



1

"GONFLEZ" VOS AVIONS A FUSELAGE EN BAGUETTE

par H. McDougall

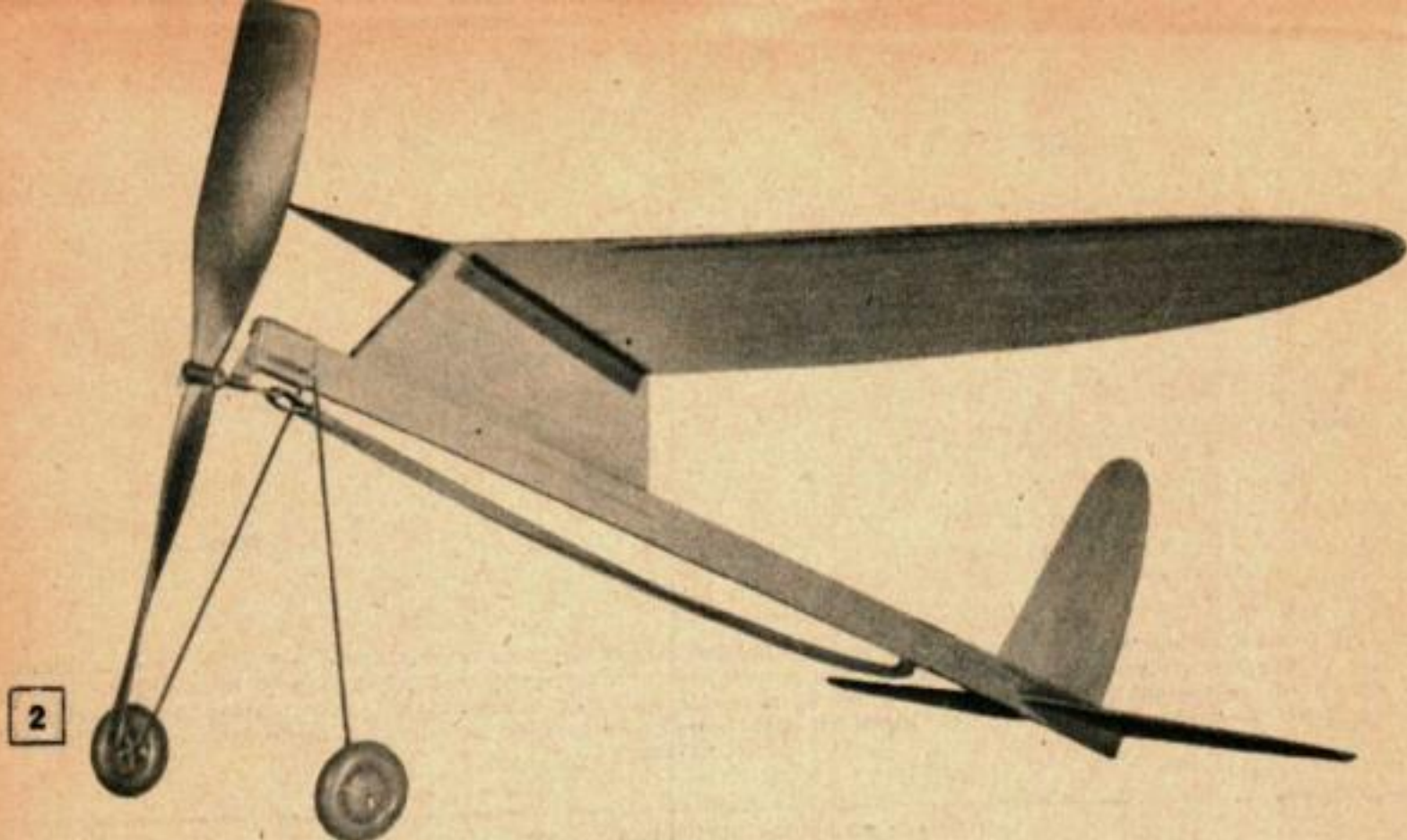
D'ETONNANTS bons vols peuvent être obtenus au sortir même de la boîte avec les modèles d'avion à fuselage fait d'une baguette droite. Cependant, avec un petit peu de connaissances spéciales et quelque pratique de l'équilibrage, vous pouvez améliorer grandement le rendement de ces modèles très simples. De plus, vous pouvez en apprendre beaucoup sur l'aérodynamique en observant simplement le perfectionnement des performances au fur et à mesure que vous procédez à des modifications et à des réglages.

Initialement, l'aile doit être disposée de façon que le modèle s'équilibre en position à niveau lorsqu'il est soulevé par la pointe des doigts placée sous l'aile, à un tiers de la distance depuis le bord d'attaque. Commencez vos essais de vol en faisant planer l'avion, en le dirigeant légèrement vers le bas (fig. 1), et en le lançant doucement vers l'avant, de préférence sur une prairie à herbe haute. Déplacez l'aile vers l'avant pour le faire grimper. S'il monte trop abruptement et se met en perte de vitesse, reculez l'aile. Mar-

