

## Une progression logique

Deux buts à cette série de plans, l'économie ainsi que nous l'avons déjà dit, et la possibilité de faire toute la progression classique du modéliste en demi-A. Hormis le petit gros, bien sûr ! Nous parlons donc ce mois-ci avec un modèle extrêmement facile à construire et à piloter pour progresser ensuite vers des semi-maquettes, des avions de voltige, et dans deux petites années, nous finirons sur deux bimoteurs (voilà pourquoi je disais deux Cox au début). La construction aussi ira en progression dans la difficulté mais sans devenir trop rébarbative tout de même. Nous tenons à ce que vous ayez envie d'aller jusqu'au bout !

## Le matériel nécessaire

Si vous débutez totalement, vous voulez savoir ce dont vous aurez besoin pour

mener à bien vos constructions. Voici donc un petit inventaire. Contrairement à celui de Prévert, le raton laveur n'est nullement indispensable.

Pour la découpe, il faut un cutter et au moins une scie à découper en U à main équipée de lames très fines. Si pour un anniversaire ou une autre occasion on vous offrait une scie à découper vibrante, ça serait bien, mais pas indispensable. La scie à métaux par contre vous rendra d'incalculables services pour couper les cordes à piano.

Pour les collages, un choix de colles adapté aux matériaux sera nécessaire à une bonne qualité de construction : nous utiliserons donc selon les cas de la colle blanche vinylique, de l'époxy lente ou rapide, de la colle contact néoprène, de la colle cyanoacrylate.

Pour maintenir les assemblages durant le séchage, nous utiliserons des épingles, des pinces à linge (en bois de préférence), des petits serre-joints, et également du ruban adhésif.

Comme support de construction, allez faire un tour dans les chutes du rayon bois d'un magasin de bricolage et récupérez pour pas cher du latté de 15 et 20 mm en 0,80 m par 0,30 m environ. Trois planches feront les chantiers d'ailes et de fuselage.

Munissez-vous enfin de papier calque ou de carbone pour retracer sur le bois les pièces dessinées sur les plans. Voilà, ainsi équipés, vous pouvez attaquer le premier des douze.

## Équipement radio

Si vous n'avez pas de radio, il va falloir vous équiper. Bien que ce premier modèle n'utilise que deux voies, pensez que nous allons rapidement progresser vers des quatre voies. Nul besoin d'une radio sophistiquée, nous avons dit "économie", donc une quatre voie économique ira très bien. Par contre, pour les servos, attention au poids. J'utilise personnellement des RS 50 Robbe et des SM



# FACILE L'ELICAF !

J.-L. Coussot

Voici donc le tout premier plan encart de la série spéciale demi-A de RCM qui vous proposera un plan dans la revue tous les deux mois. Vous qui hésitez à faire du modélisme à cause du prix de revient important, cette série vous est destinée : pour les douze avions qui la composent, il suffira d'une radio 4 voies et de trois moteurs de faible puissance (deux Cox 0,8 et un 1,5 à 1,7 cm<sup>3</sup> genre OS 10 FSR). Ensuite, chaque avion coûtera pour sa cellule entre 150 et 200 francs. Voyez, il n'y a pas de quoi se ruiner.

plan encarté gratuit du mois

411 ou 412 Sanwa. Ces derniers sont les plus économiques et pour des demis, ils sont parfaits. Les RS 500 Robbe et SM 401 Sanwa sont plus légers, plus rapides et plus précis, plus puissants aussi mais à quel prix ! Essayez aussi de choisir une radio au récepteur léger (par exemple, le récepteur Robbe 4 voies FM ne pèse que 35 grammes).

## Maintenant, au travail

S'il y a un avion qui n'est pas le fruit de l'inspiration du moment, c'est bien l'Elicaf 3. Il est le descendant d'une lignée d'avions qui ont marqués ma vie de modéliste. Voyez plutôt :

Il y a sept ans, après avoir usé plus rapidement que prévu deux planeurs avec moteur en pylône, et bien que je ne sache pas encore piloter vraiment, j'ai voulu faire un avion avec le moteur du pylône. Il s'agissait d'un Enya 09 de 1,5 cm<sup>3</sup> sans carbu RC. De toutes façons, je ne disposais que d'une radio

deux voies et donc, la commande de gaz m'était interdite. Cet avion, je voulais le concevoir moi-même et je me mis donc à la planche à dessin le midi, au lycée (vous comprenez pourquoi je disposais de matériel modeste). Le résultat fut un avion de 1 m d'envergure et de 20 cm de corde, aile haute, profil plan convexe de 15 % d'épaisseur relative, bon dièdre, train classique, super facile à construire et qui ma foi, volait pas mal du tout. Je parle bien sûr de l'avion, parce qu'à l'époque, le pilote jouait des castagnettes avec les genoux tout en faisant évoluer son tagazou.

C'est certes impressionnant de faire ainsi deux choses à la fois, mais pas très bon, ni pour la qualité du jeu de castagnettes, ni pour la longévité du modèle. Au fait, il tirait son nom de sa facilité de construction : Facile = Elicaf (à l'envers). Pas de moniteur, c'est prendre des risques (c'est ce que je dis à tout le monde aujourd'hui) et donc vit rapidement le jour l'Elicaf 2, même géométrie, mais amélioration de la structure, du train en particulier qui sur le proto avait tendance à être rentrant sans qu'on lui demande. Cette version me donna satisfaction et me permit de progresser. Quelques années plus tard, en 1983, le pilote s'est bien amélioré et en reprenant la forme et la construction de l'Elicaf, j'ai

créé le Whisky, version plus petite dotée d'un Cox 0,8, avec un profil mince. Super petite chose vive et acrobatique à souhait que je vous présentais en juillet 83 dans ces mêmes colonnes. Depuis, toujours avec cette géométrie, j'ai réalisé un modèle tout en Dépron, polystyrène extrudé très léger, qui marche encore très bien et que vous trouverez bientôt dans RCM. C'est de cette lignée qu'est né l'Elicaf 3, en adaptant les dimensions et le profil à un pilotage spécial débutant. La construction est directement tirée du Whisky, mais le vol est beaucoup plus lent et plus stable. Pour ce faire, la surface est passée de 12 à 15 dm<sup>2</sup>, le profil de 10 à 13,3 % d'épaisseur et le bras de levier arrière a été nettement augmenté. Le nez a été allongé pour conserver un centrage sans plomb.

## L'aile

Commencez par découper vingt nervures "standard", deux nervures "bord marginal" et six nervures "d'implanture". Découpez également les deux clés d'ailes en contreplaqué 8/10°. Fixez sur le chantier de longeron inférieur (balsa moyen 5 x 10 x 500) à l'aide d'épingles. Collez vos nervures standard et la nervure de bord marginal. (Voir photo numéro 1). Préparez vos bords d'attaque et de fuite en façonnant les encoches destinées à venir sur les nervures. Collez alors ces éléments ainsi que le lon-

