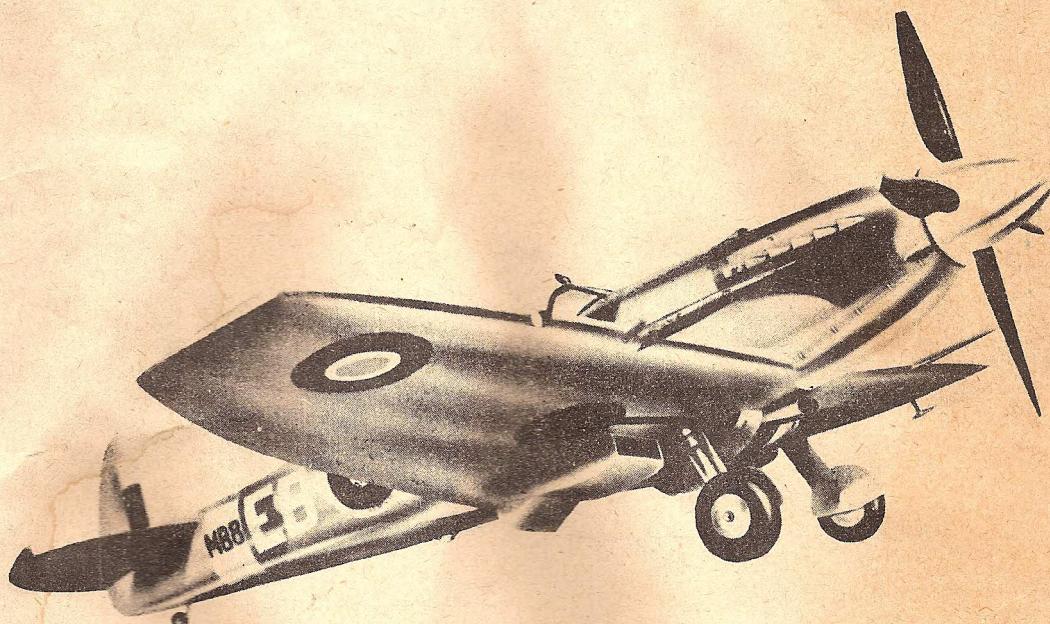


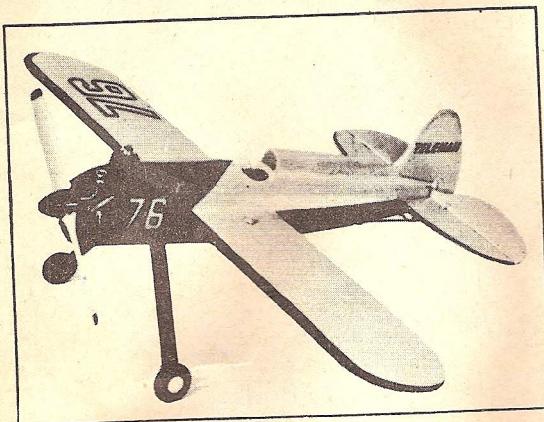
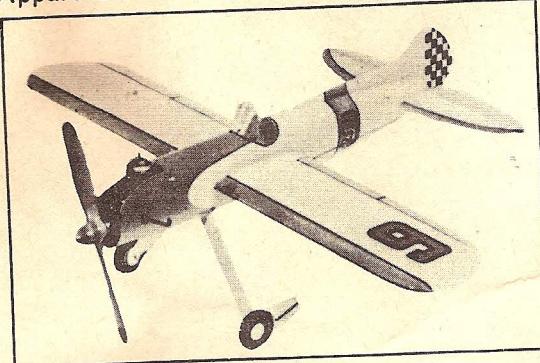
# LES SECRETS du MODÉLISME



ÉDITIONS ALBACO

## MONARCH

Appareils à monter



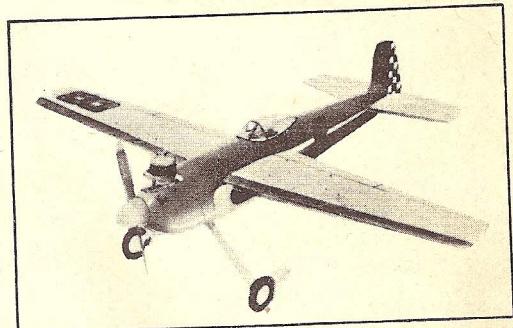
### LE TELEMAN

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

## ALBACO-EUROPE

### LE PICCOLO

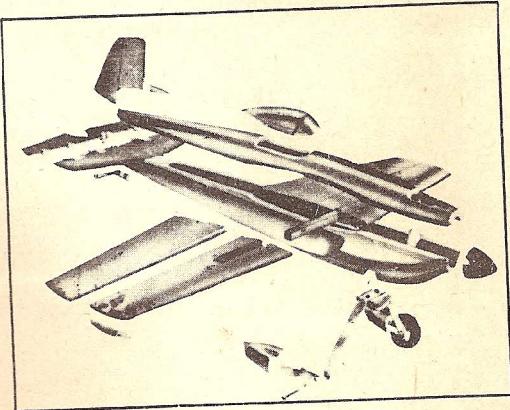
Modèle de vol circulaire spécialement conçu pour les moteurs de petite cylindrée (0,5 à 0,8 cm<sup>3</sup>). Envergure : 40 cm.



### 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.



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.

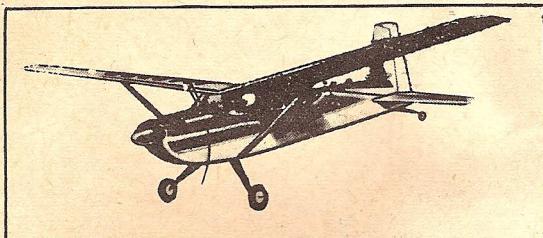
Ces modèles sont particulièrement recommandés aux débutants et aux amateurs de compétition.

**COLDBERG**

Appareils à monter

**ALBACO-EUROPE**

avions à moteur caoutchouc.



**CESSNA 180**

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

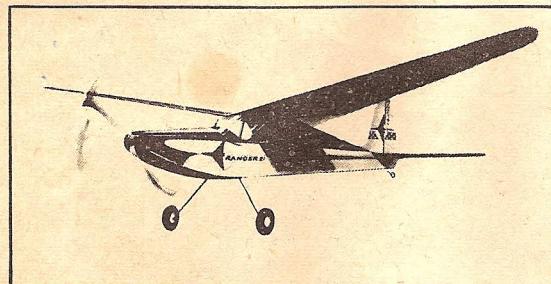
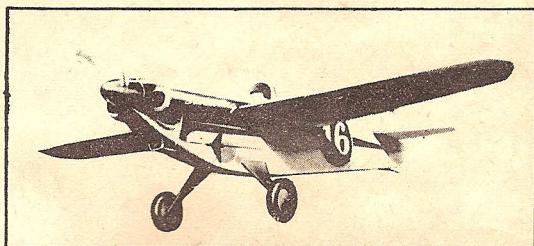
Envergure : 535 mm.

**SHOESTRING**

Voici l'un des plus beaux avions de compétition.

« Tout balsa ». Très facile à construire.

Envergure : 455 mm.



**RANGER 21**

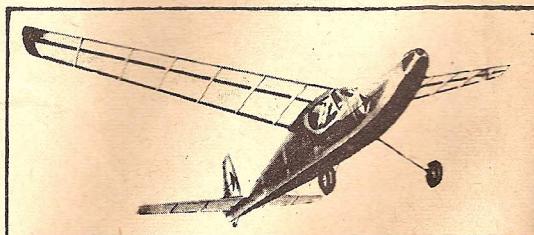
Grâce à ses proportions et à sa ligne, cet avion « tout balsa » vous étonnera par ses possibilités.

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 pré découpées, cockpit, nez moulé, train d'atterrissement, 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 (dessiné à l'échelle du 1/6).

Ajoutez un contre-poids en argile ou pâte à modeler.

Ceci est la plus simple forme de planeur capable de voler. Appliquée sur n'importe quel planeur, elle vous permet d'apprendre 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 MÉTIÉRAUX

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	265	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 a la même forme 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 épaisseur se détermine simplement à vue d'œil.

Coupe d'un plan fixe de queue en forme mat soignée.

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

Un plan fixe bien formé se plie facilement.

