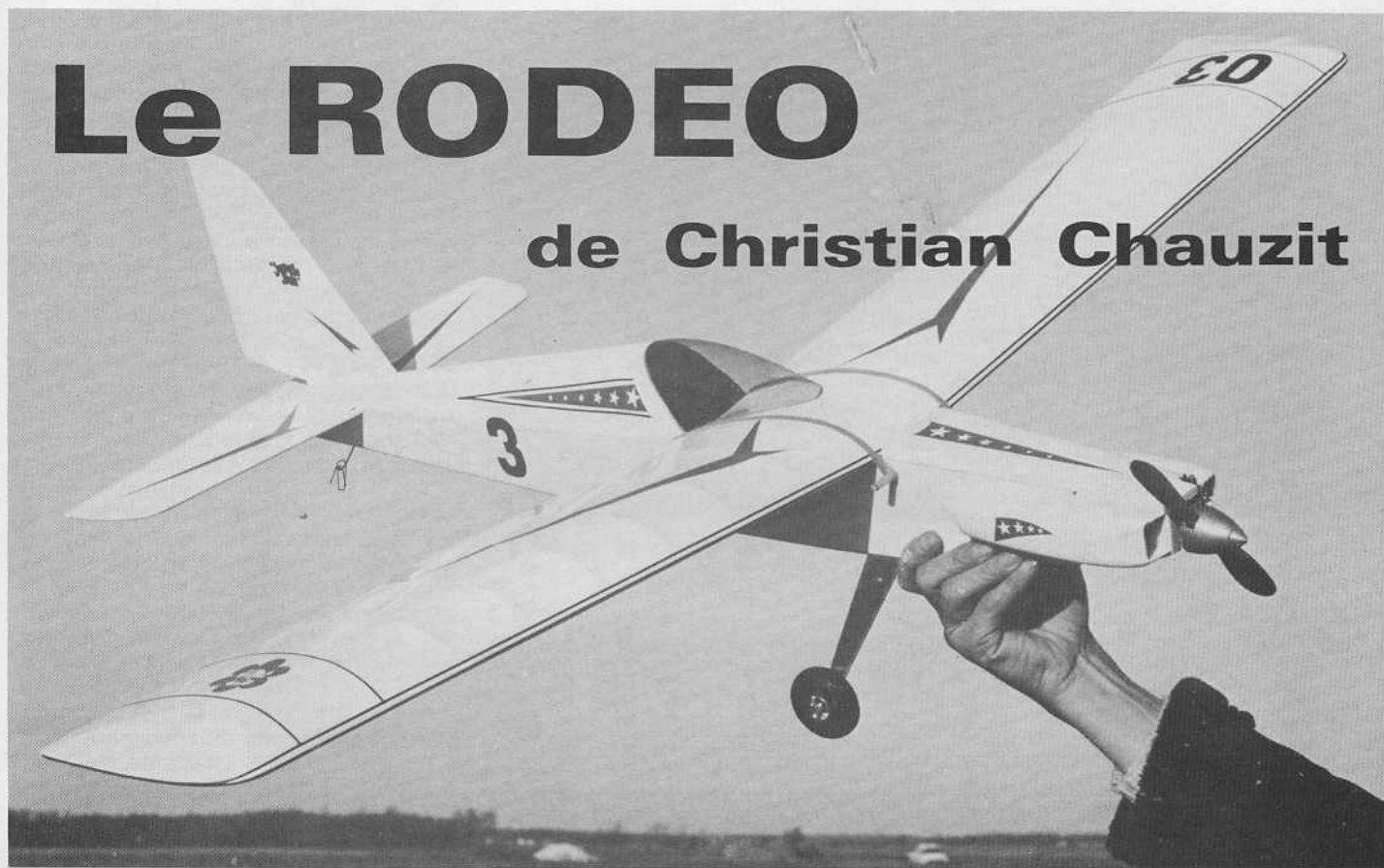


Le RODEO

de Christian Chauzit



Le modèle, tel qu'il était présenté il y a vingt ans.

