

PLANEURS



PAR
JACQUES LERAT

(C.A.M.A.)



LES PLANEURS DE DEBUT

« Encore des planeurs de début, va-t-on dire, on ne voit que la »

Le « M.R.A. » a déjà publié dans ses milliers de pages bien des choses et en particulier de tels engins, pourtant aujourd'hui nous allons reprendre la question d'une manière générale, ce sera si vous le voulez un tour d'horizon sur cette catégorie de M.R.

Pour définir un planeur dit de début, il importe auparavant de définir ce qu'est le débutant.

On peut fort bien débuter par des appareils difficiles cela dépend de son habileté manuelle. Ainsi avons-nous connu un débutant qui commença par le National 43 de Fillon, il le réussit d'ailleurs à la perfection, mais il était de son métier ébaniste d'art !

Il est bien évident qu'un jeune d'une dizaine d'années n'aura pas les mêmes aptitudes qu'un homme d'une vingtaine d'années ayant déjà une expérience professionnelle, quoique mon club ait compté des menuisiers qui travaillaient moins bien qu'un étudiant. Question de goût et de tempérament.

Pour notre part, nous qualifierions de débutant le jeune garçon d'une douzaine d'années qui mentalement et manuellement est dans la moyenne.

Conception d'un planeur de début

Dans un tel appareil on doit d'abord rechercher les qualités de vol qui doivent s'allier à une grande simplification de construction sans oublier la robustesse. Il doit être rapidement construit et dès la première sortie au terrain donner de tels résultats que le débutant n'ait d'autre envie que de continuer en construisant un appareil plus complexe pour participer aux compétitions.

C'est le planeur de début qui doit inoculer le « virus » au jeune garçonnet, c'est un rôle qui est loin d'être négligeable comme on peut le voir.

Dimensionnement

La surface est variable, mais en général comprise entre 7 et 11 dm². En effet, on n'a pas intérêt à faire trop petit d'abord pour le rendement, ensuite pour le poids, la construction n'étant pas très légère. Dièdre 10 % environ.

L'allongement sera moyen entre 6 et 8 quelquefois moins.

La largeur du fuselage sera environ des deux tiers de l'envergure quelquefois plus.

La surface de l'empennage horizontal sera de un tiers environ de la surface de l'aile.

Le profil d'aile sera plan convexe normal, soit du type à bord d'attaque pointu, ce qui est bon aérodynamiquement parlant, ou encore du type planche, ce qui n'est pas si mauvais non plus.

Le profil du stabilisateur sera biconvexe, plan convexe ou du type planche. Pour le calage et l'étude aérodynamique je vous renvoie aux excellents articles de M. Chabonnat.

Une recette de cuisine vous donnerait de 2° à 3° à l'aile et 0° à l'empennage ce qui est fort acceptable.

En ce qui concerne le bras de levier entre l'aile et l'empennage, il peut varier entre 2 et 3 cordes d'aile, à notre point de vue plutôt plus près de 3 que de 2. En effet si l'on obtient toujours facilement une bonne stabilité longitudinale, c'est-à-dire une courbe dCMT/di possédant une pente positive, il faut avant tout penser au treuillage, c'est-à-dire à la stabilité de route. Un bon bras de levier facilite énormément les choses avec une surface de dérive variant de 0,5 à

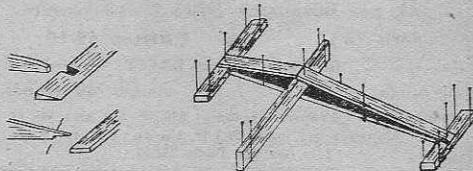
1 cm². Pour ne pas être obligé de mettre trop de lest, il est bon d'avoir comme bras de levier avant 1,3 à 1,5 corde d'aile.

Construction

La plus simple possible, ce qui non seulement réduira la durée de construction, mais le prix de revient. A priori, quoique cela paraisse une boutade s'il est difficile de faire simple, il est facile de compliquer.

Le fuselage sera du type baguette ou semi-planche, semi-baguette, pour des besoins d'esthétique.

Pour les « baguettes » du 20 x 5. Pour les planches du 50 à 80/10, avec des accouplements de baguettes variées. Bois dur de préférence. En ce qui concerne l'aile, elle sera d'une seule pièce. Nous conseillons un bord d'attaque 3 x 3. Un longeron inférieur en 6 x 3 ou 5 x 2, avec un supérieur en 3 x 3. Comme bord de fuite un 8 x 2.



(Fig. 1 et 2.)

On encochera le bord de fuite et non la nervure (voir fig. 1). Bord marginal en 10/10 bois dur, l'encochure en balsa 15/10 ou bois dur 10/10.

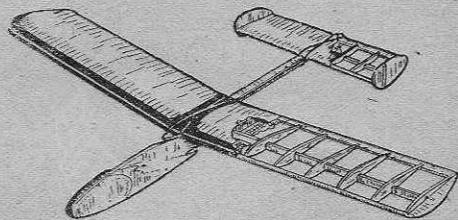
Un autre mode de construction de l'aile a été étudié d'un part par M. Fillon et de l'autre par M. Guillemard. Il s'agit d'une nervure triangulaire ou semi-circulaire constituée par des baguettes de 5 x 2 ou de moindre épaisseur, s'appuyant sur les longons (fig. 11). Cela supprime bien des difficultés et permet un assemblage correct pour des débutants.

La construction des empennages sera identique à celle de l'aile à moins que l'on préfère une simple planche.

Pour la dérive, on aura toujours intérêt à la doubler.

Nous vous présentons à titre d'exemple neuf appareils : trois distribués par le S.A.L.S., dont un étudié par Fillon et qui présente un intérêt particulier. Enfin, les six autres étudiés par MM. Guillemard Morisset et Zwaïhen et l'auteur de ces lignes.

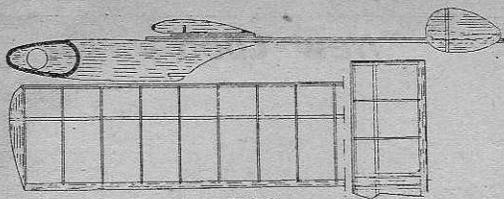
Un tableau complètera à la fin de cette série leurs principales caractéristiques géométriques, passons à une rapide description technologique.



D.O.O. scolaire

Le D.O.O. — Sans doute le plus construit des appareils de début à l'heure actuelle. Livré en boîte de vingt en éléments préfabriqués, il ne reste plus qu'à effectuer l'assemblage. On pourrait lui faire le reproche d'être un peu compliqué s'il fallait découper les pièces, construction tout bois dur, fuselage planche 30/10 et baguettes 10 x 3 et 3 x 3. Soutie à lest rapportée. Aile bord d'attaque 3 x 3, longeron 3 x 2, bord de fuite 10 x 2, nervures 10/10, stabilisateur bord d'attaque et longeron 3 x 3, bord de fuite 10 x 2, dérive 15/10.

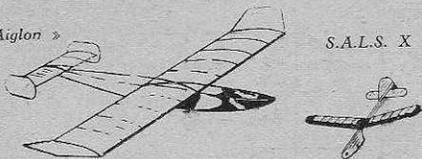
Aiglon. — Plus spécialement conçu pour les modelistes scolaires. Son plan est tracé par les élèves, il est conçu de telles sortes que les mêmes parallèles servent au tracé des nervures d'ailes, du plan fixe



Le « D.O.O. »

et des couples du fuselage. Il fait partie de la série des trois modèles Aiglon-Aigle et Conder étudiée par Fillon, dans un but pédagogique.

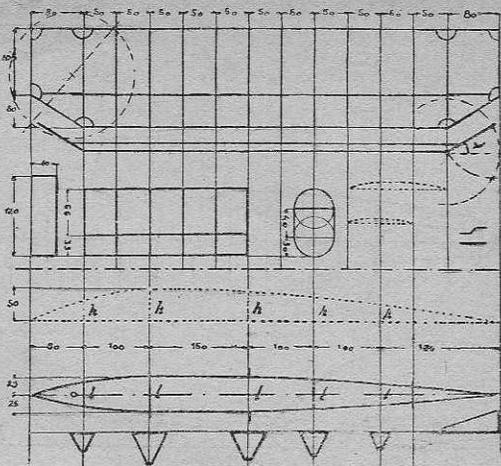
« L'Aiglon »



S.A.L.S. X

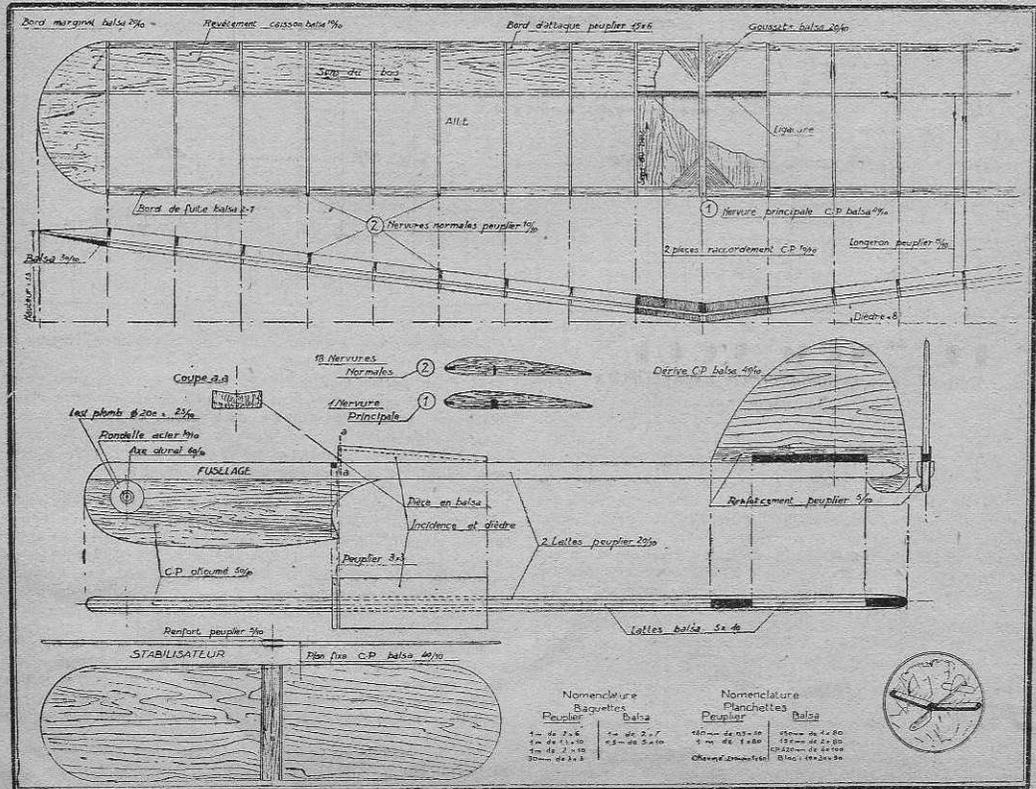
Construction bois dur. Fuselage, longerons 3 x 3. Couple 15/10. Aile. Bord d'attaque 3 x 3, bord de fuite 3 x 3, Longeron 10 x 3. Nervures 1,5 x 3. Stabilisateur idem., sauf longeron 5 x 2. Dérives 10/10.

