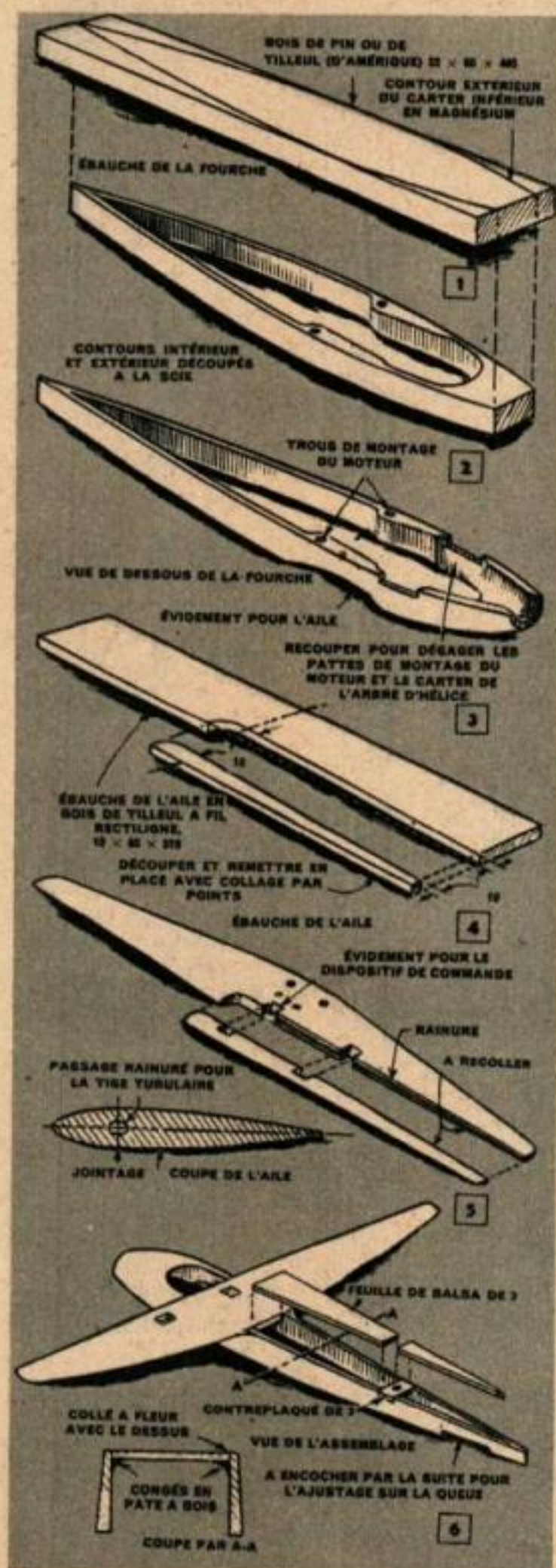


SOYEZ VAINQUEUR AVEC LE

par R. Lauderdale



AVEC un exemplaire du *Tout Américain*, vous disposerez d'une bonne chance de battre le record du monde de vitesse. Car, bien que ce modèle réduit d'avion rapide comme l'éclair détienne actuellement le record du monde pour les modèles à hélice de la Fédération Aéronautique Internationale avec 277 km/h, il a été chronométré officieusement à des vitesses atteignant 290 km/h. Engagé en 1957 pour le Championnat National des Modèles d'Avion de Philadelphie, le *Tout Américain* battit le record du monde de 255 km/h détenu alors par le Hongrois Laszlo Berke, et, plus tard, au cours des Championnats Nationaux Américains de 1958, à la base aéro-navale de Glenview, il établit un stupéfiant record de vitesse de 277 km/h, pour lequel l'auteur de cet article fut récompensé par un certificat de la Fédération Aéronautique Internationale.