Introduction

Conçu dans les années 70 par C. Chauzit, le Rodéo est un petit avion de début économique ou un avion de détente pour pilote averti. De plus, grâce aux différentes variantes indiquées sur le plan chacun pourra adapter Rodéo à ses goûts (empennage cruciforme, ou papillon, ailerons ou non...).

Conception

A une structure classique de type "caisse", C. Chauzit a su allier des formes rappelant nettement les avions de courses aux pylônes. Ce qui n'est pas fait pour déplaire aux yeux du débutant qui trouve toujours que les avions de début ne ressemblent jamais aux avions grands. Avec le Rodéo ils seront ainsi comblés, d'autant plus, que le plumage vaut le ramage ! L'avion est entièrement en structure ce qui assure un poids relativement faible pour peu que l'on choisisse convenablement son balsa et que l'on ait pas la main trop lourde sur la colle ; il vaut mieux passer son temps à faire de bons ajustages, plutôt que de le passer à remplir les interstices de colle, la solidité du collage en sera bien meilleure.

De plus, les sections de bois employées, les renforts judicieux du créateur font du Rodéo un avion extrêmement solide, qui encaissera sans broncher toutes les maladresses du débutant.

Sur le plan aérodynamique, l'accent est avant tout mis sur la stabilité et la maniabilité (qui ne sont pas incompatibles, la preuve en est faite avec les Multi F3A ; à la fois stables et extrêmement maniables) bref sur de bonnes qualités de vol. Pour cela le concepteur a joué sur trois points.

Tout d'abord un dièdre généreux (environ 6° par demi-aile) pour une bonne stabilité. Cependant, il ne faut pas croire que le dièdre serve uniquement pour la stabilité, car c'est lui qui permet à un avion deux axes (dérive-profondeur) de tourner grâce au roulis induit engendré par le dièdre lorsque l'on braque la dérive d'un côté.

Ensuite, pour obtenir une bonne stabilité sur l'axe de lacet (direction) le concepteur a doté l'avion d'une surface latérale (dérive) importante, comme sur ses célèbres Baron et autres Ferber.

Enfin pour l'obtention d'une bonne stabilité en tangage (profondeur) le modèle possède un généreux bras de levier arrière et une grande surface de stab., environ 22 %, de celle de l'aile, ce qui donne un volume de stab. confortable.

Côté profil le concepteur a fait appel à un profil plat, depuis le bord d'attaque jusqu'au bord de fuite, de 15 % d'épaisseur relative. Ce qui procure, outre une bonne portance, une grande rigidité à l'aile. De plus, avec ce genre de profil, le débutant peut s'attendre à une vitesse de vol raisonnable, ce qui facilitera son

Caractéristiques

Envergure	1,18 m
Surface	21,2 dm ²
Poids	1 à 1,1 kg
Charge alaire	48 à 52 g/dm ²
Radio	3 à 4 voies
Moteur	1,5 à 2,5 cm ³

apprentissage et limitera les palpitations cardiaques !