S.A.L.S. X. — Dernier né de la série du S.A.L.S., ce petit planeur qui ne porte pas de nom se présente sous un bon aspect. Fuse-



Aiglon

lage : 2 flasques d'okoumé 50/10 et peuplier 20/10 prenant en sandwich un 5 x 10 balsa. Aile : bord d'attaque, 1,5 x 6 ; longeron, 6 x 2 ; bord de fuite, 2 x 7. Stabilisateur et dérive : balsa 40/10. (A suivre.) J. LERAT.



PLANEURS

par
QUES LERAT

ir M.R.A. n° 135)

ie d'articles sur les planeurs ajoutons deux
documentation sur les planeurs de début.
1, qui est le planeur type en construction
second degré de l'Académie de Paris.
ons vu a été décomposée à l'extrême, et
es plus réduites bog 3 x 3 — 6 x 3
f, colle, papier, enduit, c'est tout.

Construction :
/10. Longérons et entretoises 6 x 3.
/10.

10/10. Longeron 6 x 3. Bord d'attaque
marginaux 10/10. Caissonnage centre aile

res, longeron, bord d'attaque et de fuite

ereils de ce type sont actuellement perdus

remier né de « l'Aéronautique Montagne »
it, mais aussi très facile à construire donne

pl.

dur.

en 20/10 avec plaquette 10/10 de support
10 pour lest.

1,5 x 3. Longeron 6 x 2. Bord d'atta-
marginaux 10/10. Redresseurs 3 x 3.

ateur et dérive 6/10.

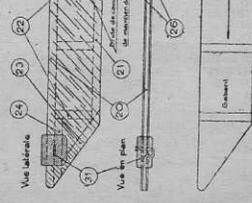
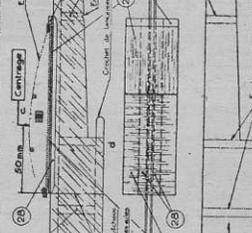
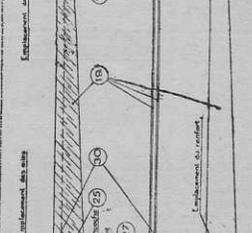
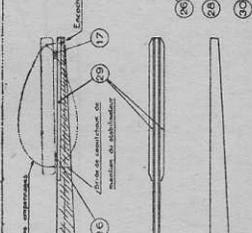
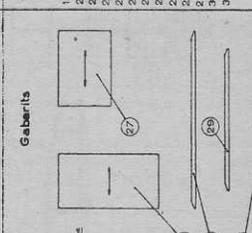
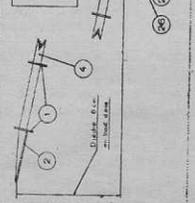
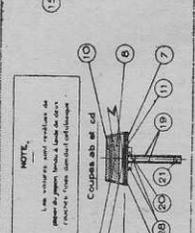
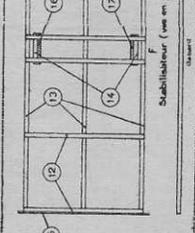
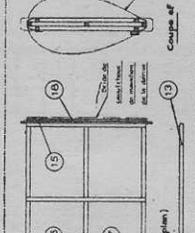
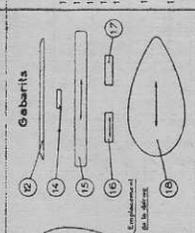
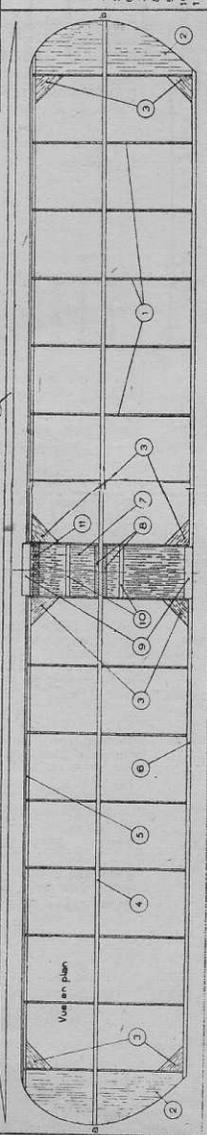
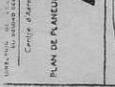
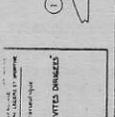
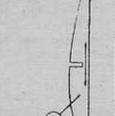
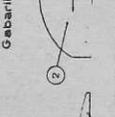
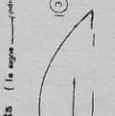
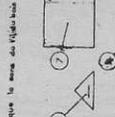
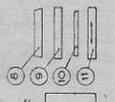
| | A.D. n° 1 | A. M. n° 0 |
|-----|--------------------|--------------|
| ... | 0.820 m. | 0.670 m. |
| ... | 12,5 cm. | 10 cm. |
| ... | 10 dm2 | 6,4 dm2 |
| ... | 6,7 | 7 |
| ... | plan convexe | plan convexe |
| ... | 0.630 m. | 0.460 m. |
| ... | 2 | 1,51 |
| ... | 24 cm. | 16 cm. |
| ... | 2,16 dm | 96 cm2 |
| ... | 9 | 6 |
| ... | 2,66 | 2,67 |
| ... | bi-convexe | planche |
| ... | 2 x 25 = 50 cm2 | 15 cm2 |
| ... | 21,6 % | 15 % |
| ... | 0,05 % | 0,023 % |
| ... | 120 grammes | 60 grammes |
| ... | 12 grammes | 6 grammes |

- LISTE DES MATERIAUX**
- 1 baguettes 3x3
 - 2 bois de construction
 - 3 bois de construction
 - 4 bois de construction
 - 5 bois de construction
 - 6 bois de construction
 - 7 bois de construction
 - 8 bois de construction
 - 9 bois de construction
 - 10 bois de construction
 - 11 bois de construction

- NOMENCLATURE DES PIECES**
- 1 - AILES**
- 1
 - 2
 - 3
 - 4
 - 5
 - 6
 - 7
 - 8
 - 9
 - 10
 - 11
- 2 - EMPENNAGES**
- 12
 - 13
 - 14
 - 15
 - 16
 - 17
 - 18
- 3 - FUSLAGE**
- 19
 - 20
 - 21
 - 22
 - 23
 - 24
 - 25
 - 26
 - 27
 - 28
 - 29
 - 30
 - 31

CARACTERISTIQUES

Longueur 1,80 m
Envergure 0,82 m
Surface alaire 0,67 m²
Longueur des ailes 0,67 m



ADMI

Association pour le Développement de l'Avion Modélisme
Centre d'Apprentissage et de Formation Aéronautique
du Ministère de l'Air

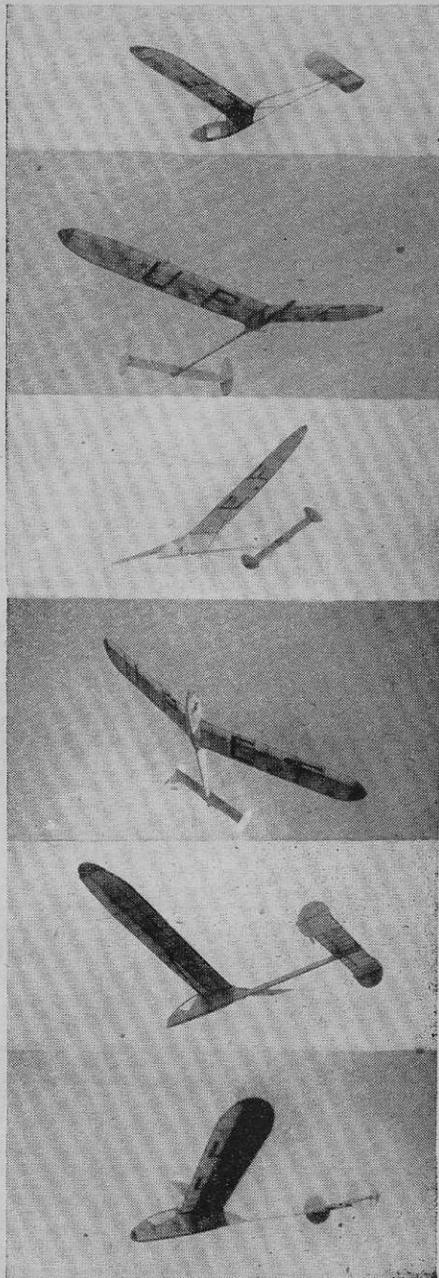
PLAN DE PLANEUR D'INITIATION "TYPE ACTIVITES DIMINUES"

NOTE.
Les valeurs de surface de plan de plan sont à titre de renseignements. Elles peuvent varier.

Coupage ab et cd

D'après A.C.C. 22-10-1948

Equipement des empennages
Equipement des ailes
Equipement des parties



LES PLANEURS

par

JACQUES LERAT

(Voir depuis n° 134)

(Suite)

BAGUETTES - PLANCHES, etc...

N.D.L.R. — Dans cette série d'articles consacrés aux planeurs, nous nous efforçons de vous présenter une documentation de base qui, nous l'espérons, vous sera utile. Il est bien évident que nous ne passerons pas en revue tous les planeurs construits jusqu' alors... Si nous passons sous silence des réalisations remarquables, nous nous excusons auprès de leurs constructeurs comme nous l'avons indiqué dans le M.R.A. n° 133.

Une certaine fable de La Fontaine nous a appris qu'il était difficile de contenter tout le monde à la fois. Mais nous avons cru qu'une suite d'articles techniques dispensait de titer sur le pianiste. *Errare humanum est...*

Après les onze planeurs de début, passons maintenant à la catégorie supérieure que nous engloberons sous le vocable d'entraînement bien qu'il signifie peu de chose.

C'est sans aucun doute la catégorie qui comporte le plus de modèles tant par les dimensions que par la diversité de conception. Mais commençons par le commencement.

PLANEURS A FUSELAGE BAGUETTES

Scandale immédiat, cette espèce devrait être interdite; d'ailleurs le M.R.A. l'avait banni de ses concours. Tant pis, consacrons-lui quelques lignes, surtout que l'auteur de ces papiers a un faible pour ce genre d'engin.

L'U.P.C.F. IV ter que nous vous présentons fut conçu en 42, se vit à la Coupe d'Automne où chacun se plut à reconnaître que la formule n'était pas sérieuse. Les deux appareils firent 85 et 80 secondes par un temps de brouillard. Le 13 juin 1943, à Chelles, lors d'une journée « fumante » et sans vent il réalisa un vol de 2 heures avec atterrissage à Vaires. Depuis il participa à de très nombreuses séances d'entraînement.

Construction bois dur. Le fuselage est constitué par une baguette de 18 x 5 sur lequel vient se coller deux baguettes de 6 x 3 sur champ, le tout caissonné en 5/10. Marouflage en papier enduit abondamment. Ce n'est donc pas une simple baguette!...

Aile : bord d'attaque et longeron arrière b.d. 3 x 3. Longerons principaux 6 x 3. Nervures b.d. 10/10 ou balsa 10/10. Bord de fuite 10 x 3. Bords marginaux 20/10.

Stabilisateur. Bord d'attaque 3 x 3. Longerons 4 x 2. Bord de fuite 3 x 2. Nervures 10/10.

Dérives. Contours 15/10. Longerons 3 x 3. Nervures baguettes 2 x 2.