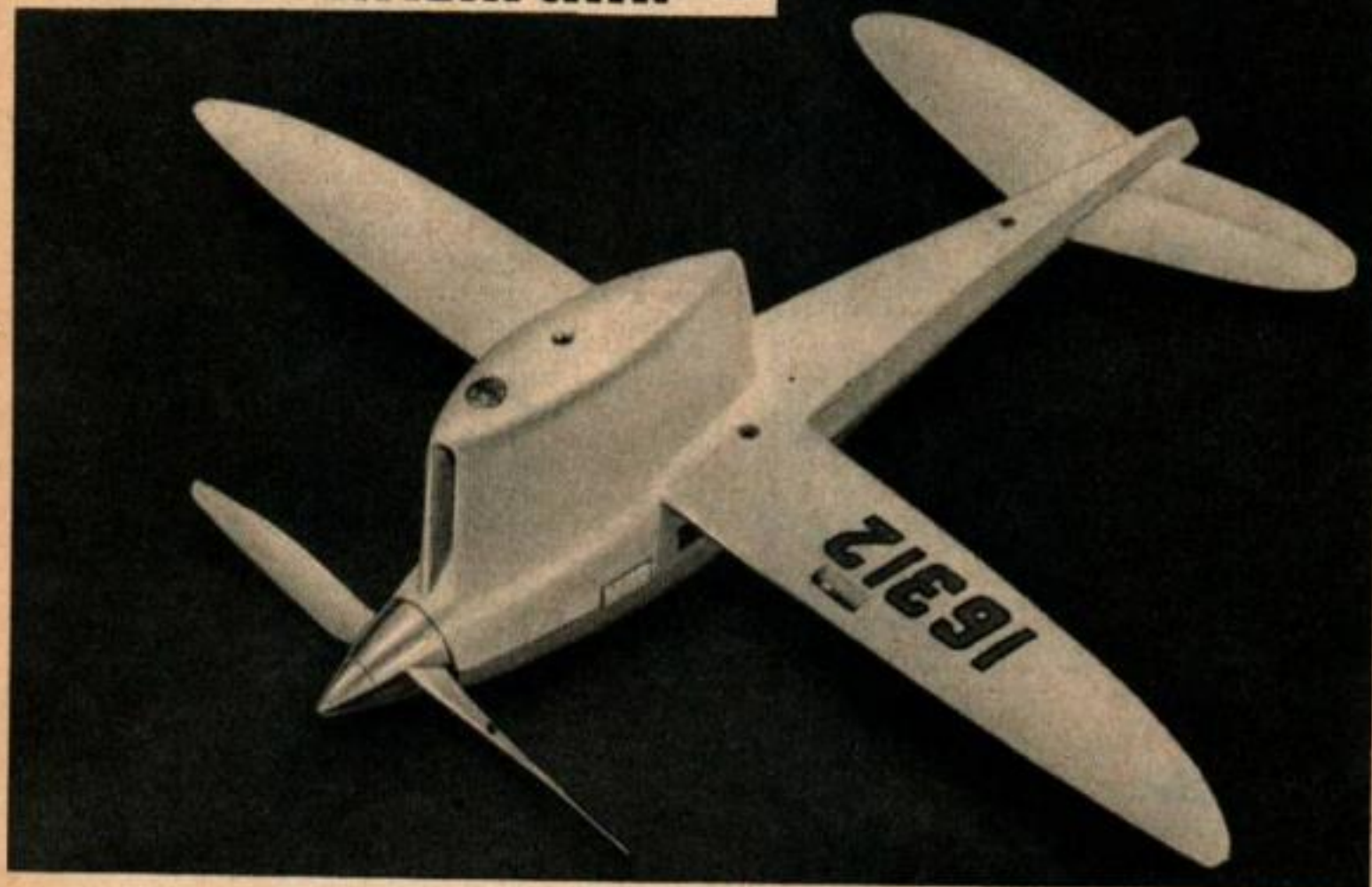
Ceux qui construiront et feront voler ce modèle réduit de vitesse le trouveront très stable et facile à faire manœuvrer. Et, les seules différences entre le modèle F.A.I. et le modèle de course normal résidant dans le poids et dans la plus grande surface portante, le *Tout Américain* peut être engagé dans toutes les compétitions de la Classe C de l'Académie des Modèles Aéronautiques.

L'appareil original utilisait un carter inférieur en magnésium Magna, un système de commandes Stanzel classe B et un moteur de course McCoy 60, type Redhead. Ces éléments ou des éléments similaires, plus le bois de tilleul et de balsa, la colle, la pâte à bois, etc., devront être préalablement achetés dans un magasin de fournitures pour modèles réduits.

Commencez par lisser à la lime l'extérieur du carter inférieur en magnésium, puis poncez-le et polissez-le avec de la pâte à polir très fine. Lorsque le carter est complètement fini à l'extérieur, marquez l'emplacement des trous pour les vis de montage du moteur. En procédant à ce travail, assurez-vous de réserver une légère tolérance d'environ 2° pour la compensation



« TOUT AMERICAIN »



de la poussée à gauche. Percez les trous à 6 ou 8 mm de profondeur avec un foret de 3 mm, puis taraudez-les avec un taraud de 3,5 mm au pas de 0,8 mm.

Vient ensuite la confection de la « béquille » ou fourche. Sélectionnez une pièce de bois de pin ou de tilleul d'Amérique à fil droit de $22 \times 65 \times 405$ mm et, en utilisant le carter inférieur en magnésium comme gabarit, tracez le contour extérieur de celui-ci sur l'ébauche de la fourche ainsi que le montre la figure 1, puis procédez au découpage à la scie.