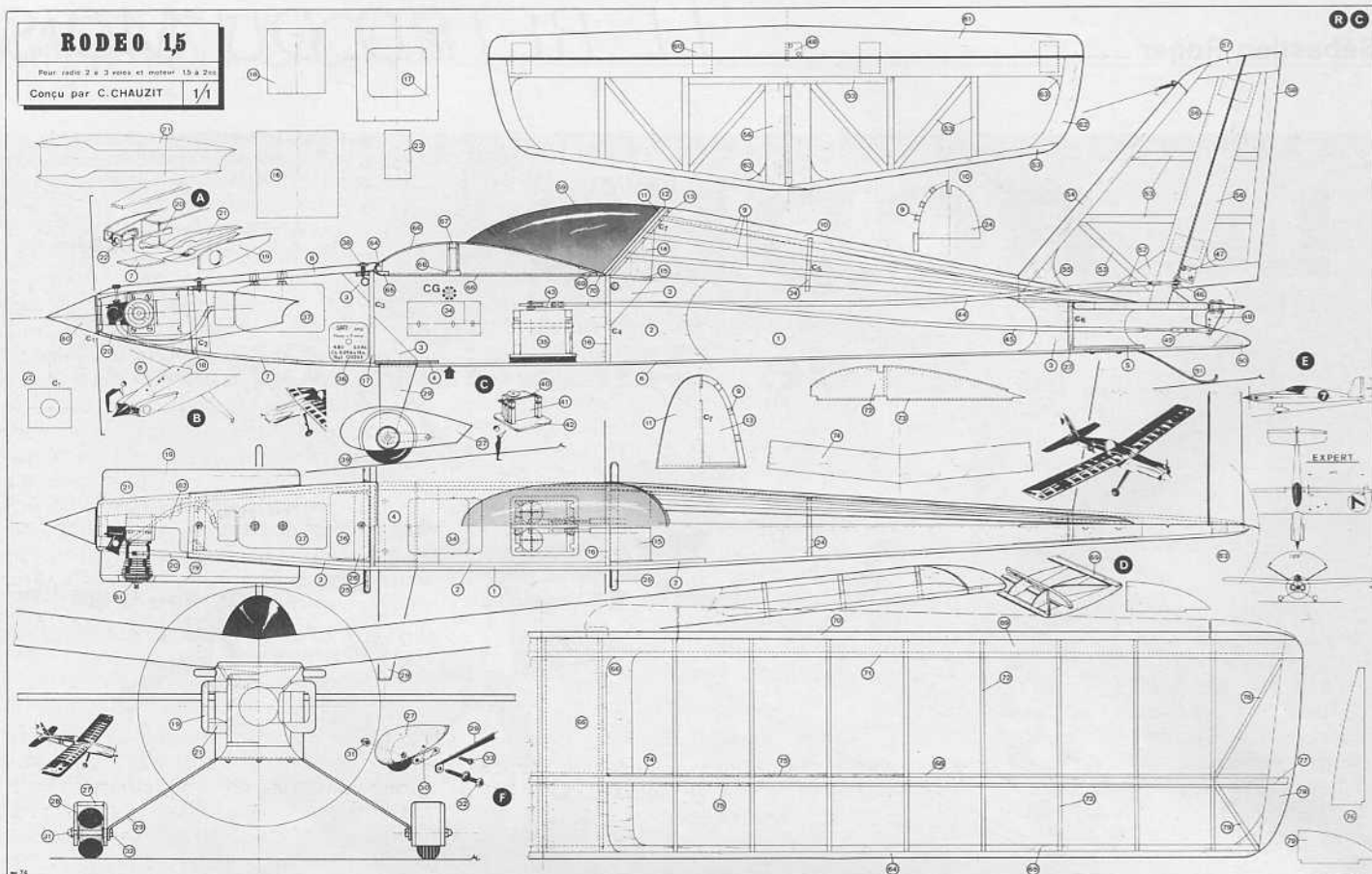
Passons maintenant à la description de la construction qui, je l'espère, ne sera pas trop rébarbative.

Construction

Généralement je commence par la construction du fuselage, ce qui permet de découvrir les lignes du modèle et m'incite à vite construire les empennages et l'aile afin de faire voler l'oiseau au plus vite !...

Le fuselage

Le fuselage a pour base une simple caisse en balsa. Les flancs sont en balsa de 30/10 doublés de balsa 30/10 à deux endroits : tout d'abord du couple C₂ au bord de fuite de l'aile, puis au niveau du stabilisateur. Après avoir préparé ces 2 flancs (un droit et un gauche), découpez tous les couples (C₂, C₃, C₄, C₆) ainsi que le fond du fuselage en balsa 30/10 qui servira de base à la construction du fuselage,



