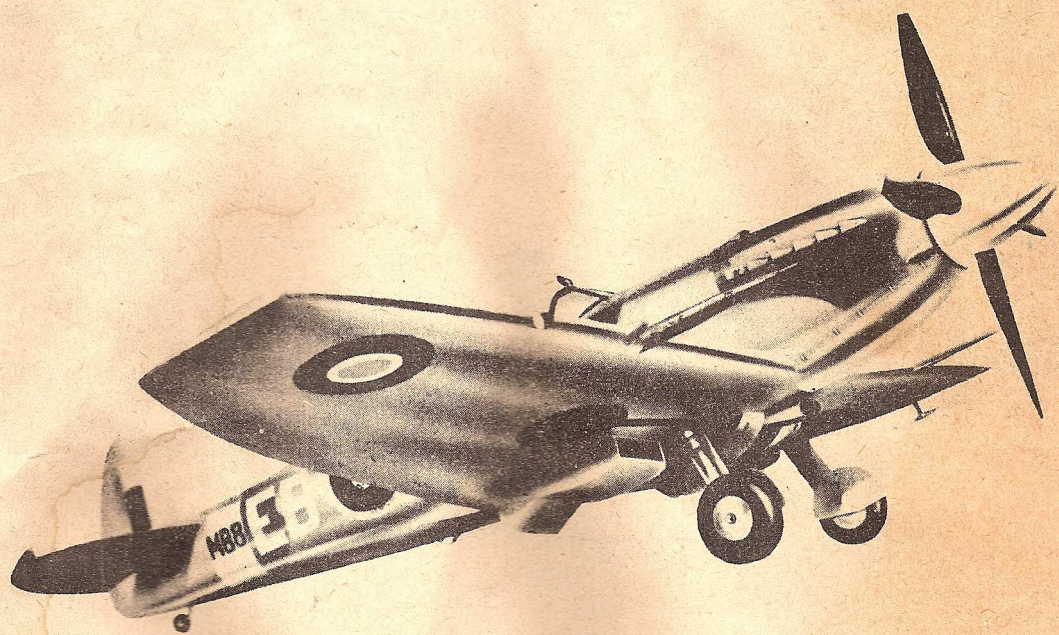


# LES SECRETS du MODÉLISME



ÉDITIONS ALBACO

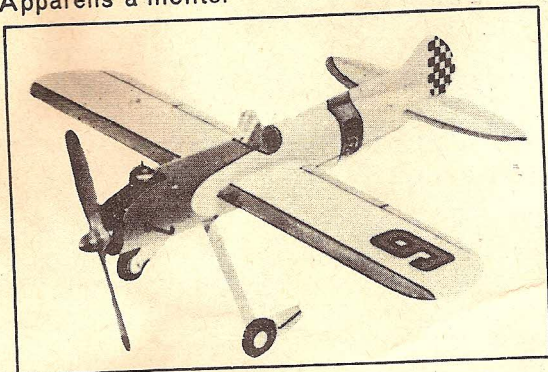
---

150



## MONARCH

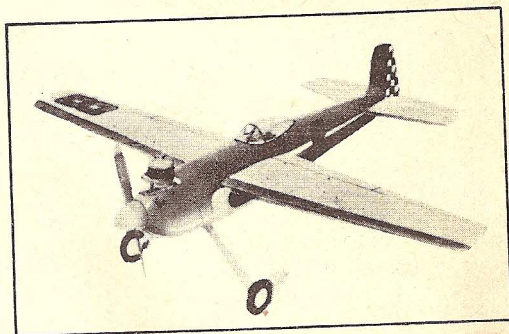
Appareils à monter



## ALBACO-EUROPE

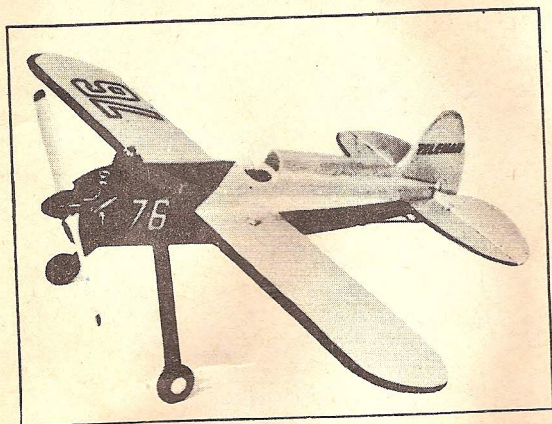
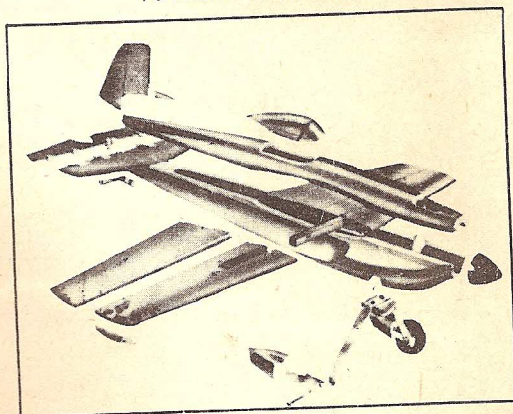
### LE PICCOLO

Modèle de vol circulaire spécialement conçu pour les moteurs de petite cylindrée (0,5 à 0,8 cm<sup>3</sup>).  
Envergure : 40 cm.



### LE BAMBINO

Modèle de vol circulaire et d'acrobatie pour moteur de 1,5 à 2,5 cm<sup>3</sup>, envergure : 61 cm.  
Véritable modèle de luxe.



### LE TELEMAN

Modèle de vol circulaire pour moteur 0,5 à 0,8 cm<sup>3</sup>. Envergure 40,5 cm.

---

*Les pièces entièrement découpées et usinées permettent un assemblage rapide et facile de ces deux modèles.*

*Les boîtes complètes de ces deux avions comportent le train d'atterrissage métallique préformé, les roues ballon et les décalcomanies*

*Ces modèles sont particulièrement recommandés aux débutants et aux amateurs de compétition.*

---

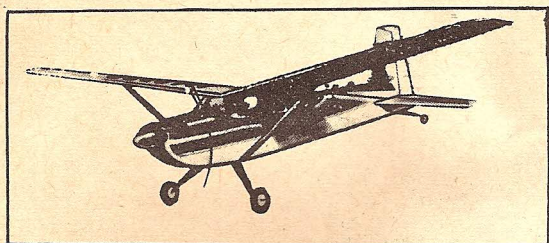


# GOLDBERG

Appareils à monter

# ALBACO-EUROPE

## avions à moteur caoutchouc.



### CESSNA 180

« Tout balsa ». Remarquable par ses lignes comme par ses qualités de vol.

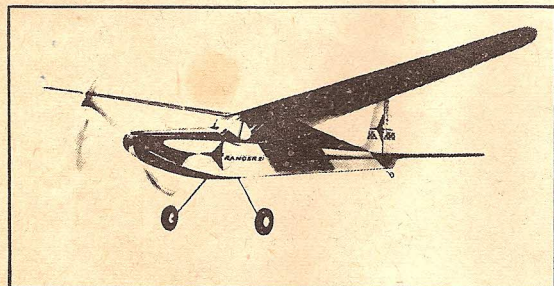
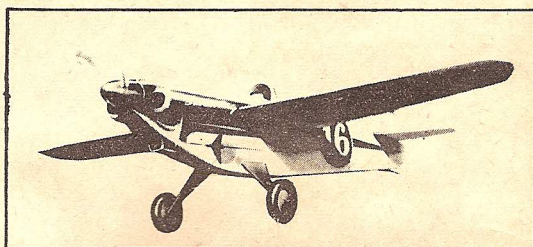
Envergure : 535 mm.

### SHOESTRING

Voici l'un des plus beaux avions de compétition.

« Tout balsa ». Très facile à construire.

Envergure : 455 mm.



### RANGER 21

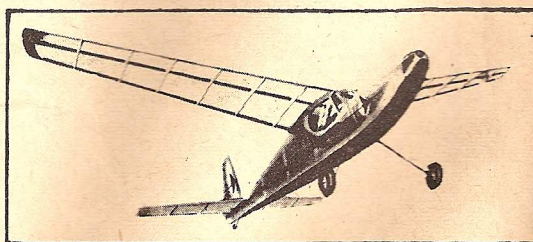
Grâce à ses proportions et à sa ligne, cet avion « tout balsa » vous étonnera par ses possibilités.

Envergure : 535 mm.

### RANGER 28

Structure en balsa, entoilé en papier, remarquable par ses qualités de vol.

Envergure : 710 mm.



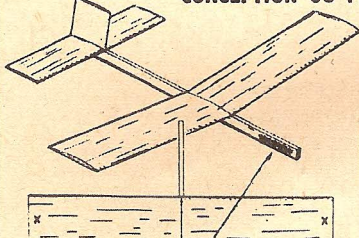
Les boîtes complètes de ces avions comprennent pièces en balsa entièrement prédécoupées, cockpit, nez moulé, train d'atterrissage, hélice et moteur caoutchouc.



# LES SECRETS DU MODÉLISME

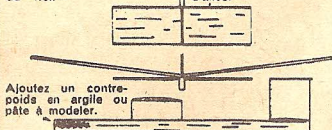
## PRINCIPES FONDAMENTAUX DE LA CONSTRUCTION ET DE L'AJUSTAGE DES MODÈLES VOLANTS

### CONCEPTION OU PLAN DE BASE



#### VUE EN TROIS DIMENSIONS

Envergure recommandée : 305 mm (dessins à l'échelle du 1/6).



Ceci est la plus simple forme de planeur capable de voler. Appliquée sur n'importe quel planeur, elle vous permet d'appréhender les rudiments du vol réel en quelques minutes seulement.

Respectez soigneusement ces esquisses dans la pratique du tracé des plans, de la construction et de la mise au point.

#### TABLEAU DES MATÉRIAUX

Dimensions de bois recommandées et dimensions générales (en mm)

Envergure	Profondeur de l'aile	Profil d'aile	Longueur	Fuselage	Plan fixe horizontal
305	50	3	255	5 x 12	1,5 bois tendre
355	55	5	300	5 x 15	1,5 bois tendre
405	65	5	345	6 x 15	2,5 bois tendre
455	70	5	385	6 x 17,5	3 bois tendre
510	75	6	430	6 x 20	3 bois tendre

### DÉRIVE ET STABILISATEUR

Le profil du plan fixe horizontal se forme de la même manière que le profil d'aile.

Le plan fixe horizontal de queue est une version réduite de l'aile et il est construit de la même façon.

Marquez le centre mais ne coupez pas.

Le plan fixe horizontal terminé doit être proportionnellement plus mince que l'aile. Son épaississement se détermine simplement à vue d'œil.

Coupe d'un plan fixe de mise en forme mal soignée.

Un profil correct doit s'effiler jusqu'à un bord très mince.

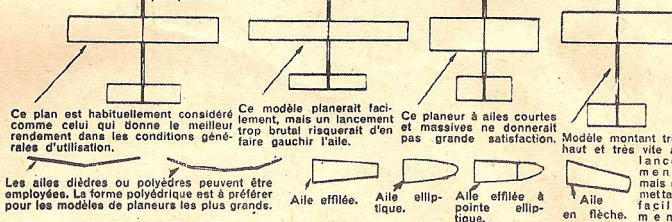
Un plan fixe bien formé se plie facilement.

Le gouverne de direction (dérive) doit être coupé avec une légère tolérance en trop, plutôt qu'avec une tolérance en moins.

Recitez-le sur le terrain, si nécessaire.

Le profil de la gouverne de direction peut être, soit symétrique, soit à sustentation, ce dernier entraînant automatiquement le planeur à exécuter des cercles vers la gauche (ou vers la droite avec le profil inverse).

Presque tous les planeurs traditionnels sont des variantes du planeur de base illustré sur l'esquisse en trois vues. Ces schémas peuvent s'appliquer à n'importe quel planeur.