Tracez ensuite le contour intérieur de la fourche en suivant les lignes pointillées données sur le patron en grandeur d'exécution de celle-ci, et découpez suivant le tracé. Votre ébauche doit maintenant avoir l'aspect illustré sur la figure 2. Il est généralement intéressant de poncer l'extérieur du bloc de bois avant d'en découper la partie intérieure. Avec le moteur monté en position, ajustez ensuite la fourche sur le carter inférieur. Pour pouvoir procéder à cette opération, il vous faudra recouper le dessous de la fourche de façon à dégager le carter de l'arbre d'hélice et les montages du moteur (fig. 3), et ajuster le dessous de fourche en affleurant avec le carter.

La phase suivante est la fabrication de l'aile. Celle-ci est une partie importante du modèle car elle renferme le dispositif de commande qui sert à contrôler le vol de



l'appareil. L'aile est prise dans une ébauche en bois de tilleul d'Amérique mesurant $10 \times 65 \times 510$ mm et, ainsi que le montre la figure 4, une portion de l'ébauche de l'aile est recoupée et par la suite recollée en place. Cette découpe se marque en mesurant 12 mm à partir de la ligne de centre et 10 mm vers l'intérieur à partir de la pointe de l'aile, puis en traçant une ligne entre ces deux points. Dessinez cette ligne jusqu'à 20 mm environ au-delà de la ligne de centre et continuez-la suivant un demi-cercle jusque vers le bord d'attaque de l'ébauche de l'aile. Recoupez maintenant à la scie la portion prise dans le bord d'attaque et recollez-la en place avec deux ou trois gouttes de colle. Laissez la colle sécher jusqu'au lendemain. Tracez ensuite la forme de l'aile sur l'ébauche, en suivant les indications du patron en grandeur d'exécution de l'aile. Découpez suivant le contour du tracé et poncez légèrement les champs. Effilez le dessous de l'aile en partant de son implantation sur le fuselage et en allant jusqu'aux pointes d'aile, lesquelles doivent rester à 10 mm d'épaisseur. Bien que le *Tout Américain* original ait été monté avec

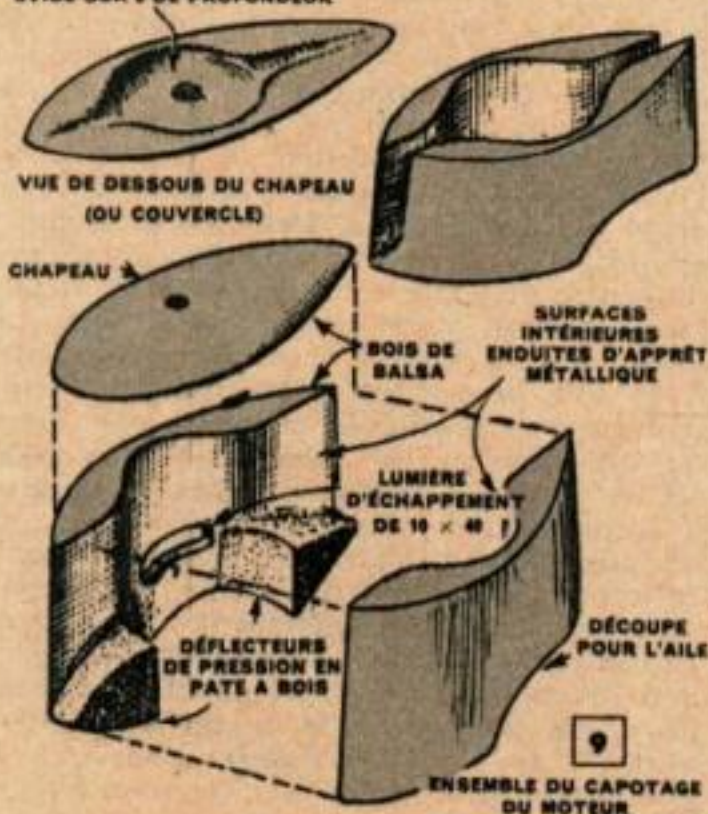


R. Lauderdale, l'auteur de cet article, est montré ici au travail sur son modèle d'avion de record. Il a découvert qu'un certain « dépouillage » et quelques modifications d'un moteur de série peuvent permettre à celui-ci d'atteindre des performances record.



En dehors du dispositif de commande, voici les deux éléments additionnels qu'il vous faut acheter : un moteur de course et un carter inférieur en magnésium sur lequel sera boulonné le moteur. Les trous de montage sont d'abord percés, puis taraudés.