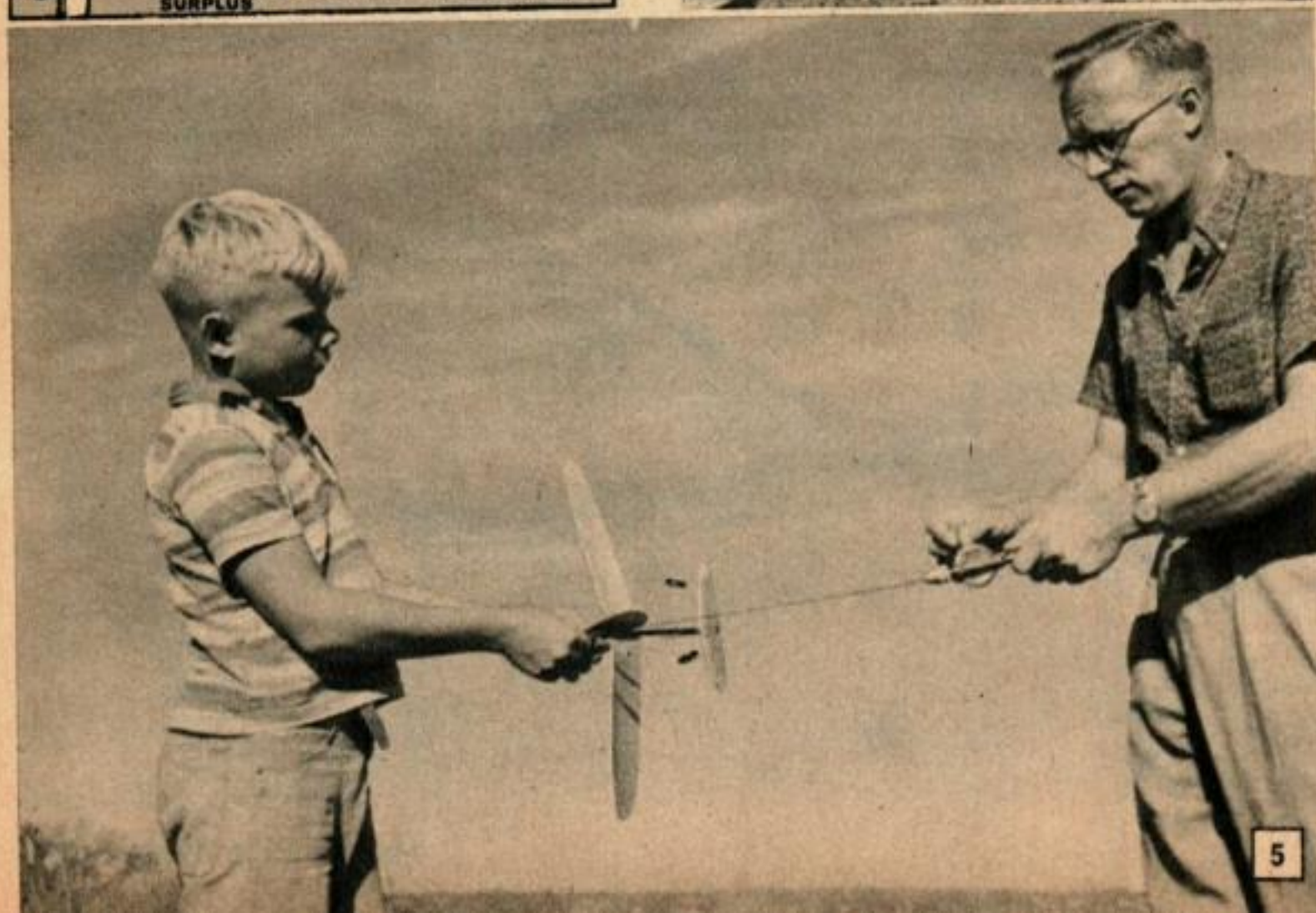
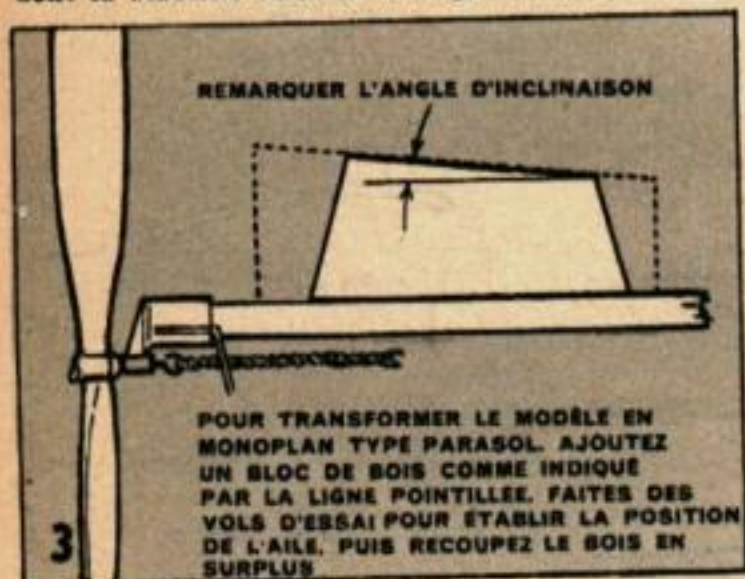
quez l'emplacement avec une plume plutôt qu'avec un crayon qui pourrait creuser le bois, et revérifiez la position de l'aile avant chaque vol. L'aile peut se déplacer après un atterrissage trop dur et, à moins qu'elle soit réajustée, le résultat peut être déplorable pour le vol suivant.