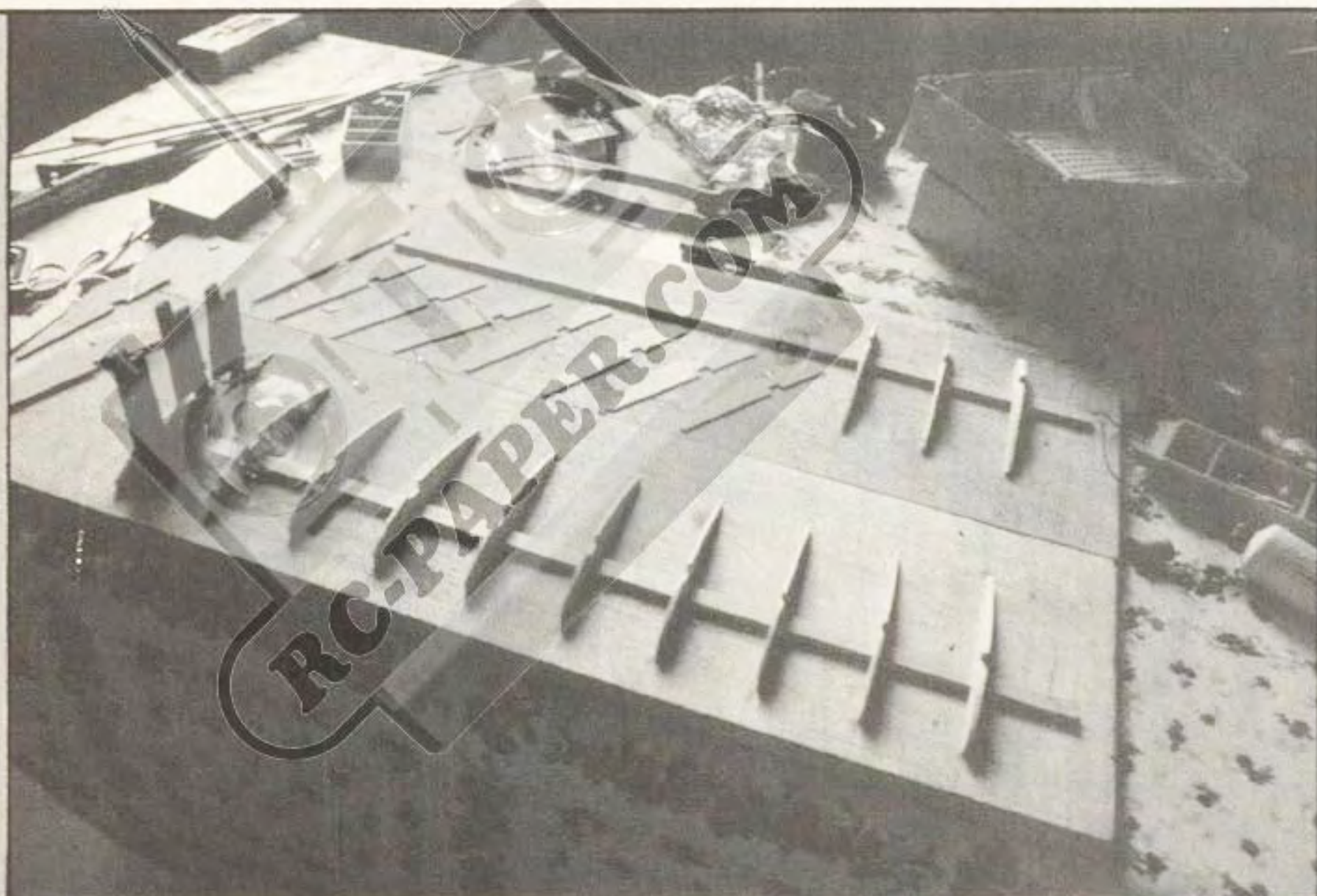


Photo 1 ▲

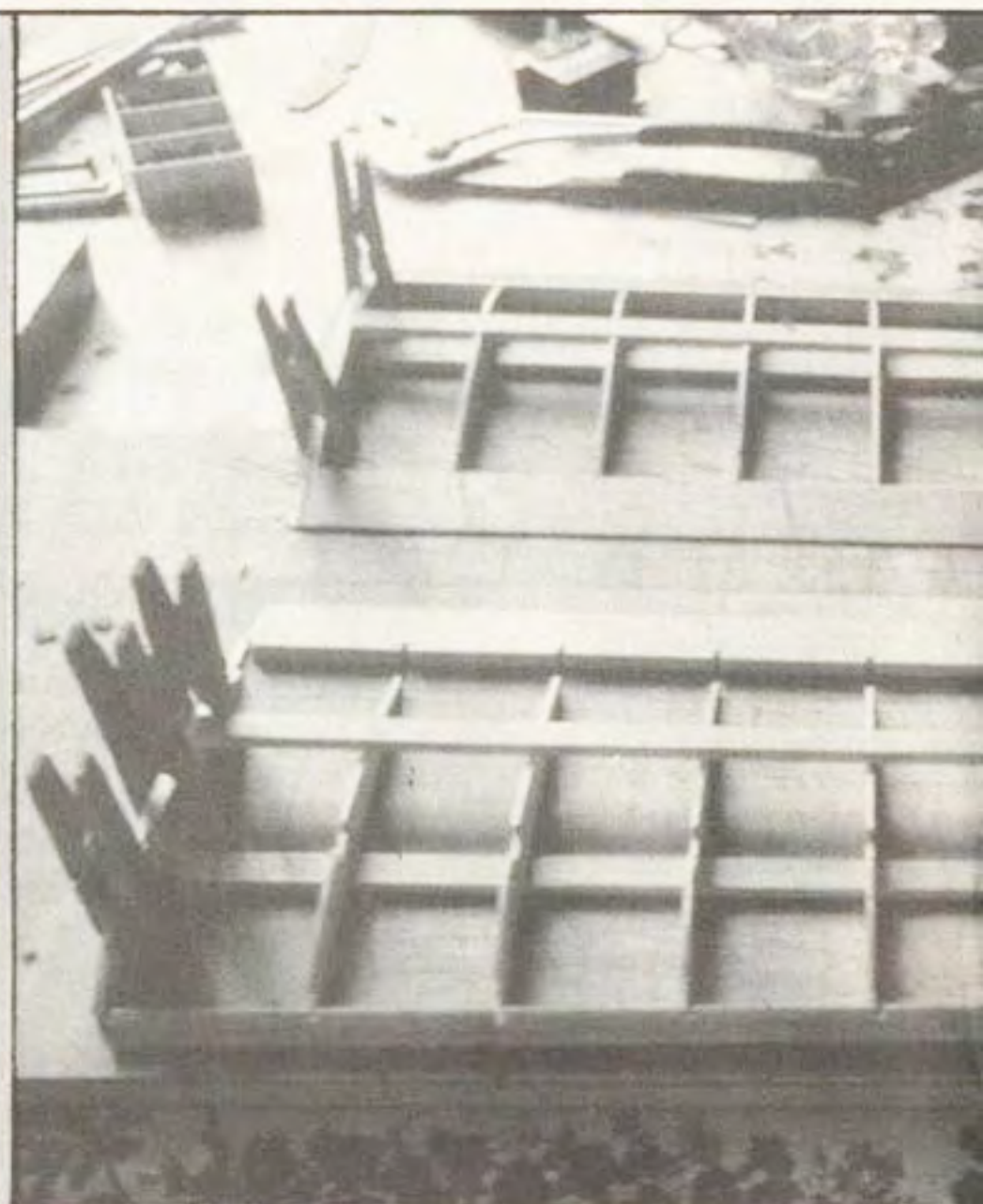


Photo 2 ▲