Nomenclature

Balsa partout sauf précisé

① flanc 30/10	②9 dural 20/10	⑤6 15 × 5
② 30/10 fibre verticale	③0 alu 10/10	⑤7 15 × 5
③ renfort c.t.p. 10/10	③1 écrou 3 Ø	⑤8 10 × 5
④ renfort c.t.p. 30/10	③2 BTR 3Ø × 40	⑤9 verrière au choix
⑤ c.t.p. 20/10	③3 vis à bois	⑥0 charnières plates
⑥ 30/10 fond du fuselage	③4 récepteur dans mousse	⑥1 50/10
⑦ 30/10 fibre en travers	③5 servos standard	⑥2 50/10
⑧ 50/10	③6 batterie	⑥3 gousset 50/10
⑨ 5 × 5	③7 réservoir 100 cm³	⑥4 baguette 10 × 5
⑩ 10 × 5	③8 vis de fixation capot	⑥5 baguette 10 × 3
⑪ 20/10	③9 roue Ø 45	⑥6 15/10
⑫ 30/10	④0 c.t.p. 30/10	⑥7 5 × 5 balsa dur
⑬ 20/10	④1 bois dur 5 × 5	⑥8 baguette 10 × 3
⑭ renfort 30/10	④2 c.t.p. 20/10	⑥9 baguette 10 × 2
⑮ 30/10 fibres en travers	④3 chape	⑦0 baguette 3 × 6
⑯ couple C ₄ balsa 40/10	④4 tringlerie dérive	⑦1 baguette 15 × 2
⑰ couple C ₃ c.t.p. 40/10	④5 tringlerie profondeur	⑦2 nervure 30/10
⑱ couple C ₂ c.t.p. 40/10	④6 chape à boule	⑦3 nervure 30/10 réduite
⑲ balsa 40/10	④7 guignol dérive	⑦4 clef d'aile c.t.p. 30/10
⑳ balsa 30/10	④8 guignol profondeur	⑦5 30/10 fibre verticale
㉑ 100/10 contrecollé	④9 chape + douille	⑦6 30/10
㉒ c.t.p. 20/10	⑤0 chute de balsa	⑦7 50/10
㉓ C ₆ 30/10	⑤1 c.à.p. 15/10	⑦8 50/10
㉔ C ₅ 30/10	⑤2 gousset 50/10	⑦9 30/10
㉕ tourillon 5 Ø	⑤3 6 × 5	⑧0 cône d'hélice
㉖ c.t.p. 30/10 fixation	⑤4 10 × 5	⑧1 moteur 1,5 à 2,5 cm³
㉗ et ㉘ bloc balsa	⑤5 gousset 50/10	

du fait de sa partie plane qui va du train d'atterrissage à l'extrémité arrière du modèle. Découpez aussi le fond avant du fuselage avec, cette fois-ci, les fibres du balsa en travers. Ainsi, pour monter le fuselage, il suffit de coller C₃, C₄, C₆ sur le fond puis une fois secs, de rapporter les flancs droit et gauche en veillant à ne pas vriller le fuselage (pas de fuselage banane s'il vous plaît !). Ensuite collez le fond avant de la même manière que précédemment, ainsi que le couple C₂, collé lui, à l'époxy.

Au préalable il aura fallu percer les trous du bâti-moteur dans C₂, car cette opération sera trop difficile après collage.

Il ne reste plus qu'à coller les renforts en c.t.p. 15/10 pour les tourillons, ainsi que les renforts en c.t.p. 20/10 du train d'atterrissage.

Il faut aussi découper le couvercle du réservoir, en balsa 60/10. Enfin pour la partie arrière du fuselage, il y a deux solutions : tout d'abord fermer le dessus comme le dessous en balsa 30/10, le fuselage est ainsi une simple caisse, ce que je recommande pour les vrais débutants. Ou alors on "habille" le fuselage en réalisant l'arrondi supérieur proposé. L'arrondi est constitué de deux couples C₇-C₅ en balsa 30/10 sur lesquels reposent six baguettes de 4 × 4 et une centrale de 4 × 10. Il ne reste plus qu'un coup de ponçage général et le fuselage est prêt pour la finition.

Les empennages

Leurs parties fixes sont composées d'un treillis en baguette de balsa 6 × 6 et 15 × 6. La réalisation en est tout à fait simple et très solide.