PLANEURS A FUSELAGE PLANCHE

Après les appareils à fuselage baguettes, passons au fuselage planche, qui connut avec Bougueret un beau succès. (Voir M.R.A. n° 48).

PIAF. — Réalisation de Zwahlen, qui construit à de nombreux exemplaires donne d'excellents résultats. Le fuselage n'est pas tiré d'une planche balsa de 50 ou 100/10, mais est constitué par des baguettes 10 x 2 par exemple. C'est le cas de la plupart des planeurs type formule libre actuels.

Construction : Fuselage, Baguettes 10 x 1,5 b.d. et caissonnage 10/10 b.d. Clef d'aile peuplier 50/10.

Aile : Nervures 10/10. Longerons et bord d'attaque 4 x 2. Bord de fuite 12 x 1,5.

Stabilisateur : Bord d'attaque 3 x 3. Longerons 2 x 2. Bord de fuite 7 x 1,5. Nervures 10/10.

Dérives 10/10 bois dur.

Formes très simples, aile et stabilisateur rectangulaires, il peut servir de planeur de début.

U.P.C.F. VII. — Autre appareil type planche, mais d'une conception plus poussée. Nombreux appareils construits, profil creux. Fixation d'aile avec haubans et tenons. Aile rectangulaire, extrémités largement arrondies. Empennage rectangulaire double dérives.

Construction bois dur. Fuselage 10 x 2. Aile : Bord d'attaque et longerons 3 x 3. Bord de fuite 8 x 2. Stabilisateur : Longerons et bord d'attaque 2,5 x 2,5. Bord de fuite 6 x 2. Nervures ailes et empennage b.d. 10/10. Dérives 10/10 b.d. ou 15/10 balsa.

LES SEMI-PLANCHE - SEMI-BAGUETTE

Passons maintenant à une autre catégorie que nous appellerons semi-planche - semi-bagquette... l'avant du fuselage étant du type planche et l'arrière une baguette. On obtient ainsi une contre-dérive très appréciable au point de vue surface, ce qui procure une excellente stabilité de route ne nécessitant qu'une petite surface arrière. Treillage absolument rectiligne avec crochets près de la verticale du centre de gravité. Très bonne stabilité spirale, la surface latérale avant empêchant l'appareil de glisser et de serrer son virage.

Le premier appareil présenté est le « BIZUTH » qui au club a été construit à près d'une cinquantaine d'exemplaires ; le prototype a été plusieurs fois perdu avec des temps supérieurs à 16 minutes, mais sa meilleure performance semble être son treillage en P.S.V. (il disparaissait dans le plafond à 20 m. d'altitude) à Moisselles à la Toussaint 45.

Appareil à aile haute haubanée. Bords marginaux arrondis. Empennage rectangulaire. Double dérives.

Construction bois dur. Fuselage. Baguette 12 x 2, et poutre 12 x 5. Aile : bord d'attaque, Longerons inférieur et arrière 3 x 3. Longerons supérieur 6 x 3. Bord de fuite 10 x 2. Nervures 10/10 b.d. ou 15/10 balsa.

Empennage : longerons et bord d'attaque, 2 x 2. Bord de fuite 8 x 2. Nervures 10/10.

Haubans bambou profilé.

TAPIR. — Même conception au départ que Bizuth, mais en plus outrée. Nez tombant le faisant ressembler à l'animal du même nom.

Aile elliptique, mais l'empennage reste double dérive. Lui aussi diffusé largement connu de bons succès dans des compétitions formule libre.

Innovation : l'emploi du profil laminaire anglais L.D.C.-2, étudié pour des Reynolds de l'ordre de 40.000

Fuselage : longeron et entretoises 12 x 2 b.d. Poutre 12 x 5 collé sur champ.

Aile bord d'attaque 3 x 3. Longerons 10 x 3. Bord de fuite 4 baguettes 2 x 2 b.d. contrecollées. Nervures balsa 20/10.

Empennage même construction que le Bizuth.

MOUSE. — Conçu par H. Baffert à qui nous devons quelques belles réalisations sur lesquelles nous reviendrons. Mouse rappelle par sa silhouette la forme de planeur de vol à voile genre XV-A. Réglage facile, très bons résultats de vol. Aile rectangulaire, bouts elliptiques. Empennage rectangulaire. Double dérive. Construction bois dur. Fuselage baguette 10 x 2 et 10 x 3 (poutres). Le restant de la construction est semblable à l'U.P.C.F. VII.

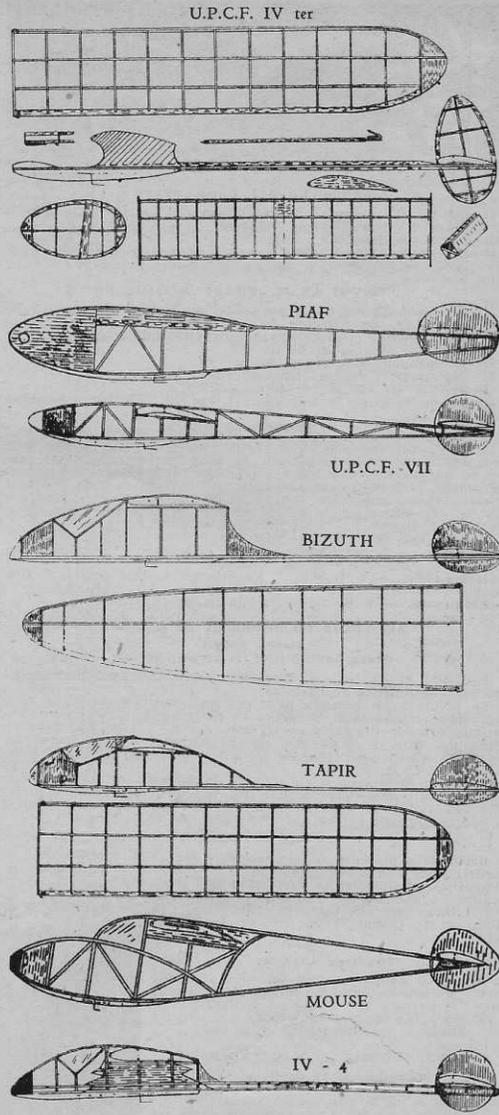
IV-4. — Le IV-4 est la quatrième version de l'U.P.C.F. IV dont le IV ter est la version baguette. Le IV-4 en est la dernière de la formule moitié moitié.

La voilure et le stabilisateur sont ceux des précédents types, sauf les dérives qui sont circulaires.

Le fuselage est constitué par du 20 x 3, et recouvert de balsa 10/10 entoilé et verni.

Le IV-4 eut une carrière extrêmement brève puisque terminé un samedi soir de juillet 46 il était perdu à son premier vol de concours le lendemain à Moisselles. Il stoppa par la même occasion les autres IV car il entraînait dans sa perte la nouvelle voilure qui avait été reconstruite.

Dans le prochain article, nous examinerons les engins plus sérieux tout au moins au point de vue difficulté de construction.



Tous ces « baguettes », « planches » ou « moitié-moitié » ont l'avantage de se construire rapidement (le Bizuth l'a été en 48 h.) et de donner de bons résultats en vol. C'est déjà appréciable.

(A suivre.)

J. LERAT.

Sur les photos (page 8) :

En vol : Mouse, U.P.C.F. IV ter, Tapir, U.P.C.F. VII le IV-4, Bizuth

LES PLANEURS

par Jacques Letat

(Voir depuis le N° 133)

Dans le dernier numéro de la revue nous avons attaqué la seconde catégorie de planeurs, « le moyen terme de la famille » si on ne veut pas employer le vocable d'entraînement.

Nous avons différencié cette présentation de modèle à l'aide de la forme du fuselage, ce qui ne correspond peut-être pas à grand chose aéronautiquement parlant, mais en général c'est par cette partie que commence un dessin de Modèle, Voyons maintenant les fuselages types caisse : cabine, carré sur diagonale, triangulaire, entaillés avec couples, enfin à couples soit quelques trente-trois planeurs en comptant deux biplans.

FUSELAGES « CAISSE »

MANDOLINE. — Baptisé ainsi vu la forme de son fuselage (M.R.A. n° 70), se présente sous la forme d'un banjo symétrique, aile elliptique, empennage rectangulaire à grande surface, même profil à l'aile et l'empennage, double dérive, même construction de l'aile que le « Tapir » et empennage identique à l'U.P.C.F. IV ter et IV-4 présenté dans le dernier numéro, fuselage b.d. 3×3 .

Très bonnes qualités de vol et curieux effet d'optique en vol où l'on ne voit pratiquement que l'avant du fuselage et les dérives. Ce sera sans doute un futur motomodelle. Fixation aile : tenons et haubans.

U.P.C.F.-IV. — Classique en tout point, même voilure que le IV ter et empennage que le IV ter qu'en dérive. Fuselage b.d. 3×3 . Il a hérité de l'empennage de « mandoline » pour son premier vol, comme il lui seyait bien l'a adopté. Perdu en août 1943 après dix minutes de vol. Même fixation d'aile que l'appareil précédent.

FOEHN — De H. Baffert, conçu pour le championnat 46. Aile rectangulaires, extrémités elliptiques, empennage rectangulaire, double dérive, fixation aile par clef. Fuselage b.d. 4×4 . Aile bord d'attaque 4×4 . Longérons principaux 6×3 . Bord de fuite 10×3 . Nervure aile balsa $15/10$. Stabilisateur, bord d'attaque et longérons b.d. 3×3 . Bord de fuite 10×2 .

Gagnant la coupe challenge : Les Ailes qui poussent 1946, avec 5 m. 35", perdu de vue.

MATERN. — Matern qui est à l'heure actuelle un brillant vélivole breveté E, est un des piliers du C.A.U. Brillait aussi dans l'Aéromodélisme, puisque l'appareil que nous vous présentons a été détenteur du record de France de distance, d'altitude, 1.103 m., de durée 43' lors de la journée des records en 45. Ailes rectangulaires, extrémités elliptiques. Empennage elliptique simple dérive. Fuselage b.d. 3×3 . Bord d'attaque aile 4×4 b.d. Longérons 3×3 . Bord de fuite 10×3 . Nervures $10/10$ b.d. Empennage, longérons b.d. 3×3 . Nervure $8/10$ b.d. Fixation d'aile par clef, C.T. P. 50/10.

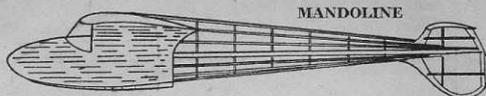
STREAMLINE — A été largement décrit dans le numéro 136.

BLIZARD. — De construction identique à Streamline ces deux appareils répondent au règlement du National 44 catégorie entraînement, il ne se distingue du précédent que par des caractéristiques géométriques différentes. Meilleur temps, 11'. Perdu de vue. Moisselles 46.

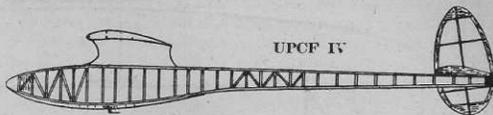
FOX. — Conçu par M. Guerpont, autre excellent modeliste vélivole. Remporta le concours national 34, catégorie entraînement, C'est le prototype du planeur à mettre dans les mains d'un jeune modeliste.