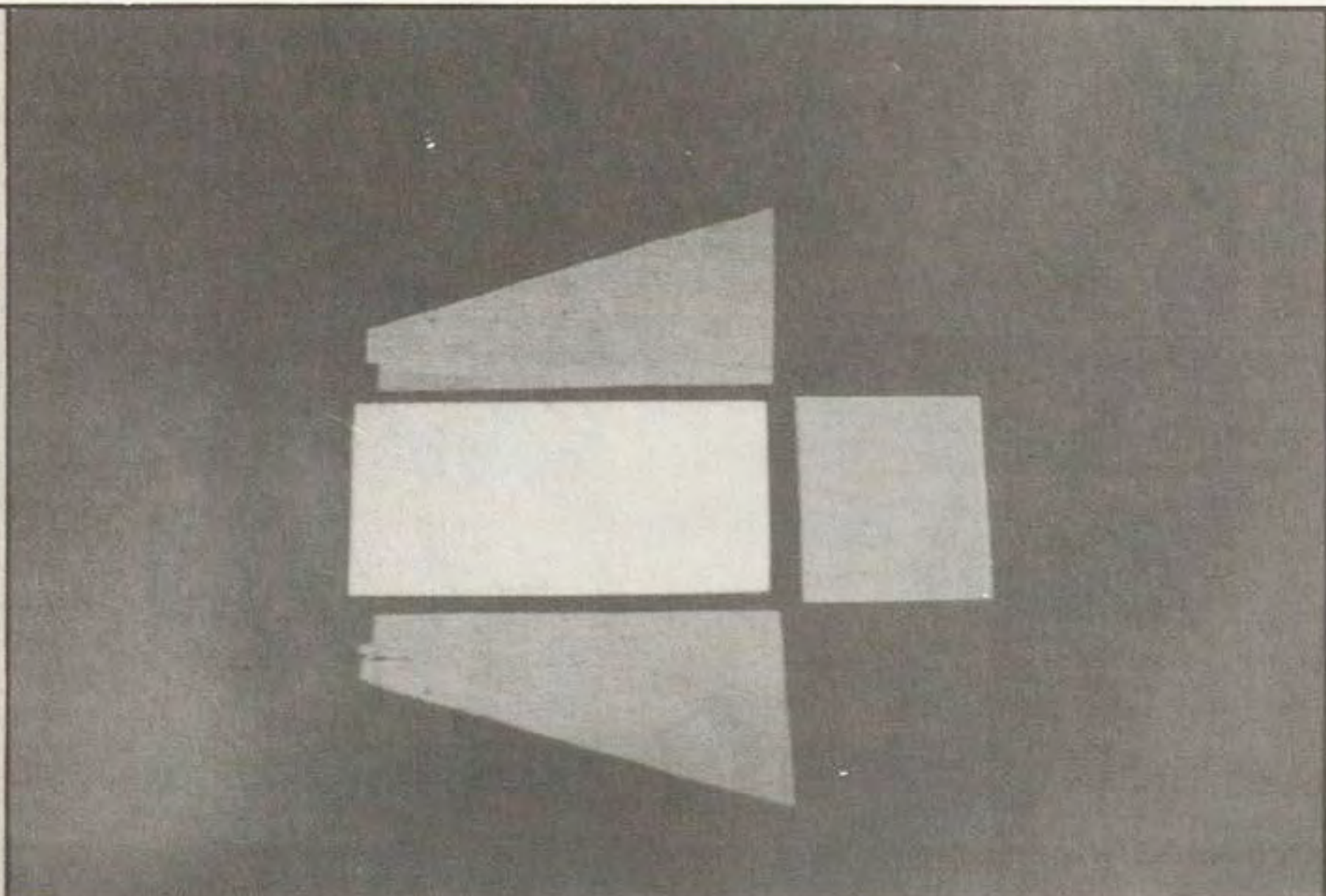


Photo 4 ▲

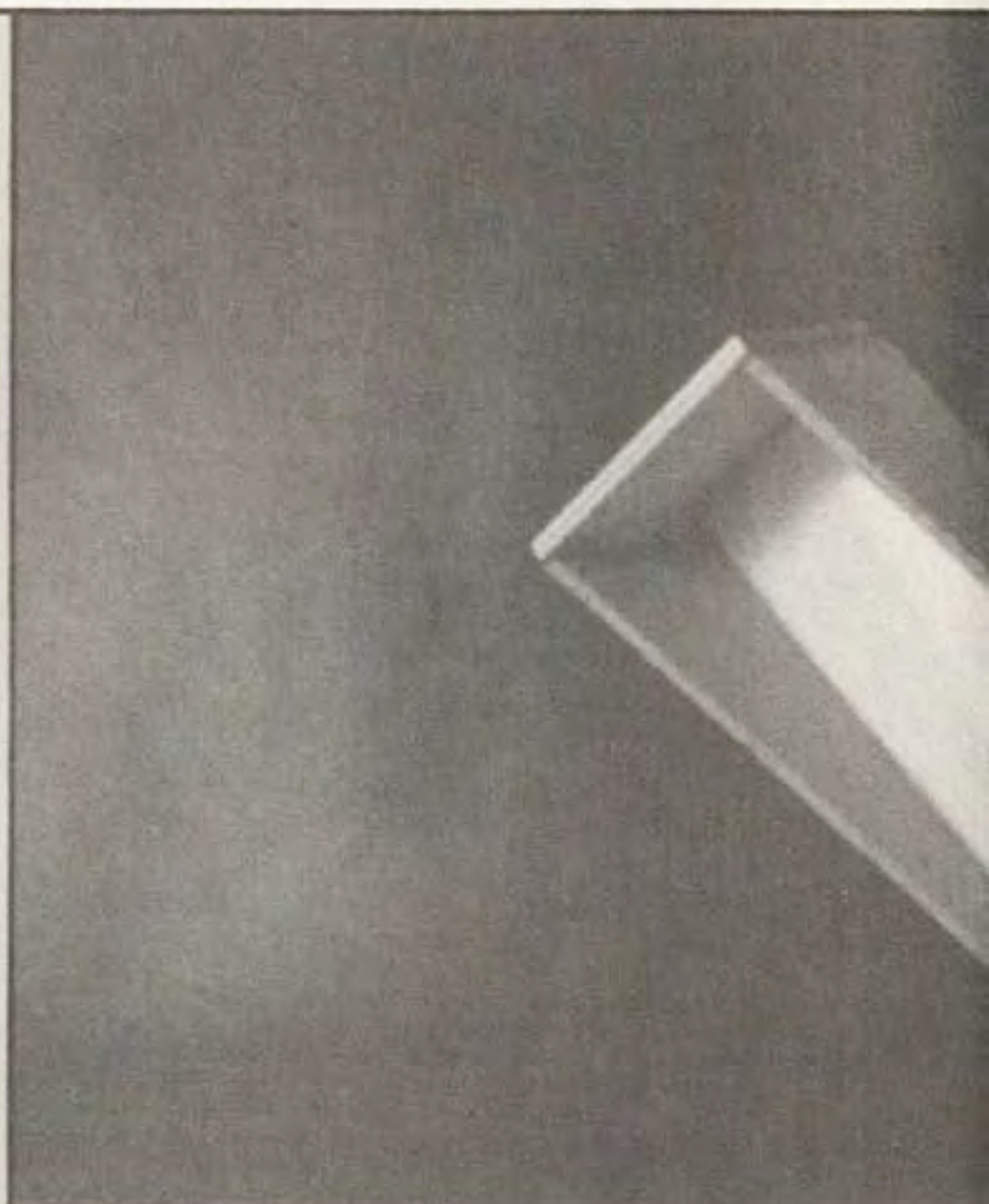
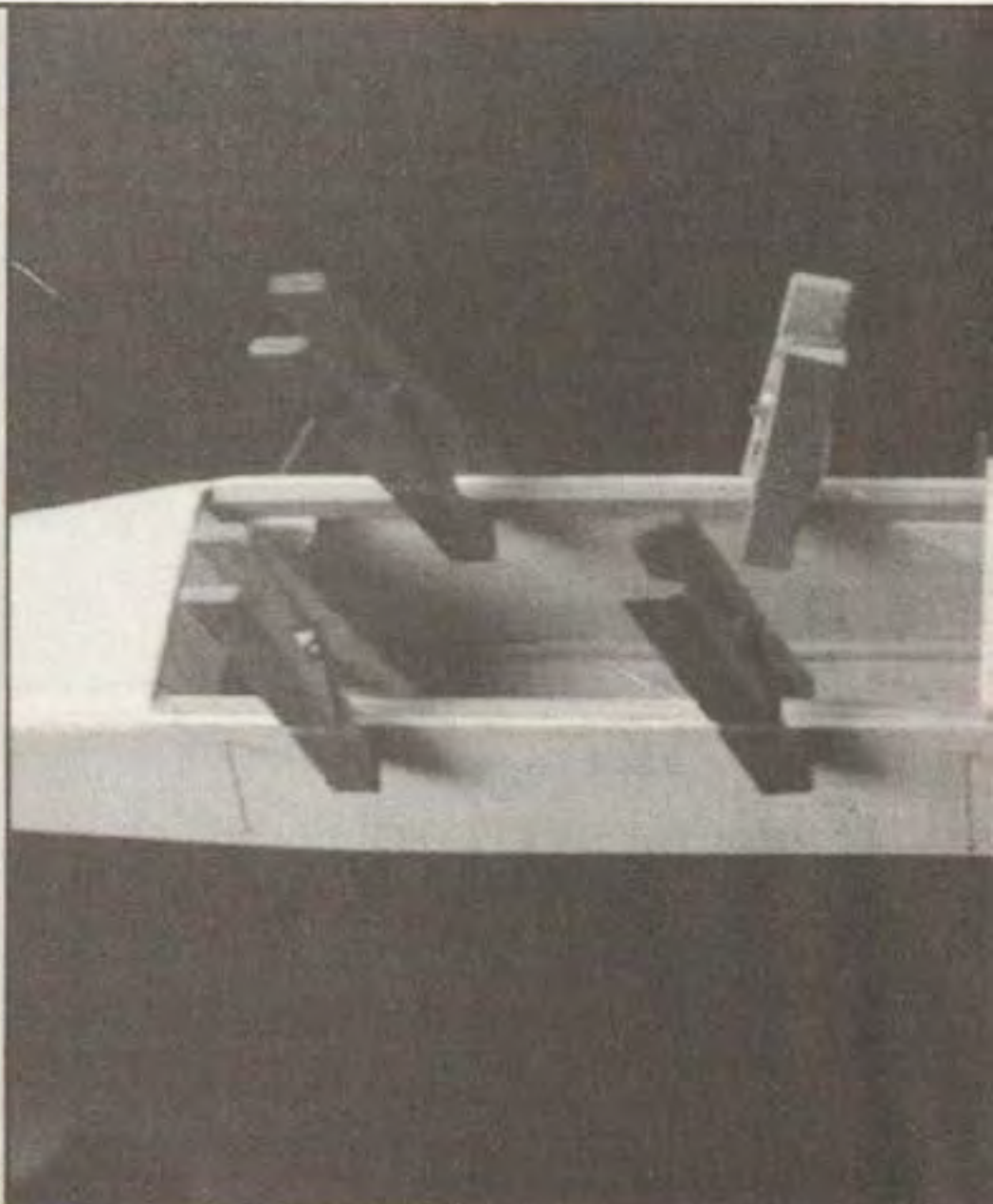