Le gouvernail de direction (dérive) doit être conçu avec une très grande tolérance en épaisseur, plutôt qu'avec une tolérance en moins. Rectifiez-le sur le terrain, si nécessaire.

Le profil de la gouverne de direction peut être, soit symétrique, soit à aileron, ce qui rend l'ajustage automatique. Laissez 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.

Ce plan est habituellement considéré comme celui qui donne le meilleur rendement dans les conditions générales d'utilisation.

Les ailes diédres ou polyédriques peuvent être très efficaces pour les modèles de planeurs les plus grands.

Ce modèle planerait facilement, mais un lancement trop brutal risquerait d'en faire gaucher l'aile.

Ce planeur à ailes courtes et massives ne donnerait pas grande satisfaction.

Modèle montant très haut et très lentement au lancement, mais se mettant facilement en vol en envol.

Aile effilée. Aile elliptique. Aile effilée à pointe. Aile en flèche.

Ébauche de l'aile, vue en bout.

### 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.

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

Voir le tableau des dimensions

Le profil d'aile est en principe sculpté à partir d'un rectangle.

Le bout d'aile assure la sustentation par création d'une dépression.

Les chutes de balsa représentent 25 % du poids de celle-ci.

Dégrossissez d'abord le profil d'aile avec une lame de rasoir.

Poncez-en ensuite les points hauts avec du gros papier de verre.

Le profil peut paraître aussi lisse que ceci après le ponçage final, mais il est recommandé de le polir quand même pour le rendre plus glissant.

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

### 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'inclinaison), 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).

XXX

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

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

Voir tableau des dimensions.

Baguette de balsa extra-dur à fil rectiligne.

Commencez avec une pièce brute de la section rectangulaire de l'aile.

Coupez une encoche pour le dièdre.

Arrodissez le dessous du fuselage.

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

Laissez la surface de montage de l'aile, le fuselage à la forme plate, parallèle à la surface de montage de l'aile.

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

## FUSELAGE



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

Careznez-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 une couche de colle de recouvrement.

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 mince couche de colle sur la surface de montage de l'aile et pesez cette dernière immédiatement en position.

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

Collez maintenant le plan fixe, en le centrant soigneusement.

Vue de face d'un planeur correctement aligné.

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

## FORMATION DES CONGES EN COLLE

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

Formez le congé de plusieurs minces couches de colle.

Collez le gouvernail parfaitement droit.

Appliquez une première couche d'en-collage pour boucher le bois à l'extrémité du bras de la gouvernure de direction.

Collez la gouvernure d'ordre en position verticale.

Mettez une entretoise temporaire pour la faire tenir en place pendant le séchage.

Une base de gouvernail plate ne s'ajusterait pas sur un plan fixe incliné.

Recoupez-la en ajustement, comme indiqué ici.

## FINITION

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 est recouvert d'une masse de minuscules cimaises, bosses et touffes de filins, lesquelles agravent la résistance aérodynamique. De plus, elles facilitent l'absorption de l'eau de pluie.

Une couche d'enduit spécial scelle les pores et raidit les fibres qui pourront ensuite être enlevées au papier de verre.

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

Plusieurs couches successives d'enduit ou de produit de polissage spéciaux forment un fil dur et lisse. Ponçez entre chaque couche.

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

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

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.

## ÉQUILIBRAGE DU VOL PLANÉ

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

Équilibrer 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. Evitez les mouvements de commande trop importants.

Profil neutre, avant réglage.

Bord de fuite relevé.

Bord de fuite rabattu.

Diagramme de la ligne de vol.

Vol plané parfait.

Perte de vitesse (décrochage).

Piqué.

Vol plané parfait.

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

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

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

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

La forme polyédrique est considérée comme encore meilleure pour un vol. Ainsi, avec un modèle de planer, vous pouvez prendre des virages plus serrés sans risquer de glisser sur l'aile ou de se mettre en vrille.

## MISE AU POINT FINALE

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

1

Vue de dessus.

D

U

2

Vue de dessus.

D

U

3

Vue de dessus.

D

U

4

Vue de dessus.

D

U

EN CAS DE PIQUÉ (ou plongée).

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

## MÉTHODES DE LANCEMENT FACULTATIVES

Lancement avec la main droite.



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

Inclinez le planer vers la droite et lancez-le en direction vers le haut, en commençant à décrire le cercle à gauche aussitôt après avoir atteint son altitude maximale.

Lancement avec la main gauche.



Si vous procédez au lancement avec votre main gauche, le planer doit être incliné vers la gauche après avoir atteint son cercle de décollage.

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 planer.

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.

Amenez le pot de saccage-chape du caoutchouc solidalement dans le sol et procédez au lancement comme indiqué ici.

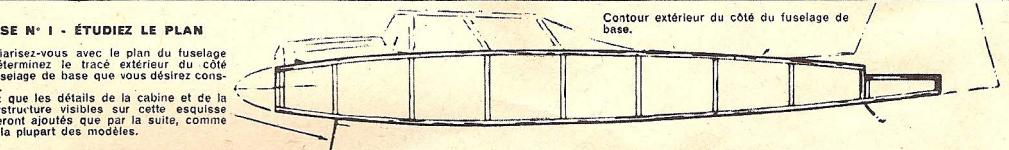
Apprenez à maîtriser la technique du lancement des planeurs, puis appliquez les enseignements que vous en retirez à celle des modèles d'avions à moteur, soit en vol libre, soit avec câble de commande.

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.



Contour extérieur du côté du fuselage de base.



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.

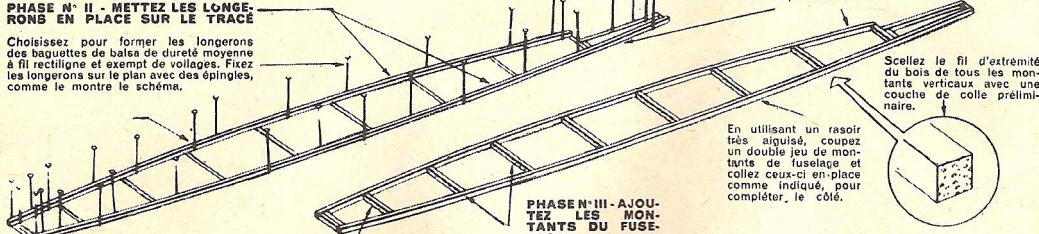


Voici une autre méthode d'entretoisage diagonal. Si vous utilisez des longerons de 3 mm au carré, montez des entretoises diagonales de 1,5 mm au carré fixées dans des encoches coupées à la demande dans les longerons.

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

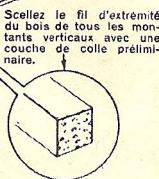
Choisissez pour former les longerons des baguettes de balsa de dureté moyenne à la section carrée de 3 mm au carré. Fixez les longerons sur le plan avec des épingle, comme le montre le schéma.



Note : Les épingle ne sont pas montées ici, pour éviter toute confusion.

Montants du fuselage.

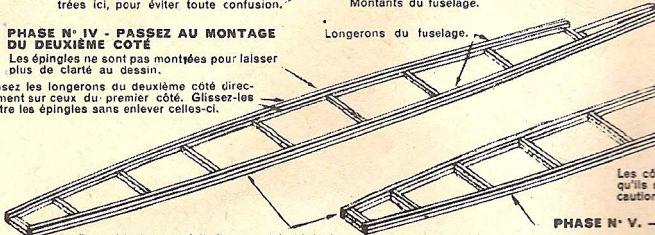
En utilisant un rasoir très aiguisé, coupez un double jeu de montants du fuselage et collez ceux-ci en place comme indiqué, pour compléter, le côté.



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

Les épingle ne sont pas montées pour laisser plus de clarté au dessin.

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



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

De même que pour la phase III, le support du plan fixe horizontal supposé du plan fixe à l'arrière, les montants de fuselage sont ajoutés ensuite, complétant le montage du deuxième côté.

Les côtés du fuselage doivent rester épinglez 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.

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

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

Le papier parafiné pourra empêcher les côtés d'adhérer légèrement l'un à l'autre, mais le remède 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 la ponceuse, enlevez la colle en excès et séparez les deux côtés comme indiqué ici, avec une lame de rasoir.

Le nez du fuselage et les points de tension maxima doivent être entretoisés en conséquence. Ce type de construction de fuselage peut être appliquée aussi bien à des modèles à propulsion par moteur à essence qu'à des modèles à caoutchouc.