Le plan du Rodéo, représenté en réduction ci-dessus, est disponible à la revue contre une lettre de commande et règlement de 54 F, frais d'envoi et autocollant MRA inclus. Pour un envoi en tarif lettre, ajouter 4,50 F.

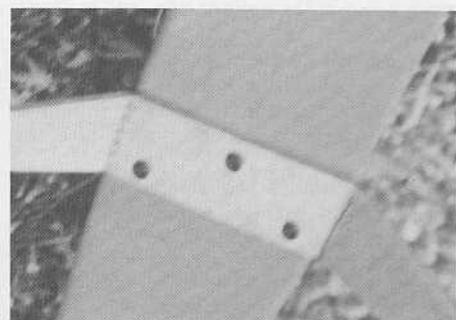
Avant d'entreprendre leur construction il faudra (si cela n'est pas déjà fait !) se procurer un chantier bien plan et suffisamment grand pour la construction de l'aile et des empennages. Ensuite il faut découper les arrondis n° 62 et préparer les baguettes 6 x 6 et 15 x 6.

L'opération suivante consistera à épingle le plan sur ledit chantier puis à le protéger par un fin plastique transparent (genre protection du Solar !) afin que la colle n'abîme pas le plan, qui pourra toujours servir. Puis on épingle les baguettes sur le chantier en les positionnant suivant le plan. Une fois de plus, j'insiste, il faut absolument soigner les ajustages lorsque l'on coupe les baguettes et aussi mettre peu de colle afin d'obtenir des empennages solides. Sinon il n'y a aucun piège lors de cette construction.

Une fois la colle sèche, il ne restera plus qu'à poncer finement en arrondissant les bords d'attaque et en affinant les bords de fuite. Et aussi à installer les charnières qui seront de préférence des charnières avec de véritables axes, et non pas de vulgaires bouts de plastique qui casseront sans prévenir.

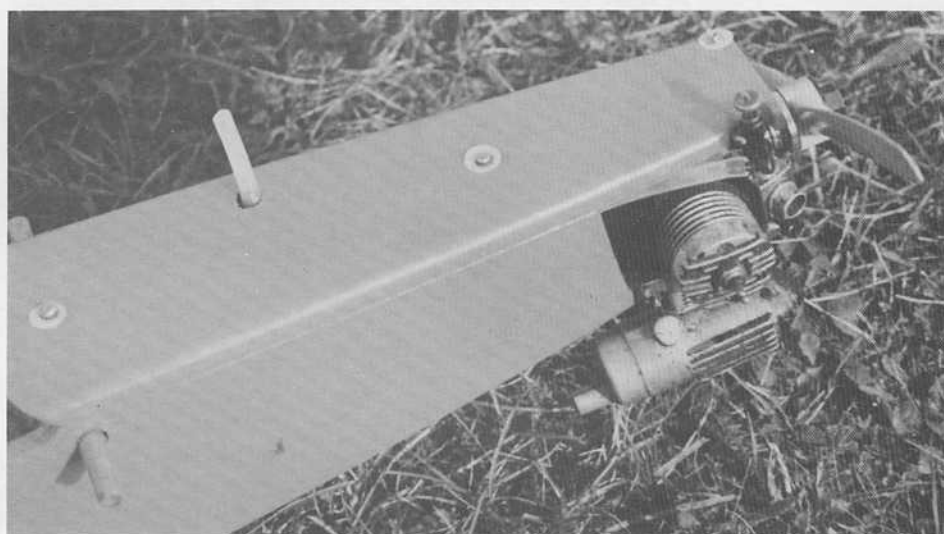
Les volets sont en treillis comme ci-dessus pour la direction, et une simple planche pour la profondeur.

Après le fuselage et les empennages il ne reste plus que l'aile qu'il faudra soigner au moins autant que le reste. L'aile étant la partie la plus importante quant aux qualités de vol.



Le train en dural est fixé par trois vis.

Détail du guignol de profondeur et de la béquille en corde à piano.



Le moteur est monté à l'horizontale ; le capot est on ne peut plus simple.