La ligne est simple et moderne. Aile rectangulaire, extrémités elliptiques, empennage rectangulaire, double dérive, fuselage b.d. 3×3 , le nez est coffré et vient de construction avec le fuselage aile monolongeron 10×3 b.d. avec revêtement bord d'attaque $8/10$ b.d.

Nervures $10/10$ avec chapeau de 4×0.8 . Bord de fuite 10×2 , bord marginal bambou $\Phi = 2$. Stabilisateur bord d'atta-



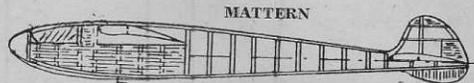
MANDOLINE



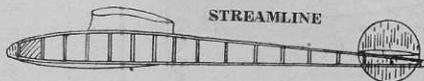
U.P.C.F. IV



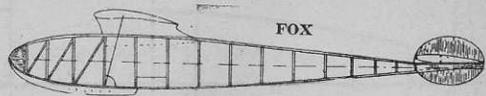
FOEHN



MATERN



STREAMLINE



FOX

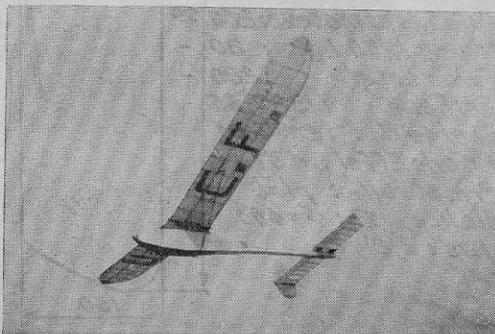


THERMIC 130



LOUBINE

De gauche à droite, en photo : U.P.C.F. IV. Foehn et Blizzard



| Désignation de l'appareil . . . | Mandoline | U. P. C. F. V | Foehn | Mattern | U. P. C. F. 110 Streamline | Blizard | Fox | Thermic | Loubine | EXPERIMENTAL |
|---|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|-------------------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| Longueur hors-tout | 0,80 m | 1,01 m | 1,10 m | 1,03 m | 0,75 m | 0,76 m | 0,90 m | 0,86 m | 0,84 m | 1,02 m |
| Surface maître-couple | 0,40 dm ² | 0,40 dm ² | 0,60 dm ² | 0,55 dm ² | 0,30 dm ² | 0,30 dm ² | 0,42 dm ² | 0,68 dm ² | 0,35 dm ² | 0,42 dm ² |
| Surface | 21 dm ² | 30 dm ² | 33 dm ² | 30 dm ² | 20 dm ² | 20 dm ² | 20 dm ² | 18 dm ² | 25 dm ² | 28,4 dm ² |
| Envergure | 1,60 m. | 1,80 m | 2 m | 1,71 m | 1,35 m | 1,40 m | 1,32 m | 1,30 m | 1,31 m | 1,56 m |
| Allongement | 13 | 10,1 | 13 | 10 | 9 | 10 | 8,8 | 9,4 | 7 | 8,6 |
| Profil | Grant X 8 | R.A.F. 32 | Eiffel 431 | Eiffel 431 aminci | Eiffel 431 | concavo convexe | Eiffel 431 | concavo convexe | concavo convexe | au choix |
| Corde moyenne | 13,1 | 16,7 cm | 16,5 cm | 17,5 cm | 14,8 cm | 14,3 cm | 15,1 cm | 13,8 cm | 19,5 cm | 18,2 cm |
| Centre | 60 % | 50 % | 40 % | 50 % | 30 % | 30 % | 30 % | 60 % | 45 % | selon profil |
| Surface | 7,3 | 7,2 dm ² | 9,4 dm ² | 9,9 dm ² | 4,4 dm ² | 4 dm ² | 5,5 dm ² | 5 dm ² | 5 dm ² | 6,5 dm ² |
| Envergure | 60 cm | 60 cm | 63 cm | 70 cm | 40 cm | 36 cm | 43 cm | 42 cm | 44 cm | 50 cm |
| Allongement | 5 | 5 | 4,2 | 5,5 | 3,64 | 3,27 | 3,2 | 3 | 3,9 | 3,85 |
| Profil | Grant X 8 | Grant X 8 | Clark Y | Plan convexe | Gott 409 | Gott 409 | Symétriq. biconvexe | Plan convexe | biconvexe dissymét. | au choix |
| Corde moyenne | 12 cm | 12 cm | 15 cm | 14,1 cm | 11 cm | 11 cm | 13 cm | 11,9 cm | 11,3 cm | 13 cm |
| Surface dérive | 2,5 dm ² | 3,5 dm ² | 2,5 dm ² | 1,5 dm ² | 1,88 dm ² | 1,9 dm ² | 1,8 dm ² | 1 dm ² | 1 dm ² | 1,5 dm ² |
| Distance du bord d'attaque aile à la pointe avant du fuselage (en corde d'aile moyenne) | 0,52 | 1,03 | 1,21 | 1,1 | 1 | 1,19 | 1,08 | 1,09 | 1,5 | 1,04 |
| Bras de levier entre le B. de F. aile et le B.A. Stabulo (en corde moyenne) | 3,4 | 3,08 | 3,2 | 2,78 | 3,28 | 2,3 | 2,95 | 2,9 | 2,23 | 2,7 |
| Surface stabulo | | | | | | | | | | |
| Surface aile | 34,3 % | 24 % | 28,5 % | 33 % | 22 % | 20 % | 27,5 % | 27,8 % | 20 % | 23,8 % |
| Surface dérive | | | | | | | | | | |
| Surface aile | 11,9 % | 11,7 % | 7,5 % | 5 % | 9,4 % | 9,5 % | 9 % | 5,5 % | 4 % | 6,3 % |
| Poids total | 320 gr | 442 gr | 530 gr | 450 gr | 300 gr | 300 gr | 305 gr | 300 gr | 375 gr | 430 gr |
| Charge alaire | 15 gr. | 14,7 gr | 16 gr | 15 gr | 15 gr | 15 gr | 15 gr | 16,7 gr | 15 gr | 14,8 gr |

que et longerons b.d. 3 x 3, d.f. 10 x 2 nervures 10/10, dérives 5/10 recouvert papier.

Fixation aile : Tenons et haubans.

THERMIC. — De J. Morisset, un des planeurs qui a totalisé le plus de succès ces dernières années.

Aile rectangulaire, avec extrémités trapézoïdales, double dièdre, empennage rectangulaire, double dérive.

Fuselage b. d. 3 x 3, avec coffrage avant, balsa 20/10.

Aile b.A. b.d. 5 x 3, longeron 8 x 2, caissonnage avant 10/10, balsa, bord de fuite 10 x 3 balsa, nervure balsa 10/10 et 20/10, chapeau balsa 10/10.

Stabulo b.A. b.d. 5 x 2, longeron 3 x 3 b.d. Bord de fuite b.d. 10 x 3, nervure 10/10. Dérives balsa 20/10. Fixation aile.

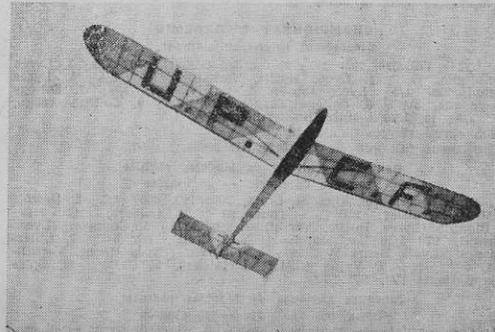
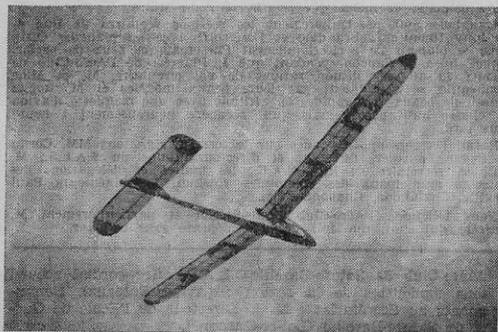
LOUBINE. — De E. Primard (Monaco).

Fuselage caisse, mais de largeur réduite, stabilisateur rectangulaire fixe sur le dessus de la dérive trapézoïdale, aile rectangulaire.

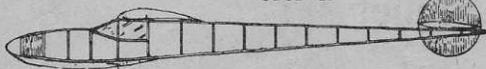
Ce type d'appareil ressemble à un planeur type A.S. qui avait été distribué à un grand nombre d'exemplaires dans les AC et qui était de M. Duc, si nos souvenirs sont exacts.

Fuselage 3 x 3 b.d., aile renforcée par entretoises de trainées, fixation d'aile par baguettes 10 x 0,5 (15 unités), s'encastrant dans un coffrage de l'aile.

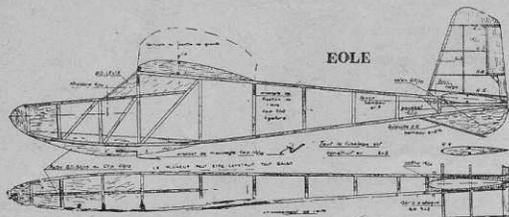
EXPERIMENTAL. — Encore une production de J. Morisset, intéressante à plus d'un point, d'un dessin semblable au Thermic, il s'en distingue par l'aile qui est surélevée. Voir M.R.A. 111 et suivants. (à suivre).
J. LERAT.



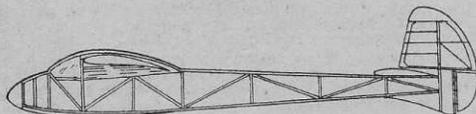
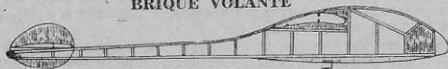
UPCF 10



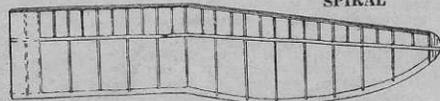
EOLE



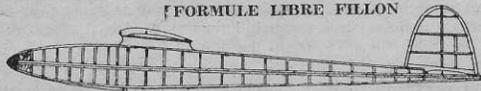
BRIQUE VOLANTE



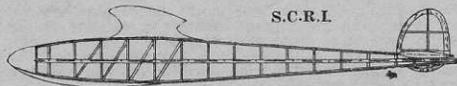
SPIRAL



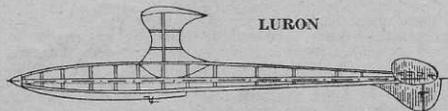
FORMULE LIBRE FILLON



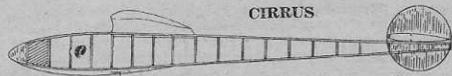
S.C.R.I.



LURON



CIRRUS



CIRRUS



LES PLANEURS

par Jacques Lerat

(suite)

FUSELAGE CABINE

U.P.C.F. 10. — Fuselage rectangulaire, aile de même dessin, extrémités arrondies, empennage rectangulaire double dérive.

Fuselage b.d. 3×3 , nervure 15/10 balsa, longerons b.d. 3×3 et $2,5 \times 2,5$, b. de fuite 10×2 , empennage $2,5 \times 2,5$ et bord de fuite $8 \times$, dérive 15/10 balsa. Meilleur vol : Chelles 44, 13' perdu.