Construits de cette manière, vos côtés de fuselage formeront la base de tout le carlingue, étanché, précis, net et exempt de gauchissement.

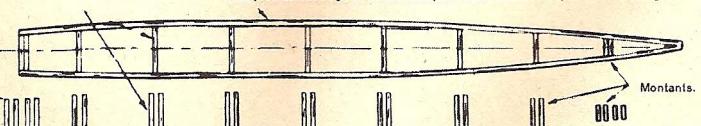
Avec vos côtés terminés, vous êtes maintenant prêt à passer à l'assemblage.

## PHASE N° VII. - VOUS ÊTES PRÉT 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 une série de traverses du fuselage comme l'indique le schéma, appliquez une couche d'encollement préparatoire sur le fil d'extrémité du bois des traverses, de même que pour les montants du fuselage.



Montants.

# 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 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.

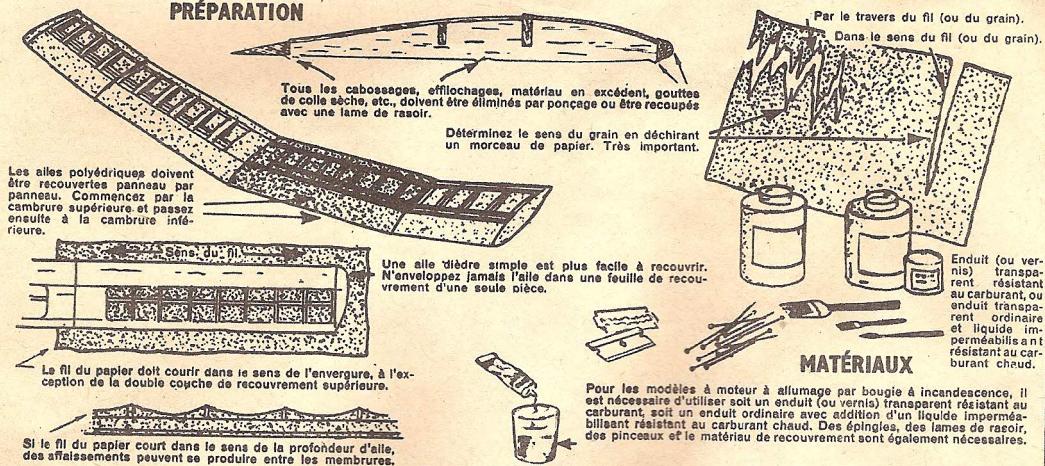
JAP TISSUE (papier japonais) : extrêmement rare, très léger, demande moins d'enduit (ou vernis), doit être appliqué à sec.

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

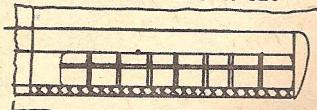
NYLON : se teint à la couleur désirée, très durable, mais doit être très fortement tendu pour la pose humide.

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

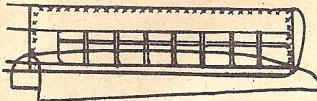
## PRÉPARATION



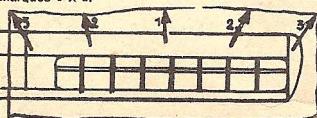
## RECOUVREMENT A SEC



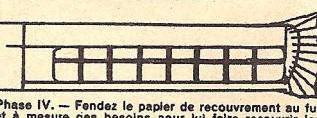
Phase I. — Coupez une pièce de matériau de recouvrement assez grande pour vous permettre de travailler commodément.



Phase II. — Appliquez l'enduit épais sur le bord supérieur, puis pressez le papier en place. Lorsqu'il est sec, ajoutez de l'enduit comme indiqué par les marques à 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 pointes 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 irréversible 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'ajouter des quantités excessives d'enduits fortement colorés.

Lorsque vous employez des enduits résistant au carburant et autres produits similaires, ne mélangez pas ces produits de marques différentes. Les apprêts de ponçage conçus pour être utilisés avec le vernis du même fabricant peuvent provoquer des défauts si l'on les emploie 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 plaques de recouvrement afin de réduire les risques de perforation.

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.

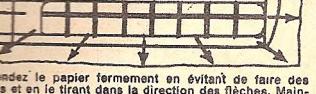
## RECOUVREMENT HUMIDE

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

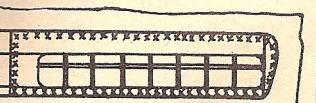


Faites tremper le papier dans une cuvette ouverte contenant de l'eau fraîche.

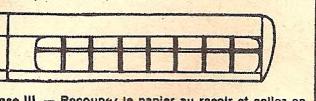
Éliminez l'excès d'humidité avec un buvard ou en secouant le papier avant d'appliquer le recouvrement.



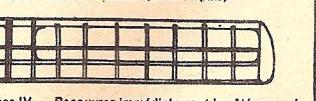
Tendez le papier fermement en évitant de faire des plis et en le tirant dans la direction des flèches. Maintenez-le en état d'humidité.



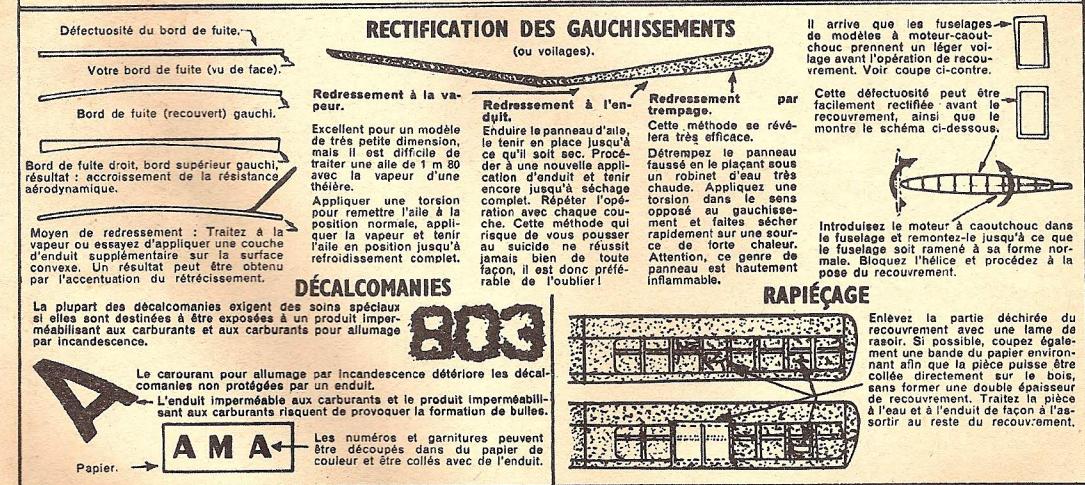
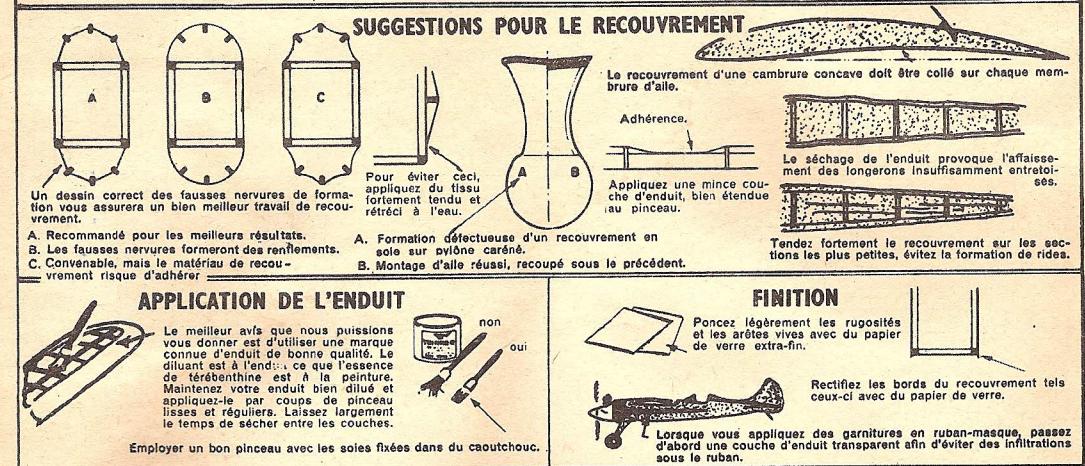
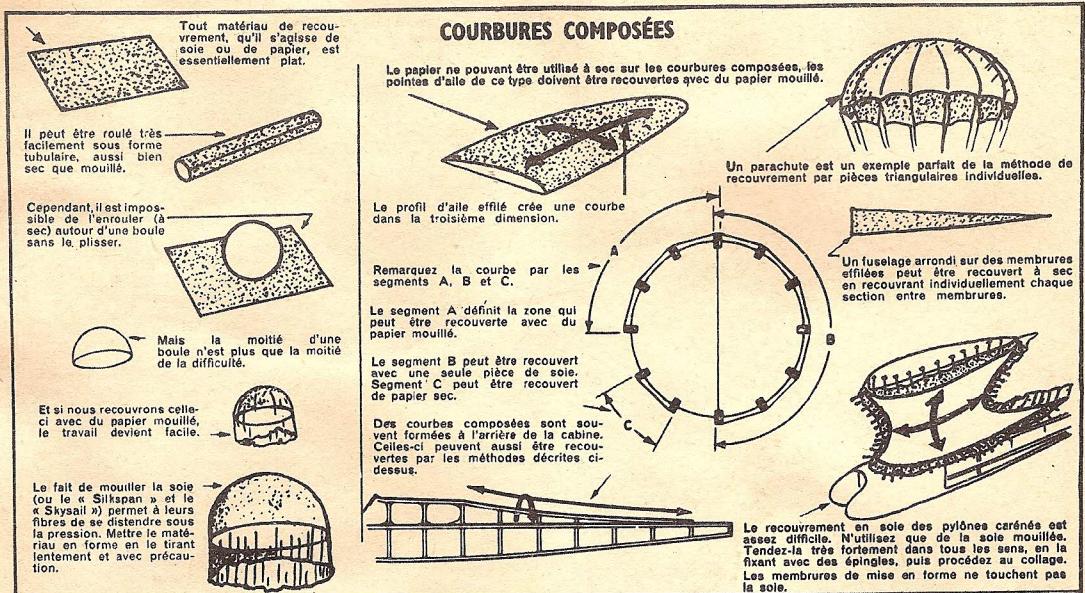
Phase II. — Appliquez une mince couche d'enduit sur le recouvrement humide, comme indiqué par les marques « X ».