L'aile

Avant d'entamer la construction proprement dite de l'aile, il vous faut faire votre petit kit. Ceci consistera tout d'abord à découper les nervures ⑦ par la méthode du bloc ; toutes les nervures étant identiques, il faut réaliser 2 gabarits (en c.t.p. 30/10) ; puis intercaler 20 rectangles de balsa 30/10 entre les 2 gabarits ; raboter puis poncer le bloc pour obtenir les 20 nervures nécessaires à la construction de l'aile. Pour de plus amples renseignements on pourra se référer aux excellents articles de Maurice Mouton parus dans le MRA. Ensuite, il faut découper, dans du balsa 30/10, les pièces n° 76-79 et, dans du balsa 60/10, les pièces n° 77-78. Ces pièces formant les saumons d'ailes, il en faudra deux de chaque (c'est évident !). De plus il faudra découper la clef d'aile n° 74 en c.t.p. 30/10. Il restera à se procurer ou à découper les baguettes 64, 65, 68, 67, 69, 70. Ainsi que les coffrages ⑥ en balsa 15/10. A ce sujet il est à noter que les 2 premières nervures d'emplantures sont à affiner de 15/10 aussi bien à l'extrados qu'à l'intrados, pour la pose du coffrage, afin que celui-ci ne "dépasse" pas du profil.

Bon voilà, on peut positionner le plan sur le chantier et le protéger. Pour enfin (!) attaquer l'assemblage de l'aile.

Tout d'abord il faut épingle sur le plan les baguettes 65, 69, 68 et la pièce 78. Ensuite on colle toutes les nervures sur ces 3 baguettes, le collage se faisant de préférence à la colle blanche. Puis il faut coller les baguettes n° 64-67 et la seconde 69 au bord de fuite. Ainsi que les pièces du saumon c'est-à-dire n° 76-79-77. Il ne reste plus qu'à coller les pièces 75 entre les nervures, avec les fibres verticales et la clef d'aile n° 74 qui sera collée à l'époxy. Il faut tout laisser sécher une nuit avant de poser les coffrages n° 66. Il faudra recommencer la même opération pour l'aile droite. Pour cela il est nécessaire de la reproduire, sur le verso du plan, par transparence, ou simplement de pas-

ser du White Spirit sur le plan qui devient ainsi totalement transparent. La seule grosse difficulté de la construction intervient lorsqu'il faut assembler les deux demi-ailes. Cette opération se fera juste avant le coffrage de la seconde. Il faut recouper les 2 premières nervures pour laisser le passage de la clef d'aile.

Pour le collage au bon dièdre il faudra laisser épinglée une demi-aile sur le chantier et bloquer la seconde au bon dièdre à l'aide de cales, puis de coller le tout à l'époxy. Une fois la colle sèche, il restera à coller le coffrage 66 et à poncer l'aile totalement, ainsi qu'à former le bord d'attaque et enfin à renforcer l'aile au bord de fuite et au bord d'attaque juste au niveau du passage des élastiques. Pour cette opération j'ai utilisé de la fibre de verre imprégnée de résine époxy. On en profitera d'ailleurs pour imprégner les compartiments moteur et réservoir de résine époxy, afin d'empêcher toute infiltration de carburant.

Il est à noter qu'il existe une version à ailerons du Rodéo, qui est d'ailleurs représentée sur le plan.