Pour sa première sortie s'était classé 6^e au concours Air plan, Vincennes 43.

Fixation aile par tenons et haubans.

EOLE. — Plan M.R.A. destiné au jeune modeliste (pas tellement au point de vue âge).

Aile rectangulaire, bord marginaux arrondis, stabilisateur rectangulaire, double dièdre, dérive trapézoïdale.

Construction balsa ou b.d. classique. Fixation aile C.A.P. et tube alu.

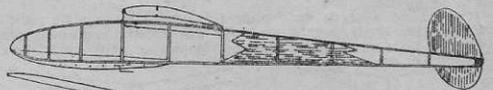
BRIQUE VOLANTE. — Ne pas confondre avec pavé !!!

Fuselage banjo inversé, aile rectangulaire arrondie, empennage rectangulaire, double dérive.

Longerons fuselage b.d. 4×4 , aile b. Attaque b.d. 4×4 , longerons principaux b.d. 6×3 , b. de fuite 10×3 . Stabilisateur bord d'attaque 6×3 , longerons 3×3 b.d., bord de fuite 10×2 . Dérives C, T, P, 15/10.

Fixation aile, haubans et tenons.

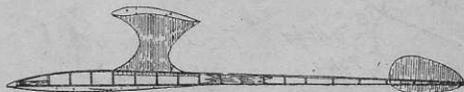
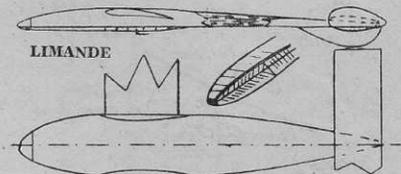
Meilleur vol, perdu de vue, 10 m. à Persan-Beaumont, retrouvé



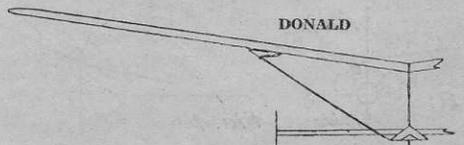
FAN



LIMANDE



DONALD



LE MODELE REDUIT D'AVION

...reil, distance 15 km. Temps moyen avec 100 m. de fil 2' 30".
Cet appareil comparé avec Marsouin (voir plus loin) montre
une caisse, valait bien un Streamline...

PIRAL. — Une autre production de H. Baffert.

Fuselage cabine, aile partie centrale rectangulaire, extrémité
à bord d'attaque en flèche et bord de fuite elliptique rappe-
l'ail du « Minimoa », empennage identique monodérive. Fuse-
l. b.d. 4 x 4, ail b. Attaque b.d. 4 x 4, longerons b.d. 5 x 5,
bord de fuite 10 x 3 et 33 contrecollés. Nervure aile et bec de
nervure balsa 15/10. Stabilisateur b. Attaque 3 x 3, longerons
3, dérive, bord d'attaque et bord marginaux C. T. P. 15 et
10, longeron 20/10, nervures 15/10 balsa.

réalisé au concours de Conflans, octobre 47, un vol de 7' 34"
du de vue.

FUSELAGES « CARRE SUR DIAGONALE »

FORMULE LIBRE DE FILLON. — Aile rectangulaire, stabilisa-
idem. dérive elliptique.

Construction tout balsa, fuselage 4 x 4, aile monolongeron, balsa
x 12, b. de fuite b.d. 3 x 15, nervures 10/10, aussi bien
l'empennage.

Fixation aile, haubans et tenons.

C.R.I. — Conçu par M. Gontard, de l'Aé. du Gatinais
possède un palmarès bien rempli : 1^{er} Dijon, Montargis, Châ-
neuf, Orléans en 45 et 46.

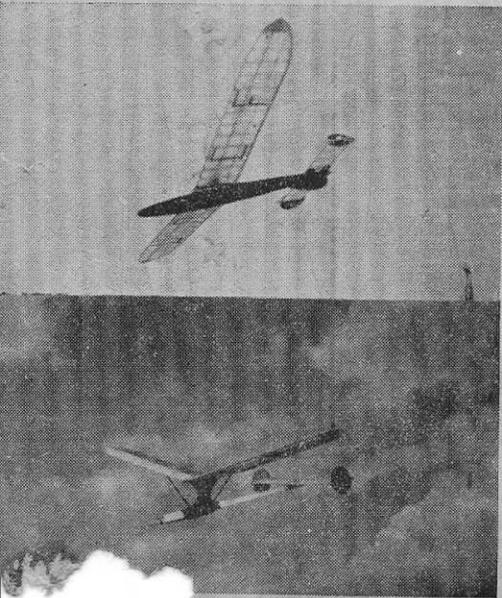
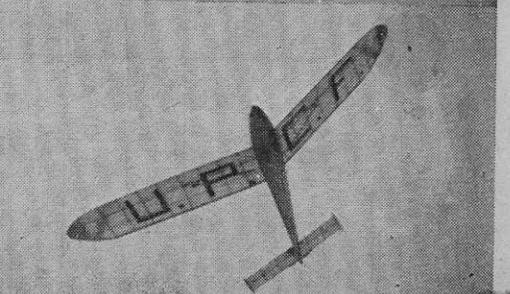
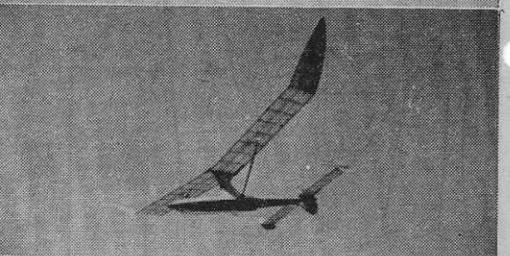
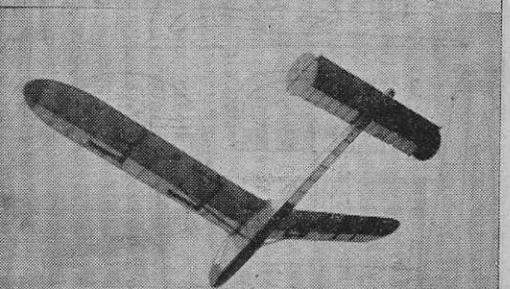
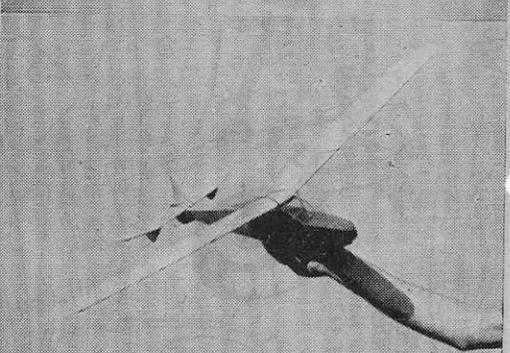
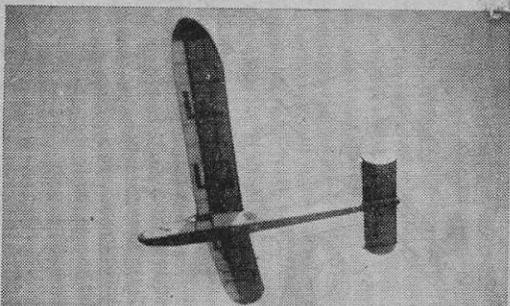
Aile rectangulaire, bord marginaux arrondis, empennage double
ve, construction bois dur, fuselage 3 x 3, longerons aile 6 x 3
x 3, b. de fuite 10 x 2, nervures 10/10 (aile à 4 longerons),
tion aile, haubans et tenons.

LURON. — Appareil de M. Fetrot, sélectionné à la finale 47
championnat de France. Meilleurs temps, perdu de vue, 45 m.
aile de la finale à 18 heures.

Fuselage carré sur diagonale, dérive inférieure, haute cabane
lée, aile rectangulaire dans sa partie centrale elliptique parties
imes, double dièdre, empennage rectangulaire, double dérive.
Fuselage b.d. 3 x 3, aile construction classique, b. attaque
3, longeron supérieur 6 x 3, inf. 3 x 3, bord de fuite
x 2. (Suite page 11).

Voici dans l'ordre :

Commande Donald, U.P.C.F.-10, Fole, Brique, Luron, Cirrus

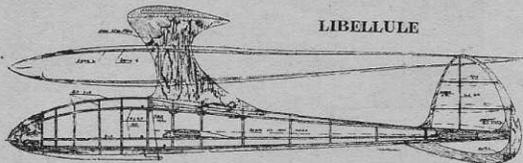


LES PLANEURS

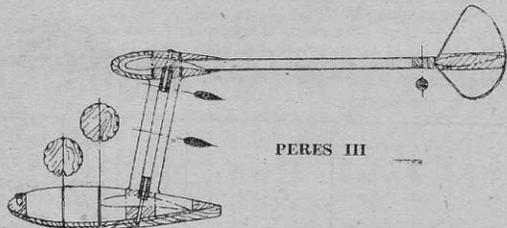
par Jacques Lerat

(suite)

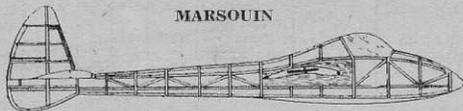
LIBELLULE



PERES III



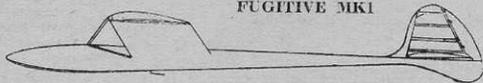
MARSOUIN



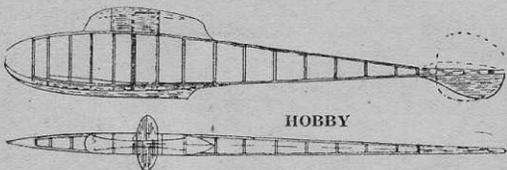
BUTOR



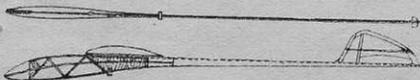
FUGITIVE MK1



HOBBY



HALE



BIPLANS

Pour faire diversion, voici deux biplans de technique assez différente. On ne voit plus guère de biplans dans les compétitions, c'est dommage, car il y a sûrement à travailler encore de ce côté.

LA LIBELLULE. — De J.-L. Bluzat, décrit dans le numéro 96, Très gacieuse cellule de construction mixte, ailes rectangulaires, extrémités arrondies, empennage elliptique, simple dérive, fixation aile par clef, fuselage de forme polygonale, Nombreux vols de 2 à 4 minutes.

PERES III. — De F. Pietelli (extrait d'Aeromodeller), Ce curieux biplan rappelle par certains côtés les grands hydravions biplans d'avant guerre.

Fuselage circulaire, réduit à une nacelle supportant l'aile inférieure, l'aile supérieure et l'empennage (double dérive) est supportée par une poutre raccordée à la nacelle.

Nacelle : construction classique, couples et lisses.

Poutre, tube balsa, dérive bambou.

Aile et stabilisateur, construction classique. A noter le profil plan convexe inverse de celui-ci.

FUSELAGES TREILLIS ET COUPLES

MARSOUIN. — Conçu par H. Baffert, au moment où le planeur Moswey III fut présenté en France, Marsouin adopta sa forme de cabine.

Fuselage treillis avec couples triangulaires, face supérieure et inférieure.

Aile rectangulaire, extrémités elliptiques, double dièdre elliptique, empennage trapézoïdal, mono dérive.

