

HOOPSKIRT

**Le vieux
"tonneau volant" atteint
une performance record
avec ce modèle moderne**



Par Roy CLOUGH

A MENEZ ce modèle avec vous à la campagne lors de votre prochaine sortie et observez les grands yeux que feront les autres. Si quelqu'un ricane tout bas, remettez-le à sa place en lui rappelant que l'aile circulaire est un principe aéronautique très ancien, et ensuite vous faites voler votre « Hoopskirt ». Si son origine ne l'a pas impressionné, sa performance le fera certainement !

Au moins une demi-douzaine d'avions réels — et d'innombrables cerfs-volants et planeurs — ont été construits d'après le plan du « tonneau volant ». Le premier avion construit par Ellenhammer — le premier aviateur danois — revêtait cette forme. Louis Blériot, l'audacieux Français qui traversa le premier la Manche, plaça un avion de ce genre sur les flots et essaya avec un succès médiocre de s'élever de l'eau. Les Français continuent à étudier cette forme d'appareil : la dernière tentative est la construction d'un avion à aile circulaire appelé le « Coléoptère », qui est un avion à réaction à décollage vertical.

Un des grands avantages de cette forme est constitué par la capacité propulsive. Dans un système volant, cette capacité est d'autant plus élevée lorsque la vitesse de l'air évacué est presque aussi grande que la vitesse de déplacement de l'avion. Ce qui signifie qu'il vaut mieux déplacer beaucoup d'air à une vitesse relativement petite au

lieu d'une grande quantité à une vitesse élevée. (C'est, plutôt, le phénomène de la rencontre d'impédances.) L'aile circulaire à laquelle on adapte une hélice fonctionne à la manière d'un aspirateur qui augmente la quantité d'air rejeté en arrière pendant le vol.

Une telle aile a une force ascensionnelle plus grande que vous ne pensez. Le caractère de circuit fermé que présente un cylindre à air élimine les tourbillons de l'aileron. Un avion à aile circulaire n'a théoriquement pas besoin de s'incliner pour effectuer un virage. Le modèle en question le fait toutefois à cause de l'aileron vertical de stabilisation fixé sur la partie supérieure de l'aile. Cet aileron a été ajouté pour produire un effet comparable à un angle dièdre, nécessaire pour équilibrer un tel avion sans pilote.

Le « Hoopskirt » est un engin volant très stable.

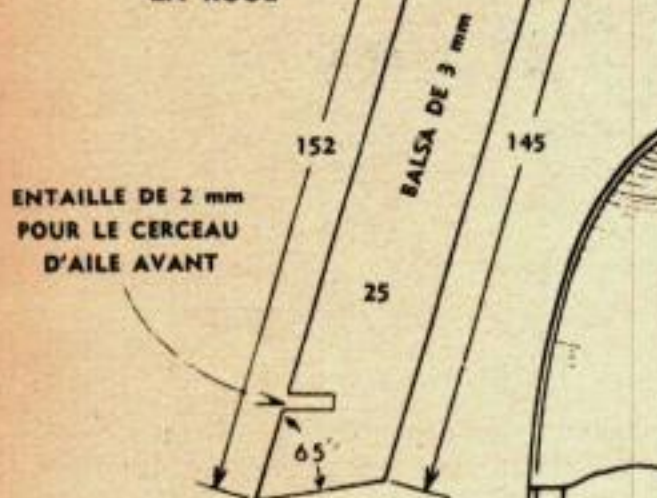


Avec le moteur à plein régime, le modèle vole loin en effectuant de grands cercles et descend doucement en planeur lorsque le régime tombe.

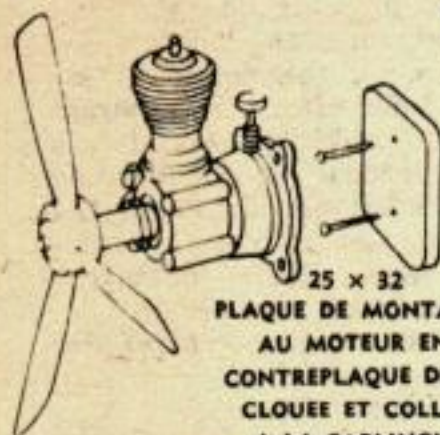


ENTAILLE DE 3 x 25

TRAVERSE POUR LA ROUE



MOTEUR COX 0,20 AVEC HELICE A TROIS PALES (POUSSEE MAX. 1° NEG)