### CONSTRUCTION DE L'AILE

L'aile doit être formée dans une feuille de balsa de moyenne dureté.

La texture du bois doit être à fil lisse et rectiligne, et être exempte de tout gauchissement.

Si le balsa est trop tendre, l'aile risque de se replier lors d'un lancement brutal.

(Voir à droite les détails de la formation du profil d'aile.)

Procédez au ponçage de finition. Marquez le centre. Coupez avec une lame de rasoir.

Avec la forme diédrique, les extrémités ne peuvent pas se joindre en bout.

Biseautez-les avec une lame de rasoir pour les ajuster en affleurement.

Le diédre doit être de 20 mm pour chaque fraction de 150 mm d'envergure.

Un examen rapproché du fil d'extrémité du bois révèle des centaines de pores à travers lesquels vous pouvez, en fait, respirer.

Ces pores absorbent la plus grande partie de la colle. Pour cette raison, ils doivent subir un encollage préliminaire destiné à les sceller.

### CONSTRUCTION DU FUSELAGE

Le contour exact du fuselage n'est pas d'une importance primordiale. Il peut ressembler aux esquisses présentées ci-dessus ou être conçu dans diverses autres formes.

En principe, cependant, le fuselage n'est qu'une simple baguette de balsa rectiligne servant à accoupler les plans de l'aile et de la queue.

Le meilleur rendement en ascension et en vol plané est obtenu avec l'aile et le plan fixe horizontal disposés comme ci-dessus (notez qu'ils sont parallèles).

Si le bord d'attaque de l'aile ou le bord de fuite du plan fixe de queue est relevé (ce qui augmente l'incidence), le modèle aura tendance à faire des loopings au lancement, à tomber en perte de vitesse, etc.

Le relèvement du bord de fuite de l'aile ou du bord d'attaque du plan fixe horizontal provoque une tendance au piqué (l'angle d'incidence se trouve exagéré).

L'aile est montée trop loin vers l'avant. Un poids excessif « XXX » serait nécessaire pour équilibrer le fuselage à l'arrière trop lourd.

Avec l'aile montée trop loin vers l'arrière, le planeur serait difficile à lancer, à faire tourner et à régler.

Un important raffinement de conception est celui consistant à recouper le balsa en excédent, ce qui réduit le poids de 35 % et améliore l'apparence de 100 %.

Commencez avec une pièce brute de section rectangulaire.

Coupez une encoche pour le diédre de l'aile.

Arrondissez les dessous du fuselage.

Sculptez, à l'avant de l'aile, le fuselage à la forme « goutte d'eau ».

Sculptez, à l'arrière de l'aile, le fuselage à la forme « goutte d'eau ».

Laissez la surface de montage du plan fixe à la forme plate, parallèle à la surface de montage de l'aile.



## FUSELAGE

Recoupez le fuselage au contour désiré, à l'aide d'un résoir.

Cardérez-le ensuite à la forme « goutte d'eau ».

Donnez-lui une finition de belle apparence en le frottant d'abord avec du gros papier de verre, puis avec du papier de verre fin.

Coupez l'encoche pour le dièdre, comme indiqué sur la vue en coupe.

Formez des rugosités sur le côté du fuselage pour donner plus de prise au collage.

Appliquez une mince couche de colle de recouvrement.

Voir le détail des congés en colle.

## ASSEMBLAGE FINAL

Vérifiez si l'aile se trouve bien à l'alignement correct.

Vérifiez si le fuselage se trouve bien à l'alignement correct.

Vérifiez l'alignement du plan fixe horizontal.

Appliquez une généreuse couche de colle sur la surface de montage de l'aile et pressez cette dernière immédiatement en position.

Alors que la colle est encore humide, lissez-la avec la pointe de votre petit doigt (voir détail des congés en colle).

Collez maintenant le plan fixe, en le centrant soigneusement.

Posez le modèle renversé sur une surface plate pour le maintenir à l'alignement.

Vue de face d'un planeur correctement aligné.

## FORMATION DES CONGES EN COLLE

Si vous ne formez pas de bons congés ou raccords concaves en colle sur votre planeur, celui-ci se démantèlera.

Formez le congé de plusieurs minces couches de colle.

Ajoutez une couche de colle de recouvrement sur tous les jointages des ailes.

Vous pouvez mouler les congés de collage spéciaux formant un fini dur et lisse. Poncez entre chaque couche.

Plusieurs couches successives d'enduit ou de produit de polissage spécial forment un fini dur et lisse. Poncez entre chaque couche.

L'enduit plastique empêche le bois de se fissurer et de se gauchir.

L'huile de ricin maintient les surfaces souples et les empêche de se voiler.

Ajoutez quelques gouttes d'huile de ricin à l'enduit, afin de le « plasticiser ».

## FINITION

2 ou 3 couches successives d'enduit sont nécessaires.

Un profil d'aile poncé peut paraître lisse à vos yeux, mais il présente en fait une surface broussailleuse.

En fait, votre profil d'aile soigneusement poncé présente une masse de minuscules ongles, bosses et touffes de fibres, lesquelles aggraveront la résistance aérodynamique. De plus, elles facilitent l'absorption de l'eau de pluie.

Une couche d'enduit spécial scellera les pores et raidira les fibres qui pourrissent ensuite être enlevées au papier de verre.

## ÉQUILIBRAGE DU VOL PLANÉ

99 % des planeurs ont la queue trop lourde lorsqu'ils sortent de l'atelier de fabrication.

Équilibrez l'appareil avec de la pâte à modeler jusqu'à ce que le nez soit à niveau, ou légèrement au-dessous.

Observez le degré de commande nécessaire. Évitez les mouvements de commande trop importants.

Profil neutre, avant réglage.

Bord de fuite relevé.

Bord de fuite rabattu.

Diagramme de la ligne de vol.

Si le planeur a tendance à plonger, rectifiez-le comme indiqué sur la figure 1 ci-dessous.

Une aile plate a peu de stabilité dans les virages. Elle a tendance à laisser le planeur glisser sur l'aile et à se mettre en vrille.

Remarque: un bord de fuite d'aile relevé produit l'effet contraire à celui d'un bord de fuite relevé sur le plan horizontal.

Contrairement à l'instable aile plate, l'aile dièdre produit un effet de sustentation additionnel grâce à ses panneaux d'aile formant un V.

Perte de vitesse (décrochage).

Piqué.

Vol plané parfait.

Si le planeur se met en perte de vitesse, rectifiez-le comme indiqué sur la figure 2 ci-dessous.

Note: La plongée après décrochage est provoquée par une perte complète de la vitesse de sustentation.

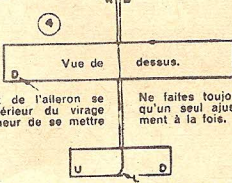
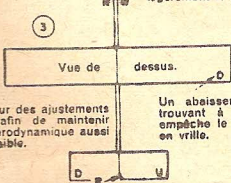
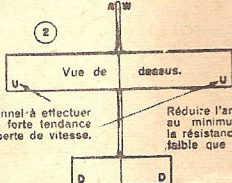
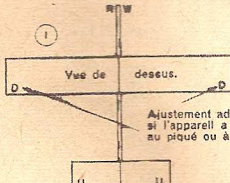
Corrigez la mise en perte de vitesse, et non le piqué résultant de celle-ci.

Lorsque vous avez obtenu une ligne de vol plané et régulière, réglez le planeur comme l'indiquent les figures 3 ou 4 ci-dessous.

Le forme polyédrique est considérée comme encore meilleure pour une aile. Avec celle-ci, un modèle de planeur ou d'avion peut prendre des virages plus serrés sans risque de glisser sur l'aile ou de se mettre en vrille.

## MISE AU POINT FINALE

CODE: L = gauche, R = droite, D = abaisser, U = relever, AW = ajouter un peu de poids, RW = réduire légèrement le poids.



### EN CAS DE PIQUÉ (ou plongée).

Si l'appareil plane en droite ligne, mais a tendance à plonger, relevez le plan fixe horizontal de queue (chauffez-le avec votre haleine avant de le plier) et diminuez le poids.

### EN CAS DE PERTE DE VITESSE

Ne confondez pas une perte de vitesse avec un piqué. Réduisez d'abord l'angle d'incidence du plan horizontal arrière, puis augmentez le poids si nécessaire.

### POUR TOURNER VERS LA DROITE

Le virage à droite accentue la tendance à la plongée. Prévoyez ceci en diminuant le poids du nez de l'appareil et en ajoutant un aileron.

### POUR TOURNER VERS LA GAUCHE

Le virage à gauche accentue également la tendance à la plongée. Réglez le planeur pour qu'il tourne sur un cercle serré suivant un vol plané rectiligne, sans perte de vitesse et sans mise en vrille.

## MÉTHODES DE LANCEMENT FACULTATIVES

Lancement avec la main droite.

Lancement avec la main gauche.



Si vous procédez au lancement avec votre main droite, le planeur doit être réglé pour planer en décrivant des cercles vers la gauche.

Inclinez le planeur vers la droite et lancez-le en oblique vers le haut. Il devrait commencer à décrire le cercle à gauche aussitôt après avoir atteint son altitude maxima.

Si vous procédez au lancement avec votre main gauche, le planeur doit être réglé pour planer en décrivant des cercles vers la droite.

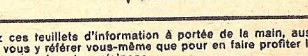
Avec une mise au point soignée et une certaine adresse dans le lancement, il est possible d'atteindre l'altitude de 30 mètres avec un modèle de planeur.

En catapultant le modèle avec 4 à 8 brins de caoutchouc de 5 mm, vous pouvez atteindre une altitude égale au triple de celle atteinte avec le lancement à la main.



Ancrez le poteau d'accrochage du caoutchouc solidement dans le sol et procédez au lancement comme indiqué ici.

Apprenez à maîtriser la technique du lancement des planeurs, puis appliquez les enseignements que vous en retirerez à celle des modèles d'avions à moteur, soit en vol libre, soit avec câble de commande.



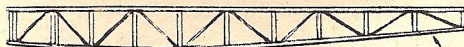
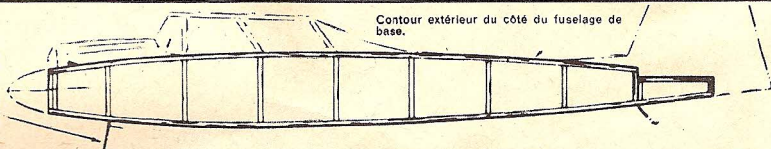
Conservez ces feuilles d'information à portée de la main, aussi bien pour vous y référer vous-même que pour en faire profiter les jeunes amateurs de votre voisinage.



# CONSTRUCTION DU FUSELAGE

## PHASE N° I - ÉTUDIEZ LE PLAN

Familiarisez-vous avec le plan du fuselage et déterminez le tracé extérieur du côté du fuselage de base que vous désirez construire. Notez que les détails de la cabine et de la superstructure visibles sur cette esquisse ne seront ajoutés que par la suite, comme pour la plupart des modèles.



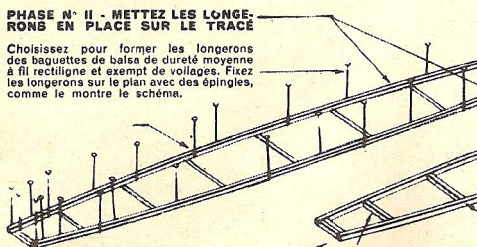
Les côtés de fuselage du genre de celui-ci comportant un longeron droit et un longeron courbe, ont tendance à se déformer. Ceci peut être évité en ajoutant des entretoises diagonales comme le montre la figure.

Voici une autre méthode d'entretoilage diagonal. Si vous utilisez des longerons de 3 mm au carré, montez des entretoises diagonales de 1,5 mm au carré fixées dans des encoches coupées à la demande dans les longerons.