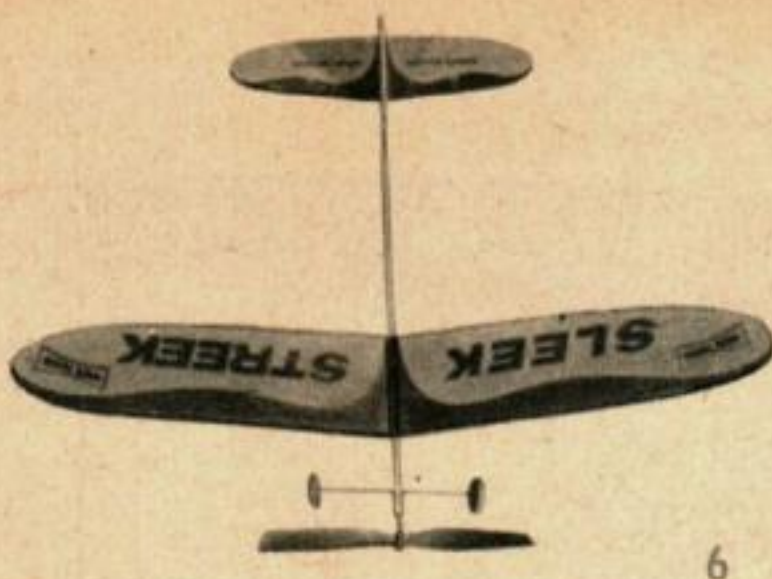
Lubrifier le moteur à caoutchouc avec une mixture de savon mou et de glycérine à 50 % de chaque. Enroulez ensuite le moteur sur 50 tours environ et lancez le modèle presque contre le vent, vous tenant debout avec le vent soufflant contre votre joue gauche. Le couple de l'hélice (la forme qui tend à faire tourner le modèle en sens opposé à l'hélice) fera monter le modèle en un virage à gauche que l'amènera directement contre le vent lorsqu'il aura pris quelques mètres d'altitude.

L'arbre d'hélice est monté avec une poussée vers le bas incorporée, ce qui fait que, lorsque le modèle a été correctement réglé pour le vol plané, le vol au moteur n'exige habituellement aucune modification d'équilibrage. Le couple de l'hélice aura toujours

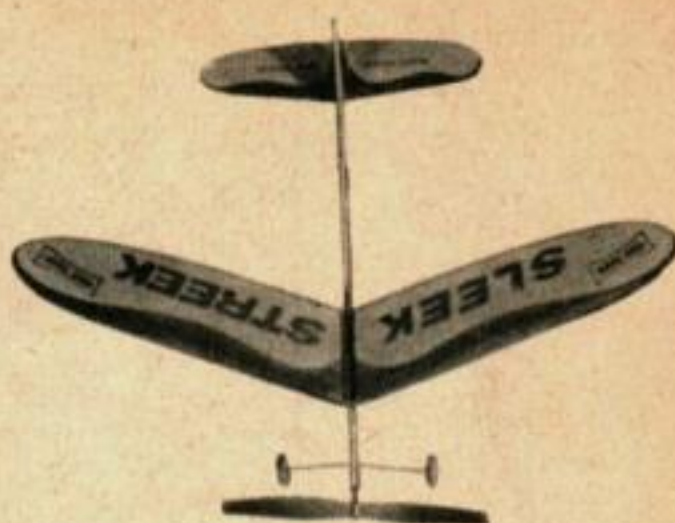


Un bloc de balsa collé sur la baguette du fuselage convertit l'avion en un monoplan type « parasol » dont la stabilité latérale sera grandement améliorée.