Photo 5 ▲



Photo 7 ▼



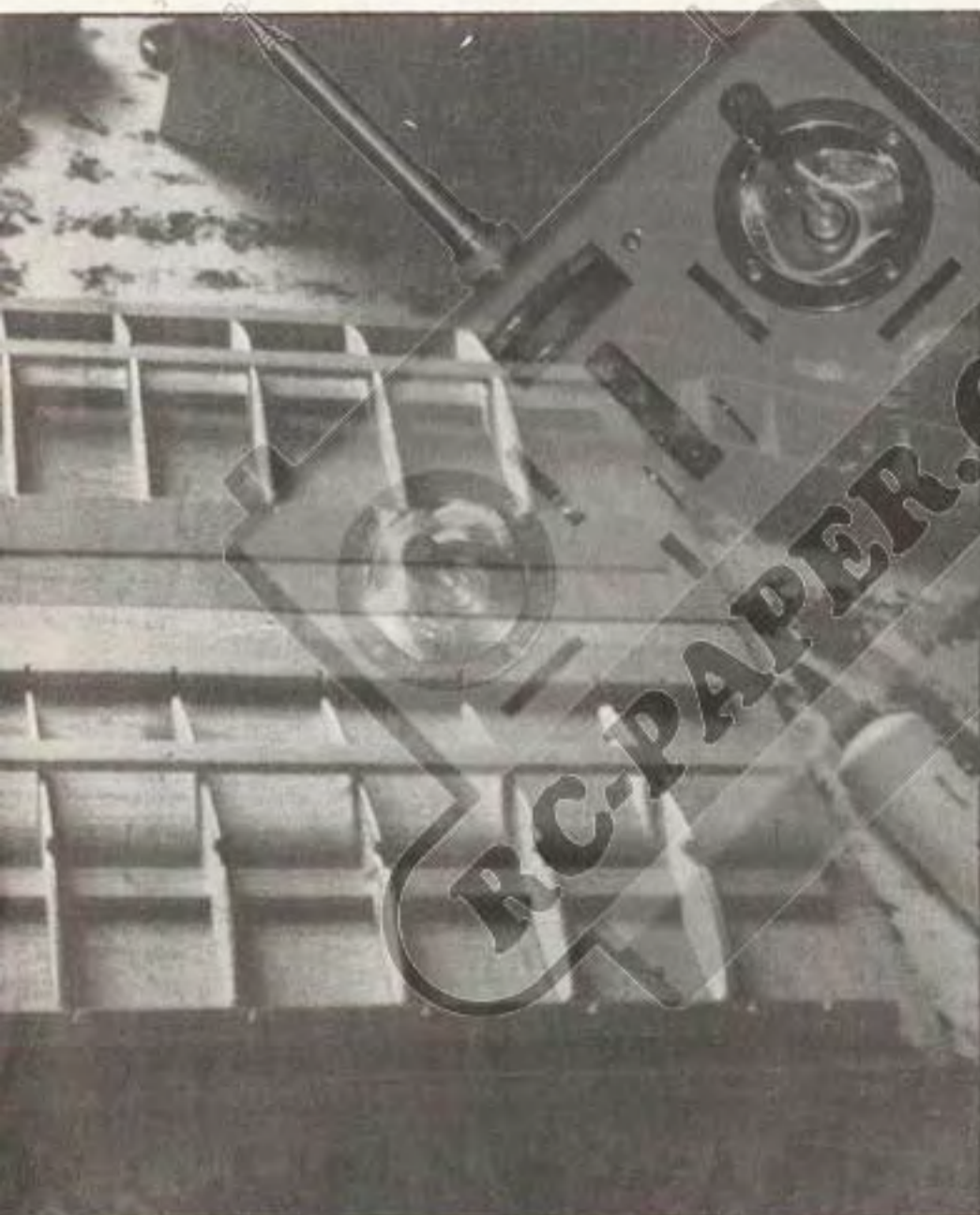


Photo 3 ▲

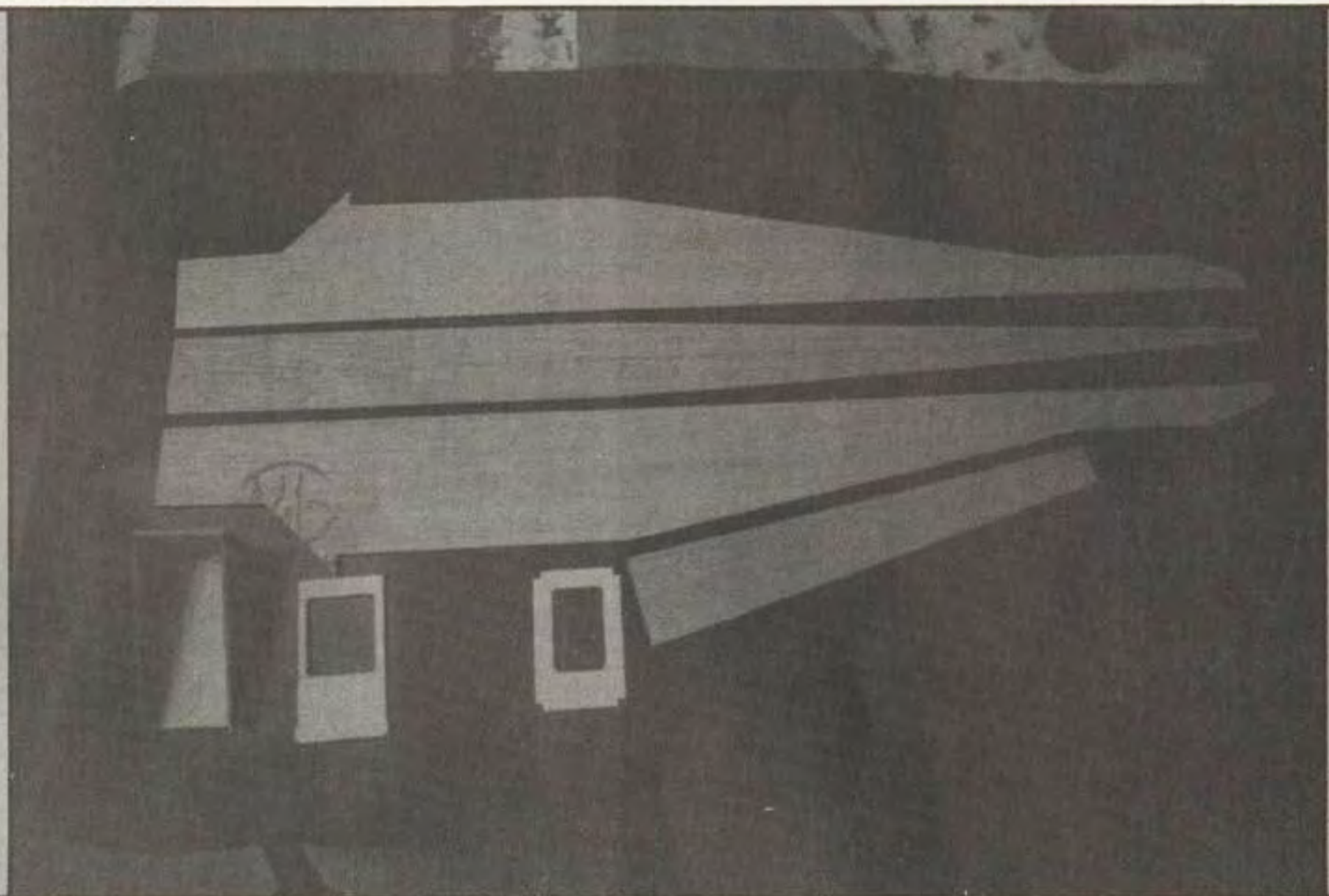