Les diagonales ne sont pas absolument nécessaires si les courbures des longerons sont identiques, comme c'est le cas dans les esquisses présentées ici.

## PHASE N° II - METTEZ LES LONGERONS EN PLACE SUR LE TRACÉ

Choisissez pour former les longerons des baguettes de balsa de dureté moyenne à fil rectiligne et exempt de voilages. Fixez les longerons sur le plan avec des épingles, comme le montre le schéma.

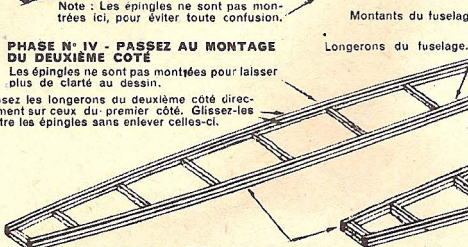


Note : Les épingles ne sont pas montrées ici, pour éviter toute confusion.

## PHASE N° IV - PASSEZ AU MONTAGE DU DEUXIÈME CÔTÉ

Les épingles ne sont pas montrées pour laisser plus de clarté au dessin.

Posez les longerons du deuxième côté directement sur ceux du premier côté. Glissez-les entre les épingles sans enlever celles-ci.



Pour obtenir un parfait alignement, les épingles doivent maintenir les longerons du deuxième côté à fleur avec ceux du premier côté.

## PHASE N° III - AJOUTEZ LES MONTANTS DU FUSELAGE

En utilisant un rasoir très aiguisé, coupez un double jeu de montants de fuselage et collez ceux-ci en place comme indiqué, pour compléter le côté.

Scellez le fil d'extrémité du bois de tous les montants verticaux avec une couche de colle préliminaire.

De même que pour la phase III, le support du plan fixe horizontal et les montants du fuselage sont ajoutés ensuite, complétant le montage du deuxième côté.

Les côtés du fuselage doivent rester épinglés sur le plan jusqu'à ce qu'ils soient parfaitement secs, après quoi ils sont enlevés avec précaution.

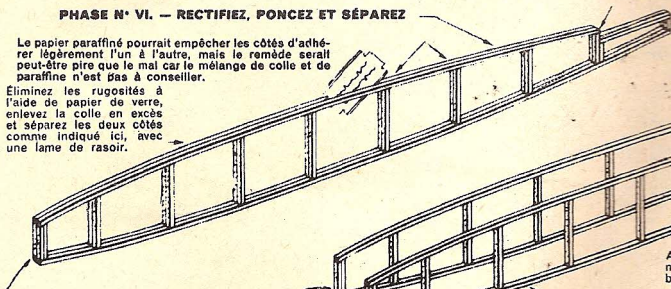
## PHASE N° V - LAISSEZ SÉCHER COMPLÈTEMENT

Remarquez les doubles montants servant à renforcer la traverse de montage du plan fixe horizontal arrière.

## PHASE N° VI - RECTIFIEZ, PONCEZ ET SÉPAREZ

Le papier paraffiné pourrait empêcher les côtés d'adhérer légèrement l'un à l'autre, mais le ramède serait peut-être pire que le mal car le mélange de colle et de paraffine n'est pas à conseiller.

Éliminez les rugosités à l'aide de papier de verre, enlevez la colle en excès et séparez les deux côtés comme indiqué ici, avec une lame de rasoir.



L'insertion d'une entretoise diagonale dans cette section de queue éviterait tout affaissement éventuel du support du plan fixe.

Construits de cette manière, vos côtés de fuselage, qui forment la base de toute la carlingue, seront précis, nets et exempts de gauchissement.

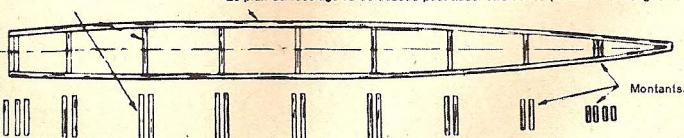
Avec vos côtés terminés, vous êtes maintenant prêt à passer à l'assemblage.

## PHASE N° VII - VOUS ÊTES PRÊT POUR L'ASSEMBLAGE

Le plan du fuselage vu de dessus peut aussi être utilisé pour vérifier l'alignement.

## PHASE N° VIII - COUPEZ LES TRAVERSES DU FUSELAGE

Concentrez ensuite votre attention sur le plan du fuselage vu de dessus. Découpez avec soin une série de traverses en duplicata comme l'indique le schéma, appliquez une couche d'encollage préparatoire sur le fil d'extrémité du bois des traverses, de même que pour les montants du fuselage.





# RECOUVREMENT ET FINITION

## MATÉRIAUX DE RECOUVREMENT

Sélectionnez votre matériau de recouvrement en tenant compte du service qu'il devra rendre. Pour les modèles courants à moteur à explosion ou à caoutchouc, n'importe quelle qualité de papier Japon standard pour modèles réduits conviendra parfaitement. Si vous désirez quelque chose de plus durable, utilisez de la soie ou du nylon.

**SILKSPAN** (soie) : en blanc seulement, s'applique sec ou humide, peut se poser mouillé sur les courbes composées.

**SKYSAIL** : en couleurs seulement, peut se poser mouillé sur les courbes composées.

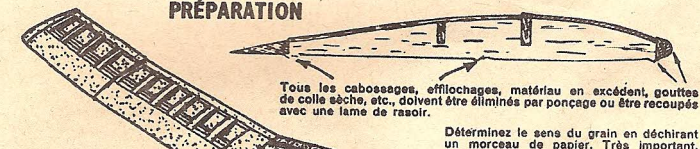
**JAP TISSUE** (papier japonais) : extrêmement rare, très léger, demande moins d'enduit (ou vernis), doit être appliqué à sec.

**CHINA SILK** (soie de Chine) : se teint à la couleur désirée, très durable, excellent pour toutes les courbes composées.

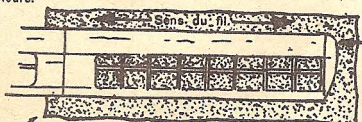
**NYLON** : se teint à la couleur désirée, très durable, mais doit être très fortement tendu pour la pose humide.

**MICROFILM** : réfléchit les couleurs du spectre, transparent, extraordinairement léger, à utiliser seulement pour les modèles restant à l'intérieur.

## PRÉPARATION



Les ailes polyédriques doivent être recouvertes panneau par panneau. Commencez par la cambrure supérieure et passez ensuite à la cambrure inférieure.



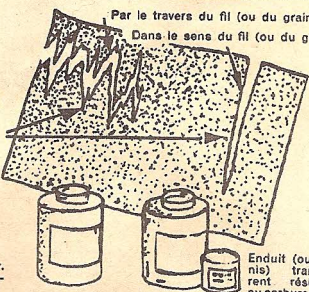
Le fil du papier doit courir dans le sens de l'envergure, à l'exception de la double couche de recouvrement supérieure.

Si le fil du papier court dans le sens de la profondeur d'aile, des affaissements peuvent se produire entre les membrures.

Une aile dièdre simple est plus facile à recouvrir. N'enveloppez jamais l'aile dans une feuille de recouvrement d'une seule pièce.



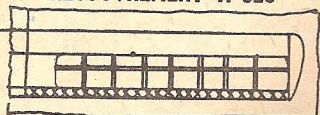
Par le travers du fil (ou du grain).  
Dans le sens du fil (ou du grain).



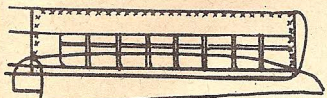
## MATÉRIAUX

Pour les modèles à moteur à allumage par bougie à incandescence, il est nécessaire d'utiliser soit un enduit (ou vernis) transparent résistant au carburant, soit un enduit ordinaire avec addition d'un liquide imperméabilisant résistant au carburant chaud. Des épingles, des lames de rasoir, des pinceaux et le matériau de recouvrement sont également nécessaires.

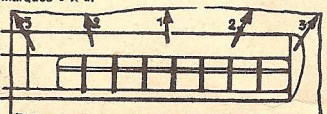
## RECOUVREMENT A SEC



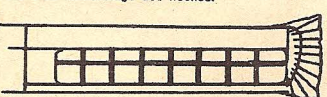
Phase I. — Coupez une pièce de matériau de recouvrement assez grande pour vous permettre de travailler commodément.



Phase II. — Appliquez l'enduit épais sur le bord supérieur, puis pressez le papier en place. Lorsque l'il est sec, ajoutez de l'enduit comme indiqué par les marques « X ».



Phase III. — Tendez le papier comme indiqué, et dans l'ordre de numérotage des flèches.



Phase IV. — Fendez le papier de recouvrement au fur et à mesure des besoins pour lui faire recouvrir les points d'aile. Passez de l'enduit sur les bords.



Phase V. — Couvrez ensuite le dessous de l'aile. Passez celle-ci à l'eau avant d'appliquer le vernis transparent.

## CE QU'IL FAUT FAIRE ET NE PAS FAIRE

Lorsque vous recouvrez une aile à fond plat, il n'est pas conseillé de coller celle-ci sur chaque longeron et sur chaque nervure, car ceci pourrait provoquer un rétrécissement irrégulier du papier ou de la toile.

Si le dessous de l'aile de votre modèle présente une cambrure concave, appliquez une couche de colle diluée sur chaque longeron et sur chaque nervure afin d'éviter que le recouvrement se tende sur la surface concave.

N'utilisez pas de la soie sur des structures faibles ou légères. Il est arrivé que de la soie fortement imprégnée d'enduit arrive à écraser ou à fausser la carcasse d'un modèle en se contractant au séchage.

Pour les modèles à vol libre, utilisez du papier de couleur ou des teintures pour vos effets de couleur plutôt que d'appliquer des quantités excessives d'enduits fortement colorés.

Lorsque vous employez des enduits résistants au carburant et autres produits similaires, ne mélangez pas les produits de marques différentes. Les apprêts de ponçage conçus pour être utilisés avec le vernis du même fabricant peuvent provoquer des défauts s'ils sont employés sous des enduits ou vernis d'une autre marque.

Si votre modèle est destiné à fonctionner comme un hydravion, il est conseillé de pulvériser toute la carcasse avec deux couches de vernis transparent. Ceci retardera l'absorption de l'humidité. Le papier Japon est à préférer dans ce cas pour le recouvrement, car il présente beaucoup moins de pores et est de ce fait beaucoup plus facile à imperméabiliser.

Appliquez un double recouvrement sur votre modèle, si vous le jugez utile. Passez quelques couches d'enduit transparent sur la première couche, puis pressez la deuxième couche en chassant les bulles d'air. Faites croiser le fil des deux pièces de recouvrement afin de réduire les risques de perforation.

Si possible, n'appliquez pas d'enduit sur votre modèle pendant des journées chaudes et humides, ce qui lui donnerait tendance à prendre un aspect trouble d'un blanc laiteux. Un produit spécial dit de retardement peut éviter cet effet ou l'atténuer. Le diluant peut également rendre service. Efforcez-vous de procéder à votre application d'enduit dans une pièce fraîche et sèche.

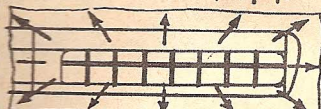
Lorsque vous recouvrez un modèle de papier mouillé, l'enduit appliqué pour tenir le papier en place se troublera. Mais si le temps est sec, cet effet disparaîtra lors du vernissage général.

## RECOUVREMENT HUMIDE

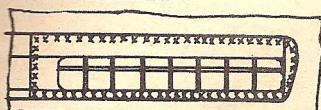
Nylon, soie, « Skysail » ou « Silkspan ».

Faites tremper le papier dans une cuvette ouverte contenant de l'eau fraîche.

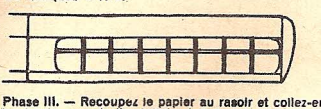
Éliminez l'excès d'humidité avec un buvard ou en secouant le papier avant d'appliquer le recouvrement.