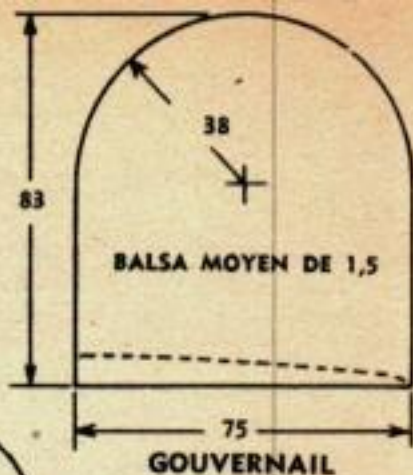
RECOUVREMENT EN MATIERE LEGERE POUR PLANEUR

ROUE DE 22



CARLINGUE

LA TETE DU PILOTE PEUT ETRE FAITE AVEC UN MORCEAU DE CHUTE



COLLE A DROITE DE LA TRAVEE

CERCEAU EN BALSA TRES DUR DE 6 x 6 x 460

PARTIE BISEAUTEE COLLEE ET ENTOUREE DE FIL

BANDE DE BOIS ENVIRON 914 mm DE LONG 2,5 x 8

COLLER LONGERONS SUR LA PARTIE SUPERIEURE DES TRAVEES LATERALES

BALSA MOYEN DE 3 mm

COLLER SOUS LA PARTIE INFERIEURE DE LA TRAVEE

LE CENTRE DE GRAVITE EST A 32 mm DU BORD DU CERCEAU POSTERIEUR

FIL METALLIQUE DE 1,5 mm

Il vous apprendra énormément de choses au sujet de cette configuration repoussante. N'ayez pas peur de l'aile circulaire — elle est très facile à construire. N'importe quel cylindre d'un diamètre de 255 mm (une marge de 12 mm, de chaque côté ne joue pas un grand rôle) peut servir comme moule pour les deux cerceaux d'ailes. J'ai utilisé un moule à tartes à parois verticales. Les cerceaux d'aile peuvent être en n'importe quel bois léger qui se courbe facilement s'il est trempé dans de l'eau chaude. Liez-les autour d'un moule au moyen d'une bande de chiffon. Lorsqu'ils sont secs, taillez les extrémités en angle oblique pour faire l'assemblage montré sur le croquis ; collez et liez-les au moyen d'un fil à coudre.