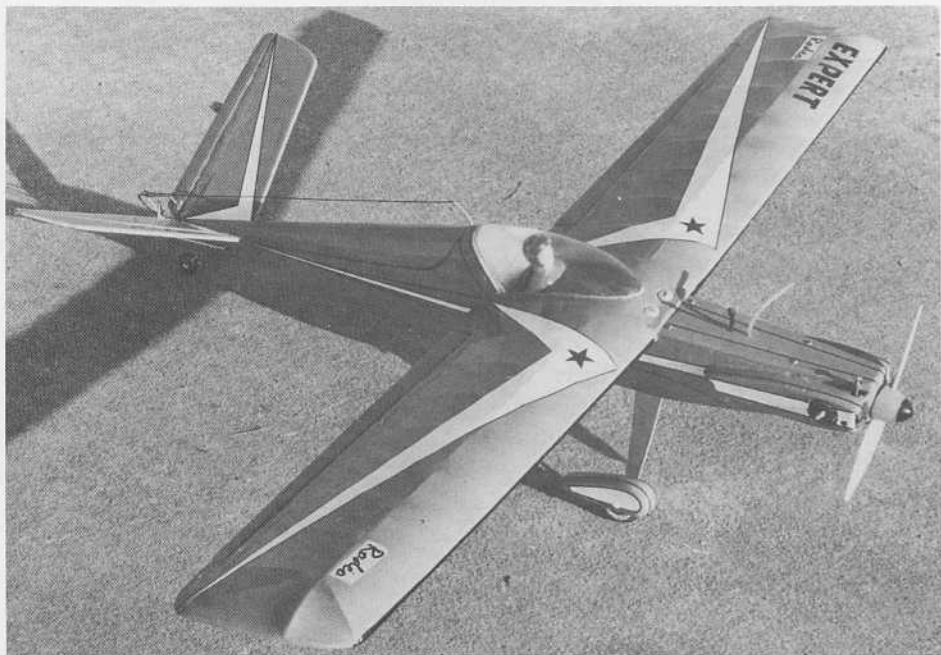
Voilà la construction de l'aile achevée, il ne reste plus que la finition et l'installation radio.

Finition

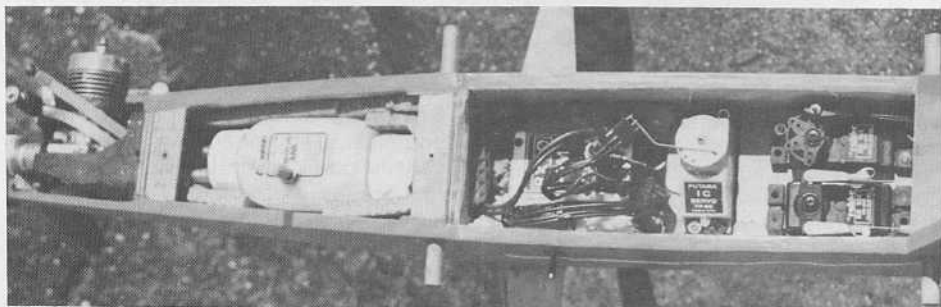
La finition du modèle fut confiée à mon ami David pour sa compétence en ce domaine.

Je lui cède donc volontiers la plume : "Avant d'entamer les travaux d'entoilage, il faut, au préalable, préparer les surfaces, par un ponçage fin et soigné de toute la structure. Ensuite, s'il subsiste des trous, il faut impérativement les reboucher si l'on ne veut pas qu'ils réapparaissent sous l'entoilage. Pour cela j'emploie de l'enduit nitrocellulosique plus du talc ; cette pâte sèche très vite, est très légère et se ponce aisément.

Une fois tous ces travaux de masticage finis, on peut s'attaquer à l'entoilage. Pour



La version Expert comporte des ailerons, figurant en pointillés sur le plan.



Installation du moteur, du réservoir et de la radio. L'aile est fixée par élastiques, c'est simple et souple en cas de choc.

le fuselage j'ai employé du Solartex. Ce produit se pose et se tend de façon remarquable. De plus, une fois posé, il peut être peint. Pour ma part j'ai utilisé du Solartex jaune que j'ai ensuite verni avec du vernis V33 pour parer à toute infiltration de carburant.

Pour les ailes, la dérive, et le stab., j'ai utilisé du Solarfilm qui permet d'obtenir un beau fini en un rien de temps. Cependant pour augmenter l'adhésion du produit sur le balsa je n'ai pu, comme à l'accoutumée, m'empêcher de mettre de la Balsarite, qui permet au Solar de ne pas se décoller prématurément. Sinon l'entoilage n'appelle pas de remarques particulières. Il ne vous reste plus qu'à coller le stab. et la dérive sur le fuselage en faisant bien attention à la perpendicularité stab.-dérive-fuselage et au parallélisme aile-stab.