ÉVIDÉ SUR 6 DE PROFONDEUR



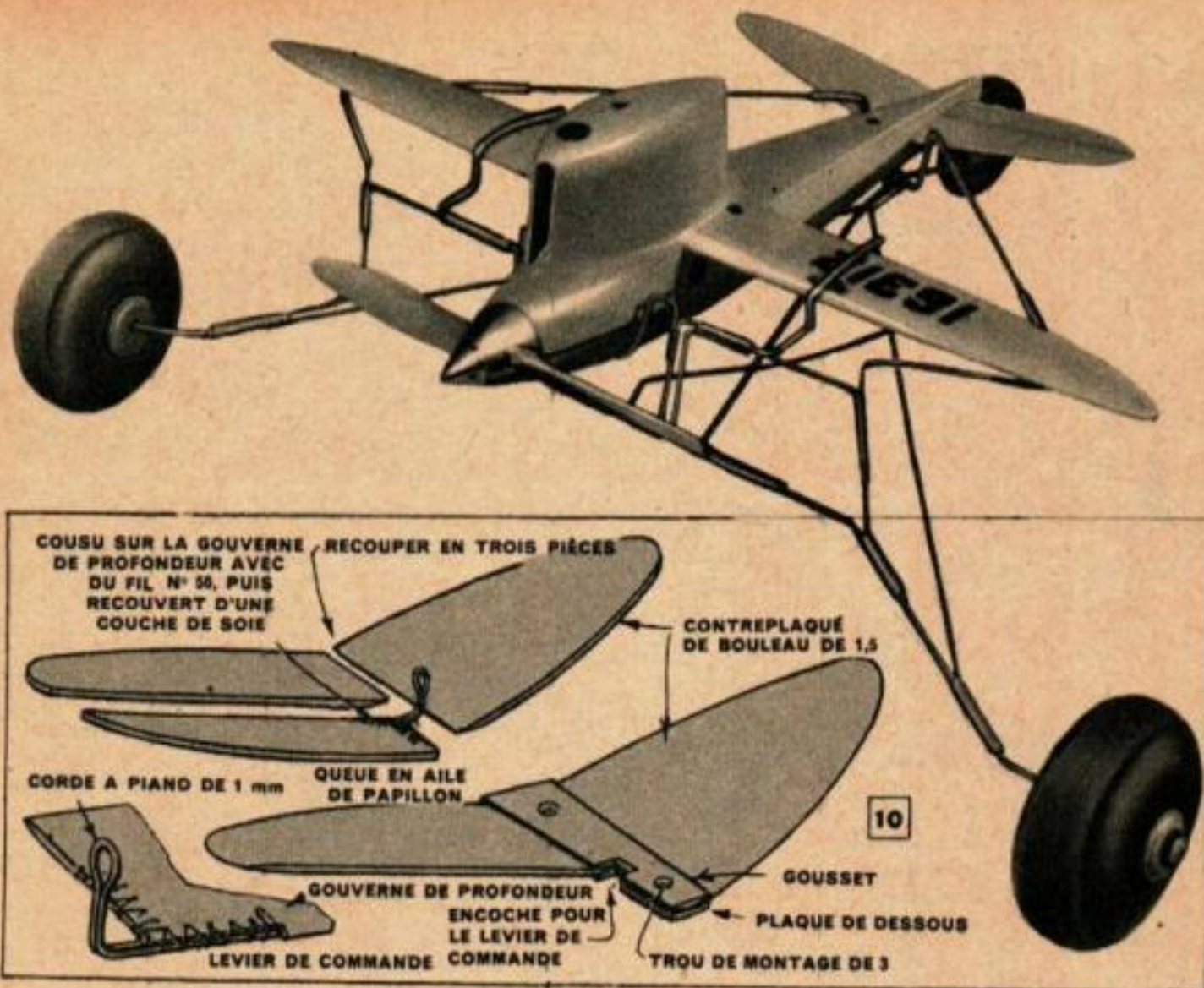
un plan aérodynamique de sustentation se trouvant vers l'implantation, lequel se prolongeait pour arriver à une section symétrique allant jusqu'aux pointes d'aile, vous préférerez peut-être utiliser un plan aérodynamique entièrement symétrique. Sculptez et poncez cette section avec le plus grand soin afin de conserver une surface d'aile conforme aux exigences de la Fédération Aéronautique Internationale.

Pour installer le dispositif de commande, séparez de l'aile la portion du bord de fuite qui a été partiellement collée, en la décollant avec la lame d'un canif. Vous remarquerez sur le dessin en coupe de la figure 5 qu'une rainure est coupée dans chacune des pièces, de façon à former un passage pour une tige tubulaire. Coupez et poncez ces rainures avec le plus grand soin, en réservant une tolérance pour l'épaisseur de plusieurs couches de vernis ou enduit transparent. Découpez les encoches nécessaires pour le dispositif de commande et ajustez celui-ci de façon que son conduit tubulaire dépasse en centrage dans le passage formé par les deux rainures. Percez des trous à travers les ailes et fixez les supports de fixation du dispositif de commande avec deux petites vis usinées.