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



Phase IV. — Recouvrez immédiatement le côté opposé.



# RECHERCHE DES DÉFECTUOSITÉS

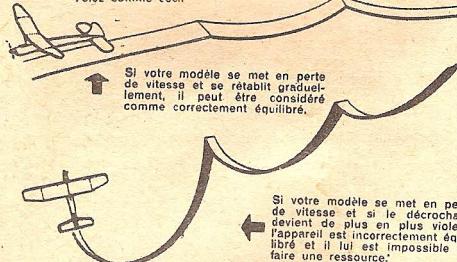
Les dessins de ces pages illustrent les principales défauts de vol typiques, ainsi que quelques-unes des solutions communément employées pour y remédier.

Mais n'oubliez pas qu'il est difficile de régler parfaitement un appareil pour le vol si vous vous trouvez en face de défauts 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

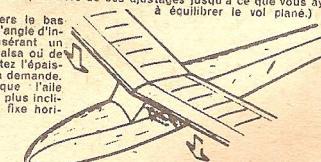
Volez comme ceci.



## CORRECTION DE LA Perte DE VITESSE

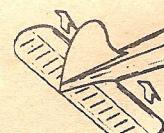
(Essayez un ou plusieurs de ces ajustages jusqu'à ce que vous ayez réussi à équilibrer le vol plane.)

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 d'aile à la demande. Assurez-vous que l'aile reste légèrement plus inclinée que le plan fixe horizontal.

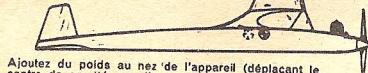


Relevez le stabilisateur (en augmentant l'incidence) si l'aile semble trop basse. Utilisez un mince coin de carton ou de balsa dont vous augmentez l'épaisseur à la demande.

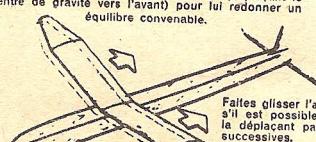
OU :



OU :



OU :



OU :

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

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 collage derrière le moteur ou le nez.

OU :



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

## LE PIQUÉ

Volez comme ceci.

Note : Ne confondez pas une mise en perte de vitesse avec un piqué.

Si votre modèle pique du nez et ne manifeste aucun signe de redressement, il n'est pas convenablement équilibré.

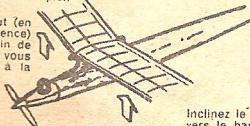
Ne volez pas comme cela.

## CORRECTION DU PIQUÉ

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

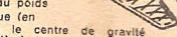
Inclinez l'aile vers le haut (en augmentant l'angle d'incidence) en insérant un mince coin de carton dont vous augmentez l'épaisseur à la demande.

OU :

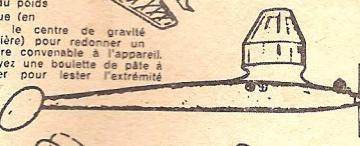


OU :

Augmentez le poids à la queue (en déplaçant le centre de gravité vers l'arrière) pour redonner un équilibre convenable à l'appareil. Enlez une boule de pâte à modeler pour lester l'extrémité arrière.



OU :



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 collage sous le moteur ou sous le nez.



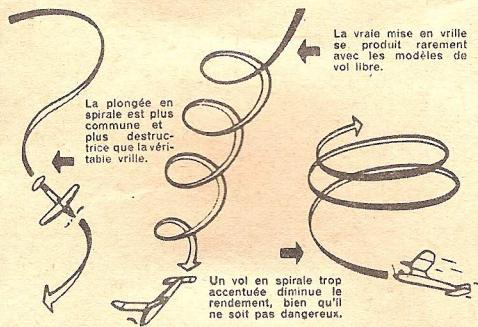
# pour RÉALISER DE MEILLEURS VOLS

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 volages 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.

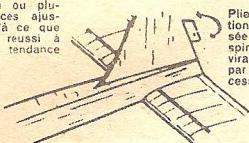
Des surfaces de vol démontables peuvent être la cause de variations de vol à moins qu'elles soient solidement clavetées en position. Vérifiez si chaque élément est correctement aligné par rapport aux autres. Si le rendement en vol démontre erraticité, essayez d'appliquer les suggestions détaillées ici.

## LA VRILLE



## CORRECTION DE LA MISE EN VRILLE

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



Piez la gouverne de direction dans la direction opposée à la vrille ou au vol en spirale afin d'agrandir le virage trop serré. Procédez par petites modifications successives.

OU :



Ajoutez un volet stabilisateur sur l'aile ou sur le stabilisateur à l'intérieur de la spirale. Piez légèrement le volet.

OU :



Rabatrez vers le bas pour ouvrir un virage trop serré. Volet stabilisateur.

OU :



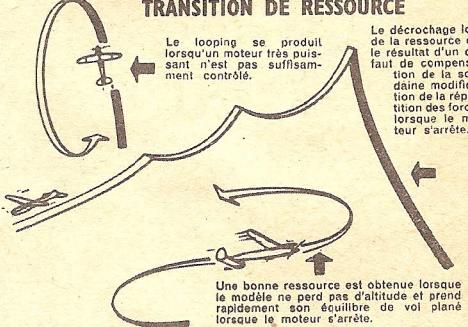
Réduisez la surface de la gouverne de profondeur si l'appareil semble être trop sensible au plus léger changement d'équilibrage. La réduction de la surface diminuera cette sensibilité et éliminera la tendance à la mise en vrille.

OU :



Inclinez le moteur ou le nez vers le haut si le modèle refuse de prendre de l'altitude par suite d'un réglage en virage trop serré.

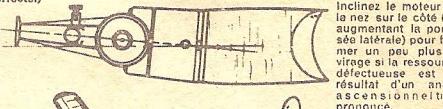
## TRANSITION DE RESSOURCE



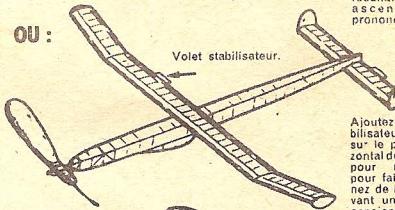
Une bonne ressource est obtenue lorsque le modèle ne perd pas d'altitude et prend rapidement son équilibre de vol plané lorsque le moteur s'arrête.