Tendez le papier fermement en évitant de faire des plis et en le tirant dans la direction des flèches. Maintenez-le en état d'humidité.



Phase II. — Appliquez une mince couche d'enduit sur le recouvrement humide, comme indiqué par les marques « X ».



Phase III. — Recoupez le papier au rasoir et collez-en les bords avec de l'enduit (enduit épais).



Phase IV. — Recouvrez immédiatement le côté opposé.



## COURBURES COMPOSÉES



Il peut être roulé très facilement sous forme tubulaire, aussi bien sec que mouillé.

Cependant, il est impossible de l'enrouler (à sec) autour d'une boule sans le plisser.

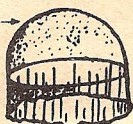


Mais la moitié d'une boule n'est plus que la moitié de la difficulté.

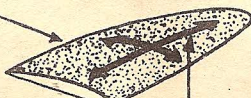
Etsi nous recouvrons celle-ci avec du papier mouillé, le travail devient facile.



Le fait de mouiller la soie (ou le « Silkspan » et le « Skysail ») permet à leurs fibres de se distendre sous la pression. Mettre le matériau en forme en le tirant lentement et avec précaution.



Le papier ne pouvant être utilisé à sec sur les courbures composées, les pointes d'aile de ce type doivent être recouvertes avec du papier mouillé.



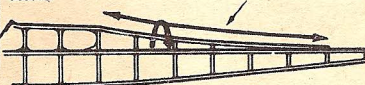
Le profil d'aile effilé crée une courbe dans la troisième dimension.

Remarquez la courbe par les segments A, B et C.

Le segment A définit la zone qui peut être recouverte avec du papier mouillé.

Le segment B peut être recouvert avec une seule pièce de soie. Segment C peut être recouvert de papier sec.

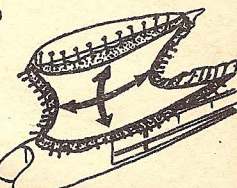
Des courbes composées sont souvent formées à l'arrière de la cabine. Celles-ci peuvent aussi être recouvertes par les méthodes décrites ci-dessus.



Un parachute est un exemple parfait de la méthode de recouvrement par pièces triangulaires individuelles.

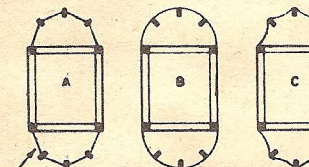


Un fuselage arrondi sur des membrures effilées peut être recouvert à sec en recourant individuellement chaque section entre membrures.



Le recouvrement en soie des pylônes carénés est assez difficile. N'utilisez que de la soie mouillée. Tendez-la très fortement dans tous les sens, en la fixant avec des épingles, puis procédez au collage. Les membrures de mise en forme ne touchent pas la soie.

## SUGGESTIONS POUR LE RECOUVREMENT



Un dessin correct des fausses nervures de formation vous assurera un bien meilleur travail de recouvrement.

A. Recommandé pour les meilleurs résultats.

B. Les fausses nervures formeront des renflements.

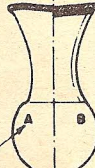
C. Convenable, mais le matériau de recouvrement risque d'adhérer.



Pour éviter ceci, appliquez du tissu fortement tendu et rétréci à l'eau.

A. Formation déficiente d'un recouvrement en soie sur pylône caréné.

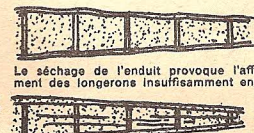
B. Montage d'aile réussi, recoupé sous le précédent.



Le recouvrement d'une cambrure concave doit être collé sur chaque membrure d'aile.

Adhérence.

Appliquez une mince couche d'enduit, bien étendue au pinceau.



Le séchage de l'enduit provoque l'affaissement des longerons insuffisamment entretoisés.

Tendez fortement le recouvrement sur les sections les plus petites, évitez la formation de rides.

## APPLICATION DE L'ENDUIT

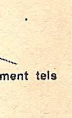
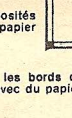
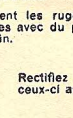


Le meilleur avis que nous puissions vous donner est d'utiliser une marque connue d'enduit de bonne qualité. Le diluant est à l'enduit : ce que l'essence de térébenthine est à la peinture. Maintenez votre enduit bien dilué et appliquez-le par coups de pinceau lisses et réguliers. Laissez largement le temps de sécher entre les couches.

Employer un bon pinceau avec les soies fixées dans du caoutchouc.



## FINITION

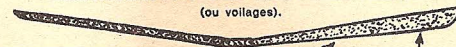


Lorsque vous appliquez des garnitures en ruban-masque, passez d'abord une couche d'enduit transparent afin d'éviter des infiltrations sous le ruban.

Rectifiez les bords du recouvrement tels ceux-ci avec du papier de verre.

## RECTIFICATION DES GAUCHISSEMENTS

(ou voilages).



Redressement à la vapeur.

Excellent pour un modèle de très petite dimension, mais il est difficile de traiter une aile de 1 m 80 avec la vapeur d'une théière.

Appliquez une torsion pour remettre l'aile à la position normale, appliquez la vapeur et tenez l'aile en position jusqu'à refroidissement complet.

Redressement à l'enduit.

Enduire le panneau d'aile, le tenir en place jusqu'à ce qu'il soit sec. Procéder à une nouvelle application d'enduit et tenir encore jusqu'à séchage complet. Répéter l'opération avec chaque couche. Cette méthode qui risque de vous pousser au suicide ne réussit jamais bien de toute façon, il est donc préférable de l'oublier!

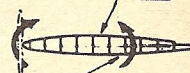
Redressement trempage.

Cette méthode se révélera très efficace.

Détrempez le panneau faussé en le plaçant sous un robinet d'eau très chaude. Appliquez une torsion dans le sens opposé au gauchissement et faites sécher rapidement sur une source de forte chaleur. Attention, ce genre de panneau est hautement inflammable.

par

Cette déféciosité peut être facilement rectifiée avant le recouvrement, ainsi que le montre le schéma ci-dessous.



Introduisez le moteur à caoutchouc dans le fuselage et remontez-le jusqu'à ce que le fuselage soit ramené à sa forme normale. Bloquez l'hélice et procédez à la pose du recouvrement.

## DÉCALCOMANIES

La plupart des décalcomanies exigent des soins spéciaux et elles sont destinées à être exposées à un produit imperméabilisant aux carburants et aux carburants pour allumage par incandescence.



Le carougan pour allumage par incandescence détériore les décalcomanies non protégées par un enduit.

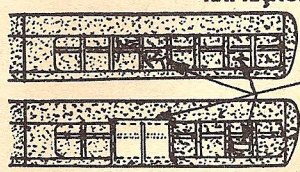
L'enduit imperméable aux carburants et le produit imperméabilisant aux carburants risquent de provoquer la formation de bulles.

Papier.



Les numéros et garnitures peuvent être découpés dans du papier de couleur et être collés avec de l'enduit.

## RAPIÉGE



Enlève la partie déchirée du recouvrement avec une lame de rasoir. Si possible, coupez également une bande du papier environnant afin que la pièce puisse être collée directement sur le bois, sans former une double épaisseur de recouvrement. Traitez la pièce à l'eau et à l'enduit de façon à la faire sortir au reste du recouvrement.



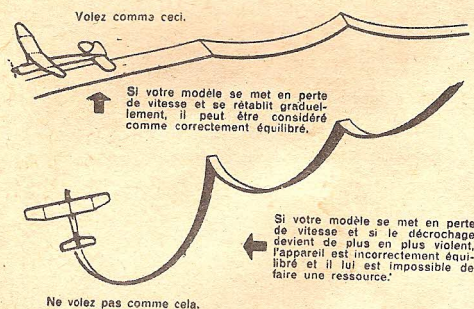
# RECHERCHE DES DÉFECTUOSITÉS

Les dessins de ces pages illustrent les principales déficiences de vol typiques, ainsi que quelques-unes des solutions communément employées pour y remédier.

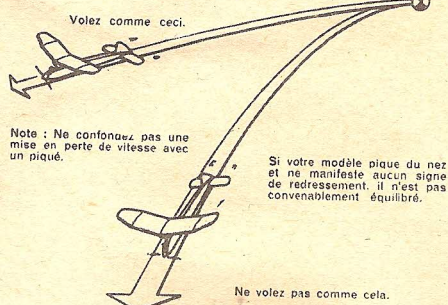
Mais n'oubliez pas qu'il est difficile de régler parfaitement un appareil pour le vol si vous trouvez en face de déficiences de structure. C'est pourquoi vous devez,

avant d'ajuster votre modèle pour le vol, vérifier si toute la construction de celui-ci a bien été exécutée d'après le plan et suivant les spécifications de son « ingénieur ».

## LA PERTE DE VITESSE



## LE PIQUÉ



## CORRECTION DE LA PERTE DE VITESSE

(Essayez un ou plusieurs de ces ajustages jusqu'à ce que vous ayez réussi à équilibrer le vol plané.)

Inclinez l'aile vers le bas (réduisant ainsi l'angle d'incidence) en insérant un mince coin de balsa ou de carton. Augmentez l'épaisseur du coin à la demande. Assurez-vous que l'aile reste légèrement plus inclinée que le plan fixe horizontal.

OU :

Relevez le stabilisateur (en augmentant l'incidence) si l'aile ne peut pas être inclinée. Utilisez un mince coin de carton ou de balsa dont vous augmentez l'épaisseur à la demande.

OU :

Ajoutez du poids au nez de l'appareil (déplaçant le centre de gravité vers l'avant) pour lui redonner un équilibre convenable.

OU :

Faites glisser l'aile vers l'arrière, s'il est possible de le faire, en la déplaçant par petites étapes successives.

OU :

Augmentez la surface du stabilisateur si elle est trop petite, ce qui est le cas pour la plupart des modèles à l'échelle.

OU :

Pour corriger la perte de vitesse sur un appareil à moteur, inclinez le moteur ou le nez vers le bas (augmentant la poussée vers le bas) en insérant des coins, des rondelles plates ou toutes autres pièces de calage derrière le moteur ou le nez.

## CORRECTION DU PIQUÉ

(Essayez un ou plusieurs de ces ajustages jusqu'à ce que vous ayez réussi à corriger la tendance à la plongée.)

Inclinez l'aile vers le haut (en augmentant l'angle d'incidence) en insérant un mince coin de balsa ou de carton dont vous augmenterez l'épaisseur à la demande.

OU :

Inclinez le stabilisateur vers le bas (en réduisant l'incidence) si l'aile ne peut pas être relevée. Utilisez un mince coin de balsa ou de carton. Ne relevez pas le stabilisateur plus que l'aile.

OU :

Ajoutez du poids à la queue (en déplaçant le centre de gravité vers l'arrière) pour redonner un équilibre convenable à l'appareil. Employez une boulette de pâte à modeler pour lesté l'extrémité arrière.

OU :

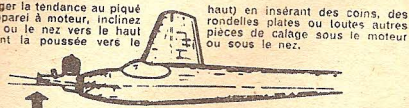
Faites glisser l'aile vers l'avant s'il est possible de le faire, en la déplaçant par petites étapes successives.

OU :

Diminuez la surface du stabilisateur si elle semble être plus importante que nécessaire.

OU :

Pour corriger la tendance au piqué sur un appareil à moteur, inclinez le moteur ou le nez vers le haut (augmentant la poussée vers le haut) en insérant des coins, des rondelles plates ou toutes autres pièces de calage sous le moteur ou sous le nez.