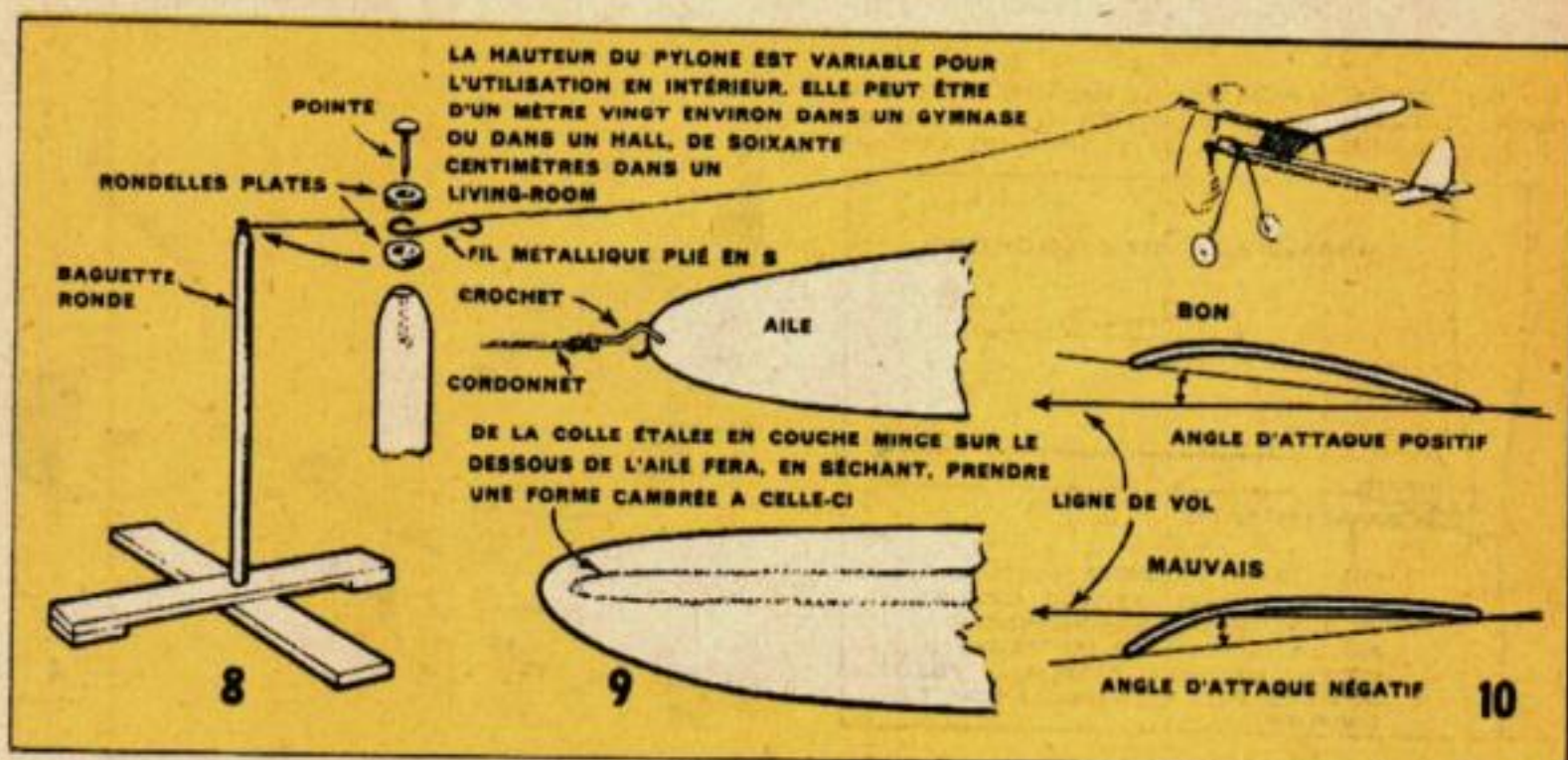


6

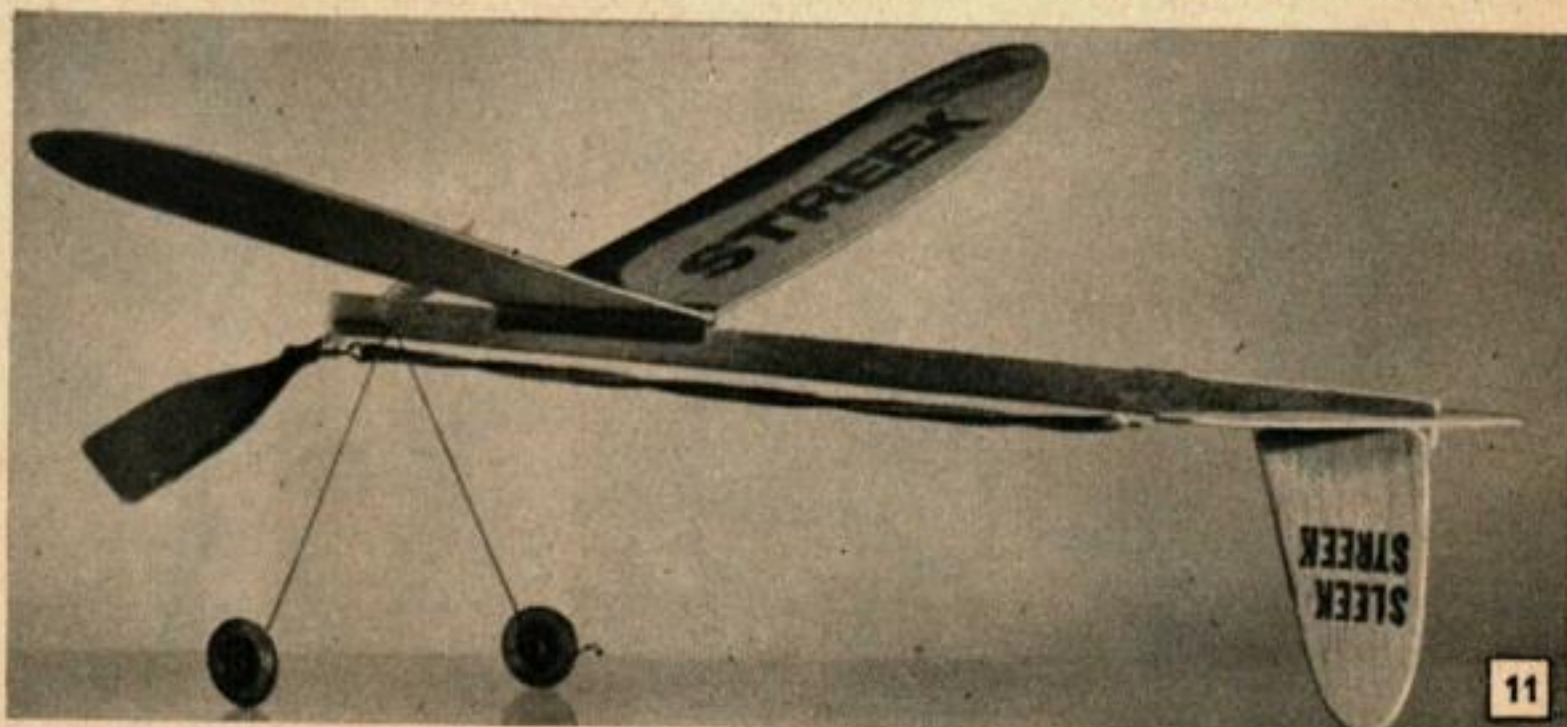


7

Tel qu'il a été conçu à l'origine, un modèle n'a habituellement que peu d'inclinaison des ailes vers l'arrière, ainsi qu'illustré ci-dessus à gauche. Vous pouvez cependant augmenter considérablement la stabilité longitudinale en recoupant l'emplanture des ailes à un angle qui leur donnera plus d'inclinaison vers l'arrière. Ceci vous amènera à remonter les ailes en position un peu plus avancée afin de compenser l'angle d'inclinaison.