## CORRECTION DE LA RESSOURCE

(Essayez un ou plusieurs de ces ajustages jusqu'à obtention d'une ressource correcte.)



OU :



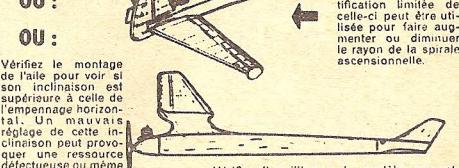
Ajoutez un volet stabilisateur sur l'aile ou sur le plan fixe horizontal du stabilisateur pour redresser ou faire faire au moteur ou au nez de l'appareil suivant une spirale ascensionnelle plus ou moins accentuée de façon à améliorer la ressource.

OU :



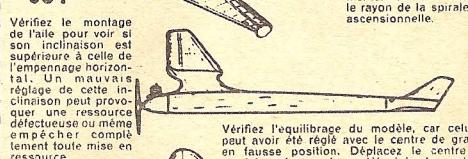
Inclinez le moteur ou le cône de pointe vers le bas si le modèle a tendance, avec le moteur en marche, à faire des looping qui l'empêchent d'effectuer une ascension et une ressource correctes.

OU :



Piez la gouverne de direction, car une rectification limitée de la sensibilité peut aussi aider à faire redresser ou diminuer le rayon de la spirale ascensionnelle.

OU :

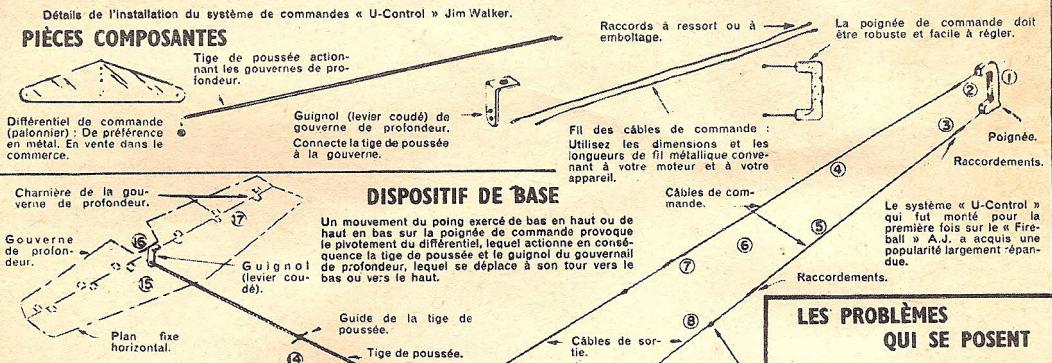


Vérifiez l'équilibrage du modèle, car celui-ci peut avoir été réglé avec le centre de gravité en fausse position. Déplacez le centre de gravité en l'estant le modèle à la demande et procédez à un nouvel équilibrage.

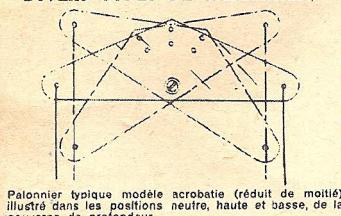
# LES SYSTÈMES DE CABLES DE COMMANDE

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

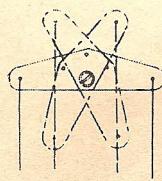
## PIÈCES COMPOSANTES



## DIVERS TYPES DE PALONNIERS



Palonniere typique modèle acrobatique (réduit de moitié) illustré dans les positions neutre, haute et basse, de la gouverne de profondeur



Remarquez ce qui se passe lorsqu'un palonniere 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.

Pour les systèmes électriques à deux vitesses, utilisez un palonniere en bakélite.

## TIGES DE POUSSÉE

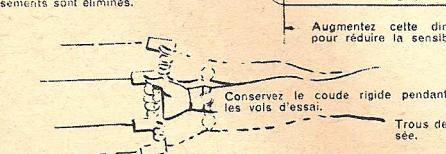
Les connexions à gradin conviennent parfaitement pour les tiges en fil métallique

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

## SENSIBILITÉ

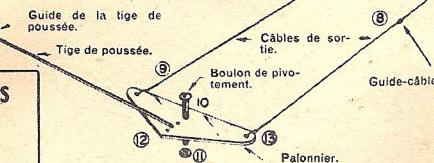
La cause d'écrasement au sol la plus fréquente pour les appareils des nouveaux modélistes est une exagération des mouvements de commandes.

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



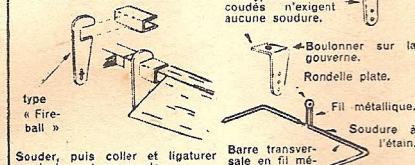
## DISPOSITIF DE BASE

Un mouvement du palonniere de bas en haut ou de bas 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 haut ou vers le bas.



Un autre système de commandes très populaire utilise la « monoligne ». Divers autres systèmes sont utilisés par les fabricants de modèles livrés sous forme de nécessaires. Ces systèmes sont décrits dans les plans accompagnant les nécessaires.

## GUIGNOLS DE GOUVERNE DE PROFONDEUR

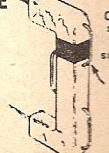


## POIGNÉES DE COMMANDE

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.



Couleur sur la moitié supérieure de la poignée

Augmentez cette dimension pour réduire la sensibilité.

Tige de poussée double.

Tige modifiée pour les plans fixes en ailes de papillon.

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

Augmentation.

Diminution.

Autres méthodes.

Conservez le coude rigide pendant les vols d'essai.

Trous de montage de la tige de poussée.

## 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 l'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'aile 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'aile.

9 - La connexion du fil métallique sur le palonniere 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 support pour l'axe de pivotement. Pour plus de sécurité, ajoutez le support du bouton de pivotement sur les pattes de montage du moteur.

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

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

13 - Utilisez le plus grand palonniere 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.

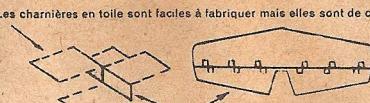
15 - Le guignol de la gouverne de profondeur doit (de même que toutes les autres connexions) se monter en ajustement précis sur la tige de poussée afin que la commande opère sans aucun jeu.

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.

## CHARNIÈRES DE LA GOUVERNE DE PROFONDEUR

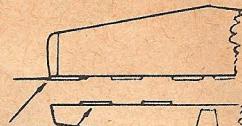
Les charnières en toile sont faciles à fabriquer mais elles sont de courte durée.



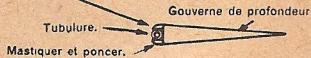
L'enclume et la colle appliqués sur le bord souple risquent de faire fendre le tissu. Ce dernier produit également un effet houssé qui nuit à l'apparence de l'empennage de queue.



Les charnières de ce type que vous pouvez vous procurer à votre magasin de modèles réduits, sont faciles à installer et vous éviteront tout inconveniit.



Introduire le fil métallique dans les tubes. Des sections de tube collées sur le plan fixe horizontal et sur la gouverne de profondeur constituent une excellente articulation.



Les charnières en fil métallique à accrochage sont excellentes pour les modèles à l'échelle.

Charnière en tube et fil métallique.

Tubulure. Mastiquer et poncer.

Gouverne de profondeur.

## MOUVEMENT DE LA GOUVERNE DE PROFONDEUR

Pour les vols d'entraînement, limitez la course de votre gouvernail de profondeur à 5° vers le bas et à 15° vers le haut.

En raison de la force de la gravité, l'angle d'inclinaison vers le bas n'a pas besoin d'être aussi important que celui de l'inclinaison vers le haut.

Les modèles d'acrobatie peuvent être montés avec un débattement atteignant jusqu'à 45 degrés vers le haut et 45 degrés vers le bas.

Positions extrêmes du débattement vers le haut et vers le bas.

Si le gouvernail est encore en position haute lorsqu'il devrait être dirigé vers le bas, faites glisser le plan fixe en direction de l'arrière.

Collez le plan fixe en position lorsque le mouvement correct est assuré.

Palonnier (C.G. = Centre de gravité).

Monter le différentiel à 25 % du centre de gravité, à 33 % du bord d'attaque.