Lorsque vous serrez les vis, assurez-vous que le dispositif de commande reste en alignement avec la tige tubulaire logée dans le passage rainuré. Avant de remettre en place la section de bord de coupe découpée dans l'aile, coupez des encoches correspondantes dans les deux pièces de façon à former une ouverture se trouvant à l'extrémité de la tige tubulaire. Lorsque vous collez la section d'aile sur l'aile, évitez de faire pénétrer de la colle dans le passage et autour de la tige tubulaire, car ceci provoquerait des coincements après séchage. N'utilisez que la quantité de colle tout juste nécessaire et faites manœuvrer la came quelques fois afin de vous assurer que la tige tubulaire ne s'est pas collée dans les rainures.

Percez maintenant à travers l'aile un trou de 1,5 mm destiné à recevoir la broche de pivotement du levier à renvoi. Ajustez la broche dans le trou de façon que ce levier coudé puisse fonctionner librement et ancrez ensuite la broche avec une goutte de soude. La broche du poussoir à commande par came doit disposer d'un léger dégagement vers le fond de la rainure. Si nécessaire, le levier coudé peut être légèrement replié vers le haut afin d'obtenir un fonctionnement plus libre.

Le palier de la ligne de commande en pointe d'aile est formé d'une section de tube de laiton de 3 mm longue d'environ 25 mm. Aplatissez ce manchon à une forme ovale d'environ 2,5 x 4 mm et fixez-le solidement dans la pointe d'aile. Pour l'ancrer avec plus de solidité, cousez plusieurs boucles de fil n° 50 autour de celui-ci et enduisez le tout d'une ou deux couches de colle. L'aile tout entière doit être finie par ponçage avant d'être collée sur le fuse-



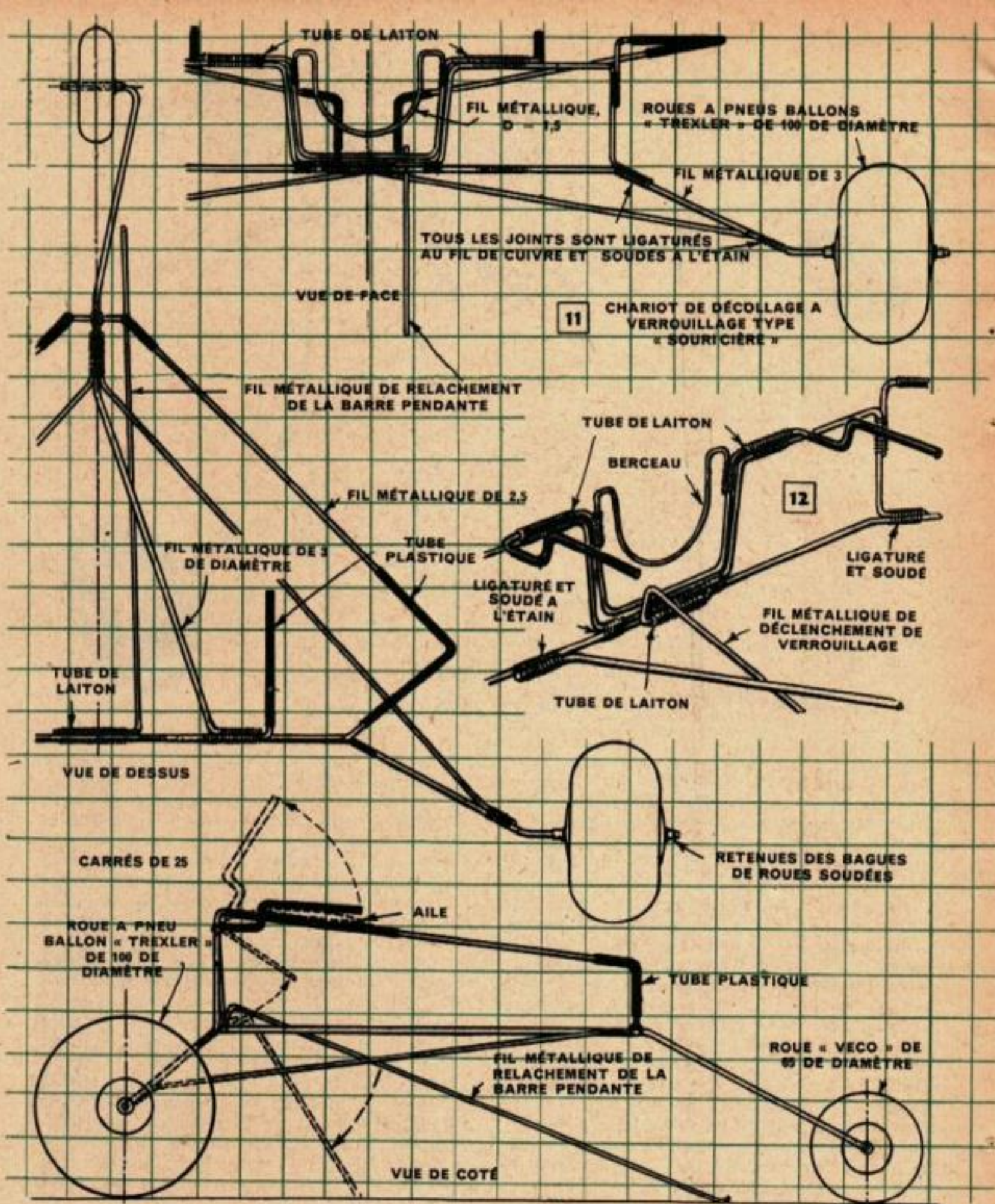
lage. Lors de sa mise en place sur celui-ci, faites tourner l'aile intérieure, ou aile gauche, de façon à décaler sa pointe d'environ 3 mm. Ceci amènera le guide de commande en pointe d'aile à 6 mm environ au-devant du centre de gravité ou point d'équilibre lorsque le modèle sera terminé.