Pour les vols en intérieur, l'aileron vertical de queue est suspendu en dessous, ainsi que le montre la photo ci-dessous, afin de prévenir l'ascension trop abrupte et pour faciliter le décollage et l'atterrissage. Dans cette position, le gouvernail permet aussi d'obtenir de longs vols à niveau autour d'un pylône. Le détail ci-dessus à gauche montre comment un pylône très simple peut être installé en enfonçant une baguette en bois ronde ou un manche à balai dans un trou percé au milieu d'un socle en croisillon.



11



tendance à faire tourner le modèle vers la gauche pendant l'ascension mais, au fur et à mesure de la détente du caoutchouc-moteur, le vol du modèle tendra à se redresser sous l'action de commande complète du gouvernail.

Réglez la gouverne de direction en la pliant à force ou, mieux encore, en la traitant à la vapeur. Étant donné que ceci ne sera peut-être pas possible sans retourner du terrain de vol à votre atelier, il est intéressant de couper préalablement plusieurs gouvernails dans une feuille de balsa et de les passer à la vapeur et de les gauchir à diverses formes. Vous pourrez alors les remplacer l'un par l'autre à la demande. Une autre méthode consiste à régler pour le virage en avançant l'un des côtés de l'aile. Ceci fait prendre de la sustentation un peu plus tôt au côté avancé, fait coucher le modèle sur l'aile et le fait ainsi virer dans le sens désiré.

Vérifiez l'appareil après chaque vol afin de voir si toutes les surfaces sont bien symétriques lorsque vous les regardez par l'avant. Le plan de queue doit toujours être à plat, mais les pointes d'aile doivent toujours présenter un léger « wash out » (l'angle d'attaque doit être moindre à la pointe qu'au centre de l'aile). L'aile ne doit jamais présenter de « wash in » (disposition angulaire contraire).

Lorsque vous avez acquis la maîtrise de l'art de l'équilibrage, vous pouvez commencer à modifier le modèle pour en obtenir le maximum de rendement. Assurez-vous d'abord que les surfaces de l'empennage de queue sont bien en bois de balsa de qualité ultra-légère. Si tel n'est pas le cas, achetez une feuille de balsa ultra-léger et coupez un nouvel empennage dans celle-ci, en utilisant les plans d'origine comme patron. La plus grande amélioration de performance est celle qui peut être obtenue en expérimentant di-



vers moteurs à caoutchouc. Normalement, une unique bande formant un moteur à deux brins de plus grande longueur peut être utilisée en toute sécurité. Mesurez la distance entre l'arbre d'hélice et le crochet arrière et ajoutez la moitié de la distance.

Ceci représentera la longueur approximative de l'écheveau de caoutchouc idéal pour n'importe quel modèle particulier. Vous pouvez confectionner très aisément un moteur à quatre brins sous forme d'une grande boucle doublée. Nouez les extrémités les unes aux autres, puis liguez-les avec du fil pour éviter que les nœuds se desserrent lorsque vous graisserez le caoutchouc.

Le montage d'un long moteur vous permet d'accroître proportionnellement le nombre de tours. C'est pourquoi il est préférable d'employer un remontoir à engrenages fait à partir d'une chignole à main (fig. 5). La chignole au meilleur marché possible sera tout à fait adéquate. Façonnez un crochet avec une agrafe à papier ainsi que le montre la figure 12 et serrez-le très solidement dans le mandrin. Confectionnez un autre crochet en

(Suite page 125)

Une Situation d'avenir en étudiant chez soi

DESSIN INDUSTRIEL : Calqueur. Détaillant. Dessinateur d'exécution. Projeteur. — Tous les C.A.P., B.P. de la Métallurgie et Baccalauréat Technique.

RADIO-ÉLECTRICITÉ : du Monteur au Sous-Ingénieur Emission-Réception en RADIO et TELEVISION. — C.A.P. et B.P. de Radio-Électricien.

BÉTON ARMÉ, BATIMENT, TRAVAUX PUBLICS, les métiers du gros œuvre, les C.A.P. et Brevets industriels du bâtiment - du maçon au dessinateur - du projeteur au calculateur. - Méthode exclusive inédite, efficace et rapide.

AUTOMOBILE : Mécanicien, Électricien, Motoriste, Spécialiste Diesel. — Tous les C.A.P.

AVIATION : Mécanicien, Pilote-Aviateur, Agent technique — B.E.S.A. et Brevet de Pilote.

- TRAVAUX PRATIQUES
- PRÉSENTATION AUX DIPLOMES D'ÉTAT
- SERVICE DE PLACEMENT

BROCHURES MP 109 GRATUITES DÉTAILLÉES SUR SIMPLE DEMANDE

Institut Professionnel Polytechnique
14, Cité Bergère, PARIS-9^e - Tél. : PRO 47-01

« Gonflez » vos avions à fuselage en baguette

(Suite de la page 89)

forme de S avec les extrémités presque fermées et utilisez celui-ci à l'arrière du moteur. Pour remonter le moteur, glissez le crochet du remontoir à travers le crochet en S et tendez le moteur à deux fois sa longueur normale. Commencez le remontage, en raccourcissant graduellement la longueur jusqu'à ce que, lorsque les derniers tours auront été effectués, vous puissiez dégager le crochet en S du remontoir et l'accrocher sur le crochet arrière du modèle (fig. 4). Vous êtes alors prêt pour un vol de longueur durée.

Étant donné la grande longueur de l'écheveau de caoutchouc, celui-ci aura tendance à « flotter » lorsque les tours se seront dévidés

Commencez toutes
vos maquettes avec
les **COLLES**

BRITFIX

Finissez-les avec
les **PEINTURES**

HUMBROL

Britfix 77 est une colle spéciale pour les modèles en matière plastique. Ininflammable et incolore, elle ne file pas et sèche immédiatement. Il existe aussi une colle spéciale pour Balsa : Britfix 66.