MONTAGE DU PALONNIER



Votre modèle risque de devenir une épave si son palonnier n'est pas monté rigidelement. Si vous fixez votre palonnier sur toute autre chose que sur un montage spécial, il risque de s'arracher subitement.

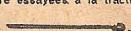
Visez le montage en contreplaqué du palonnier sur les supports de montage du moteur.

## CONNEXIONS (OU RACCORDEMENTS)

Ligaturez et soudez (à l'étain).



Les connexions doivent être solides et être essayées à la traction.



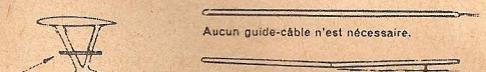
Il suffit d'une seule traction sur le câble pour faire rompre ce raccordement.

- (1) Pliez le câble de commande, glissez sur celui-ci le raccord à ressort ou à glissière.
- (2) Ligaturez comme indiqué avec un seul brin de fil électrique.
- (3) Repliez l'extrémité libre du câble, complétez la ligature, ne soudez pas.

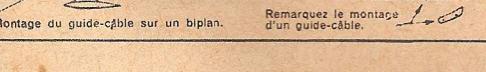
## GUIDE-CÂBLE

Faites passer les câbles de commande à l'intérieur des ailes chaque fois que ceci est possible. Ce montage réduit la résistance aérodynamique et élimine le besoin d'un guide-câble.

Aucun guide-câble n'est nécessaire sur une aile de ce type.



Aucun guide-câble n'est nécessaire.



Montage du guide-câble sur un biplan.

Remarquez le montage d'un guide-câble.

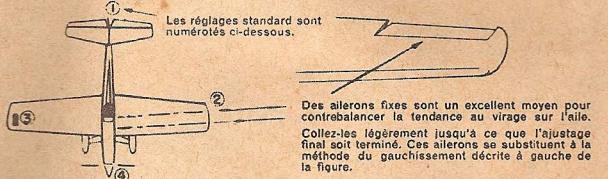
## ÉQUILIBRAGE DU VOL



S'il est permis à un modèle à câble de commande de s'incliner sur le côté, il atterrira et décollera sur une seule roue, et il aura tendance à voler vers l'intérieur du cercle, ce qui détendra le câble.



L'inclinaison peut être équilibrée en gauchissant vers le bas le bord de fuite du panneau d'aile intérieur (gauchissement positif) et en relevant le bord de fuite du panneau d'aile extérieur (gauchissement négatif).



Les réglages standard sont numérotés ci-dessous.

Des ailerons fixes sont un excellent moyen pour contrebalancer la tendance au virage sur l'aile. Collez-les légèrement jusqu'à ce que l'ajustage final soit terminé. Ces ailerons se substituent à la méthode du gauchissement décrite à gauche de la figure.

Pour éviter la tendance à l'inclinaison, les gouvernes de profondeur doivent être correctement alignées par rapport à la barre transversale.

## ENROULEUR ET CÂBLES

Coupez un disque de contreplaqué de 10 mm à 150 mm de diamètre.



Coupez deux disques de contreplaqué de 3 mm à 150 mm de diamètre.

Percez un trou de 6 mm au centre des disques et collez ces derniers l'un à l'autre en maintenant les trous en alignement.

Coupez une encoche angulaire.

Accrochez ou enfilez l'accordage du raccordement sur une pointe à tête plate.

Bague ronde en bois.

Rondelle plate.

Bouton de manivelle.

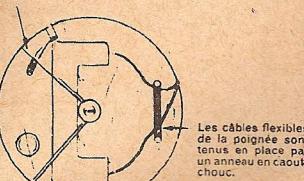
Vis.

Rondelle plate.

Disc de contreplaqué de 10 mm au diamètre de 150 mm.

Les fils métalliques présentant des marques de pliage doivent être mis au rebut et non être redressés. Ils ne présentent aucune sécurité. Utilisez de la prudence plutôt que des pinces universelles.

La poignée de commande est tenue en place au moyen d'un fort anneau de caoutchouc tendu depuis la vis centrale jusqu'à la cheville se trouvant sur le côté opposé.



Les câbles flexibles de la poignée sont tenus en place par un anneau en caoutchouc.

# 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 (cm³)	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
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 chariot, ou à une grande puissance, mais grâce à la vitesse générale, à la clé d'une réussite en course de vitesse, et une attention soutenue apportée à toutes les phases du vol de course. Un super-carburant de

haute qualité brûlé dans un moteur enrasse ou un avion magnifiquement construit et magnifiquement peint équipés d'un système d'alimentation défectueux 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.

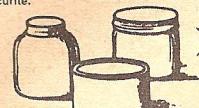
7 - Un chariot de lancement ou un dispositif de lancement manuel d'un fonctionnement sûr.

8 - Un jeu de câbles de commande aux spécifications de l'Association des Modélistes d'Aviation (des U.S.A.).

9 - Une grande propéreté... ceci s'applique aux huit points énumérés ci-dessus.

10 - Une grande pratique du vol sur piste.

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 » pourvainu nuite à la solidité ou à la sécurité.



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

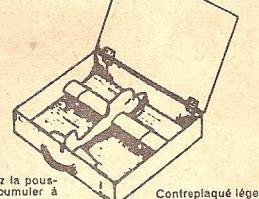
Une finition lisse corrige du verre peut faire gagner à l'appareil 8 km/h sur une finition défectueuse.

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

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 traiteriez une belle montre. Rendez-le suivant les instructions du fabricant.

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

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



Contreplaqué léger

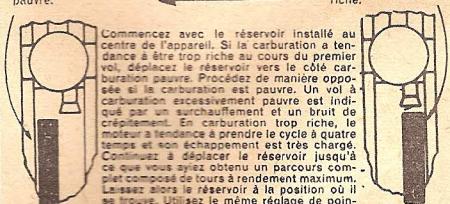
5 - Un bon réservoir de vitesse est un réservoir qui assurera les meilleures performances au moteur pendant le nombre de tours requis, ni plus, ni moins. De nombreux courreurs de vitesse montent des réservoirs beaucoup trop grands sur leurs modèles, espérant pouvoir juger des meilleures tours réalisées. 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 décalage de 1/4 de tour de réglage est indiqué par un surchauffement et un bruit de crissement. En carburation trop riche, le moteur a tendance à prendre le cycle à quatre temps et vous achapperez le très peu de temps nécessaire à la course.

Comme pour 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 pointe.

Orifice de remplissage et événement.

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

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

6 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.

Ligaturer avec de la grosse ficelle.

La paroi extérieure doit être verticale, et parallèle à la ligne de poussée.

12 mm.

Ballon-jouet.

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

Néoprène.

Caoutchouc de stylo.

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



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.

Conservez parfaitement bouché.



Emmagasinez votre carburant dans des bouteilles de verre très propres.



Utilisez une éprouvette graduée pour mélanger vos carburants.

Étiquetez vos carburants.

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.  
9 parties d'huile de ricin.  
1 cm³ d'acétate amylique par demi-litre.

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

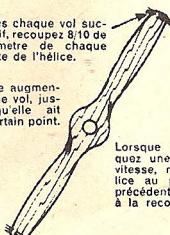
vitesse atteignant leur rendement maximum avec exactement la même hélice. Et malheureusement, la seule méthode pratique pour découvrir l'hélice convenable est celle consistant à l'opérer « par tâtonnements ».

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



Après chaque vol successif, 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 remarquez une chute de la vitesse, reprenez l'hélice de votre vol précédent et continuez à la recouper.

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

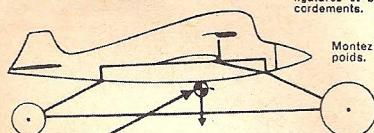
La vitesse augmentera à nouveau jusqu'à un certain point.

Comme précédemment, revenez à la dimension de l'hélice au cours du vol précédent. Celle-ci sera la plus efficace pour votre moteur dans son pas particulier. Répétez la procédure en utilisant d'autre pas de hélice jusqu'à ce que vous ayez trouvé la « seule et unique » hélice convenable 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'avion. Ne coupez pas les pales trop minces, car cela 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.



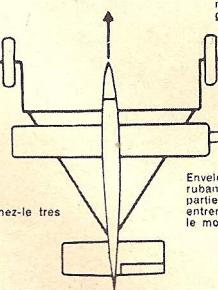
Construisez le chariot avec de la corde à piano, liguerez et soudez solidement tous les raccordements.

