et de soins dans les diverses opérations, je vous prédis une juste récompense pour vos peines, c'est-à-dire de beaux vols. Bonne chance...

(A suivre.)

**Jean Lansiaux.**

La place nous faisant défaut le plan du J. L. 23 sera publié dans notre prochain numéro.

### Moteurs

La photo ci-contre est celle du modèle réduit Peugeot dont la sortie a été retardée en raison du repli des usines. Il nous a été affirmé que la fabrication va être reprise sous peu et nous sommes certains que cette nouvelle sera accueillie avec satisfaction par les nombreux modélistes et amateurs qui attendent avec impatience un moteur léger, compact, robuste, au fonctionnement irréprochable.

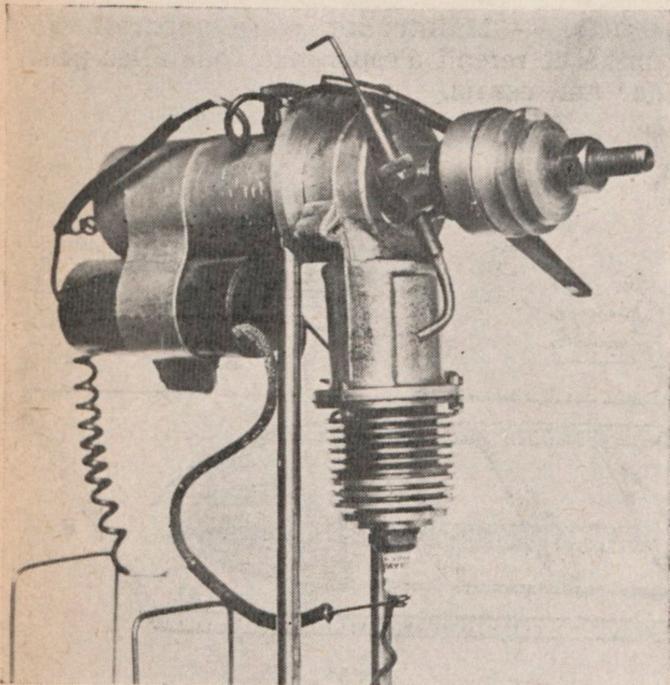


Photo Archives Aérophile.

Son poids est de 200 gr. il tourne à 5.000 t/m. avec son hélice et développe environ 0,200 CV. ; il atteint à vide 10.000 t/m.

L. K.

### Dans les Clubs

A part quelques exceptions facilement compréhensibles nous pouvons enregistrer quelques symptômes rassurants sur l'activité des clubs de province.

Nous rappelons à ce sujet que nous accueillerons avec le plus vif plaisir les communiqués des clubs nous donnant quelques détails sur leur activité.

Nous avons reçu des nouvelles de l'Aéro-Club du Havre. Dans cette région l'on construit beaucoup d'avions et de maquettes.

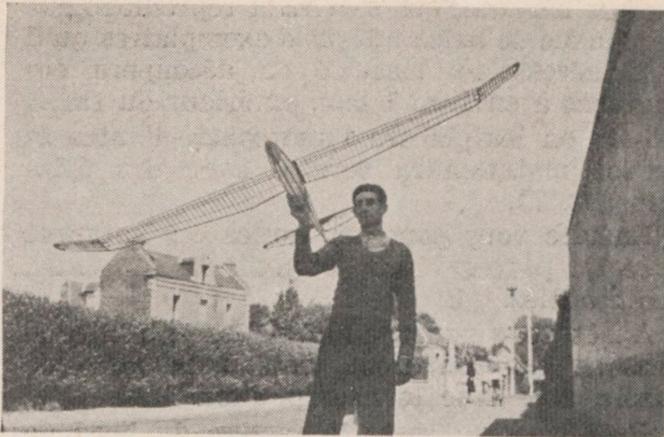


Photo Archives Aérophile.

L'international A. Vauboin, dont on se rappelle les excellentes réalisations, poursuit son activité et attend avec impatience de nouvelles occasions de glaner de nouveaux lauriers.

\*\*

Le Colibri-Club de Cholet, sous l'égide de l'actif M. Brossard comporte actuellement 35 membres. Ces membres sont répartis en plusieurs groupes comportant chacun cinq ou six adhérents travaillant ensemble. Il est prévu des concours mensuels entre les différents groupes.

Du reste nous signalons qu'au dernier concours, un planeur « Colibri 600 » a effectué un parcours de 59 km. et un avion a, lors d'un essai, réalisé officiellement un vol de 41' 13" 1/5<sup>e</sup>. Ce club comprend également une section de cinq modèles.