Avec une seule couche d'Émail spécial HUMBROL, fini parfait, lisse et uni, brillant ou mat, parfaitement résistant. 60 coloris. Il existe aussi un émail HUMBROL spécial pour maquettes volantes à moteur (résistant à tous les carburants).

En vente :
Grands Magasins, spécialistes de modèles réduits, jeux et jouets.

Documentation sur demande :
LES JOUETS RATIONNELS Service H P
6, rue Cauchois - PARIS 18^e
(Vente en gros exclusivement)



PERCEZ **ENFONCEZ** **VISSEZ**

POUR FIXATION DANS BRIQUE CREUSE, PARPAING, HOURDIS, TOUS MATÉRIAUX CREUX ET PAROIS MINCES.

Logeprec 57, RUE DE VILLIERS, NEUILLY-sur-SEINE
TÉL : SARLONS 84-86 *vous recommande*

LA CHEVILLE SPÉCIALE POUR BRIQUE CREUSE **JE TIENS**

et que le modèle sera en vol plané. Pour éviter ceci, vous pouvez monter un moteur « sous tension ». Pour celui-ci, utilisez deux brins de caoutchouc formant une unique boucle en double longueur. Enroulez le moteur sur une centaine de tours (fig. 13), puis doublez le moteur bout à bout (fig. 14 et 15) et ligaturez les deux extrémités avec du fil. Lorsque vous libérerez le caoutchouc, celui-ci se « bobinera » de lui-même en un écheveau relativement court. La mise sous tension du caoutchouc par cette méthode ne réduit pas de beaucoup le nombre de tours de remontage possible mais, lorsque le moteur est sur son vol plané de descente à la fin du parcours, le caoutchouc reste tendu et maintient le modèle bien équilibré.

Un modèle modifié de cette façon peut vous donner des vols tout à fait étonnants et, si vous le faites voler par le travers d'une route bétonnée ou d'une autre surface réfléchissant la chaleur et formant des courants thermiques ascendants, vous pouvez aisément arriver à perdre votre modèle de vue ; c'est pourquoi il ne vous faut pas manquer d'inscrire votre nom et votre adresse sur l'appareil.

Amélioration de la stabilité.

Un modèle peut être rendu longitudinalement plus stable en donnant simplement aux ailes de l'inclinaison vers l'arrière (fig. 6 et

7). La plupart des modèles d'avion des types les plus petits utilisent un raccordement en matière plastique pour la fixation des ailes sur la baguette de fuselage. Ce montage comporte une fente par laquelle il s'ajuste sur la baguette et deux autres fentes dans lesquelles les ailes en balsa sont tenues par frottement. Enlevez les ailes du modèle, recoupez-en les emplantures en oblique et remettez-les en place. Il vous faudra disposer les ailes en position un peu plus avancée afin de compenser la modification de forme, mais vous obtiendrez une immédiate amélioration de la stabilité longitudinale.

Pour améliorer l'assiette latérale, vous pouvez augmenter le dièdre en traitant l'aile à la vapeur, mais une meilleure méthode consiste à transformer le modèle en monoplan type « parasol » (fig. 2). Pour arriver à ceci, collez une pièce de balsa de même épaisseur que la baguette de fuselage et plus longue que la corde de l'aile sur le dessus de la baguette à la position approximative à laquelle l'aile est normalement implantée (fig. 3). Disposez l'aile sur le dessus de cette pièce, puis faites quelques vols d'essai, réglant l'aile à la demande. Lorsque la position d'aile correcte a été établie, vous pouvez recouper le bois en excédent, ne réservant qu'environ 3 mm à chaque extrémité pour un fin ajustage de finition.

Vous pouvez ainsi ajouter de la « cam-

Peignez du bout du doigt

NOVEMAIL
bomb'

**LA BOMBE
DU SALON DES ARTS MÉNAGERS**

En vente : Droguistes et Grands Magasins
distributeurs officiels Novemail.

d.

Documentation gratuite NOVEMAIL, B. P. 3 — BONNEUIL (Seine)

brure » à l'aile de façon à accroître la sustentation, en formant l'aile à la demande tout en la tenant au-dessus de la vapeur sortant d'une bouilloire. Une autre méthode consiste à étaler une très mince couche de colle sur le dessous de l'aile (fig. 9), au tiers environ de la distance à partir du bord d'attaque. En séchant, la colle se contractera et amènera le bois à la forme désirée. Ce système a cependant l'inconvénient d'ajouter un peu de poids, ce qui fait que la méthode du traitement à la vapeur reste préférable.

Souvenez-vous de vérifier l'éventuel « wash out » de l'aile lorsque vous avez fini. Souvenez-vous aussi que l'aile doit toujours avoir un angle d'attaque positif — ce qui signifie que le bord d'attaque doit toujours être plus élevé que le bord de fuite (fig. 10). Vous pouvez obtenir ce réglage en recoupant le sommet du pylône à l'angle approprié, puis en expérimentant jusqu'à ce que vous soyez arrivé au meilleur angle. Cet ajustement n'est cependant pas possible avec quelques-uns des modèles de grande taille qui sont montés avec une aile insérée dans une fente de la baguette de fuselage. Dans ce cas, il est préférable de ne pas essayer d'expérimenter avec des ailes cambrées.