Enfin il faut coller les charnières, dont les emplacements auront été préparés avant l'entoilage, et poser les guignols, ainsi que coller la verrière qui provient d'une bouteille plastique, sur l'aile.

Il nous faut finir par l'installation radio avant de passer au terrain''.

Installation radio

Pour ma part, je pense que la meilleure solution consiste à utiliser une baguette 8 x 8 plus tige filetée, plus chape à chaque extrémité, pour la profondeur. Et des

commandes par câbles pour la direction, qui assurent un retour au neutre précis de la dérive ; de plus le servo travaille toujours en tirant la gouverne, ce qui élimine tout risque de flambage d'une gaine, par exemple. Et enfin une c.à.p. 10/10 dans une gaine dorée de 3 mm pour la commande des gaz. Quant au choix des servos, il n'y a aucun problème, 3 servos de tailles normales tiennent facilement dans le fuselage ainsi que le récepteur et une batterie de 500 mAh.

La radio que j'utilise est une Supertef de F. Thobois ; outre le confort d'utilisation qu'elle procure, vous avez la satisfaction d'utiliser un ensemble radio réalisé par vos soins et, ça, c'est super !...

Débattements : dérive $\pm 30^\circ$, profondeur ± 12 mm.

Choix du moteur

La fourchette des moteurs à utiliser va de 1,5 à 2 cm³. Cependant j'attire votre attention sur le fait que les moteurs de petites cylindrées ne tournent pas de façon régulière s'ils ne sont pas dopés en nitrométhane. Pour cette raison je passe directement à la catégorie supérieure c'est-à-dire 2,5 cm³, comme l'O.S. 15 ou le S.T. X 11 ou l'Enya 15. Ces moteurs tournant très bien au ralenti et à pleins gaz, sans nitrométhane, ce qui réduit le coût du carburant de façon non négligeable.

Le vol

Après avoir vérifié une dernière fois, l'état des batteries, le CG, le sens des débattements des gouvernes et fait tourner le moteur pour voir si tout est OK, direction le terrain !... En moins de temps qu'il ne faut pour le dire la bête est montée et le plein déjà fait ; le moteur démarre au quart de tour, voilà, c'est parti !

Première constatation, le modèle se taxie de façon remarquable, tant, bien sûr, que le vent n'est pas trop fort, sinon comme tous les biroues il se met face au vent telle la girouette du clocher de votre église ! Dans ces conditions, il vaut mieux porter le modèle en bout de piste.

Le décollage est une pure formalité ; l'avion roule bien droit et ne décolle que si l'on sollicite la profondeur. En l'air, on se rend compte que la puissance de l'O.S. 15 est plus que suffisante pour propulser les 1,100 kg de l'oiseau.

La plage de vitesses du bébé est très étendue, de quelques dizaines de km/h au ralenti à 60-70 km/h à pleins gaz. Il faut noter que les vitesses données sont très subjectives car évaluées au feeling !

Les gouvernes (direction et profondeur) sont très homogènes, ce qui donne un avion très agréable à piloter. Il répond au doigt et à l'œil.

En l'air, outre les petits ronds, le Rodéo est capable du looping, du renversement, du tonneau très barriqué ! ainsi que de la vrille si, comme pour le tonneau, on recule de 2 cm le CG. Ce qui est réservé uniquement aux pilotes qui ont dépassé le stade du débutant, cela va de soit ! L'atterrissage ne pose aucun problème si l'on prend soin de le préparer correctement, c'est-à-dire en effectuant un circuit rectangulaire qui vous permettra à coup sûr d'être sur la piste.

L'arrondi final se fait aisément ; si l'on conserve un peu de badin, il n'y aura aucun rebond.

Conclusion

Un modèle pour tous, qui contentera aussi bien le débutant que le modéliste chevronné qui désire un petit modèle à bas prix pour se détendre, et que l'on pourra emmener partout avec soi.

S. R.