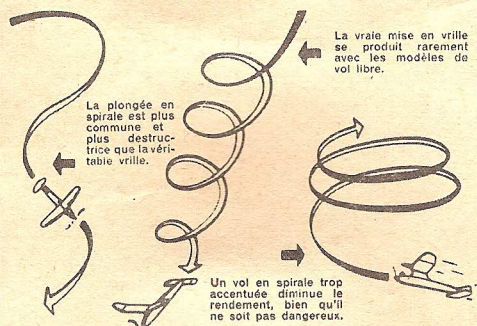
# pour RÉALISER DE MEILLEURS VOLS

Le choix du moteur est un facteur très important. Si le moteur est plus gros que celui qui a été spécifié, il vous faudra prendre des précautions supplémentaires lors de l'ajustage. D'autre part, un moteur trop petit laissera trop dériver l'appareil. Des vols parfaitement réglés dépendent de la qualité des ajustages par rapport à la puissance ascensionnelle et de l'équilibrage du vol plané.

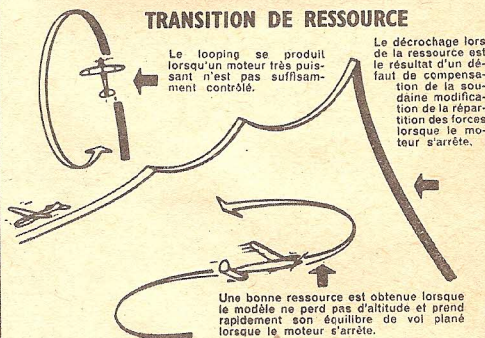
Les voillages excessifs qui se sont produits lors de la construction du modèle doivent être redressés par traitement à l'enduit ou à la vapeur. Les gauchissements de peu d'importance peuvent être considérés comme négligeables.

Des surfaces de voi démontables peuvent être la cause de variations de vol à moins qu'elles soient solidement clavetées en position. Vérifiez si chaque élément est correctement aligné par rapport aux autres. Si le rendement en vol demeure erratique, essayez d'appliquer les suggestions détaillées ici.

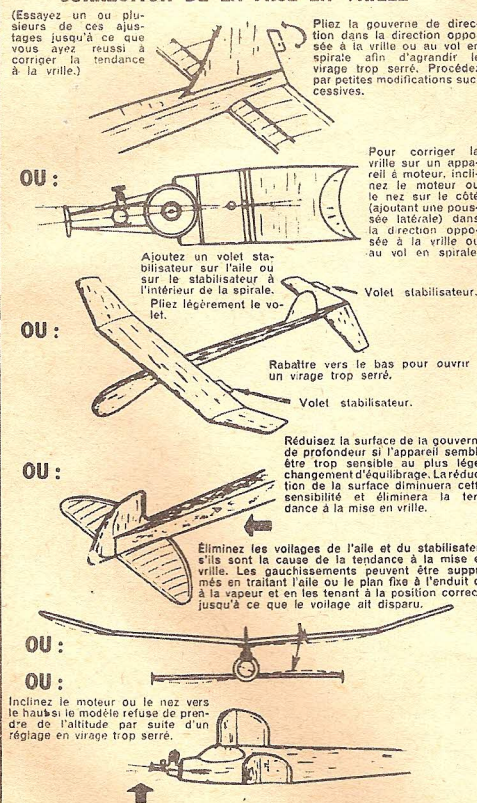
## LA VRILLE



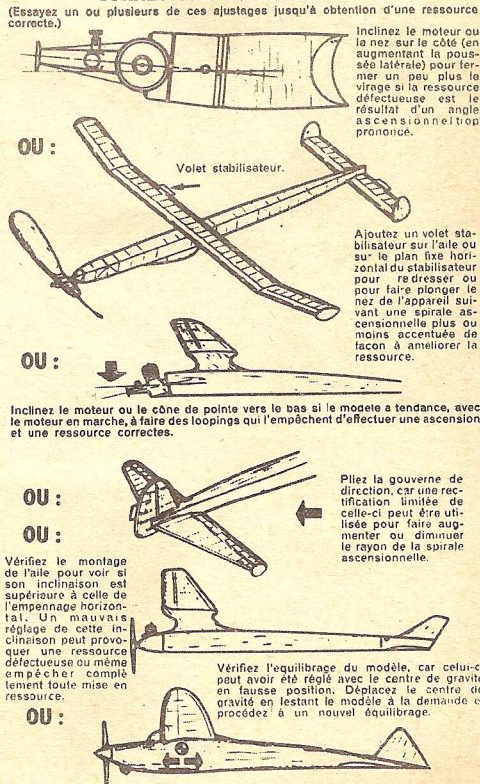
## TRANSITION DE RESSOURCE



## CORRECTION DE LA MISE EN VRILLE



## CORRECTION DE LA RESSOURCE





# LES SYSTÈMES DE CABLES DE COMMANDE

Détails de l'installation du système de commandes « U-Control » Jim Walker.

## PIÈCES COMPOSANTES



Guignol (levier coudé) de gouverne de profondeur. Connecte la tige de poussée à la gouverne.

Raccords à ressort ou à emboîtement.

La poignée de commande doit être robuste et facile à régler.

Utilisez les dimensions et les longueurs de fil métallique convenant à votre moteur et à votre appareil.

Câbles de commande.

Poignée. Raccordements.

Charnière de la gouverne de profondeur.

Gouverne de profondeur.

Guignol (levier coudé).

Plan fixe horizontal.

## DISPOSITIF DE BASE

Un mouvement du poing exercé de bas en haut ou de haut en bas sur la poignée de commande provoque le pivotement du différentiel, lequel actionne en conséquence la tige de poussée et le guignol du gouvernail de profondeur, lequel se déplace à son tour vers le bas ou vers le haut.

Guide de la tige de poussée.

Tige de poussée.

Câbles de sortie.

Boulon de pivotement.

Palonnier.

Le système « U-Control » qui a été monté pour la première fois sur le « Fireball » A.J. a acquis une popularité largement répandue.

## LES PROBLÈMES QUI SE POSENT

Pour aussi simple que soit ce système de commandes, il peut vous causer des difficultés s'il n'est pas réalisé avec grand soin. Les points névralgiques sont numérotés sur les esquisses descriptives.

1 - La poignée de commande doit être réglable de façon à pouvoir s'ajuster au point neutre de la gouverne de profondeur de n'importe quel modèle.

2 - Il est conseillé d'employer des câbles de sortie en acier flexible. Les fils de laiton, le catgut, les fils de ligne, etc., risquent de se rompre sous tension.

3 - Des connexions trop faibles sont dangereuses. Procédez à des essais de traction afin de prévenir les accidents.

4 - N'utilisez pas du fil métallique plus mince que celui qui est recommandé pour la puissance de votre moteur.

5 - Les câbles ne doivent présenter aucune trace de pliure.

6 - Les câbles doivent avoir la longueur correcte.

7 - Toutes les connexions de câblerie doivent être dans l'impossibilité de glisser. Elles doivent être exemptes de traces de soudure, et elles doivent être ligaturées.

8 - Le guide-câble monté sur l'axe ne doit pas heurter les raccords ou exercer une friction sur les fils métalliques. Aucun guide-câble n'est nécessaire si les fils passent à travers l'axe.

9 - La connexion du fil métallique sur le palonnier ne doit pas s'accrocher sur le côté du fuselage et elle ne doit pas limiter la course du différentiel.

10 - Sur les modèles de grande dimension ou à grande puissance, il est conseillé de monter un palier pour l'axe de pivotement. Pour plus de sûreté, ancrez le support du bouton de pivotement sur les pattes de montage du moteur.

11 - Soudez l'écrou (à l'étain) pour éviter qu'il se desserre.

12 - Si vous désirez réduire l'importance des mouvements de la gouverne de profondeur, utilisez les trous percés dans le palonnier pour les essais de la tige de poussée, lesquels sont plus rapprochés du point de pivotement.

13 - Utilisez le plus grand palonnier possible.

14 - Le frottement combiné avec la pression d'air a tendance à courber en arc la tige de poussée. Ceci peut provoquer un accident fatal à votre modèle. Installez un guide de support au centre de la tige.

15 - Le guignol de la gouverne de profondeur doit (de même que toutes les autres connexions) se monter en ajustement précis sur la tige de poussée afin que la commande opère sans aucun jeu.

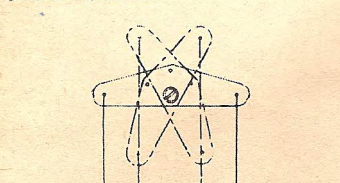
16 - La barre transversale (reliant les deux gouvernes de profondeur) doit être rigide et résistante au gauchissement. Utilisez une baguette de bois dur ou une section de corde à piano.

17 - Les charnières doivent être très robustes, à l'épreuve des carburants et des vibrations, et aucun frottement ne doit s'exercer contre elles.

## DIVERS TYPES DE PALONNIERS



Remarque : ce qui se passe lorsqu'un palonnier de trop petite dimension est utilisé. Les fils de sortie ont une trop longue course, ce qui exige la coupe de fentes dans le fuselage. L'effet de levier se trouve réduit.

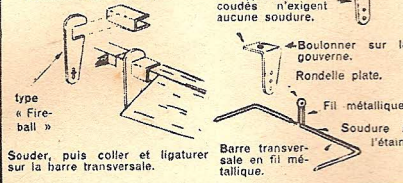


Le plus simple des montages pour câble métallique est montré ici.

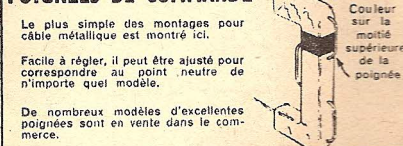
Facile à régler, il peut être ajusté pour correspondre au point neutre de n'importe quel modèle.

De nombreux modèles d'excellentes poignées sont en vente dans le commerce.

## GUIGNOLS DE GOUVERNE DE PROFONDEUR



## POIGNÉES DE COMMANDE



## TIGES DE POUSSÉE

Les connexions à gradin conviennent parfaitement pour les tiges en fil métallique normales.

Des tubes (avec les extrémités aplaties et percées) sont quelquefois utilisés.

Tige de poussée double.

Tige modifiée pour les plans fixes en ailes de papillon.

## SENSIBILITÉ

La cause d'écrasement au sol la plus fréquente pour les appareils des nouveaux modèles est une exagération des mouvements de commande.

En réduisant la sensibilité des commandes pour les vols d'essai, les risques de tels écrasements sont éliminés.

La réduction de la course d'oscillation du palonnier réduit la course de la gouverne, mais ne diminue pas la sensibilité.

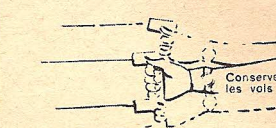
La sensibilité à la commande se réduit en déplaçant la tige de poussée pour l'ajuster dans un trou situé plus près du point de pivotement.

Augmentez cette dimension pour réduire la sensibilité.

Augmentation.

Autres méthodes.

Diminution.









# LE VOL DE VITESSE

Règlement de l'Association des Modélistes d'Aviation (des U.S.A.) sur les conditions d'admission et la classification pour les vols de vitesse.

Classe	Cylindrée (cm <sup>3</sup> )	Longueur de câble (m)	Diamètre de câble (mm)	Distance (m)	Nombre de tours
1/2-A	0 à 0,82	10,70	0,15	400	6
A	0,83 à 3,27	16	0,25	400	4
B	3,28 à 4,91	18,30	0,30	800	7
C	4,92 à 8,20	21,35	0,35	800	6
C-D	8,21 à 10,65		0,40	800	
réacteur	tuyau de sortie de 32 mm	21,35	0,40	800	6

Un essai de traction sous un poids égal à 25 fois celui du modèle est requis pour le système de commande tout entier, depuis la poignée de commande jusqu'à l'appareil.

Trois tours non chronométrés doivent être exécutés sur le pylône préalablement au chronométrage officiel. Les classes C et D participent aux mêmes épreuves.