Fuselage b.d. 4×4 , couple b.d. $15/10$, bord d'attaque aile b.d. 4×4 , longerons semelles 6×3 , croisillonement 5×2 , nervures $15/10$ b.d. évidées, bord de fuite, 3 bag. 3×3 , contre-cotes.

Empennage construction classique, b.d. 6×3 , 3×3 , 10×3 .

Planeur gagnant la coupe de la Libération 1936, avec $12' 28''$ Temps réel, 30 minutes, Fixation aile par clef.

BUTOR. — Une des productions les plus connues de l'équipe Zwalhen. Gagnant de nombreux concours, fait 3 minutes avec 80 mètres de fil.

Le fuselage est d'abord construit par flanc qui viennent s'encasturer dans les encoches des couples.

Arête centrale en-dessous.

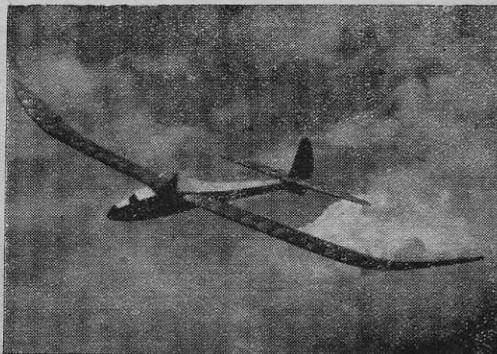
Fuselage type banjo inversé, aile rectangulaire aux extrémités elliptiques.

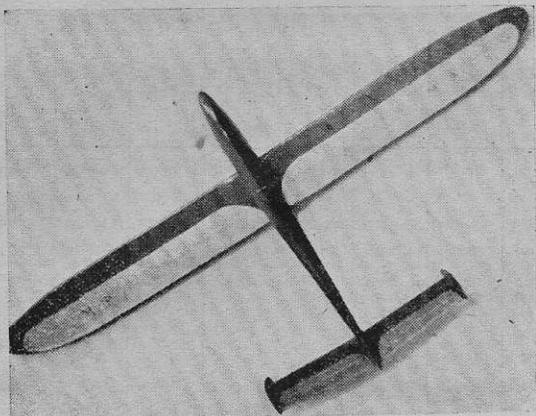
Stabilisateur trapézoïdal, double dérive elliptique.

Fuselage $2,5 \times 2,5$ b.d. couple $10/10$.

Aile bord d'attaque 5×2 , longeron semelle 8×15 , axe $6/10$, Bord de fuite $20/10$, nervure $10/10$, construction du stabilisateur identique.

Marsouin





En haut : M.B. 32. — En bas : la Pie

FUGITIVE M.K.I. — De M.D.C. Butler, est un planeur anglais, aux lignes très modernes.

Fuselage avec cabine formant cabane, aile rectangulaire avec extrémités largement elliptiques, double dièdre.

Empennage elliptique, double dièdre et mono dérive.

Fuselage longerons 3 x 3, recouvrement 10-10 balsa.

Aile, bord d'attaque balsa 10 x 10, longerons balsa 8 x 3 et 3 x 3.

Bord de fuite 30/10, nervures balsa 30/10.

Empennage : bord d'attaque balsa 5 x 2, longeron balsa 3 x 3, bord de fuite 20/10, nervures 15/10 balsa.

< HOBBY > — Planeur de M. Maechti, vainqueur du championnat de France 1946, avec un vol de 10' 52", perdu de vue.

Fuselage rectangulaire avec cabane trapézoïdale et carénage triangulaire à la partie inférieure, aile rectangulaire arrondie aux extrémités, empennage trapézoïdal, double dérive, fixation aile par clef,

construction balsa, fuselage, longerons et entretoises 5 x 5, couples 30/10, couple inférieure 20/10, aile, bord d'attaque 6 x 3, longeron 10 x 3 avec semelle 6 x 3, bord de fuite 12 x 3, nervure 15/10.

Stabilo, bord d'attaque 6 x 3, longeron 8 x 3, bord de fuite 10 x 3, nervure, 15/10, dérive 20/10.

FUSELAGES A COUPLES

HALE. — Planeur suédois de Sven Olle Ridder (d'après Aéromodeller), un curieux petit appareil banjo, aile et stabilisateur rectangulaire, dérive trapézoïdale. Le fuselage se termine par un caisson en 6 x 6, caissonne en 15/10, voilure construction classique.

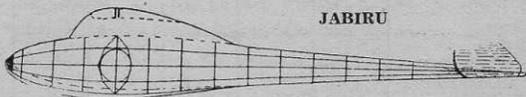
JABIRU. — De Bougueret. Cette élégante machine détient le record de France de durée avec 1 h. 16 et le record international d'altitude avec 1.309 mètres.

Fuselage polygonal avec cabane centrale, aile rectangulaire, bouts trapézoïdaux, empennage également trapézoïdal, double dérive, lon-

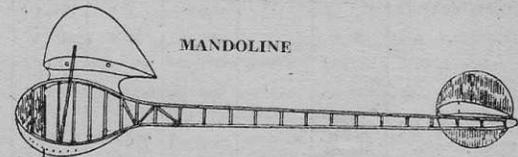
gerons fuselage balsa 6 x 3, couples balsa, 15/10 et 20/10, bord d'attaque balsa 4 x 4. Longerons 4 x 4 b.d. (inférieur et supérieur), bord de fuite balsa 30/10 profilé, nervures 15/10 balsa.

Stabilo : bord d'attaque balsa 3 x 3. Longerons 2 x 2 bois dur, bord de fuite, balsa 20/10, dérives balsa 15/10. Fixation aile, haubans et tenons.

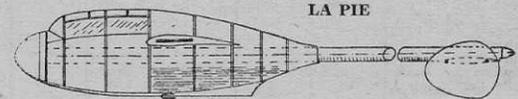
MANDOLINE. — Ce très bel engin est dû à M. Ténnequin. Aile elliptique à dièdre elliptique, empennage et fuselage ellip-



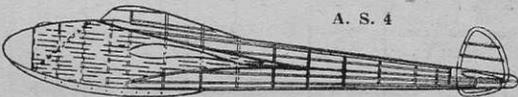
JABIRU



MANDOLINE



LA PIE



A. S. 4



CEKO 335

tique, construction du fuselage semi monocoque, peuplier 7 x 3. Longeron peuplier 10 x 2, lisse 3 x 3, couple 10/10 et C.T.P. 25/10.

Aile : bord d'attaque peuplier 7 x 3, longeron semelle et axe 10/10 peuplier et bord de fuite.

Empennages : C. T. P. 20/10, peuplier 3 x 3 et 2 x 2, nervure balsa 10/10.

M.B. 32. — Conçu par le directeur de la Revue, ce planeur, dont le plan a paru dans le M.R.A. n° 41 et a remporté de nombreux concours.

A connu un grand succès. Fuselage banjo, aile rectangulaire, avec extrémités largement arrondies, stabilisateur trapézoïdal, double dérive.

Les couples du fuselage sont en peuplier 20/10 montés sur un 10 x 15 central, lisses en 2 x 2.

Aile : bord d'attaque 4 x 4, longeron inférieur 10 x 5, supérieur 5 x 2, arrière 5 x 5, bord de fuite 30/10, stabilisateur, bord d'attaque 3 x 3, longerons 5 x 2, bord de fuite 10 x 3, dérives 20/10. Fixation aile C.A.P. et tubes.

PIE. — De M. Serge Zwahlen, vainqueur du concours national 43.

Fuselage elliptique se terminant par une poutre réglable, aile rectangulaire, extrémités elliptiques, stabilisateur trapézoïdal, double dérive, couples fuselage b.d. 15/10, recouvrement b.d. 5 x 1.5.

Aile à fente, bord d'attaque b.d. 5 x 2, longeron aile profilé en I, chapeau 7 x 1.5, âme 8/10 b.d.

Bord de fuite 10 x 2, nervure aile b.d. 10/10.

Stabilisateur : bord d'attaque 5 x 1.5, longeron chapeau et



| Désignation de l'appareil | Libellule | Peres III | Marsoulin | Buter | Fugitive MKI | Hobby | Hale | Jabiru | Quo Non Ascendim | M. B. 32 | Pig | AS 14 | Ceko 335 |
|---|----------------------|----------------------|---------------------|--------------------------|----------------------|---------------------|----------------------|---------------------|----------------------|----------------------|----------------------|-----------------------|----------------------|
| Longueur hors-tout | 0,985 | 0,705 m | 1,05 m | 1,13 m | 0,96 cm | 1,16 m | 0,85 m | 1,10 m | 1,07 | 0,845 m | 0,965 | 0,80 m | 1 m |
| Surf. maître . couple | 0,6 dm ² | 0,18 dm ² | 0,8 dm ² | 0,7 dm ² | 0,55 dm ² | 0,7 dm ² | 0,15 dm ² | 0,7 dm ² | 0,55 dm ² | 0,45 dm ² | 0,71 dm ² | 0,4 dm ² | 0,6 dm ² |
| Surface | 27 dm ² | 22,8 dm ² | 33 dm ² | 29 dm ² | 20 dm ² | 40 dm ² | 13,6 dm ² | 30 dm ² | 32 dm ² | 24 dm ² | 20 dm ² | 14,51 dm ² | 28 dm ² |
| Envergure | 1,30 | 1,01 m | 2,04 m | 1,80 m | 1,26 m | 2 m | 0,94 | 1,70 m | 1,76 | 1,60 m | 1,60 m | 1,32 m | 1,50 m |
| Allongement | 6,25 | 4,4 | 13,5 | 11,3 | 8 | 10 | 6,5 | 9,4 | 9,61 | 30,6 | 11,6 | 19 | 8,4 |
| Profil | G 5 P | concavo convexe | Gott 497 | concavo convexe | concavo convexe | concavo convexe | concavo convexe | concavo convexe | Effiel 431 | STAE 7 C | Gott 497 | concavo convexe | |
| Corde moyenne | 12,5 cm | 13,5 | 16,2 cm | 16,1 | 15,9 cm | 23 cm | 14,7 | 17,5 cm | 18,2 cm | 15 | 12,5 cm | 11 cm | 18,7 |
| Centrage | 50 % | | 40 % | 50 % | 50 % | 70 % | 50 % | 45 % | 45 % | 30 % | 45 % | 30 % | 90 % |
| Surface | 2,7 dm | 3 dm ² | 8 dm ² | 4,7 dm ² | 6,7 dm ² | 12 dm ² | 4,9 dm ² | 9,9 dm ² | 9,6 dm ² | 5,2 dm ² | 3,24 dm ² | 3,62 | 8,75 dm ² |
| Envergure | 0,38 m | 0,30 m | 0,70 m | 0,50 m | 0,61 m | 0,70 m | 0,426 m | 0,56 m | 0,655 | 0,58 m | 0,40 m | 0,45 m | 0,70 |
| Allongement | 5,3 | 3 | 6,1 | 5,3 | 5,5 | 4,1 | 3,7 | 4,4 | 4,46 | 6,4 | 5,1 | 5,6 | 5,6 |
| Profil | biconvexe symétrique | plan convexe inversé | Clark Y | Plan convexe ext. relevé | Plan convexe | Plan convexe | concavo convexe | Plan convexe | concavo convexe | biconvexe symétrique | Naca 23009 | Naca 23010 | Plan convexe |
| Corde moyenne | 7,1 cm | 19 cm | 11,4 cm | 9,4 | 11 cm | 17 cm | 11,5 | 15 cm | 14,6 | 9 cm | 8 cm | 8 cm | 12,5 |
| Surface dérive | 1,3 dm ² | 1 dm ² | 2,5 dm ² | 2 dm ² | 2,0 dm ² | 2,5 dm ² | 1 dm ² | 1,6 dm ² | 2,2 dm | 1,8 dm | 1,5 dm ² | 1 dm ² | 1,5 dm ² |
| Distance du bord d'attaque aile à la pointe avant du fuselage (en corde d'aile moyenne) | 1,4 | 1 | 1,8 | 1,53 | 1,25 | 1,07 | 1,26 | 1,1 | 0,83 | 1,4 | 1,68 | 1,77 | 1 |
| Bras de levier entre le B. de F. aile et le bord d'attaque stabilo (en corde moyenne) | 2,37 | 2,5 | 2,37 | 3,66 | 2,64 | 2,77 | 2,71 | 3,2 | 2,66 | 2,47 | 3,3 | 2,97 | 2,52 |
| Surface stabilo | | | | | | | | | | | | | |
| Surface aile | 10 % | 13,2 % | 24 % | 16,2 % | 33 % | 30 % | 36 % | 33 % | 30 % | 21,7 % | 16,2 % | 25 % | 31,9 % |
| Surface dérive | | | | | | | | | | | | | |
| Surface aile | 4,8 % | 4,4 % | 7,6 % | 6,9 % | 10 % | 6,25 % | 7,35 % | 5,3 % | 6,9 % | 7,5 % | 7,5 % | 6,85 % | 5,3 % |
| Poids total | 250 gr | 275 gr | 660 gr | 290 gr | 200 gr | 650 gr | 190 gr | 470 gr | 810 gr | 360 gr | 300 gr | 287 gr | 780 gr |
| Charge alaire | 9 gr | 12 gr | 20 gr | 10 gr | 10 gr | 16,25 gr | 14 gr | 15,5 gr | 25,3 gr | 15 gr | 15 gr | 19 gr | 21 gr |