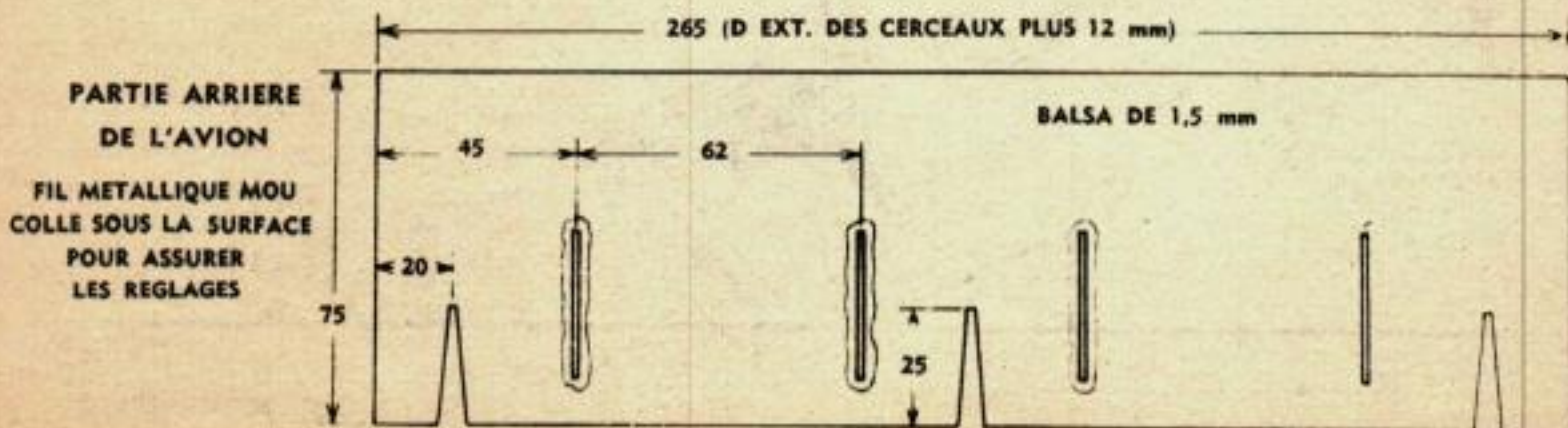
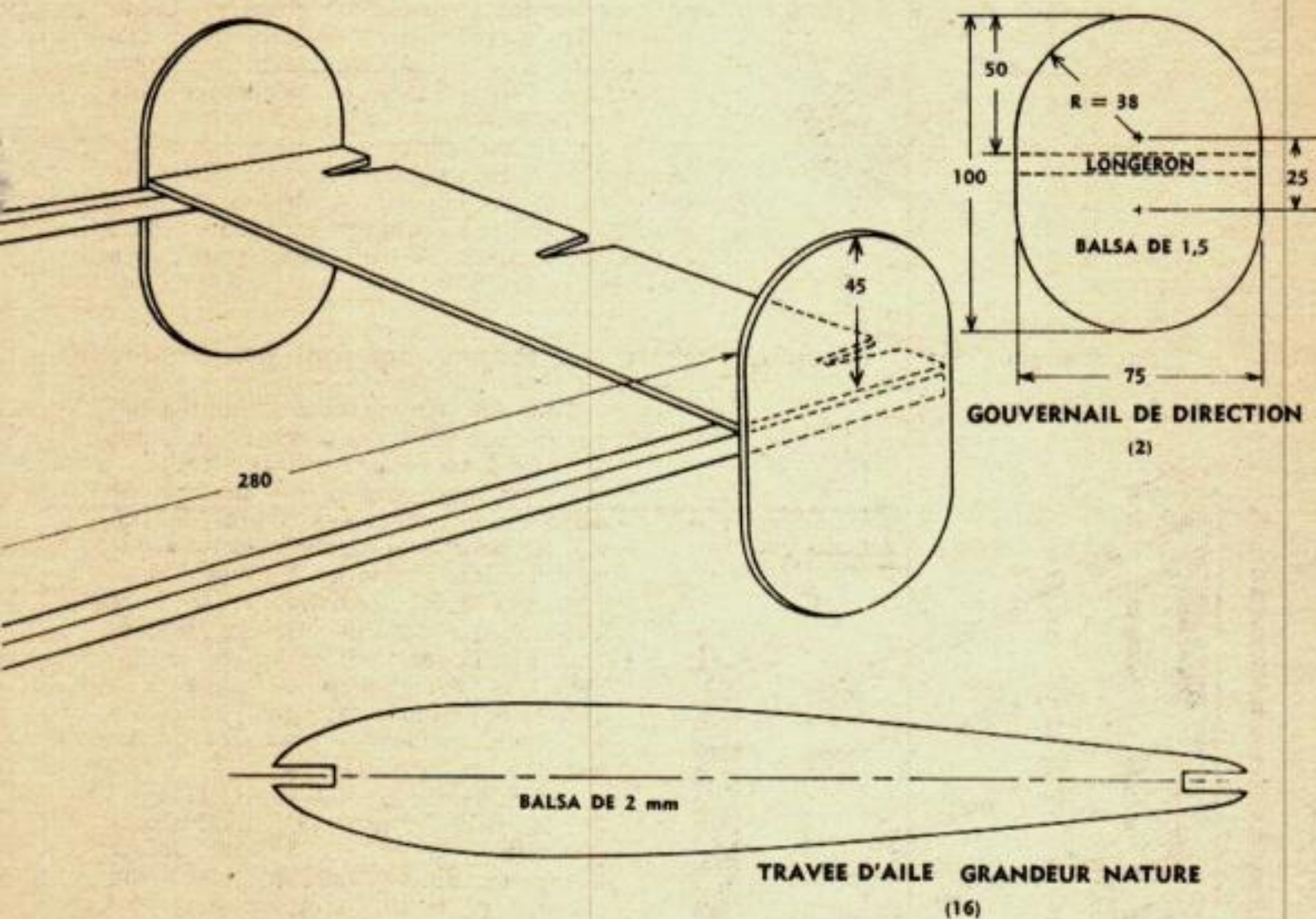
Vous pouvez tracer le dessin de la travée de l'aile directement sur votre balsa en empilant autant de pièces brutes que vous pouvez.

Les entailles de chaque extrémité ont une largeur de 2 mm et une profondeur de 6 mm. L'ajustement sur les cerceaux d'aile doit être très serré. Lorsque ces cerceaux sont placés dans les entailles, leurs bords extérieurs dépassent de 1,5 mm arrondissant l'angle.

Il est facile d'espacer les travées avec précision en posant le moule cylindrique des cerceaux sur un morceau de carton et en traçant un cercle du même diamètre que les cerceaux. Marquez 16 positions de travées au moyen des rayons et assemblez l'aile verticalement au-dessus de ce dessin.