\*\*

Le groupe Codos, de Caen, continue son activité sous l'impulsion de son président M. Pérot.

\*\*

L'Aéronautique Condorcet poursuit activement ses travaux. Son vice-président Lerat a été classé premier junior du concours de maquettes de la maison Ceko avec son Caudron-Aiglou C-600.

Les membres de la section des modèles réduits terminent la construction d'un planeur de performance de 1 m. 15 d'envergure.



Autorisé le 27 janvier 1941.

Un groupe est spécialement chargé de la construction de maquettes en balsa destinées à être vendues. Le programme du bureau d'études dirigé par M. Khaliper est particulièrement chargé. Un avion d'entraînement scolaire est sur le point de sortir. Les séries de maquettes, tout balsa, de types divers et connus est sur le point de sortir. Elles ont été réalisées par le moniteur Hauraux. Un planeur de grande performance est également à l'étude.

La coordination de toutes ces activités est assurée par le vice-président Lerat ; enfin, le président, M. Bay, professeur de mathématiques, assure la direction générale.

Un concours de maquettes, basé sur l'exactitude et le fini de l'appareil, est fixé pour le 15 mars. D'autres concours de performance se dérouleront dès les beaux jours.

\*\*

Les Aéro-Clubs scolaires de Versailles ont tenté de se regrouper par l'intermédiaire de

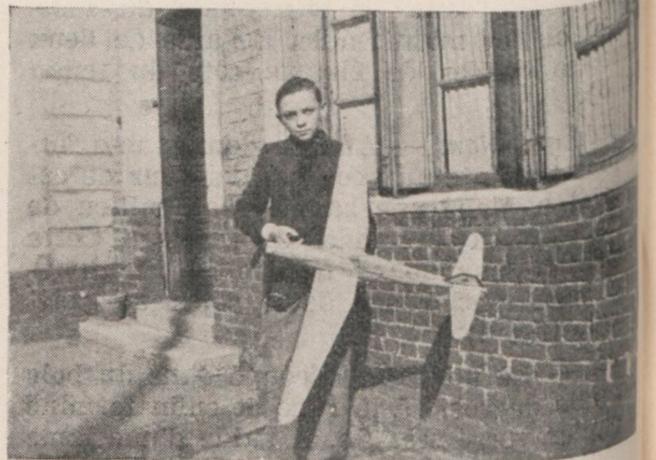


Photo Archives Aérophile.

leur dévoué président M. Kloubert. Les membres construisent toujours, mais individuellement. Malgré tout, ils se rencontrent régulièrement en prévision des rencontres à venir.

\*\*

L'Aéromodéliste-Club de Rouen, sous la direction de son Président M. J. Lansiaux, a entrepris la construction d'un planeur dans l'intention de pratiquer le sport du vol-à-voile. La fabrication de moteurs pour Motomodèles continue, et la construction des modèles réduits se poursuit à un rythme rassurant.

Des cours hebdomadaires de modélisme vont avoir lieu dans les écoles, et les essais interrompus par la mauvaise saison vont bientôt reprendre.

### RESULTATS

Les Etablissements Ceko avaient organisé un concours de maquettes qui réunit de nombreux concurrents et remporta le plus vif succès.

La présentation d'ensemble atteignit un niveau très élevé.

### EPREUVES A VENIR

(Coupe Ceko)

Cette Coupe se disputera tous les dimanches de mars, avril, mai à Vincennes. Planeur formule libre. Envergure max. 1 m. 50. Longueur du fil de lancement à la course 30 m. ; au treuil 50 mètres.

a) Epreuve en vol : 6 meilleurs temps de chaque concurrent ;

b) Epreuve de présentation : les 10 classés de « a » subiront cette épreuve.

**MAURICE REBOUS**  
 Boulev. Gouvion-St-Cyr, PARIS  
 Tél.: CAR. 41.33 — Métro: Porte Champerret



Avions ou Bateaux

Nous avons tout ce qui concerne le **MODÈLE RÉDUIT**, PLANS, BOITES de CONSTRUCTION et tous les **MATÉRIAUX** au détail. Nous sommes également DÉPOSITAIRE de J.M.B et LIEUTAUD (Avions et Bateaux), de CEKO, BATIR, SELECTION, AVION DE FRANCE, AVION MONDIAL (Matériel de Construction). Venez nous voir, nous avons ce qu'il vous faut.