Montez des roues en balsa afin de réduire le poids.

Bague embolée à force.

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 donc 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.

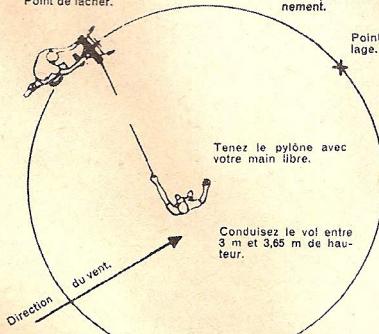
Passez une couche de peinture résistant aux carburants sur votre chariot, afin de prévenir la corrosion.

8 - Confectionnez avec soin vos câbles de commande suivant les dimensions exactes recommandées par 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. Si vous avez des questions, contactez le règlement 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 dès maintenant, à adopter comme devise la propreté. 75 % de vos ennuis peuvent être éliminés par le simple expedient consistant à conserver votre appareil, votre moteur, votre carburant, vos câbles, chariot, outillage et tout votre matériel en parfait état de propreté.

Point de lâcher.



Point de décollage.

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

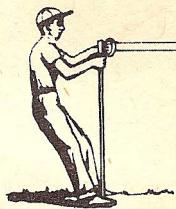
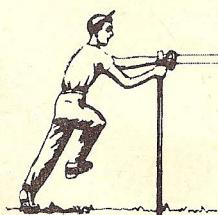
Tenez le pylône avec votre main libre.

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

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 aussi tôt que possible. Pour l'atterrissement, « pilotez » l'appareil jusqu'au sol. Les avions de course ont une vitesse de décollage très élevée, vous devrez donc les faire atterrir rapidement et suivant une ligne de vol très régulière.

Lorsque vous partez pour une journée de vol 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.



Conservez les pieds près de la base du pylône.

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.

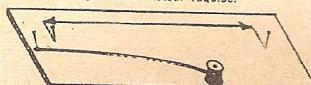
Lorsque vous aurez mis au point tous les détails de votre appareil, ne le faites voler qu'en compétition. Si vous battez le record de vitesse national sur votre terrain local, ceci ne sera pas inscrit sur le livre des records. Ne voler que lorsque le vol compte.

# LES MOTEURS (GROUPES PROPULSEURS)

## Méthodes de montage.

### 1. — Méthode traditionnelle.

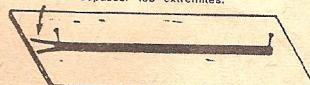
Longueur de moteur requise.



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.



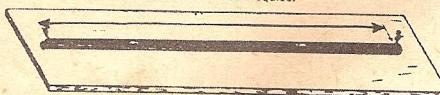
Deuxième phase : Faites passer le nombre de brins requis autour des épingle en laissant au moins 5 cm de dépassement à chaque bout.

Former un nœud ordinaire.

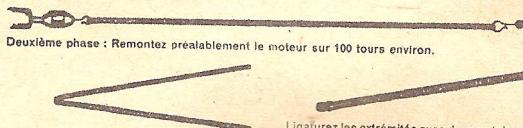


### 2. Méthode de tension « en corde ».

Deux fois la longueur de moteur requise.



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

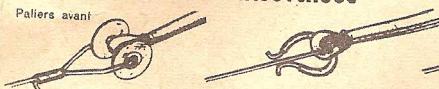


Deuxième phase : Remontez préalablement le moteur sur 100 tours environ.

Ligaturez les extrémités avec du caoutchouc pour terminer le moteur.

## LES PRINCIPAUX TYPES DE MONTAGES DE MOTEURS A CAOUTCHOUC

Piliers avant



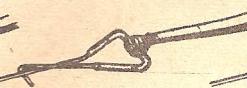
Crochet et bobine.



Crochet en W.



Crochet rond.



Crochet triangulaire.

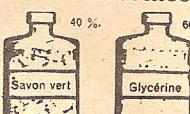


Crochet en losange.

## LUBRIFIANTS POUR LE CAOUTCHOUC

Par temps chaud :

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



40 %.

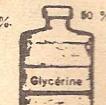
60 %.

Par temps froid :

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



50 %.



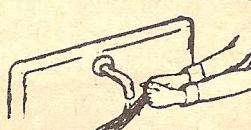
80 %.

Evitez :

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



## ENTRETIEN ET EMMAGASINAGE

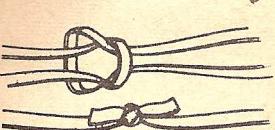


Lavez complètement le moteur à la fin de la journée de vol, ou immédiatement après un vol au cours duquel il a été particulièrement souillé.

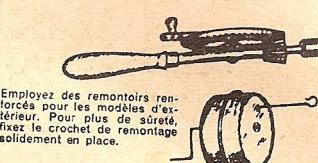


enveloppez le moteur en caoutchouc dans un chiffon doux sans le serrer et rangez-le dans un grand bocal ou dans une boîte métallique.

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

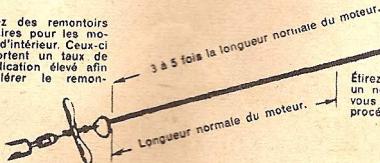


## MATÉRIEL ET PROCÉDURE DE REMONTAGE



Employez des remontoirs renforcés pour les modèles intérieur. Pour plus de sécurité, 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.

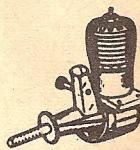
Longueur normale du moteur.

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

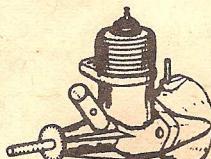
## MOTEURS A ALLUMAGE PAR BOUGIE A INCANDESCENCE



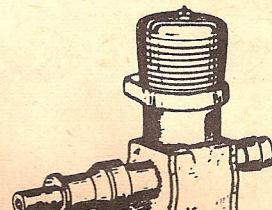
Classe 1/2-A - de 0 à 0,82 cm<sup>3</sup> de cylindrée.



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

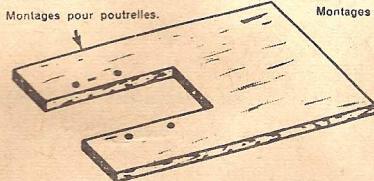


Classe B - de 3,28 à 4,01 cm<sup>3</sup> de cylindrée.



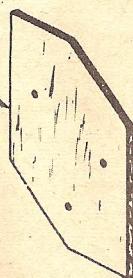
Classe C - de 4,92 à 10,65 cm<sup>3</sup> de cylindrée.

### ÉQUIPEMENT ESSENTIEL



Montages pour poutrelles.

Montages radiaux.



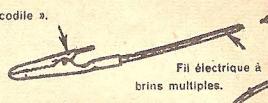
Tournevis.



Clé à « douille ».

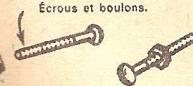


Pinces « crocodile ».

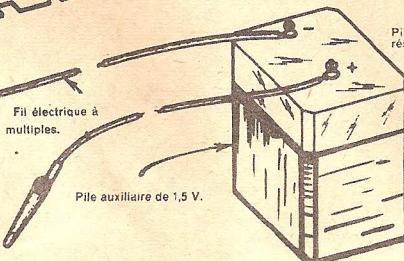


Fil électrique à  
brins multiples.

Écrous et boulons.



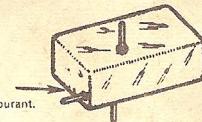
Pile auxiliaire de 1,5 V.



Pipette de remplissage du réservoir.



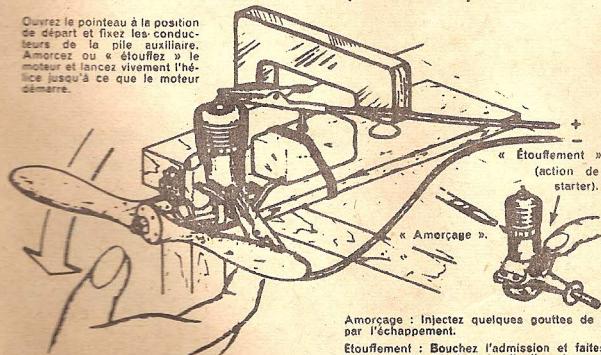
Hélice.



Réservoir à carburant.