Recouvrez le cadre, une section après l'autre, d'un papier spécial pour modèles réduits. Les sections par lesquelles passent la traverse, le gouvernail ou les longerons peuvent rester découvertes jusqu'à ce que l'assemblage soit terminé — mais vous pouvez également recouvrir toute l'aile et fendre le papier dans ces sections lorsque vous ajoutez

(Suite page 123)



Hoopskirt

(Suite de la page 81)

les parties qui doivent être collées aux traverses. Faites rétrécir le papier au moyen de l'eau ; quand il est sec, enduisez-le d'un vernis clair résistant à la chaleur et au carburant (Butyrate).

L'alignement parfait de toutes les parties de balsa permet une bonne performance. Ne diminuez pas la force des longerons en balsa dur en arrondissant les angles à l'émeri — il vaut mieux les laisser anguleux.

La partie arrière de l'avion est constituée par une aile postérieure à entaille profonde renforcée de fils métalliques mous collés parallèlement sur le bois. Ces fils — qui peuvent être coupés dans des trombones utilisés pour attacher les feuilles de papier — maintiendront la courbure de compensation de vol que vous donnerez aux deux gouvernails de profondeur après plusieurs vols d'essai. Une aile circulaire opère à un angle d'incidence de zéro, de sorte que vous êtes obligé de cintrer les gouvernails de deux ou trois degrés pour obtenir un angle d'attaque pour la montée. Le cintrage plus accentué d'un gouvernail par rapport à l'autre a pour effet de faire aller le modèle dans cette direction. Les gouvernails de direction ne peuvent être ajustés et sont simplement collés sur les côtés des longerons après que la partie arrière de l'avion est en place.

Après la fixation du moteur sur une monture en contreplaqué, la carlingue du pilote est recouverte d'une couche de vernis colorant.

Les couleurs du modèle sont les suivantes : rouge pour la carlingue, les gouvernails de direction et l'aileron ; blanc naturel pour l'aile ; argent pour les longerons, la traverse et la partie arrière de l'avion — une combinaison de couleurs qui se détache bien contre le ciel.

Pour obtenir les meilleures performances, il faut que le centre de gravité du modèle se trouve à environ 32 mm à l'avant du bord du cerceau postérieur. Lancez le modèle au-

Essai gratuit!

J'AI COMPRIS
la RADIO et la TELEVISION grâce à
l'ÉCOLE PRATIQUE D'ÉLECTRONIQUE

Sans quitter votre occupation actuelle, et en y consacrant 1 ou 2 heures par jour, apprenez la radio qui vous conduira rapidement à une brillante situation.

Vous apprendrez montage, construction et dépannage de tous les postes.

Vous recevrez un matériel ultra-moderne : transistors, circuits imprimés et appareils de mesure les plus perfectionnés qui resteront votre propriété.

Sans aucun engagement, sans rien payer d'avance, demandez la

*première
leçon gratuite!*

Si vous êtes satisfait, vous ferez plus tard des versements infimes de 14,50 Frs à la cadence que vous choisirez vous-même. A tout moment vous pourrez arrêter vos études sans aucune formalité.

Notre enseignement est à la portée de tous et notre méthode vous émerveillera.



**ÉCOLE PRATIQUE D'ÉLECTRONIQUE
RADIO - TÉLÉVISION**

11, RUE DU 4-SEPTEMBRE - PARIS (2^e)



La
seul qui tient debout

NOUVEAU!

Le pistolet
à peindre

UNIC

Sans compres-
seur. Garantie
3 ans. Une sim-
ple prise sur
110 V ou 220 V
alternatif pour

toutes peintures, pétroles, huiles, cires,
désinfectants, etc. Surpuissance concen-
trée, jet réglable.

**PRIX CHOC : 86 F (110 V),
105 F (110/220 V,
avec Dévolt.)**

Documentez-vous sur toutes ses possibilités.

Envoi Fco c. remboursement ou paiement à la
commande par mandat-carte, chèque bancaire
ou postal (formule verte).

Documentation n° 30 sur demande, contre timb.