## INFORMATIONS GÉNÉRALES

Un parcours de vitesse qui fait tomber des records n'est pas dû à un moteur poussé à l'extrême, ou à un carburant super-sécré à grand rendement, centralement à la croyance générale. La clé d'une réussite en course de vitesse est une attention soutenue apportée à toutes les phases du vol de course. Un super-carburant de

haute qualité brûlé dans un moteur enroulé ou un avion magnifiquement construit et magnifiquement peint équipé d'un système d'alimentation déficient ne gagneront jamais des courses. Une bonne vitesse de vol est l'aboutissement d'une chaîne de détails soigneusement calculés et non moins soigneusement mis à exécution, et votre avion n'est pas plus rapide que le permet le maillon le plus faible de la chaîne.

Ces détails sont les suivants :

- 1 - Un appareil bien construit d'après les plans les plus modernes, soit comme modèle original, soit à partir d'un nécessaire.
- 2 - Une finition lisse comme du verre et à l'épreuve des carburants.
- 3 - Un moteur de course ayant fait ses preuves et soigneusement entretenu.
- 4 - Un carburant sûr et de qualité régulière.
- 5 - Un système d'alimentation (réservoir) parfaitement au point.
- Une hélice ayant subi tous les essais en vol nécessaires.
- 7 - Un chariot de lancement ou un dispositif de lancement manuel d'un fonctionnement sûr.
- 8 - Un jeu de câbles de commande aux spécifications de l'Association des Modélistes d'Aviation (des U.S.A.).
- 9 - Une grande propreté... ceci s'applique aux huit points énumérés ci-dessus.
- 10 - Une grande pratique du vol sur pylône.

- 1 et 2 - Si vous construisez un appareil de course à partir d'un nécessaire ou d'après les plans d'un magazine, suivez à la lettre les instructions données. Si vous dessinez vous-même les plans de votre modèle, conformez-vous aux méthodes de construction acceptées. Ne prenez aucun « raccourci » pouvant nuire à la solidité ou à la sécurité.



Employez un produit de finition de bonne qualité et imperméable aux carburants.

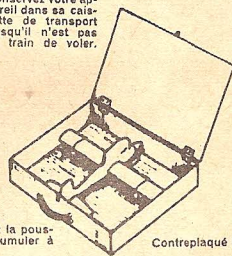
Une finition lisse comme du verre peut faire gagner à l'appareil 8 km/h sur une finition défectueuse.

Maintenez votre appareil de course scrupuleusement propre, aussi bien à l'intérieur qu'à l'extérieur.



Appliquez une bonne finition à l'appareil, puis conservez-le en bon état de finition. Utilisez de l'encastrique de qualité extra et entretenez-le pour que le fini reste très brillant.

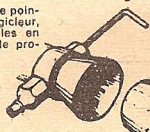
Conservez votre appareil dans sa caisse de transport lorsqu'il n'est pas en train de voler.



Contreplaqué léger

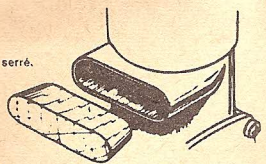
- 3 - Votre moteur est, au moment où il sort de sa boîte, un mécanisme de précision. Conservez-le dans cet état et traitez-le comme vous traiterez une belle montre. Rodez-le suivant les instructions du fabricant.

Inspectez le pointeau et le gicleur, maintenez-les en bon état de propreté.



Conservez les ouvertures du diffuseur et de l'échappement bouchées lorsque l'appareil n'est pas en vol.

Ajustage serré.



Bouchons en balsa dur ou en pin.

Ne démontez jamais votre moteur si ce n'est pour remplacer des pièces. Rincez-le avec de l'alcool propre après les vols de la journée.

- 4 - Les carburants sont généralement supposés être le « grand secret » du vol en course, mais en réalité, les « super » carburants risquent d'endommager votre moteur. Lorsque vous avez découvert un bon mélange, restez-en à celui-ci. Des changements et des expérimentations constantes ne vous laissent aucune base solide pour comparer les autres aspects des performances de vol.



Conservez parfaitement bouché.

Emmagasinez votre carburant dans des bouteilles de verre très propres.

Étiquetez vos carburants.



N'employez que de l'huile de ricin de qualité extra pour toutes vos formules de mélanges.

Conservez votre carburant propre.

Vous trouverez d'excellentes marques de carburants de course sur le marché. Voici quelques formules avec lesquelles vous pouvez compter obtenir un fonctionnement régulier (pour moteur à Glow-Plug).

Carburant de rodage :	Bon carburant d'usage général :	Carburant de compétition :
2 parties et demie de méthanol. 1 partie d'huile de ricin.	3 parties de méthanol. 3 parties de nitro-méthane. 2 parties d'huile de ricin.	8 parties de nitro-méthane. 7 parties de méthanol. 5 parties d'huile de ricin. 1 cm <sup>3</sup> d'acétate amylique par demi-litre.

- 5 - Un bon réservoir de vitesse est un réservoir qui assurera les meilleures performances au moteur pendant le nombre de tours requis, ni plus, ni moins. De nombreux coureurs de vitesse montent des réservoirs beaucoup trop grands sur leurs modèles, espérant pouvoir juger des meilleurs tours réalisés. Cette méthode provoque une usure inutile du moteur et rend difficile des parcours à vitesse régulière.

Essayez la méthode ci-dessous pour obtenir des vitesses constantes.

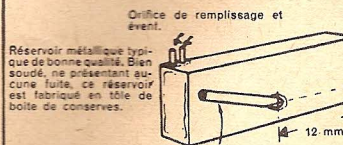
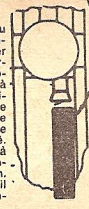
Position du réservoir en carburation pauvre.

Extérieur du cercle.

Position du réservoir en carburation riche.



Commencez avec le réservoir installé au centre de l'appareil. Si la carburation a tendance à être trop riche au cours du premier vol, déplacez le réservoir vers le côté carburation pauvre. Procédez de manière opposée si la carburation est pauvre. Un vol à carburation excessivement pauvre est indiqué par un surchauffement et un bruit de crépitements. En carburation trop riche, le moteur a tendance à prendre le cycle à quatre temps et non à échapperement est très chargé. Continuez à déplacer le réservoir jusqu'à ce que vous ayez obtenu un parcours complet composé de tours à rendement maximum. Laissez alors le réservoir à la position où il se trouve. Utilisez le même réglage de pointeau.



Orifice de remplissage et évent.

Réservoir métallique typique de bonne qualité. Bien soudé, ne présentant aucune fuite, ce réservoir est fabriqué en acier de boîte de conserves.

La hauteur du réservoir doit être au moins égale à deux fois sa largeur.

6 mm.  
12 mm.

Tube d'alimentation de 3 mm de diamètre intérieur.

Réservoir de caoutchouc de stylo - hautement recommandé.

Déposez 6 gouttes d'huile de ricin dans le ballon.

Ligature avec de la grosse ficelle.

Ballon-jouet.

Ce réservoir contient suffisamment de carburant pour la totalité du vol à vitesse de pointe.



Tubulure en laiton.

Neoprène.

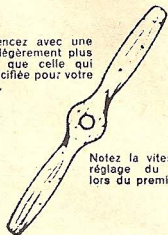
Caoutchouc de stylo.



6 - Il n'existe qu'une seule hélice susceptible de faire rendre sa vitesse maxima à votre combinaison moteur-avion particulière. Il n'existe pas deux appareils de

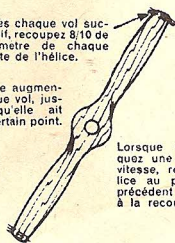
vitesse atteignant leur rendement maximum avec exactement la même hélice. Et malheureusement, la seule méthode pratique pour découvrir l'hélice convenable est celle consistant à opérer « par tâtonnements ».

Commencez avec une hélice légèrement plus grande que celle qui est spécifiée pour votre moteur.



Notez la vitesse et le réglage du pointeau lors du premier vol.

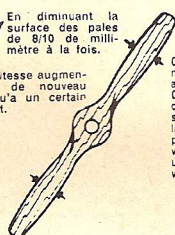
Après chaque vol réussi, recoupez 8/10 de millimètre de chaque pointe de l'hélice.



Votre vitesse augmentera à chaque vol, jusqu'à ce qu'elle ait atteint un certain point.

Lorsque vous remarquerez une chute de la vitesse, reprenez l'hélice au point du vol précédent et continuez à la recouper.

En diminuant la surface des pales de 8/10 de millimètre à la fois.



La vitesse augmentera de nouveau jusqu'à un certain point.

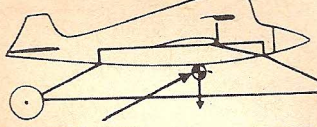
Comme précédemment, revenez à la dimension de l'hélice au cours du vol précédent. Cette hélice sera la plus efficiente pour votre moteur dans son pas particulier. Répétez la procédure en utilisant d'autres pas d'hélices jusqu'à ce que vous ayez trouvé la « seule et unique » hélice convenant à votre modèle.

Lorsque vous avez trouvé l'hélice convenable, fabriquez-en une bonne réserve. Appliquez à vos hélices une finition aussi poussée que celle de l'aviation. Ne coupez pas les pales trop minces, car ceci pourrait faire varier leur pas en cours de vol. Ne faites jamais voler votre modèle avec une hélice déséquilibrée. Ceci risquerait d'endommager le moteur.

7 - Le chariot de décollage que vous utilisez doit répondre aux conditions suivantes : être léger, centre de gravité abaissé, grand écartement des roues, et il doit suivre le cercle de vol ou tourner légèrement à l'extérieur de celui-ci.

Angle d'attaque peu prononcé.

Construisez le chariot avec de la corde à piano, ligaturez et soudez solidement tous les raccords.



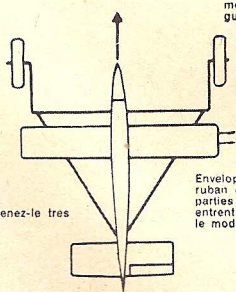
Montez des roues en balsa afin de réduire le poids.

Bague emboltée à force.

Centre de gravité abaissé, situé près du centre du chariot.

Les roues doivent être montées en position très avancée.

Entretenez votre chariot avec autant de soin que votre moteur. Maintenez-le très propre, avec des roues bien graissées.



La voie doit être au moins égale à l'envergure.

Enveloppez dans du ruban caoutchouté les parties du chariot qui entrent en contact avec le modèle.

Vous pouvez effectuer vos lancements à la main si vous avez un aide sur qui vous pouvez compter. Ceci exige une parfaite coopération entre le « pilote » et son aide.

Les décollages au chariot sont recommandés pour des performances générales constantes, particulièrement pour les débutants.

Passez une couche de peinture résistant aux carburants sur votre chariot, afin de prévenir la corrosion.

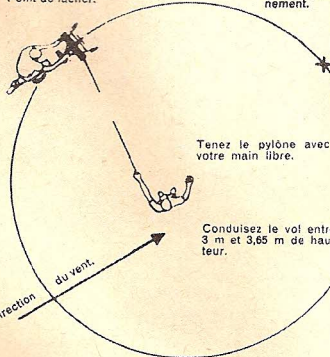
8 - Confectionnez avec soin vos câbles de commande suivant les dimensions exactes spécifiées par le règlement de l'Association des Modélistes d'Aviation (des U.S.A.). Leur longueur se mesure du devant de la poignée à la ligne de centre de l'appareil. Si vos câbles sont trop longs pour la classe de votre modèle, la vitesse de celui-ci se trouvera réduite.

S'ils sont moins longs que spécifié par le règlement, vous ne serez pas autorisé à courir. Suivez les instructions du recueil des règlements de l'Association des Modélistes d'Aviation (des U.S.A.) pour établir les connexions. Conservez vos câbles propres et secs. Si vous avez le moindre doute au sujet de la sûreté de ceux-ci, renoncez au vol.