Après avoir mis l'aile en place et l'avoir collée sur la fourche du fuselage, percez et taraudez le carter inférieur pour recevoir les deux vis de fixation du fuselage. Transférez ensuite l'emplacement de ces trous sur la fourche du fuselage et percez celui-ci avec un foret de 3,5 mm. Fixez l'aile et la fourche sur le carter avec des vis à tête plate de 3,5 mm au pas de 0,8 mm, puis effilez la fourche de façon à lui donner la forme du patron en grandeur d'exécution, en vous assurant toutefois de laisser l'extrémité arrière de celle-ci assez haute pour que le levier de commande de la gouverne de profondeur soit bien dégagé. Recouvrez les parties ouvertes de la fourche avec de la feuille de balsa de 3 mm, en collant celle-ci à l'intérieur et à fleur des côtés de la fourche ainsi que le montre la vue en coupe de la figure 6. Notez que le recouvrement de la fourche est en deux pièces et qu'une traverse en contreplaqué de 3 mm reposant dans des encoches sert à séparer les deux pièces tout en formant une surface de portée pour la vis de fixation arrière.

Le capotage du moteur vient en suite.

Celui-ci est fabriqué en trois sections prises dans du bois de balsa de qualité moyenne. Ses contours intérieurs et extérieurs, de même que sa longueur, sont indiqués sur le patron du capotage. Lorsque les deux sections, gauche et droite, ont été découpées, poncez-les à l'intérieur et appliquez, toujours à l'intérieur, deux ou trois couches d'un apprêt tel que l'apprêt métallique Ditzler. Si vous ne disposez pas de ce produit, utilisez un mastic à balsa acheté dans un magasin de fournitures pour modèles réduits.

Ajustez les sections de façon qu'elles dégagent l'aile, collez-les en position et ajoutez les déflecteurs de pression à l'intérieur, à l'avant et à l'arrière. Notez sur la figure 9 qu'une lumière d'échappement est aménagée dans l'un des côtés du capotage. Sculptez finalement le dessus, passez une couche d'apprêt à sa surface inférieure et collez-le sur le capotage. Formez un congé en pâte à bois autour de la base du capotage, en son point de jonction avec les ailes et avec le fuselage. Ceci produit un contour dégradé qui, lorsqu'il aura été rendu très lisse par ponçage et ensuite peint avec grand soin, donnera au capotage l'apparence d'un élément moulé en une seule pièce. Utilisez également de la pâte à bois sur l'intérieur du capotage, de façon à lui donner un contour moulé qui le renforcera.



L'élément final du *Tout Américain* est sa queue en V ou « en papillon ». Celle-ci est une partie très importante du modèle et doit être confectionnée avec le plus grand soin. Dessinez d'abord ses contours extérieurs en grandeur d'exécution sur une pièce de contreplaqué de bouleau de 1,5 mm et procédez au découpage. Le bord d'attaque doit être amené à une section arrondie par

ponçage et le bord de fuite doit être limé ou poncé de façon à obtenir un bord très effilé sur une distance d'environ 6 à 12 mm à partir de l'extérieur, ou de l'arrière. Tracez ensuite une ligne de centre, coupez le contreplaqué en deux et enlevez le plan de gouverne de profondeur de la moitié intérieure du plan fixe horizontal. Les deux moitiés du plan horizontal sont collées angulaire-

ment l'une à l'autre, reproduisant l'inclinaison indiquée sur la vue d'extrémité du patron (voir pages 98-99) de l'empennage, et elles sont renforcées sur le dessus et le dessous au moyen d'une plaque et d'un gousset en contreplaqué.