Renseignements, démonstration
et vente directe :

**UNIC 151, Boul. Magenta
PARIS - TRU. 37-05**

EXA II

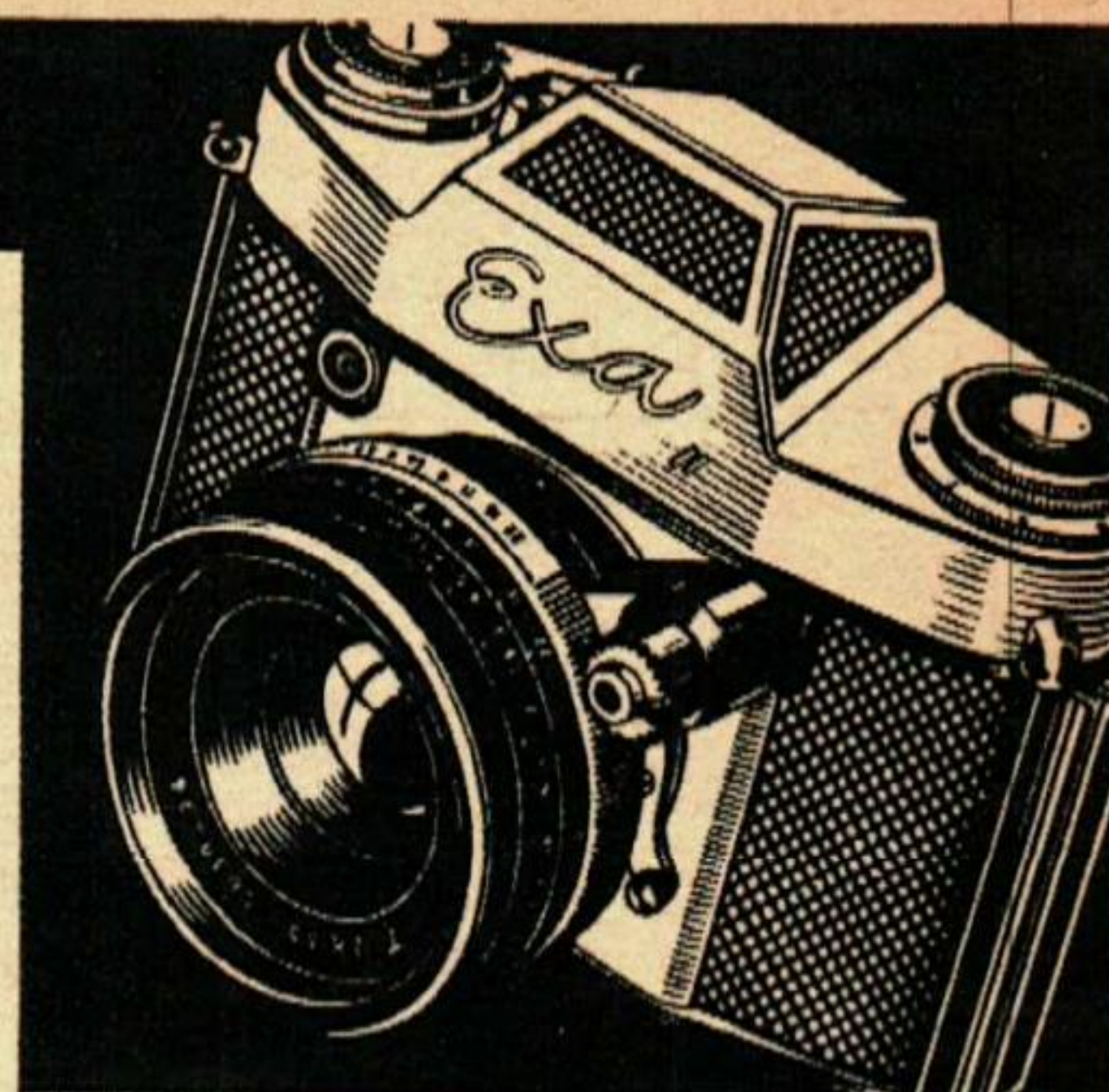
Reflex 24 x 36 à visée redressée
Obturbateur focal plane
Vitesses 1/2 seconde au 1/250*

Synchronisation totale X-M
Objectifs interchangeables
Présélection automatique

UN EXAKTA RÉDUIT POUR UN PRIX SANS CONCURRENCE
Vente chez tous bons négociants spécialistes. Documentation gratuite à :

SCOP

IMPORTATEUR EXCLUSIF
27, rue du Faubourg St-Antoine, Paris-XI^e
Tél. : NAT. 92-64 (lignes groupées)



dessus de l'herbe haute jusqu'à ce que vous ayez obtenu, en cintrant petit à petit les gouvernails de profondeur, un vol plané. Vérifiez ces réglages au moyen d'un vol avec le moteur en marche, puis inclinez-le et regardez votre modèle monter en chandelle.

Si vous êtes limité par l'espace, il est recommandé de brûler un peu de carburant avant de le lâcher, car le modèle vole à une bonne vitesse. Avec le réservoir plein, il pourrait vous entraîner très loin.



NOVEMAIL

LES PEINTURES MODERNES

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