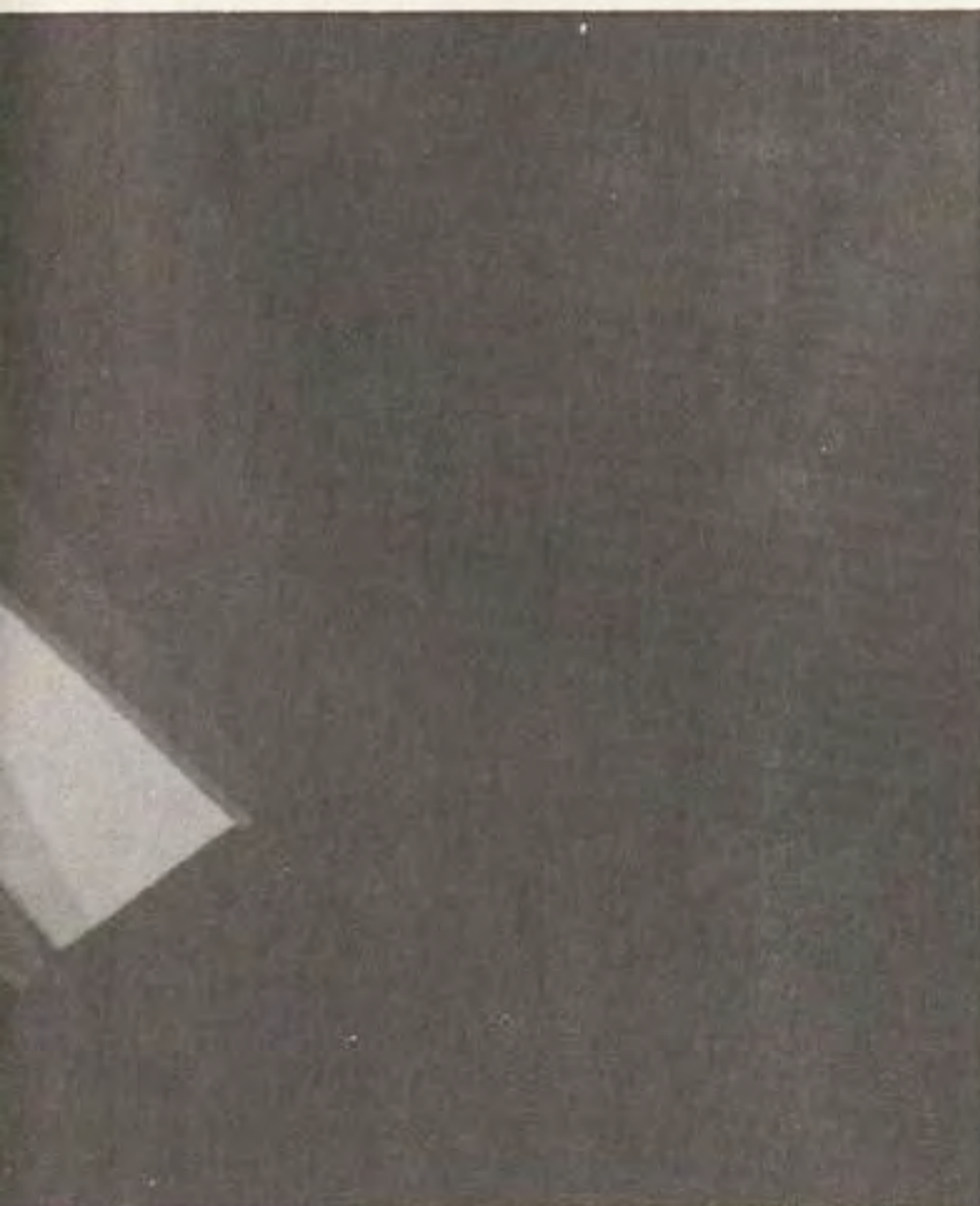
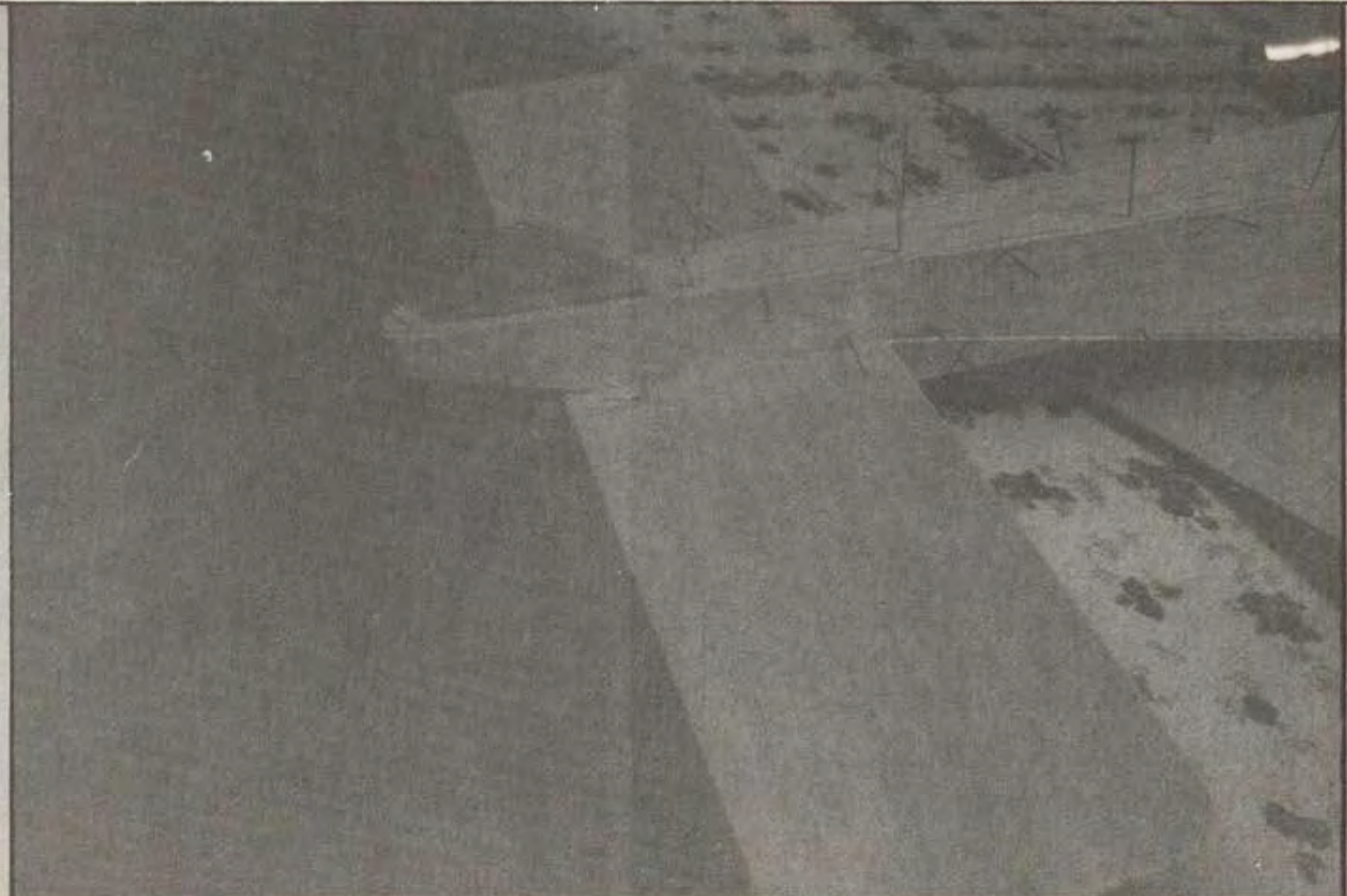
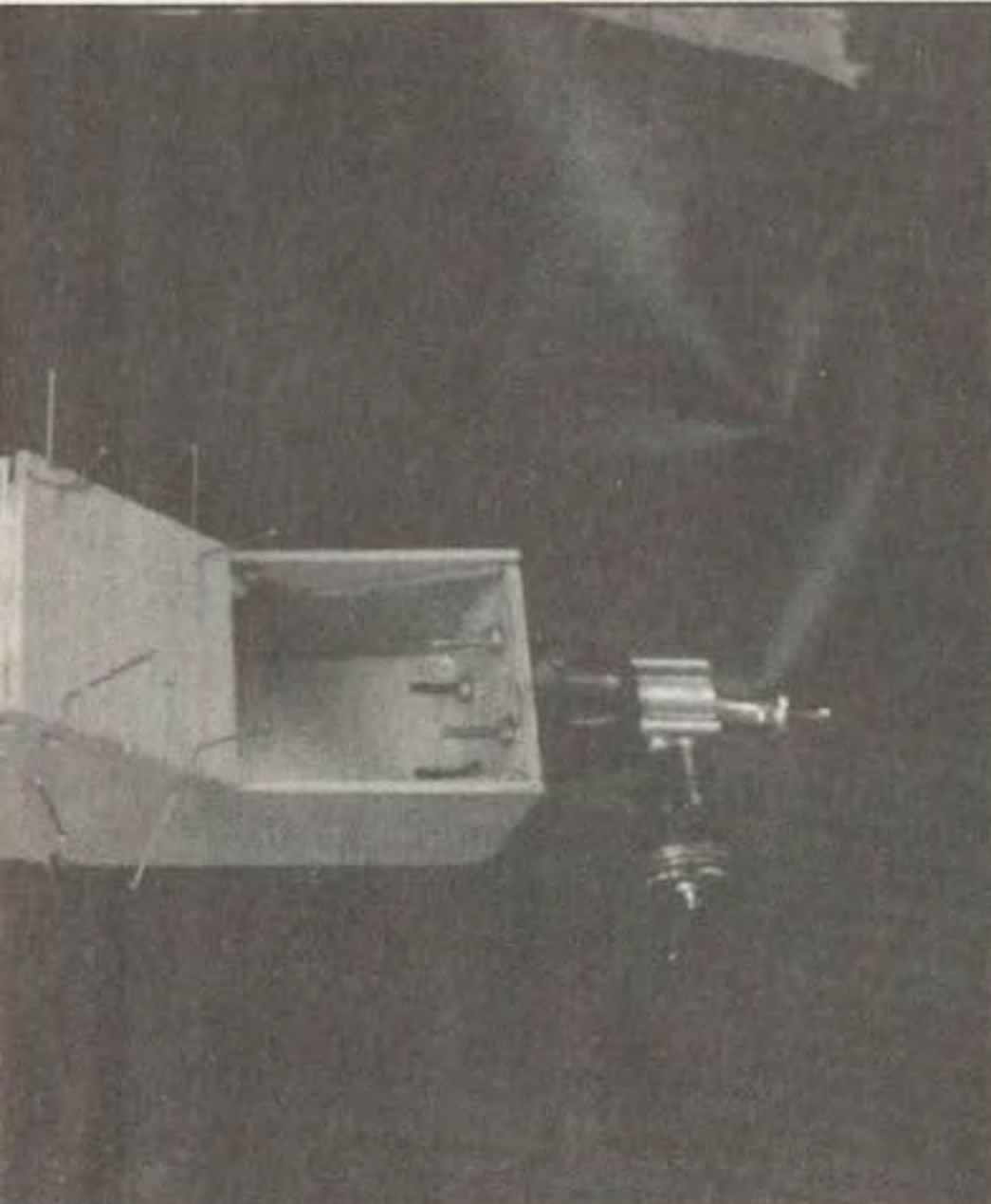