semelle 5 × 1,5, bord de fuite 7 × 1,5, nervure 10/10, dérive balsa 30/0, fixation d'aile par clef.

A.S. 14. — L'A.S. 14 a été construit à un nombre d'exemplaire assez important durant la guerre c'est un planeur aux formes séduisantes.

Fuselage elliptique avec cabine rapportée, aile et stabilisateur trapézoïdaux, double dérive, construction bois dur, assemblage aile par clef, le fuselage est semi monocoque 2 × 2, couple 20/10, longerons et lisses 2 × 3.

Aile : bord d'attaque 3 × 3, longeron semelle 3 × 2, âme 10/10, longeron arrière 2 × 2, entretoises 3 × 2, bord de fuite 8 × 2, nervures et bords 10/10.

Stabilisateur : bord d'attaque 3 × 3, longerons 3 × 3, bord de

fuite 8 × 2, nervures 10/10, dérives, pourtour 10/10, contrecollé et nervures 10/10.

CEKO 335. — Planeur de M. R. Middelcer, du M.A.C.A. vainqueur du premier concours à charge évolutive.

Fuselage de section polygonale, aile rectangulaire à bout elliptique, double dièdre elliptique.

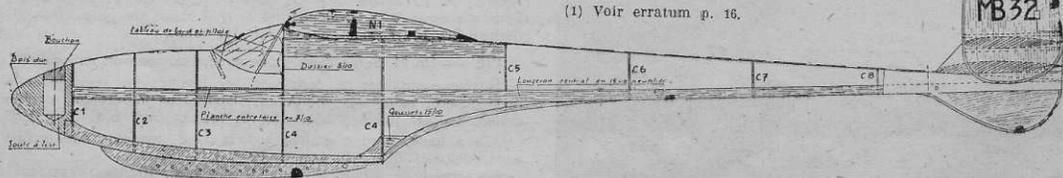
Stabilisateur trapézoïdal, double dérive, fixation aile tenons et tube alu, construction balsa.

Fuselage, couple 20/10, lisses 4 × 4, aile; bord d'attaque 6 × 6, longeron et bord de fuite 14 × 14. Stabilisateur : bord d'attaque 3 × 3, longeron 8 × 4, bord de fuite 12 × 3, dérive balsa, 20/10 (1).

(à suivre).

J. LERAT.

(1) Voir erratum p. 16.



Les PLANEURS OUF !...

(Fin)

par Jacques Lerat

Ouf, c'est fini ! tout à une fin. Nous vous présentons dans ce dernier article une série de croquis constructifs et un « cut away » du Champs de Fillon d'après notre excellent confrère « Aeromodeller », montrant ce qu'est une belle architecture de M.R.

Nous espérons que cette série d'articles vous aura apporté une documentation intéressante sans trop vous lasser !

J. LERAT.

Une nervure centrale renforcée (fig. 1). — Sous l'effet de la tension du revêtement les nervures centrales tendent à fléchir l'effort ne s'exerçant que sur une seule face.

Pour palier à cet inconvénient et sans vouloir augmenter exagérément la section de la nervure, on colle une baguette 5 x 2 qui augmente la hauteur de la section qui travaille.

Un étambot démontable (fig. 2). — Il est quelquefois intéressant d'avoir un étambot démontable (transport, etc...) Voici la solution employée sur la « Punaise » et le « Bydule », l'étambot vient s'emboîter dans un ébranchement et reste serré à l'aide d'un ressort à boudin.

Fûselage carré caisson (fig. 3). — Quatre planches à angle droit, le tout marouflé en papier japon et enduit très solide.

Un crochet avec boulon (fig. 4). — En CAP 15 à 20/10, boulon = 2, choisir un CAP assez résistant pour ne pas craindre le fléchissement qui risque de libérer l'anneau du fil.

Une soute à lest pour fuselage planche (fig. 5). — On caissonne par 2 flasques l'avant du fuselage. Une rainure permet de glisser le lest. (U.P.C.F. VII, Bizuth, Tapir).

Une aile monolongeron (fig. 6.) — Pour éviter que la présence du longeron déforme l'entoilage, on emploie un monolongeron à l'intérieur de la nervure. Il faut soigner les évidements des nervures.

Une aile sans longeron (fig. 7). — Employée outre-Manche et aux U.S.A. c'est le bord d'attaque pris dans une planche balsa qui en fait office. Le bord de fuite doit aussi être largement dimensionné (petits appareils seulement).

Un fuselage baguette (fig. 8). — Composé d'une baguette plate sur laquelle vient se coller deux autres baguettes sur champ. Caisonné sur les quatre faces, marouflé en papier, enduit verni. (U.P.C.F. IV ter 18 x 5 bd et 6 x 3 BD).

Montage d'un plan à profil biconvexe (fig. 9). — Pour faciliter le montage prolonger le profil par une cale qui l'on découpera ensuite, l'ensemble étant collé. (Appareils 2,5).

Une clef d'aile (fig 10). — Montage inverse de la normale c'est l'aile qui supporte la clef qui vient s'encaster dans le fuselage. (Finished).

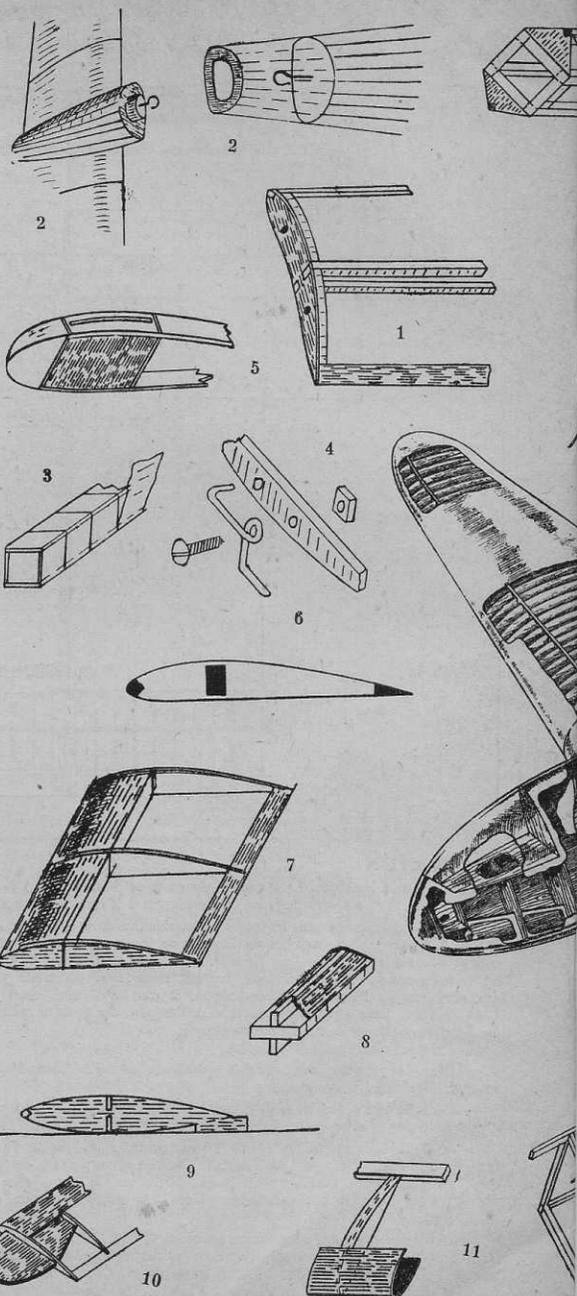
Une nervure à semelle (fig. 11). — Pour éviter le flambage sans augmenter la section de la nervure, on colle une semelle sur l'extrados (et quelquefois l'extrados), balsa 10/10 par exemple.