Vous pouvez aussi ajouter du poids auprès des roues pour obtenir une amélioration de la « stabilité pendulaire ». Des petites pointes attachées sur le dessous de la jambe du train d'atterrissage avec du ruban adhésif sont tout à fait efficaces et, en choisissant des pointes de tailles variées, vous pouvez arriver exactement au poids que vous désirez.

Les vols en intérieur.

Durant les soirées d'hiver, vous pouvez vous amuser considérablement en faisant voler des modèles à fuselage en baguette à l'intérieur, attachés à un pylône fait d'une longueur de baguette ronde portant une pointe à son sommet et plantée dans un socle en bois ainsi que le montre la figure 8. Une simple attache en fil de fer façonnée de façon à pouvoir pivoter sur la pointe, avec une rondelle plate au-dessus et une autre rondelle plate dessous, est tout le matériel nécessaire. Un crochet attaché à une longueur de cordonnet peut être fixé sur la pointe d'aile pour servir à mettre le modèle à l'attache.

Les avions à fuselage en baguette peuvent être mis en vol de cette façon dans des pièces très petites, et un grand sous-sol est idéal mais, étant donné que le modèle atterrit immédiatement lorsque le moteur à caoutchouc est dévidé, c'est la seule durée de rotation de celui-ci qui déterminera la durée du vol. Pour ce genre de vol, le modèle doit être allégé par tous les moyens possibles, en réduisant par ponçage les surfaces d'aile et de queue, en allégeant la baguette de fuselage et en limant tout matériau en surplus de l'hélice en matière plastique et du palier à butée. Disposez la gouverne de direction au-dessous de la baguette de fuselage ainsi que le montre la figure 11 afin de donner au modèle une

Votre dernière augmentation remonte à quand ?

Deux sortes d'hommes dans la vie : ceux qui sont augmentés à chaque occasion et qui vivent un peu mieux chaque année et ceux qui ont chaque mois une feuille de paie aussi mince.

Et pour vous ? Honnêtement : le mois des vacances, de la rentrée, du terme, de Noël, réussissez-vous à joindre les deux bouts ? Si vos enfants sont doués, êtes-vous sûr de pouvoir payer leurs études jusqu'à la fin ?

S'il y a de l'avancement, de l'augmentation, ce sera pour vous ou pour un autre moins capable mais plus instruit ?

Avez-vous déjà pensé qu'avec un peu plus de culture générale ou un bagage professionnel qui ferait de vous "un chef" dans votre spécialité vous auriez une situation plus stable et un avenir assuré ?

Dans ce cas, dites-vous que des milliers d'hommes qui n'avaient même pas fait des études moyennes ont pu, grâce au C.I.D.E.C., décrocher en quelques mois des situations très enviables : l'explication ? Au C.I.D.E.C. pas de théories inutiles : tout ce que vous apprenez chez vous, sans quitter votre emploi vous sert aussitôt dans votre travail.

C'est comme si vous étiez pris en main par un patron car les cours par correspondance du C.I.D.E.C. sont conçus par des hommes d'action qui vous guident tout droit vers ce qui est "payant".

Cette méthode d'avancement absolument révolutionnaire est exposée dans la brochure "A quoi tient la réussite".

Pour la recevoir gratuitement, faites ce simple geste qui sépare les rêveurs de ceux qui agissent : découpez ce bon, remplissez le, postez le.

Centre International d'Études par Correspondance

FRANCE	BELGIQUE	SUISSE
5, Rue de Versailles LA CELLE ST-CLOUD (SEINE-ET-OISE) TEL. 969-20-62	62, quai Montparnasse Lille	5, Bd des Philanthropes Genève



AUTOMOBILE

- ☐ Motoriste
- ☐ Contrôleur-Mécanic.
- ☐ Dessinateur
- ☐ Sous-Ingenieur
- ☐ Ingenieur
- ☐ Chef de garage
- ☐ Technicien (Divers)

AVIATION

- ☐ Contrôleur-Mécanic.
- ☐ Dessinateur
- ☐ Sous-Ingenieur
- ☐ Ingenieur
- ☐ Pilote

ÉLECTRICITÉ

- ☐ Monteur
- ☐ Electro-Technicien
- ☐ Dessinateur
- ☐ Ingenieur
- ☐ Radio-Télégraphiste

ÉLECTRONIQUE

- ☐ Radio-Technicien
- ☐ Spécialiste Télévision
- ☐ Sous-Ingenieur
- ☐ Electronicien

BÉTON ARMÉ

- ☐ Surveillant de Travaux
- ☐ Conducteur de Travaux
- ☐ Dessinateur
- ☐ Sous-Ingenieur
- ☐ Ingenieur
- ☐ Spécialisations Bâtiment et Travaux Publics

CHAUFFAGE

- ☐ Monteur
- ☐ Chef Monteur
- ☐ Dessinateur
- ☐ Sous-Ingenieur
- ☐ Ingenieur

CHIMIE INDUSTRIELLE

- ☐ Aide Chimiste
- ☐ Chimiste
- ☐ Technicien Chimiste
- ☐ Ingenieur Chimiste

MATIÈRES PLASTIQUE

- ☐ Technicien en matières plastiques
- ☐ Ingenieur

Sans aucun engagement de ma part, je désire recevoir gratuitement votre brochure "A quoi tient la réussite" et votre documentation sur la branche que j'ai marquée d'une croix.