Photo 8 ▼

Photo 6 ▲

Photo 9 ▼



geron supérieur. Tout ceci sera fait à la colle blanche vinylique (cf photo 2). Coller ensuite à l'époxy les clés d'aile sur une des ailes (photo 3). Laisser sécher parfaitement les deux ailes. Séparer du chantier celle qui n'a pas les longerons et venir la coller entre ceux-ci et contre le bord d'attaque et le bord de fuite de la première. Respectez bien le dièdre de l'aile (une aile étant à plat, l'autre doit remonter de 105 mm). Durant le séchage des clés, celles-ci seront maintenues plaquées sur les longerons par des pinces à linge.

Après séchage définitif, vous séparerez le tout du chantier, et vous donnerez un coup de ponçage léger sur l'ensemble de l'aile (raccordement du bord d'attaque entre autre) et particulièrement au bord marginal. La structure de l'aile est finie ; comment, déjà ?

## Le fuselage

Commençons par le support moteur. C'est une grande classique du demi-A : cette petite structure en contreplaqué recevra le train et le moteur, c'est-à-dire les sources d'effort importants que subit l'avion. Les photos 4 et 5 vous en dirons plus qu'un discours. Dans cette petite coque sera collé le train que l'on aura plié dans de la corde à piano de 2 mm. Le collage sera fait à l'époxy. Découpez ensuite les plaques constituant l'ensemble du fuselage (photo 6). Sur la plaque constituant le fond, coller les baguettes d'angle, les couples et enfin le support moteur. Sur les flancs, coller les baguettes d'angle supérieures puis venir coller le tout sur le fond et les couples (photos 7 et 8). A ce stade il sera bon de percer les trous de fixation du moteur (diamètre 2,5 mm) et de coller des écrous sur la face arrière de la cloison moteur. En effet après fermeture du capot, il n'y aura plus d'accès à ces écrous (photo 9). Après quoi, on fermera le dessus du fuselage, tant entre l'aile et le stab qu'entre le moteur et le bord d'attaque. Rajouter les baguettes renfort d'assise

d'aile et les goussets triangulaires qui renforcent la fixation d'aile par tourillons. Poncer légèrement les angles du fuselage. Préparer les stabs et dérive. Les coller en place (photo 10). Veiller particulièrement à l'équerrage par rapport aux ailes. Préparer maintenant le support de béquille et la béquille en contreplaqué. Les coller en place à l'époxy. Confectionnez la gouverne de direction ainsi que celle de profondeur.

## Entoilage

Pour ce modèle, je vous conseille de poser du solarfilm, c'est léger, facile et joli. Pour votre premier modèle, n'hésitez pas à choisir des couleurs très voyantes (rouge, orange, jaune) pour toujours bien distinguer votre modèle. N'oubliez pas qu'il est petit !

Si vous n'avez jamais posé de solar, voici un petit résumé de la marche à suivre : réglez votre fer à repasser vers nylon et essayer sur des chutes de balsa jusqu'à trouver la température où le solar se colle et se tend bien. Trop chaud, ça perce ! Une fois cette température trouvée, préparez un panneau de la taille de l'aile plus deux centimètres sur les bords.