**"SÉLECTION" AVIONS BATEAUX**  
 s'installe dans de nouveaux locaux et prie ses amis et clients de noter  
 72, Rue Mademoiselle  
 VAU. 56-38 PARIS-15<sup>e</sup> M<sup>o</sup> Vaugirard



est dans **L'ÉLECTRICITÉ**

AYEZ CONFIANCE EN VOUS

Devenez un de ces Techniciens spécialisés que réclament les multiples branches de l'Electricité. Vous le pouvez en suivant nos cours du JOUR, du SOIR ou par CORRESPONDANCE.

Demandez notre GUIDE ILLUSTRÉ des CARRIÈRES adressé gracieusement sur demande.

**ECOLE CENTRALE DE T-S-F**  
 12 rue de la Lune PARIS 2<sup>e</sup> Telephone. Central 78-87

**TOUT POUR LE MODÈLE RÉDUIT**

Munissez-vous du Guide M.R.S.

Prix : 10 Frs. Franco : 11 Frs

Catalogue-tarif joint gracieusement

**M.R.S.** 88, Boulevard Richard-Lenoir  
 PARIS (11<sup>e</sup>)

Ticket-prime à tout acheteur

**MATÉRIAUX et PIÈCES DÉTACHÉES pour MODÈLES RÉDUITS**

**R. STAB,** 35, Rue des Petits-Champs  
 Service Z. -- PARIS-1<sup>er</sup>



**Le Modèle Réduit CEKO**

113, RUE DE TURENNE — PARIS - 3<sup>e</sup>

Tél. ARC. 38.83 Catalogue sur demande

— POUR —

- Les TABLES à DESSINER
- Les MEUBLES à PLANS
- Les MACHINES à TIRER
- Les PAPIERS à CALQUER
- Les PAPIERS OZALID

DEMANDEZ

**GRAPHIC-OZALID**

72, Rue de Miromesnil. — PARIS

Tél. : LAB. 79.18-19

**Carrières d'Avenir**

PRÉPAREZ-VOUS CHEZ VOUS EN QUELQUES MOIS D'ÉTUDES A L'OBTENTION D'UNE SITUATION DANS

- L'ÉLECTRICITÉ
- L'AVIATION
- L'AUTOMOBILE
- LE BÉTON ARMÉ
- LE CHAUFFAGE CENTRAL

BIEN SPÉCIFIER LA BRANCHE PRÉFÉRÉE

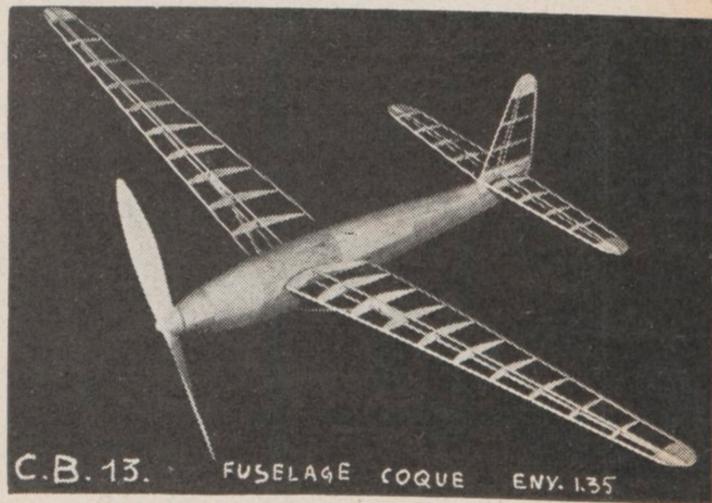
**INSTITUT MODERNE POLYTECHNIQUE**  
 15, AV. V. HUGO - BOULOGNE-S/SEINE - MOL 29.33



Dans toutes bonnes Maisons et à la

**Société "BATIR"**

13, 15 et 16. Passage Gustave-Lepeu  
 PARIS - XI<sup>e</sup>



C.B. 13. FUSELAGE COQUE ENV. 135

**C. B.** AVIONS — PLANEURS  
 MAQUETTES — PLANS  
 MATÉRIAUX

TOUTE L'AVIATION EN MODÈLES RÉDUITS

**LES BELLES MAQUETTES**



DIDerot 57-00

C. C. Pos aux Paris 2835-04

32-34, RUE DU VOLGA  
 PARIS (20<sup>e</sup>)

Spécialiste de la maquette volante d'essai - Boîtes de construction Plans et toutes pièces détachées pour modèles réduits d'avions

**ECOLE BERLITZ**  
 31, Bd des Italiens  
**LANGUES VIVANTES**

Coupon 2 donnant droit à une consultation technique de l'Aérophile.

L'AÉROPHILE

Coupon N° **11**

L'AÉROPHILE

Coupon N° **12**