Le levier de commande de la gouverne de profondeur est fabriqué avec de la corde à piano de 1 mm. Pliez-le à la forme indiquée sur la figure 10 et cousez-le sur la gouverne de profondeur avec du fil n° 50. Pour plus de sûreté, collez une bande de soie sur le fil. La gouverne de profondeur est fixée sur le plan fixe horizontal avec des charnières en toile du type vendu dans les magasins de modèles réduits. Le gousset et la plaque inférieure de renforcement en contreplaqué devront être encochés pour laisser passer le levier de commande. L'empennage de queue tout entier est fixé sur le carter inférieur au moyen de deux vis à tête plate de 4 mm au pas de 0,8 mm. Utilisez un foret à tarauder de 2,5 mm pour usiner les trous taraudés du carter inférieur, et un foret de 3 mm pour percer les trous de dégagement dans la queue.

Lorsque l'empennage de queue a été fixé sur le carter inférieur, coupez à l'extrémité arrière du fuselage une encoche permettant à la fourche de s'appliquer contre le carter. Enlevez de l'intérieur de la fourche suffisamment de bois pour permettre à la tige de poussée de commande de la gouverne de profondeur de se connecter sur le levier de commande de cette dernière. La plaque de fixation en contreplaqué de 3 mm doit être maintenant mise en place par collage, puis par vissage dans un trou percé et taraudé dans le carter inférieur pour recevoir une vis à tête plate de 3,5 mm au pas de 0,8 mm. Finissez votre modèle en utilisant un apprêt clair résistant au carburant, puis de la peinture pour carrosserie d'automobile. Passez deux ou trois minces couches d'apprêt, laissez sécher pendant deux ou trois jours, puis appliquez l'émail par pulvérisation après l'avoir dilué dans la proportion de 60 % environ. Vous obtiendrez ainsi une finition durable à l'épreuve des carburants.

Les figures 11 et 12 donnent le détail du train de roulement, ou chariot de décollage. Celui-ci est conçu pour s'accrocher sur le modèle et pour le libérer lorsque l'avion commence à se soulever suffisamment pour qu'un fil métallique pendant, bascule vers le bas. La meilleure façon de construire le chariot à la dimension correcte consiste à confectionner des patrons en grandeur nature d'après les dessins quadrillés, puis de poser les pièces en fil métallique sur les patrons de façon à en déterminer la longueur. Les paliers des éléments pivotants sont de courtes sections de tube de laiton fixées avec du fil métallique fin et de la soudure à l'étain. La figure 12 montre clairement la façon dont le fil de relâchement libère les bras de blocage des ailes lors du décollage.

(Suite page 128)

Soyez vainqueur avec le « tout américain »

(Suite de la page 97)

Pour obtenir des performances record, votre moteur doit être « dépouillé » ou modifié dans une certaine mesure. Vous désirerez peut-être faire voler votre appareil avec un moteur strictement de série, mais il est cependant quelques petites choses que vous pouvez faire pour le faire fonctionner avec un maximum de rendement. Démontez-le d'abord complètement sur une surface de travail parfaitement propre. Enlevez ensuite la chemise du cylindre du bloc-cylindre. Ceci peut être effectué en chauffant le bloc. Amincissez à la lime les nervures des lumières d'admission et d'échappement, mais tout juste assez pour les rendre brillantes. Éliminez toutes les bavures éventuelles de la chemise de cylindre, nettoyez-la et remontez-la dans le bloc. Démontez le couvercle avant du carter de vilebrequin, ainsi que le palier arrière. Polissez ensuite le vilebrequin de façon que le palier arrière coulisse librement sur celui-ci. La partie arrière du couvercle de carter avant, dans laquelle est logé le palier arrière, doit être polie suffisamment pour permettre à la partie extérieure de la cage de roulement du palier arrière de tourner. Le logement du palier avant doit aussi être poli intérieurement afin de permettre au palier avant de se mouvoir vers l'avant et vers l'arrière lorsque le couvercle de carter avant a été remonté. Ceci permettra un auto-alignement des paliers ou roulements et éliminera toute possibilité de grippage.

Lorsque toutes les pièces du moteur sont parfaitement propres, remontez celui-ci, déposez quelques gouttes d'huile d'armurerie sur toutes les pièces en mouvement. Faites tourner le moteur au moins 10 à 15 fois jusqu'à réchauffement afin de lui permettre d'atteindre son régime maximum. Assurez-vous que tous les réglages de pointeau assurent une carburation légèrement plus riche que celle du régime de pointe. De cette façon, vous ne courrez pas le danger de « brûler » votre moteur.