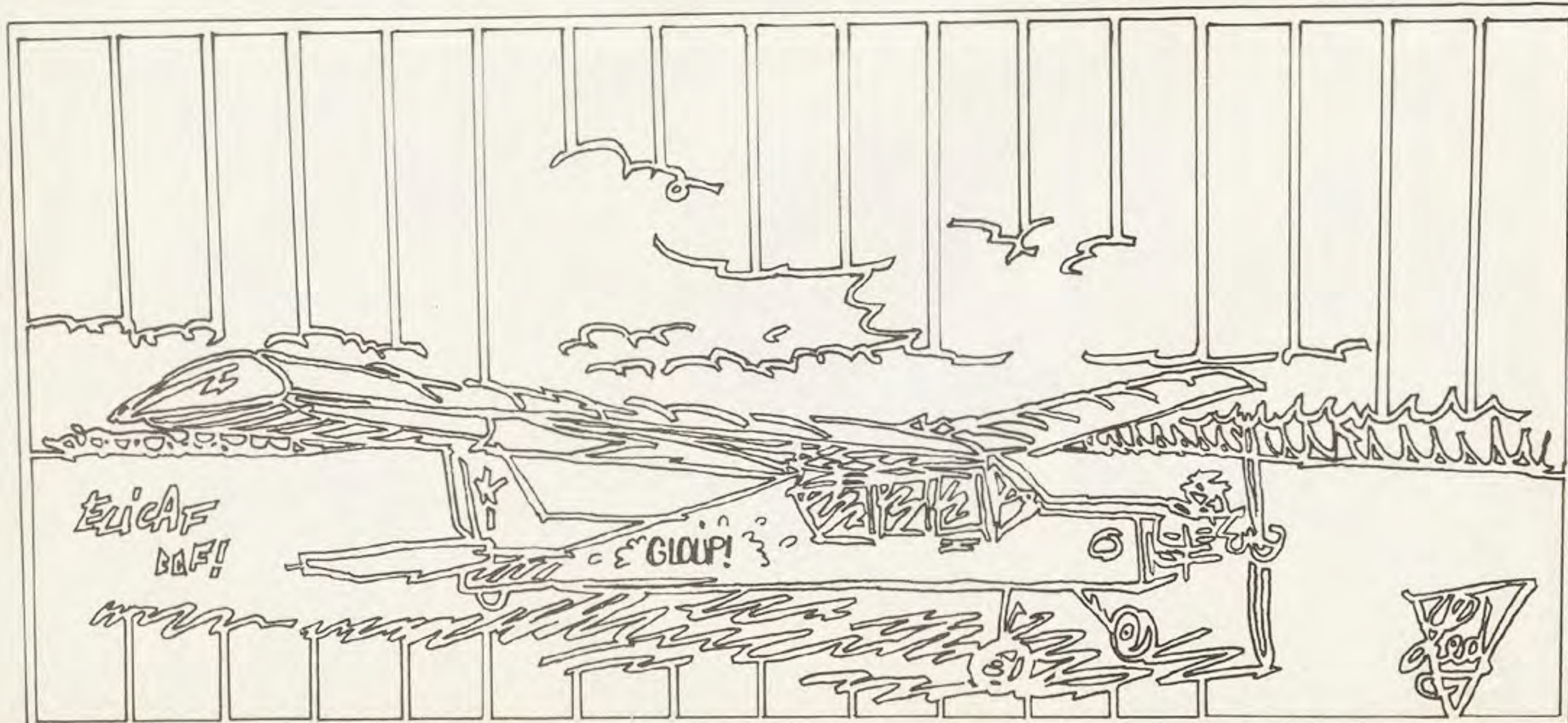
Enlevez le film de protection (j'en vois qui sourient, mais voyez-vous, j'en connais qui trouvaient que le solar, ça ne colle pas...) transparent. Posez le panneau sur l'aile. Avec le fer, coller un coin de l'aile. Puis le coin opposé, et ensuite les deux autres. Ceci fait, en tendant légèrement le solar, coller les bords d'attaque et de fuite et rabattre les surplus. Faire de même au bord marginal et à l'emplanture. Idem pour la deuxième face et pour la deuxième aile ensuite. Quand tout est fait, passer le plat du fer doucement sur toute la surface et vous verrez le solar se tendre et vous donner une belle surface lisse et brillante. Si vous disposez d'un sèche-cheveux, vous pouvez également faire la tension avec celui-ci. Procéder de la même façon pour le fuselage. Chaque face étant traitée comme un côté d'aile.

Les bords d'attaque pourront être renforcés d'une bande de ruban adhésif toilé de couleur, ce qui sera bon pour la solidité et pour l'esthétique. Pour ma part, j'ai figuré les vitres avec du vénilia adhésif noir. Très facile ! Des immatriculations et inscriptions diverses pourront être ajoutées avec des lettres transferts (un petit coup de vernis les préservera du carburant).

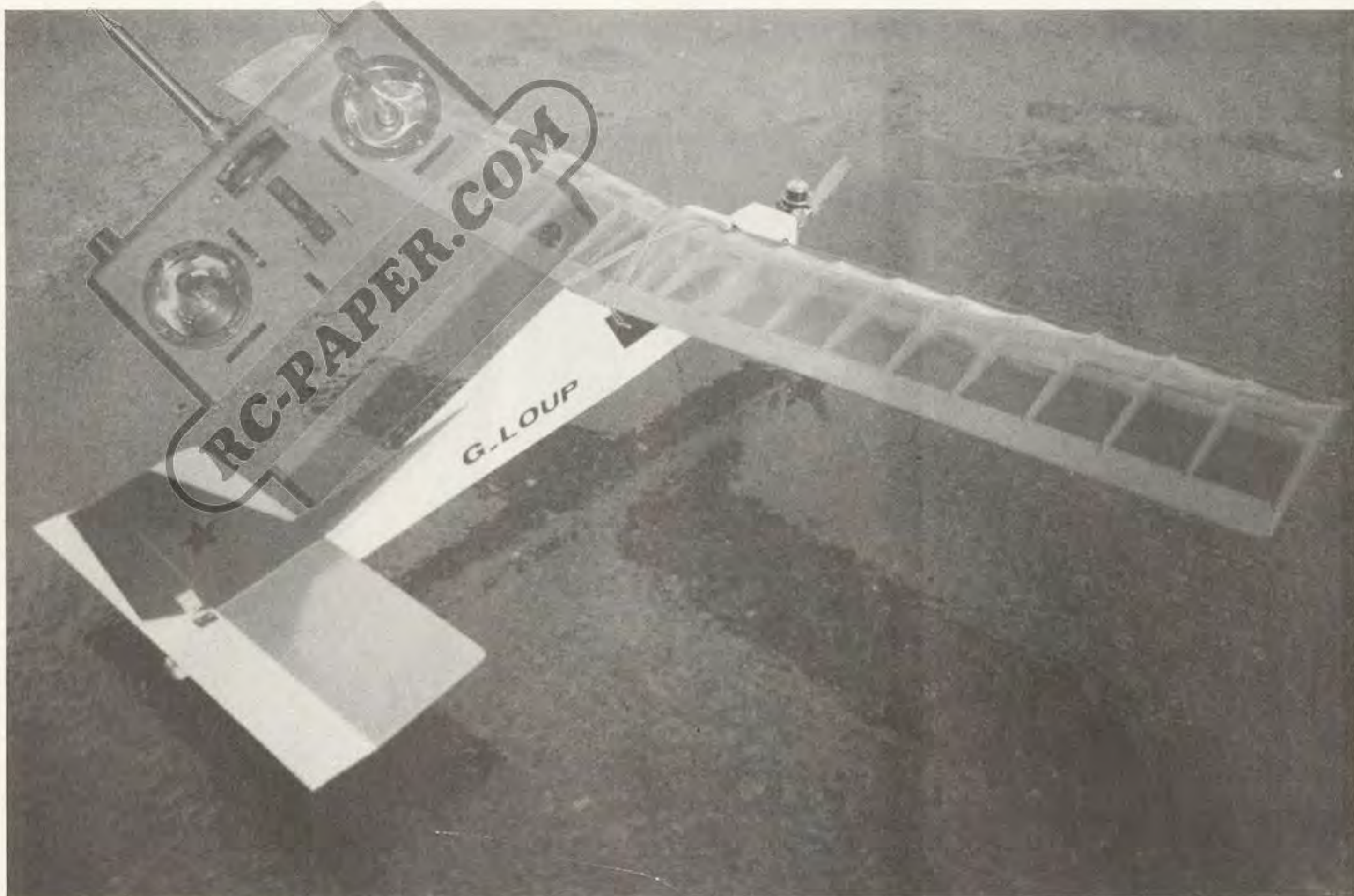
## Finition Installation de radio

Reste à boulonner le moteur. Pour celui-ci, je vous conseille le Cox QRC qui marche vraiment très bien. On en trouve de plus à moins de 150 francs. Percer les trous pour les tourillons de fixation d'aile. Coller ceux-ci en place. Vissez sur les gouvernes les guignols de commandes. Les charnières de ces gouvernes seront en "Blenderm", ruban adhésif médical fabriqué par 3 M et qui convient aussi bien à la confection de charnières qu'aux pansements quand le cutter à ripper. Vous le trouverez en pharmacie en deux largeurs. C'est l'étroit qui convient (25 mm). Sur un demi, vous vous contenterez d'en mettre sur une seule face de l'articulation.

Maintenant, mettez en place l'accu derrière la cloison moteur et le récepteur contre le couple qui est au bord d'attaque. Faites des essais pour placer vos servos afin d'obtenir le centrage indiqué au plan (50 mm du bord d'attaque) sans avoir à ajouter de plomb. Les servos seront alors collés en place avec du double face plus colle néoprène (la colle assure la fixation, la mousse du double face donnant elle un peu de souplesse en cas de choc). Il vous reste à confectionner les tringles de commande soit en corde à piano de 2 mm, soit en gaine et tringle souple. Dans ce dernier cas, assurez une bonne fixation de la gaine sous peine de voir la commande flamber et ne plus répondre à vos ordres !!! Vérifiez bien le sens de débattement des







gouvernes. La profondeur se lève quand on donne un ordre à cabrer, la direction va vers la droite de l'avion pour un ordre à droite... Et réciproquement. (Il y en a encore qui rigolent, et pourtant, combien d'avions m'a-t-on demandé de faire voler avec les gouvernes à l'envers ! Merci la check-list).