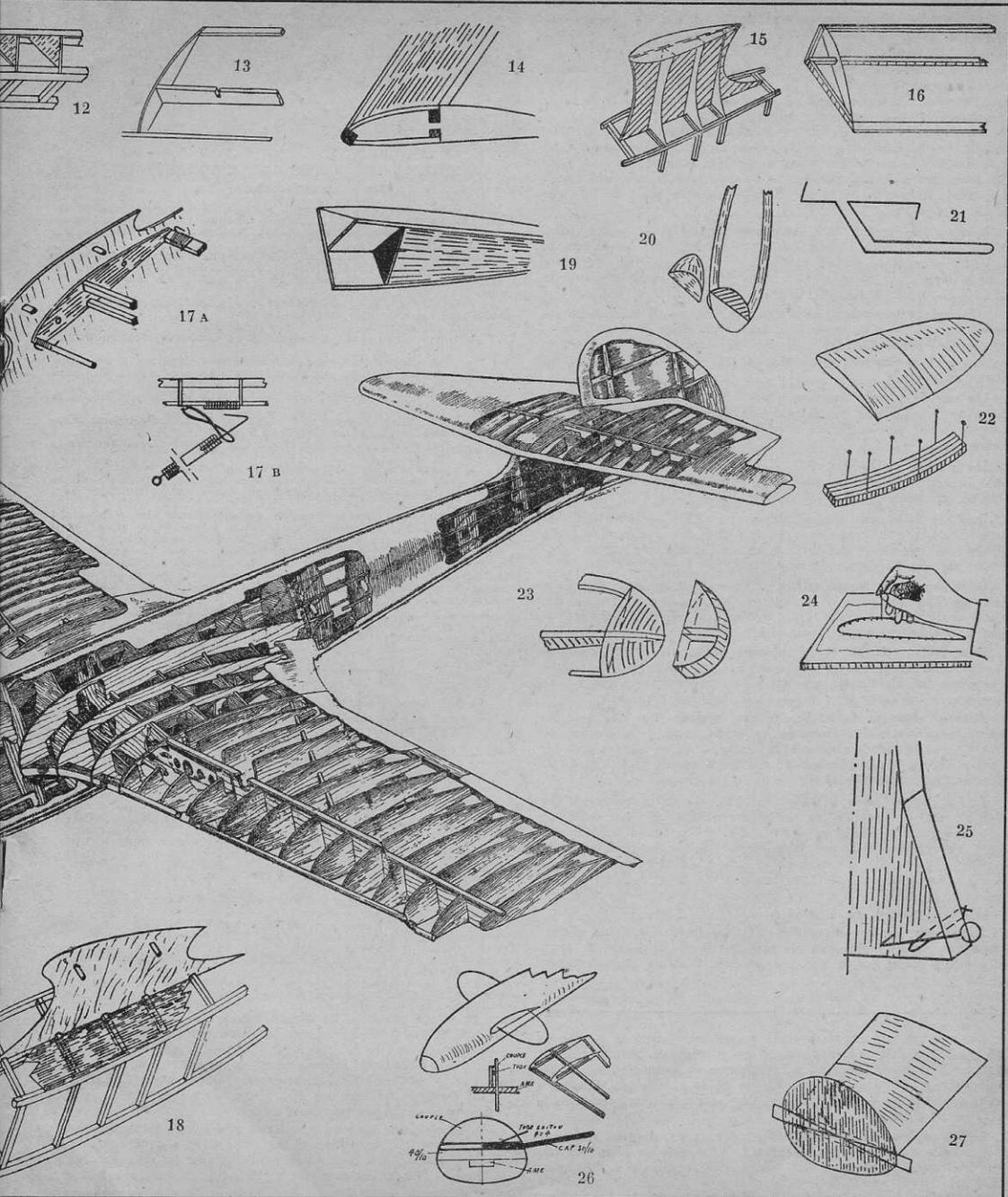
Fuselage polygonal (fig. 12). — Peut se monter sur une poutre centrale sur laquelle vient se coller des faux couples.

Monolongeron (fig. 13). — On peut employer dans la construction de l'aile un monolongeron qui fait toute l'épaisseur des nervures. Il faut alors entailler moitié le longeron (plutôt moins), moitié la nervure (petits appareils). On affaiblit le longeron, bien veiller que les encoches soient de l'épaisseur des nervures.

Un bord d'attaque caisson (fig. 14). — La planche de balsa repose sur les longerons et le bord d'attaque. Plus facile à construire que de mouler un revêtement.

Une cabane de planeur (fig. 15). — Analogue à celle d'un motomodelle. Ame centrale assez épaisse sur laquelle vient se coller les couples et la planche supportant la voilure. Entoilage poncé en tendant continuellement sous l'enduit. Bien éviter les couples pour qu'ils n'apparaissent pas.





Un bord marginal pour appareil de début (fig. 16). — Constitué par deux simples baguettes se raccordant sur le longeron. (Simpfiet et Zwalhen).

Fixation d'aile par tenons et haubans (fig. 17). — La nervure centrale vient s'ajouter sur deux tenons fixés dans le centre d'aile. Deux crochets en C.A.P. ligaturés sur le bord d'attaque et de fuite maintiennent l'aile contre le centre d'aile.

Sur l'aile, un tube alu et un crochet sont ligaturés sur les longerons. Le hauban en bambou profilé supporte deux crochets en C.A.P. 15/10 et 10/10 à ses extrémités. Attention à leur ligature, on peut d'ailleurs traverser le bambou par un bout de C.A.P. empêchant le crochet de glisser. Enduire de colle avant de ligaturer et sur la ligature.

Fixation d'un centre d'aile sur une caisse (fig. 18). — Le centre d'aile en C.T.P. 25 ou 30/10 vient s'encaster sur les entretoises à l'aide d'encoche. Coller contre le C.T.P. une baguette entre chaque entretoise. Recouvrir le dessus d'une planchette en balsa 15/10 ou b.d. 10/10. Voir planeur « Streamline », etc...

Un fuselage triangulaire en crutch (fig. 19). — Une planche inférieure découpée à la forme, une âme centrale sur l'axe et 2 flancs collés. On peut d'ailleurs renforcer par des baguettes dont les extrémités sont coupées en biseau et sur lesquelles viendront se coller les flancs.

Un nez de planeur en deux parties (fig. 20). — Sur un fuselage construit sur une quille on peut figurer la forme du nez qui vient se coller par moitié de chaque côté. Permet de respecter le dessin initial.

Un crochet simple (fig. 21). — En C.A.P. 10 à 20/10 suivant le modèle. C'est le pincement arrière qui assure la rigidité de fixation. Pratique et facile à réaliser.

Bord de fuite pour aile elliptique (fig. 22). — Les bords de fuite d'une aile elliptique ne peuvent être pris dans une planche vu le sens des fibres du bois. Aussi est-il préférable de le constituer par des baguettes contre-collées.

Bords marginaux monobloc (fig. 23). — Sur les appareils d'une certaine dimension on peut monter, en balsa moyen ou tendre, des bords marginaux monobloc, qui évitent les plis à l'entoilage et sont plus solides que de la planche.

Reproduction de pièces sur planche balsa, etc... (fig. 24). — Au lieu d'utiliser le papier carbone, on peut facilement reproduire une pièce sur planche en piquant avec une épingle le contour de la pièce. Il ne reste alors qu'à réunir les trous entre eux.

Attache inférieure de hauban sur un fuselage (fig. 25). — Ne peut s'employer que sur couple en contreplaqué. Le crochet en C.A.P. 10 à 15/10 est replié à angle droit et vient s'enfoncer dans le couple. L'ensemble est « verrouillé » par de la C.A.P. 5/10 comme l'indique la figure.

Clef d'aile en corde à piano (fig. 26). — La conception d'une clef est toujours délicate vu les efforts qu'elle encaisse. Aussi on peut songer à la faire en C.A.P. 30/10 par exemple. La clef vient s'emmancher dans un tube laiton soigneusement fixé sur le couple. Elle permet d'encaisser les rafales et les treuillages sans risque. Une semblable clef était montée sur la « Punaise » dont les ailes au cours du treuillage prenaient un angle spectaculaire. N'a jamais cassé.

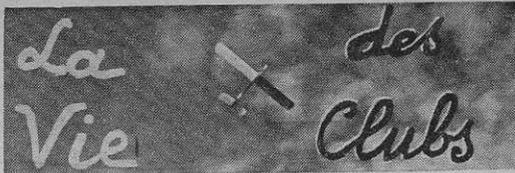
Fixation de double dérive (fig. 27). — Se fixe à l'aide d'élastique sur une baguette plate en bois dur 8 x 2, 10 x 2, etc... Elle même collée sur la dernière nervure. Pratique pour le transport.

J. LERAT.

Lest : Il prendra sa place tout naturellement dans la poutre en 15 x 2 bois dur ; toutefois, en ce qui concerne le lest alourdissant l'appareil, en cas de formule F.A.I. Nordique, vous pouvez avoir intérêt à le placer à la hauteur du centre de gravité du modèle seul. Cela vous évitera de refaire un crochet de treuillage, car sans cette précaution le C.G. serait abaissé.

Le lest en bout d'aile sera ligaturé au longeron, ou placé dans une petite boîte collée derrière le longeron. Rappelons qu'il en faut très peu : environ 8,5 grs pour 410 grs de poids total, ou 4,8 grs pour 280 grs.

Le Réglage doit être sans histoire. Evidemment, il n'y a qu'un seul



FEDERATION NATIONALE AERONAUTIQUE

Aéromodélisme

À la suite de la réunion du 11 janvier, la Commission Centrale d'Aéromodélisme de la F.N.A. a décidé de substituer aux épreuves du championnat de France une compétition dénommée « Concours Fédéral d'Aéromodélisme 1951 ».

En outre, et en vue de l'attribution possible d'une aide matérielle pour le fonctionnement et le développement des sections modélistes, elle a établi un critère de classement de cette activité au sein des Aéro-Clubs.

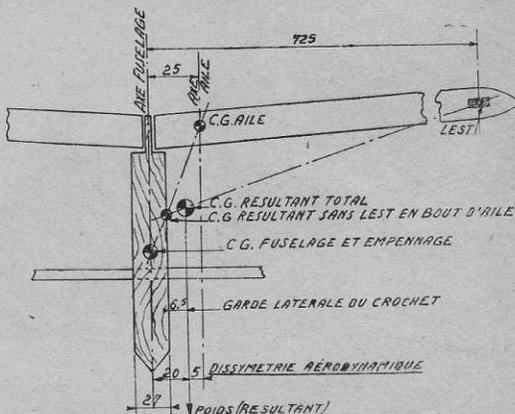
Les points servant à l'établissement de ce classement seront répartis comme suit sur l'activité de l'exercice 1951.

- 2 points par membre licencié « C » modéliste.
- 5 » par concurrent participant à un concours reconnu par la F. N. A.
- 3 » en plus si le concurrent est classé dans les 5 premiers.
- 5 » par concurrent participant aux éliminatoires du Concours Fédéral 1951.
- 10 » en plus par concurrent classé dans les 10 premiers à la finale du Concours Fédéral 1951.
- 20 » en plus par concurrent classé 1^{er} de chaque catégorie d'appareils (finale du Concours Fédéral 1951).
- 50 » pour chaque Club organisant une exposition reconnue par la F. N. A.
- 140 » pour chaque Club organisant un concours reconnu.

Tout club ayant annoncé un concours ou une exposition et ne l'ayant pas organisée à la date fixée (sans raison valable) sera pénalisé de 30 points.

En fin d'année, il sera procédé au classement des Aéro-Clubs suivant les points obtenus. L'Association totalisant le plus grand nombre de points sera déclarée « Club Champion de France ».

Pour les modélistes il est actuellement étudié un système de classement, basé non pas sur une seule compétition mais sur leurs résultats dans les différents concours reconnus par la F.N.A. Le lauréat de ce classement se verra attribuer le titre de « Champion de France ».



sens de virage possible... La dissymétrie de l'aile oblige, semble-t-il, à mettre un peu plus de virage à la dérive que d'habitude.

Le crochet doit être façonné avec soin. Si vous voulez être prudent, après avoir déterminé soigneusement la position exacte du C.G., façonnez 2 crochets : l'un correspondant juste à ce C.G., l'autre plaçant l'anneau de treuillage 2 à 3 mm. devant et dessous le C.G. Vous utiliserez ce dernier par grand vent.

Le « Norassym » étant un modèle un peu spécial, je serais heureux de recevoir vos observations à son sujet (vol, réglage, montée au treuil). Il sera en tout cas intéressant d'appliquer les résultats obtenus aux motomodels et aux caoutchoucs. Mais ceci est une autre histoire...

J. MORISSET.