### MISE EN MARCHE DU MOTEUR (DÉMARRAGE)

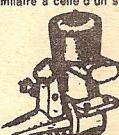
Ouvrez le pointeau à la position de départ et fixez les conducteurs de pile au moteur. Amorcez ou étouffez à le moteur et lancez vivement l'hélice jusqu'à ce que le moteur démarre.



### ENTRETIEN ET EMMAGASINAGE



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



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

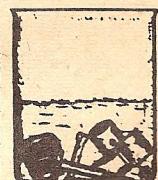
### LISTE DE POINTAGE DES PANNEES DE MOTEUR

- 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 carburation 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 immersez-en les pièces dans un flacon contenant de l'essence pure. Laissez séjourner pendant plusieurs heures pour que l'essence ait le temps de pénétrer et de détartrer la crasse et le cambouis qui ont pu se déposer. Essuyez 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.

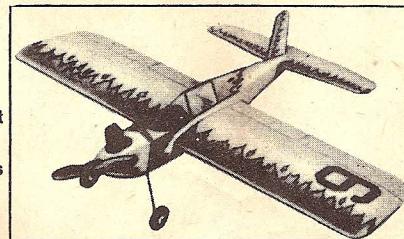
**APPAREIL TRES FACILE**  
A. CONSTRUIRE

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.



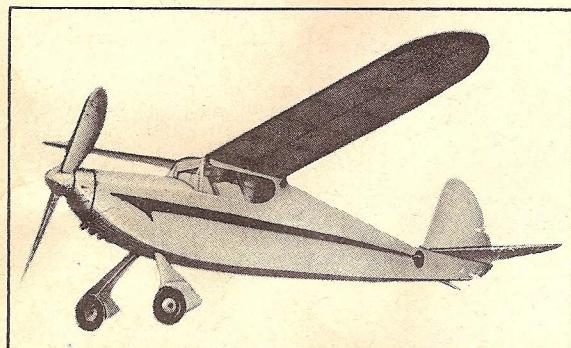
Pour le vol circulaire  
peut être équipé des moteurs de  $0,5 \text{ cm}^3$   
à  $1,25 \text{ cm}^3$

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  $0,5 \text{ cm}^3$  à  $0,8 \text{ cm}^3$ .

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

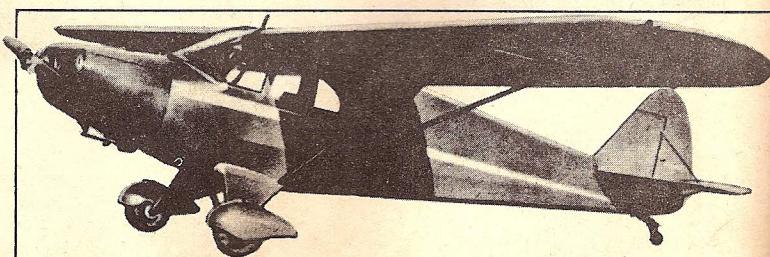
**SPORTSMAN "30"**

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

Vol libre moteurs de  $0,5 \text{ cm}^3$  à  $0,8 \text{ cm}^3$ .

Vol circulaire moteurs de  $0,8 \text{ cm}^3$  à  $1,5 \text{ cm}^3$ .

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



**PIPER "SUPER CRUISER"**

Plans détaillés en grandeur

d'exécution.

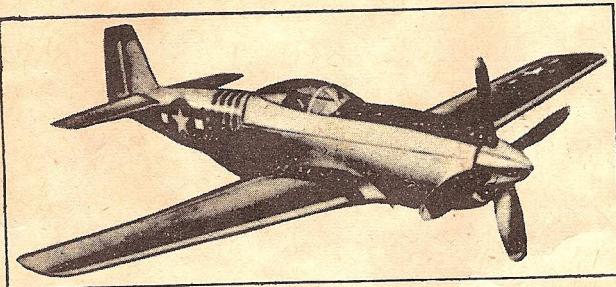
Balsa et contreplaqué prédécoupés.

Décalcomanies authentiques.

Roues caoutchouc,  
accessoires métalliques.

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

Acétate et tissu pour le recouvrement. Ce modèle a été entièrement revu pour battre ses propres records aux compétitions américaines.



NORTH AMERICAN

## “P-51 MUSTANG”

### 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.

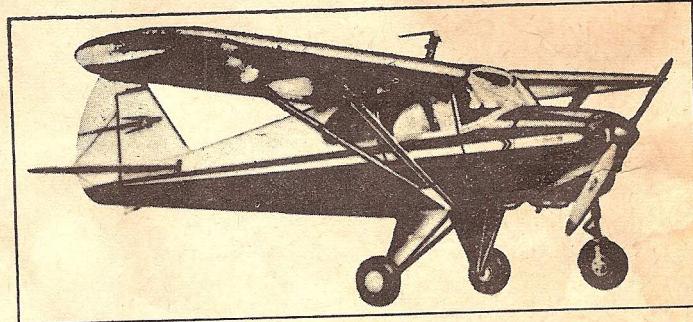
Echelle 1/8.

Envergure 1,10 m.

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

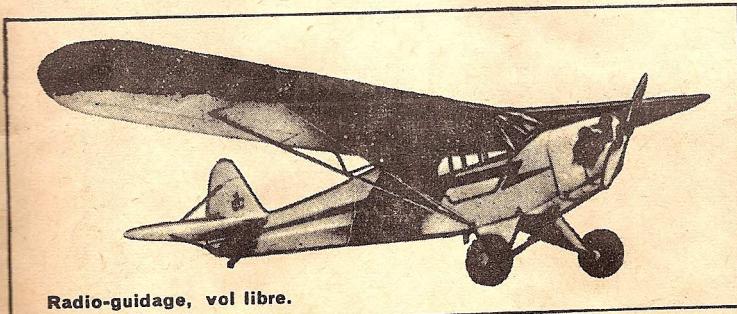
Vol libre  
moteurs de 0,5 cm<sup>3</sup> à 1,25 cm<sup>3</sup>

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.

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

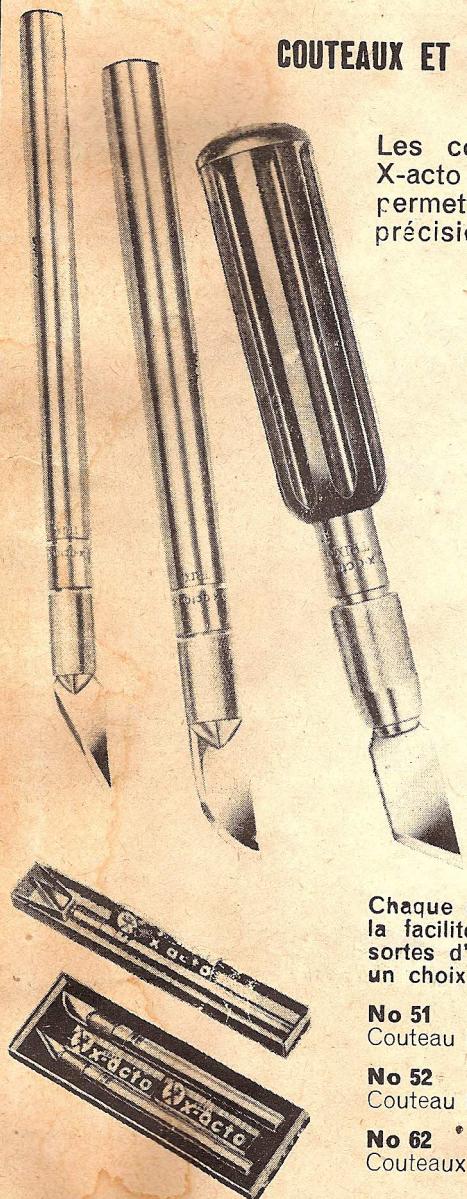
- Plans grandeur d'exécution avec détails pour radio-guidage.
- Décalcomanies authentiques.
- Balsa prédécoupé.
- Accessoires métalliques.
- Bords de fuite profilés.
- Goujons d'assemblage.
- Capot plastique moulé.

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 N°s 10, 11, 16 et 17.

### No 2

Pour les travaux moyens : vous pouvez utiliser toutes les lames à l'exception des lames N°s 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 N°s 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 N° 1 et 6 lames assorties.

### No 52

Couteau N° 2 et 6 lames assorties.

### No 62

Couteaux N°s 1 et 2 avec 12 lames assorties.

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