Bloquer en place récepteur et accu avec de la mousse. Fixer l'interrupteur à un endroit où les doigts ne risquent pas de l'accrocher lors du lancement. Maintenant... c'est fini ! Une photo et direction le terrain.

## Sur le terrain

### Préparation du moteur

Si votre moteur est tout neuf, il va falloir le roder un peu pour qu'il emmène en sûreté votre bel avion. Pour cela, faites le plein, mais au fait, avec quoi ? Il faut du carburant spécial, bien dopé en nitrométhane. Du 15 % fonctionne généralement, mais attention à la qualité des composants. J'ai déjà acheté du 20 % chez un détaillant qui le fabriquait lui-même et qui ne valait pas un clou. (Ce détaillant est aujourd'hui fermé). Le TITAN GI2 de Graupner marche pas mal. Le Cox bleu ou rouge est parfait mais difficile à trouver et vient des USA... Vu le dollar, il est hors de prix. Pour ma part, j'ai un détaillant qui fait un excellent carburant tant pour les moteurs plus gros que pour les Cox. Comme quoi c'est pas parce que l'un m'a déçu que tous soient pareils ! (Ce détaillant est Expert

Model's à l'Hay-les-Roses, pub gratuite). Donc, le plein est fait. Ouvrez le pointeau de deux tours environ. Branchez la bougie et lancez l'hélice (si votre moteur est équipé d'un ressort de démarrage, utilisez-le, c'est très pratique). Si le moteur ne part pas après quelques essais, envoyez quelques gouttes de carburant dans l'échappement avec une seringue. Et recommencez jusqu'à ce que ça cause. S'il démarre et s'arrête tout de suite, c'est sûrement la hanche vibrante qui est collée. Bouchez la mise à l'air libre et avec un bout de durite, soufflez dans le réservoir pour le mettre en pression, en général, ça marche. Puis recommencez les opérations de mise en route. Quand ça tourne enfin rond, réglez le pointeau pour obtenir la pointe de régime et réouvrez d'un demi-tour. Videz ainsi un ou deux réservoirs. Ensuite, resserrez progressivement le pointeau jusqu'à ce que le moteur vide son réservoir en conservant la pointe sans retoucher le pointeau.

### Et si on volait ?

Ben oui, mais pas tout seul ! Cherchez-vous un moniteur soit dans votre club si vous faites partie d'un, soit en venant sur les terrains. J'ai bien dit "cherchez" un moniteur. Méfiez-vous du "Monsieur je sais tout" qui risque de vous agresser et de vous imposer ses services, pas toujours très efficaces pour la survie du modèle.

Le mieux si vous ne connaissez personne est de venir d'abord en spectateur sans sortir votre avion du coffre. Observez les pilotes. Vous verrez facilement

celui qui vole plus qu'il ne frime au sol ! D'ailleurs il a certainement déjà des élèves autour de lui et si c'est le cas, il ne fait pas trop de bêtises avec les avions de ceux-ci. Quand vous avez repéré cet oiseau rare, présentez-vous à lui et demandez-lui un coup de main. Il vous le refusera rarement et vous apprendrez dans les meilleures conditions. Attention, il est possible qu'il faille appartenir à un club donné pour accéder au terrain. Enfin, personnellement, je ne jette jamais un débutant même s'il n'est pas du club, ne serait-ce que pour éviter qu'il n'essaie seul et qu'il se plante sur quelqu'un.

Cela dit, l'Elicaf 3 vole tout seul. Pour débiter, il sera bon de choisir des journées calmes, mais sinon, c'est quand même un avion qui remonte bien le vent. A titre d'exemple, sachez que le premier vol a eu lieu avec 20 nœuds de vent ! Ceci pour dire que le domaine de vol ne le limite pas au vent faible comme certains modèles tels que le mini-baron. Sur ces modèles sans gaz, le vol se décompose si tout se passe bien en une phase moteur et une phase plané. Voyons les séparément.

### Vol au moteur

Pour décoller, vous avez le choix entre le lancer ou décoller du sol. pour débiter, la première méthode est de loin préférable. Pas besoin de courir beaucoup, une bonne impulsion et c'est parti. La montée est franche grâce au poids très faible. De plus, le fuselage étroit traîne assez pzu. La vitesse en palier est moyenne et donne une très bonne effi-



cacité aux gouvernes. Voyez d'ailleurs le tableau des débattements à la fin de cet article, selon vos capacités, le réglage est très différent. Ainsi avec les petits débattements, la vrille est presque impossible et avec tout dans les coins, on obtient une spirale descendante assez large, alors qu'avec les grands débattements, la vrille est franche, le déclenché passe et le tonneau aussi (en insistant quand même très fort). Enfin, redevenons sages et voyons ce que le débutant devra faire pour piloter l'oiseau. Le moniteur ayant réglé les trims, l'altitude étant suffisante, l'élève se retrouve avec on émetteur dans les mains. Que faire ? Et bien, pour tourner, donnez un petit ordre à la direction jusqu'à ce que l'avion soit incliné à 15 degrés environ, et relâcher la commande. Normalement, pour de faibles inclinaisons, aucune action à la profondeur n'est nécessaire. Si on attend, ainsi que ça se passe, l'Elicaf va doucement revenir à plat et il est donc utile de redonner de temps en temps un petit coup de direction. Pour redresser, la même manœuvre dans l'autre sens va suffire. Quand cela sera au point, essayez d'incliner davantage. Vous verrez que l'avion a tendance à descendre. Il faut alors tirer un peu sur la profondeur pour soutenir l'avion. Votre moniteur vous montrera le dosage adéquat. En remise à plat, n'oubliez pas de relâcher la pro-

fondeur, sinon, gare à la montée brutale ! Mais à part ça, madame la... Eh bien, quand le vol normal sera rentré, vous pourrez faire des boucles. Il adore ça et même en les enchaînant non-stop, il ne descend pas. Avec les débattements augmentés, la vrille est nette et s'arrête dès que l'on relâche les commandes. Le renversement est assez délicat à bien réussir comme sur tous les demis à fort dièdre. Le vol dos ne marche pas terriblement sans doute à cause du profil trop dissymétrique et aussi parce que le moteur n'est pas alimenté dos. Ça ne laisse au mieux que trois secondes pour essayer. Après, si vous avez insisté, vous êtes dans la configuration suivante.

### **Vol plané**

Cette fois, il va falloir atterrir ! Pas de problèmes, il plane bien et les gouvernes restent efficaces même à très basse vitesse. Comme il traîne assez peu, il allonge correctement ce qui permet de le ramener d'assez loin pour peu que l'on ait calé assez haut bien sûr. Si vous êtes vraiment monté, vous pouvez essayer encore la vrille. Là, sans soufflage, il ne veut plus. Donc aucun risque en dernier virage. La descente est parachutable avec la profondeur à cabrer, c'est tout. L'arrondi final est possible et avec les conditions du premier vol, l'atterrissage

*Ci-dessus, ce n'est pas l'Elicaf 3, sujet de notre article, mais son ancêtre, l'Elicaf 2 qui date de 1978 ! La dernière version est issue des améliorations successives de cette série de 1/2 A de débuts.*

se faisait arrêté.

En résumé, un vol sain quelles que soient les conditions. Au fait, bien que destiné aux débutants, cette petite chose peut ravir bien des pilotes confirmés car pour faire le zouave sur des tous petits terrains, il est idéal.

### **Conclusion**

C'est simple, vous n'avez plus qu'à construire, de mon côté je pars dessiner, monter et essayer les prochains modèles de la série. A bientôt sur nos lignes !

### **Caractéristiques**

Envergure : 1 m  
Longueur : 0,72 m  
Surface : 15 dm<sup>2</sup>  
Poids : 500 g  
P/S : 33 g/dm<sup>2</sup>



Le centre de l'aile est légèrement renforcé, mais toujours sans coffrage.  
Les empennages de type "planche".



Le moteur n'est pas caréné, ce qui facilite la "maintenance".

## DEBATTEMENTS

	PROFONDEUR	DIRECTION	
Débutant	+/- 10 mm	+/- 10 mm	à la base de la dérive
Normal	+/- 13 mm	+/- 15 mm	
Voltige	+/- 16 mm	+/- 20 mm	