9 - Si vous avez actuellement des ennuis dans les vols de vitesse, ou si vous avez l'intention de voler en course, commencez, et commencez des maintenant, à adopter comme devise la propreté. 75 % de vos ennuis peuvent être éliminés par le simple expédient consistant à conserver votre appareil, votre moteur, votre carburant, vos câbles, chariot, outillage et tout votre matériel en parfait état de propreté.

Lorsque vous partez pour une journée de vols de vitesse, la première chose à considérer est la sécurité. Assurez-vous que tous les spectateurs sont bien en arrière du cercle. Un aide expérimenté peut aussi vous être précieux en veillant à ce que toutes les mesures de sécurité soient respectées. Si possible, faites voler votre modèle au-dessus d'une prairie ou d'une pelouse tondue à ras. Vous aurez à voler à partir de surfaces en dur dans de nombreuses compétitions, ce qui sera assez brutal pour votre appareil. Tenez-vous en donc au gazon pour les vols d'entraînement.

Point de lâcher.

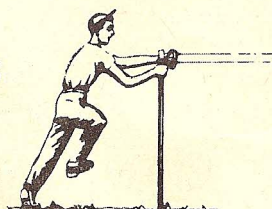


Tenez le pylône avec votre main libre.

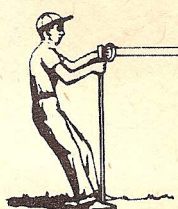
Conduisez le vol entre 3 m et 3,65 m de hauteur.

Point de décollage.

Ne laissez pas l'avion monter brusquement en quittant le chariot.



Ne volez pas au pylône de cette manière. Vous auriez ainsi du mal à suivre le mouvement d'une course vraiment rapide.



Conservez les pieds près de la base du pylône.

Ne donnez jamais le signal de lâcher l'appareil tant que le moteur ne tourne pas à son régime normal.

Apprenez à votre aide à enlever le chariot de la ligne de vol aussitôt après le décollage. Pour l'atterrissage, « pilotez » l'appareil jusqu'au sol. Les avions de course ont une vitesse de décrochage très élevée, vous devez donc les faire atterrir rapidement et suivant une ligne de vol très régulière.

Après avoir procédé à de nombreux vols d'essai, vous saurez combien de temps il faut à votre appareil pour arriver à sa vitesse de pointe. Vous pourrez donc anticiper sur le vol et vous trouver sur le pylône au moment où cette vitesse sera atteinte.

Lorsque vous aurez mis au point tous les détails de votre appareil, ne le faites voler qu'en compétition. Si vous battez le record de vitesse national sur votre terrain local, ceci ne sera pas inscrit sur le livre des records. Ne volez que lorsque le vol compte.



# LES MOTEURS (GROUPES PROPULSEURS)

## Méthodes de montage.

### 1. — Méthode traditionnelle.

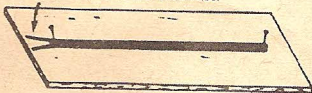
Longueur de moteur requise.



Première phase : Mesurez la longueur requise pour le moteur et enfoncez une épingle à chaque extrémité de celle-ci.

## MOTEURS A CAOUTCHOUC

Laissez dépasser les extrémités.



Deuxième phase : Faites passer le nombre de brins requis autour des épingles en laissant au moins 5 cm de dépassement à chaque bout.

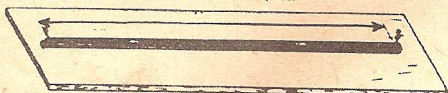
Former un nœud ordinaire.



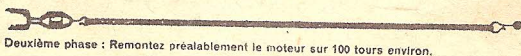
Troisième phase : Saisissez les deux extrémités et former un nœud ordinaire pour terminer le moteur.

### 2. Méthode de tension « en corde ».

Deux fois la longueur de moteur requise.



Première phase : Préparez un moteur ayant deux fois la longueur requise, en utilisant la méthode traditionnelle.



Deuxième phase : Remontez préalablement le moteur sur 100 tours environ.



Troisième phase : Tenez le moteur par les extrémités et laissez-le se détendre.

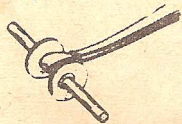
Ligature les extrémités avec du caoutchouc pour terminer le moteur.

## LES PRINCIPAUX TYPES DE MONTAGES DE MOTEURS A CAOUTCHOUC

Paliers avant.



Crochet et bobine.



Crochet en W.



Crochet rond.



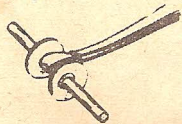
Crochet triangulaire.



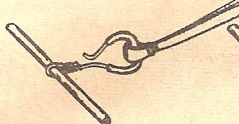
Crochet en losange.



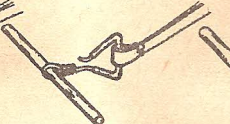
Baguette ronde et bobine.



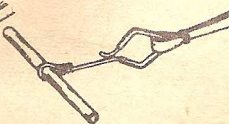
Crochet rond et baguette ronde.



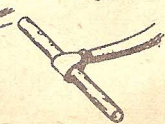
Crochet en losange et baguette ronde.



Crochet triangulaire et baguette ronde.



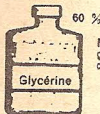
Baguette ronde.



## LUBRIFIANTS POUR LE CAOUTCHOUC

Par temps chaud :

Mélangez six parties de glycérine pour quatre parties de teinture de savon vert.



Par temps froid :

Mélangez cinq parties de glycérine pour cinq parties de teinture de savon vert.

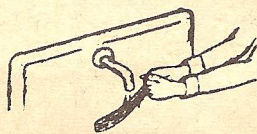


Evitez :

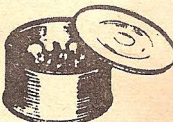
Les lubrifiants tels que l'huile de ricin ne devraient pas être utilisés car ils contiennent des molécules grasses qui accélèrent la détérioration du caoutchouc.



## ENTRETIEN ET EMMAGASINAGE

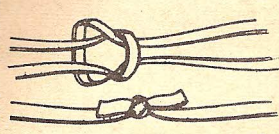


Lavez complètement le moteur à la fin de la journée de vol, immédiatement après un vol au cours duquel il a été particulièrement souillé.



enveloppez le moteur en caoutchouc dans un chiffon doux sans le serrer et rangez-le dans un grand bocal ou dans une boîte métallique.

Le nœud ordinaire (carré) est le meilleur pour la réparation des brins de caoutchouc rompus. Pour réussir des nœuds parfaitement sûrs, nettoyez et mouillez les extrémités rompues avant de les nouer.



## MATÉRIEL ET PROCÉDURE DE REMONTAGE



Employez des remontoirs renforcés pour les modèles d'extérieur. Pour plus de sûreté, fixez le crochet de remontage solidement en place.



Utilisez des remontoirs ordinaires pour les modèles d'intérieur. Ceux-ci comportent un taux de multiplication élevé afin d'accélérer le remontage.

3 à 5 fois la longueur normale du moteur.

Longueur normale du moteur.

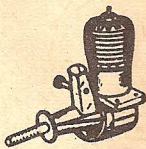
Étirez le moteur comme indiqué pour obtenir un nombre de tours maximum. Rapprochez-vous lentement de l'avant du montage tout en procédant au remontage.



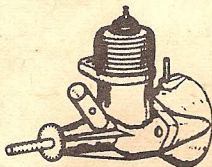
## MOTEURS A ALLUMAGE PAR BOUGIE A INCANDESCENCE



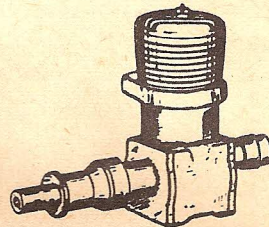
Classe 1/2-A - de 0 à 0,82 cm<sup>3</sup> de cylindrée.



Classe A - de 0,83 à 3,27 cm<sup>3</sup> de cylindrée.



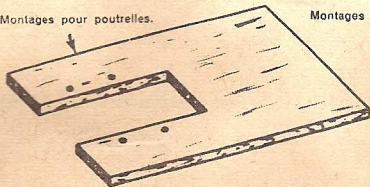
Classe B - de 3,28 à 4,81 cm<sup>3</sup> de cylindrée.



Classe C - de 4,92 à 10,65 cm<sup>3</sup> de cylindrée.

### ÉQUIPEMENT ESSENTIEL

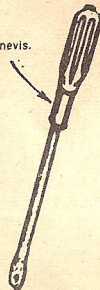
Montages pour poutrelles.



Montages radiaux.



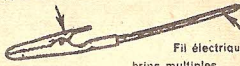
Tournevis.



Clé à « douille ».



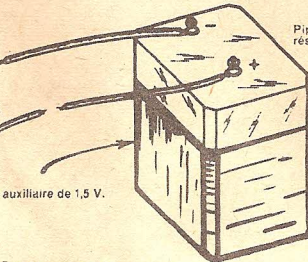
Pincettes « crocodile ».



Écrous et boulons.

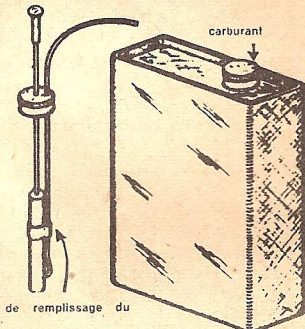


Fil électrique à brins multiples.



Pile auxiliaire de 1,5 V.

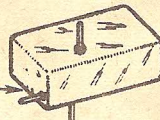
Pipette de remplissage du réservoir.



Hélice.

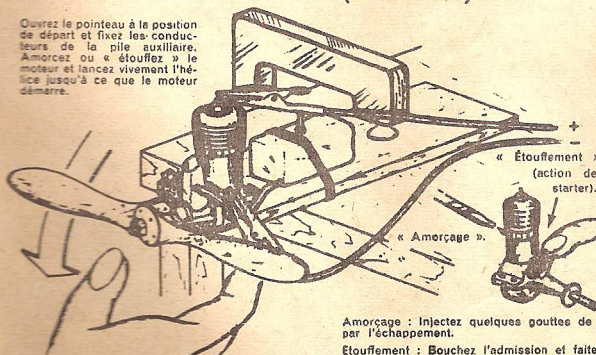


Réservoir à carburant.



### MISE EN MARCHÉ DU MOTEUR (DÉMARRAGE)

Ouvrez le pointeau à la position de départ et fixez les conducteurs de la pile auxiliaire. Amorcez ou « étouffez » le moteur et lancez vivement l'hélice jusqu'à ce que le moteur démarre.



« Étouffement » (action de starter).

« Amorçage ».

Amorçage : Injectez quelques gouttes de carburant par l'échappement.

Étouffement : Bouchez l'admission et faites tourner l'hélice (action similaire à celle d'un starter de moteur d'automobile).

### ENTRETIEN ET EMMAGASINAGE



Les moteurs peuvent être rangés dans de grands bocaux ou dans des boîtes métalliques qui les conserveront à l'abri de la poussière.



Enfoncez des tampons de chiffon dans l'admission et dans l'échappement du moteur pour le protéger de la poussière et des particules abrasives.

### LISTE DE POINTAGE DES PANNES DE MOTEUR

- A - Piles trop faibles : Croisez momentanément les conducteurs et voyez si des étincelles se produisent.
- B - Bougie à incandescence défectueuse : Démontez la bougie et vérifiez l'incandescence en la branchant sur les conducteurs.
- C - Carburant défectueux : Employez toujours des carburants frais mélangés suivant les recommandations du fabricant du moteur.
- D - Mauvais réglage du pointeau : Le mélange gazeux de carburant est, soit trop riche, soit trop pauvre.
- E - Branchements défectueux : Recherchez les fils cassés ou les brins effilochés.

### POUR LES MODÉLISTES EXPÉRIMENTÉS :

Pour nettoyer le moteur :

Démontez-le complètement et immergez-en les pièces dans un récipient contenant de l'essence pure. Laissez séjourner pendant plusieurs heures pour que l'essence ait le temps de pénétrer et de détacher la crasse et le cambouis qui ont pu s'accumuler. Essayez les pièces en les séchant avec un chiffon doux et en prenant soin de ne pas les rayer, et particulièrement les surfaces internes telles que celles du piston et de la paroi du cylindre.