Nom Age

Profession Adresse complète

BON N° MP 15

Plus de 20 modèles nouveaux

the
LINDBERG
line



AIRCRAFT CARRIER HORNET



AIRCRAFT CARRIER SHANGRI-LA



LANDING SHIP INFANTRY



TROOP ATTACK CRAFT



CLEVELAND CRUISER



U.S. NECHES FLEET OILER



PICKET SHIP U.S.S. RUDDEROW



HANDLEY PAGE VICTOR



B-58 HUSTLER



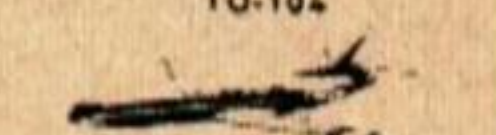
COMET



DOUGLAS D.C.-8



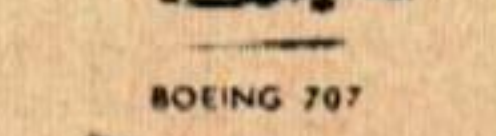
TU-104



CARAVELLE



BOEING 707



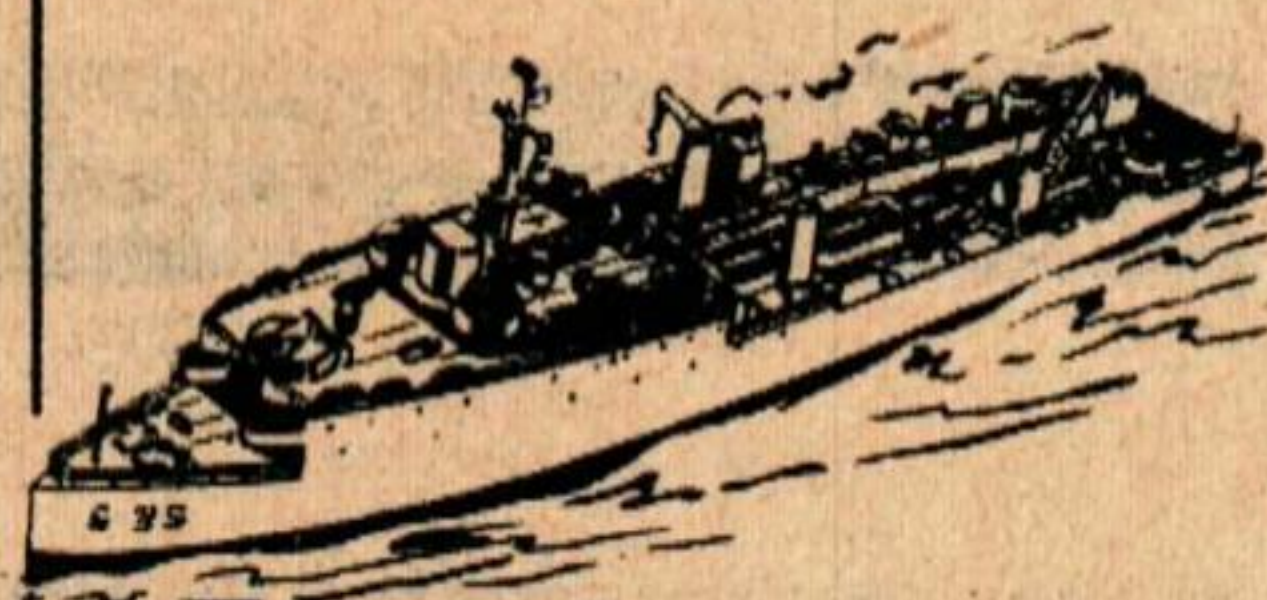
CONVAIRE 440

en
provenance
directe
des
Etats-Unis

Avions civils, avions "remote control", bateaux sans moteur et avec moteur électrique parmi lesquels le magnifique

LANDING SHIP DOCK

Le L. S. D. est un véritable dock flottant construit pour amener le matériel de débarquement dans la zone d'une tête de pont. Il transporte 15 péniches de débarquement. Longueur du modèle : 48,26 cm.



Comme tous les modèles réduits Lindberg, les avions et les bateaux fabriqués aux Etats-Unis sont "aussi vrais que les vrais" et sont des reproductions minutieuses, strictement à l'échelle, avec tous les détails.

Indiquez-nous les modèles français ou étrangers que vous aimeriez avoir dans votre collection. Notice illustrée gratuite B ou catalogue 2 illustré de 24 pages, contre 1 NF en timbres-poste, à

Sté J. R. 6, rue Cauchois - Paris 18^e

Dans tous les grands magasins, chez les spécialistes du modèle réduit et les marchands de jouets.

Concessionnaire exclusif pour la France et l'Union Française : Ch. Vuillaume.

meilleure attitude de décollage et d'atterrissage et de faciliter l'équilibrage pour un long vol à niveau plutôt que pour une grimpe abrupte. Sur certains modèles, le plan fixe horizontal est monté dans une fente et il n'est pas affecté par ce changement mais, sur certains autres, il est normalement tenu contre le dessous de la baguette avec un anneau de caoutchouc. En le transférant au-dessus de la baguette pour la modification, assurez-vous que vous ne modifiez pas son inclinaison sur la ligne de vol. Il se peut que vous ayez à confectionner une petite plateforme de support pour le plan horizontal, en utilisant des chutes de balsa. Employez un moteur à deux brins, sans mise sous tension, et expérimentez diverses longueurs d'écheveau, en essayant d'arriver au maximum de nombre de tours de moteur. Pour arriver à ce résultat, étirez, lors du remontage, le moteur à deux ou trois fois sa longueur normale.

REVUE DES LIVRES

LA FILERIE DANS LE SCHÉMA ÉLECTRIQUE, recueil d'exercices avec leurs solutions, par H. Robert. 1 vol. de 78 pages 21 x 27, avec 78 figures, broché. 5,80 NF Dunod Editeur.

Ce cours de schémas offre la possibilité d'étudier des installations électriques à partir de cahiers des charges.