Avant de procéder aux essais en vol du *Tout Américain*, vérifiez le fonctionnement du système de commande afin de vous assurer que la gouverne de profondeur peut se mouvoir d'au moins 10° vers le haut et



L'Orientation Nuptiale

Initiative scientifique unique au monde, l'Orientation Nuptiale permet à l'homme moderne de découvrir la femme qui est « faite pour lui » AVANT qu'il ne s'éprenne d'une partenaire qui psychologiquement ne lui conviendrait pas.

Grâce à cette prestigieuse application des Sciences de l'homme, vous ferez le mariage d'amour dont vous rêvez, vous disposerez de possibilités de rencontres inconnues jusqu'ici, vous jouirez d'une liberté de choix absolue, vous pourrez connaître dès aujourd'hui le merveilleux romantisme des amours de demain.

« Cette innovation me paraît merveilleusement intelligente et efficace » — MARIE-FRANCE, août 1959.
« Rien au monde d'équivalent » — PARIS-PRESSE, 4 juin 1954.
« Monumentale » — CONSTELLATION, mars 1953.
« Digne d'intérêt » — LE FIGARO, février 1955.
« La Science au service de l'amour » — LIBÉRATION, 1^{er} janvier 1953.



Diplôme d'Honneur
du Salon de l'Enfance,
de la Jeunesse et de
la Famille.

L'Institut d'Orientation
Nuptiale

94, rue St-Lazare
Paris (9^e) - MP 3

GRATUIT

Envoyez-moi gratuitement sans marque extérieure et sans engagement la passionnante brochure de 20 pages illustrée en couleurs sur l'Orientation Nuptiale.

M. Mme Mlle

Adresse

Age

Ci-joint 3 timbres pour l'envoi.

I. O. N. (MP3), 94, rue St-Lazare. - PARIS (9^e)

Carrière facile et lucrative

LE CHAUFFAGE CENTRAL

ENSEIGNEMENT PAR CORRESPONDANCE

◆
COURS D'APPRENTI MONTEUR
COURS DE MONTEUR ET C.A.P.
COURS DE CHEF MONTEUR
COURS DE DESSINATEUR PRO-
JETEUR ET C.A.P.
COURS DE TECHNICIEN
COURS DE MÊTREUR
◆

Programmes contre 2 timbres

École du Génie Civil

152, avenue de Wagram, PARIS-17°

loco- revue

La revue des amateurs de chemin de fer

REVUE SUR LES CHEMINS
DE FER RÉELS & MINIATURE

PARUTION MENSUELLE
SUR GRAND FORMAT

DOCUMENTATION
MODELISME-PLANS

LE NUMÉRO : N.F. 2.50

Abt ANNUEL (11 mois) : N.F. 25.00

SPECIMEN PAR RETOUR contre 1 NF 00 EN TIMBRES

LIBRAIRIE FERROVIAIRE

PLANS * CATALOGUE GÉNÉRAL
Franco: 0 NF 60

* Editions

loco-
revue

"LE SABLEN" AURAY
(Morbihan)

10° vers le bas. Assurez-vous également que la tige de poussée de la gouverne de profondeur et le tube de torsion ou de transmission logés à l'intérieur de l'aile ne sont soumis à aucun coincement et à aucun frottement. Le *Tout Américain* étant monté avec un dispositif de commande à câble unique de classe B, vous aurez une considérable action de commande disponible lorsque vous le ferez voler avec un câble métallique de 6/10 de mm dans des compétitions de la classe C de l'A.M.A. (American Model Association). Vous aurez donc à veiller à ne pas exagérer vos mouvements de commande. Lorsque vous vous attaquez aux records de la Fédération Aéronautique Internationale, utilisez un fil métallique de 5/10 de mm d'une longueur de 19,90 m, laquelle est la longueur officiellement requise. Il est recommandé de ne pas utiliser un fil de commande de vol de moins de 5/10 de mm, et ceci seulement pour les tentatives de record sur spécifications de la Fédération Aéronautique Internationale. Lorsque vous faites voler votre modèle sur une ligne de 19,80 m, vous remarquerez qu'une traction considérable s'exerce sur la poignée de commande, et il est intéressant de passer une lanière de cuir de sûreté autour de votre poignet. Vous aurez également beaucoup à faire pour conserver le contrôle de votre appareil, et vous auriez également intérêt à construire d'abord un modèle d'entraînement à câble unique et de faire voler celui-ci plusieurs fois avant d'entreprendre de faire voler le modèle de vitesse *Tout Américain*.

Voici le moteur utilisé pour la réalisation du "Tout Américain". D'autres moteurs, ayant les mêmes dimensions peuvent être employés avec les plans donnés. Une tolérance de 2" est réservée pour la compensation de la poussée à gauche lors de la réalisation du carter en magnésium.