## SÉRIE BERKELEY

Appareils à monter

## ALBACO-EUROPE

Vol libre - Vol circulaire

Le nouveau **ZILCH « 20 »** est, en matière de modèle réduit, d'une conception entièrement nouvelle.

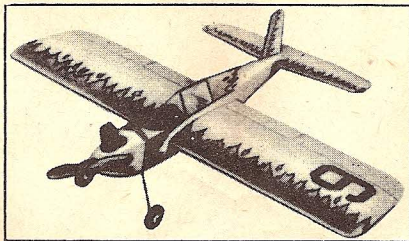
### APPAREIL TRES FACILE A CONSTRUIRE

Vous y trouverez :

**PLAN-GABARIT** pour centrer et construire les ailes.

Toutes les pièces préfabriquées usinées à la machine.

Les accessoires métalliques  
Parebrise Rhodoid, roues, etc.

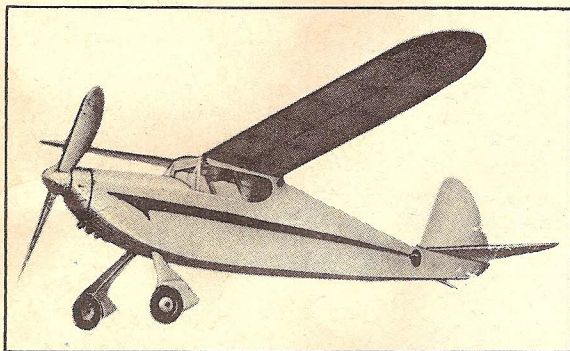


Pour le vol circulaire  
peut être équipé des moteurs de 0,5 cm<sup>3</sup>  
à 1,25 cm<sup>3</sup>  
Envergure : 47 cm.

## ZILCH « 20 »

Le meilleur en acrobatie.

Le Zilch fait partie de la famille célèbre qui a gagné plus de compétitions d'acrobatie qu'aucun autre appareil de la même catégorie (pendant une aussi longue période).



Vol libre moteurs de 0,5 cm<sup>3</sup> à 0,8 cm<sup>3</sup>.

Envergure 76 cm

Pour le vol libre,  
à moteur caoutchouc,

### APPAREIL TRES FACILE A CONSTRUIRE

Plans détaillés en grandeur d'exécution.  
Balsa et contreplaqué prédécoupés.  
Roues caoutchouc, accessoires métalliques

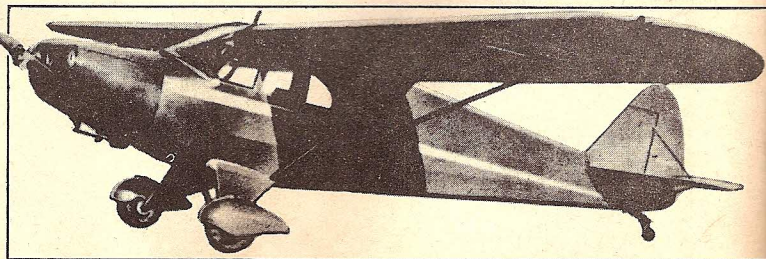
## SPORTSMAN "30"

Pour le vol libre,  
à moteur caoutchouc,  
ou vol circulaire

Vol libre moteurs de 0,5 cm<sup>3</sup> à 0,8 cm<sup>3</sup>.

Vol circulaire moteurs de 0,8 cm<sup>3</sup> à 1,5 cm<sup>3</sup>.

Echelle 1/12<sup>e</sup> - Envergure 89 cm.



Plans détaillés en grandeur d'exécution.

Balsa et contreplaqué prédécoupés.

Décalcomanies authentiques.

Roues caoutchouc,  
accessoires métalliques.

Train d'atterrissage : corde à piano  
pliée sous forme.

Acétate et tissu pour le recouvrement.

## PIPER "SUPER CRUISER"

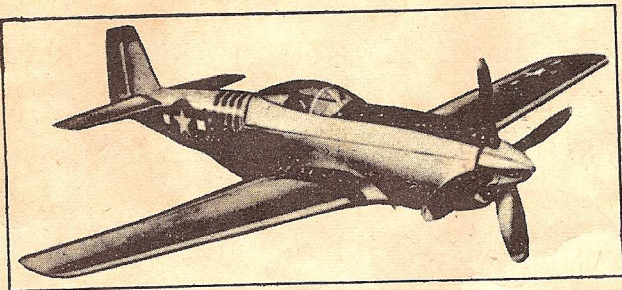
Ce modèle a été entièrement revu pour battre ses propres records aux compétitions américaines.



**SÉRIE BERKELEY**  
Appareils à monter

## ALBACO-EUROPE

Vol libre - Radio-commande - Vol circulaire



**NORTH AMERICAN**

### “ P-51 MUSTANG ”

**Modèle de Vol Circulaire.**

Plans grandeur détaillés.  
Fuselage taillé et creusé.  
Train d'atterrissage monté sur amortisseurs.  
Possibilité de rendre les volets d'ailes mobiles.  
Cockpit plastique moulé.  
Décalcomanies authentiques.

**pour moteurs 2,5 cm<sup>3</sup> à 5 cm<sup>3</sup>**  
Envergure 71 cm - Echelle 1/16.

#### Maquette volante de Championnat

**Caractéristiques :**

- Réglage des gaz au sol.
- Roulette de nez montée sur amortisseur.
- Montage antichoc des éléments d'aile.
- Haubans à décrochage automatique.
- Moteur entièrement caréné.
- Empennage rapporté.
- Fuselage à autocentrage.

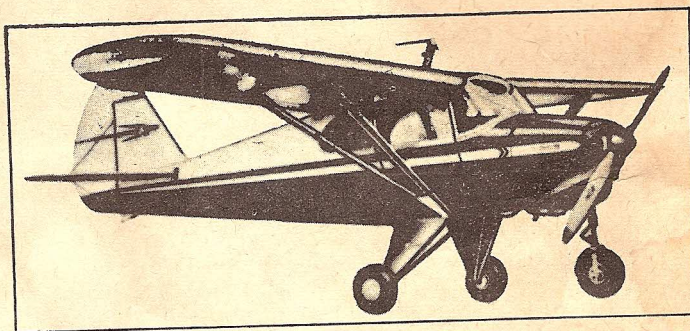
**Echelle 1/8.**

**Envergure 1,10 m.**

**Radio Commande :**  
moteurs de 1 cm<sup>3</sup> à 1,5 cm<sup>3</sup>.

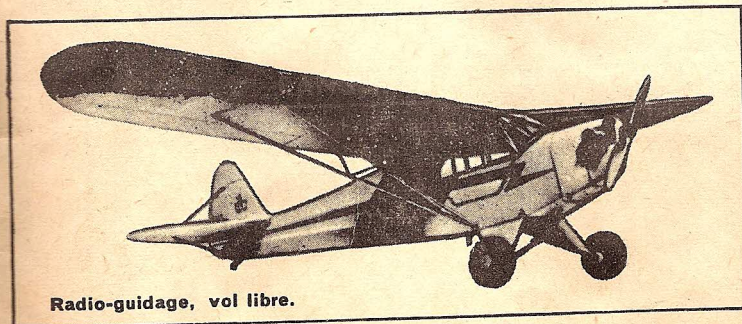
**Vol libre**  
moteurs de 0,5 cm<sup>3</sup> à 1,25 cm<sup>3</sup>

**Vol circulaire**  
moteurs de 1,25 cm<sup>3</sup> à 2,5 cm<sup>3</sup>.



### Piper “TRI-PACER”

**Très détaillé, authentique — Préfabriqué — Plans grandeur d'exécution —**  
Accessoires métalliques, roues caoutchouc, etc.



**Radio-guidage, vol libre.**

### PIPER CUB J-3

**Le plus célèbre**  
**de tous les avions légers.**

**Peut être équipé des moteurs :**  
**2,5 cm<sup>3</sup> à 4 cm<sup>3</sup>.**  
**Envergure 1,80 m.**  
**Echelle 1/6°.**

• **Plans grandeur d'exécution avec détails pour radio-guidage.**

• **Décalcomanies authentiques.**

• **Balsa prédécoupé.**

• **Accessoires métalliques.**

• **Bords de fuite profilés.**

• **Goujons d'assemblage.**

• **Capot plastique moulé.**

**Montage antichoc des éléments d'aile.**  
**Commande de direction mobile.**  
**Entièrement détaillé, authentique.**  
**Équilibrage de la profondeur.**

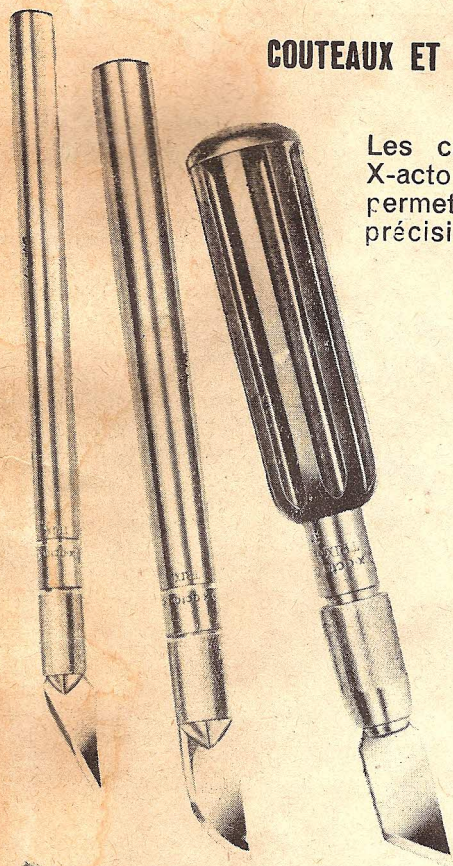


EN VENTE CHEZ TOUS LES DÉTAILLANTS SPÉCIALISÉS

**TRIX**

# x-acto

**COUTEAUX ET OUTILS A LAMES INTERCHANGEABLES**



Les couteaux à lames interchangeables X-acto sont merveilleusement équilibrés, permettant ainsi la meilleure utilisation et précision pour chaque travail de découpage.

Trois sortes de couteaux spécialement conçus pour satisfaire les besoins des utilisateurs. La lame d'acier anglais est maintenue fortement dans le manche du couteau et peut être changée en quelques secondes.

**No 1**

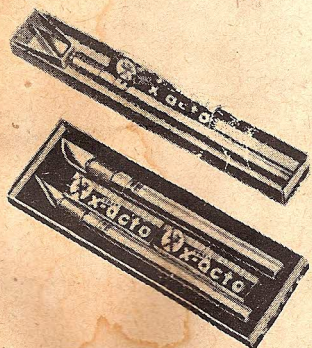
Pour travaux légers et délicats : choisissez des lames Nos 10, 11, 16 et 17.

**No 2**

Pour les travaux moyens : vous pouvez utiliser toutes les lames à l'exception des lames Nos 10, 11, 16 et 17.

**No 5**

Pour les travaux qui exigent plus d'effort et de puissance, vous pouvez employer toutes les lames, gouges, poinçons, gouges annulaires et lames de scie à l'exception des lames Nos 10, 11, 16 et 17.



Chaque artisan peut rapidement tirer avantage de la facilité de montage des lames X-acto. Trois sortes d'étuis sont disponibles, chacun d'eux avec un choix d'assortissement de lames :

**No 51**

Couteau No 1 et 6 lames assorties.

**No 52**

Couteau No 2 et 6 lames assorties.

**No 62**

Couteaux Nos 1 et 2 avec 12 lames assorties.

Votre marchand habituel vous remettra une documentation illustrée sur simple demande.