

Caudron c.635

En voiture Simoun !

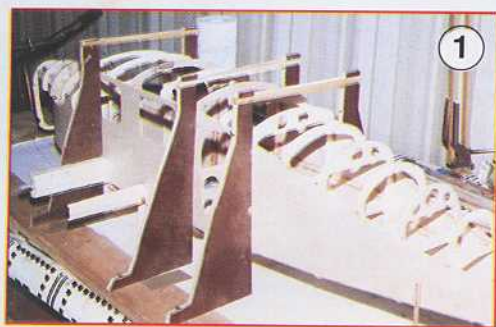


ROLAND BARBOYON. Photos de l'auteur et de Th. Bordier

Cet avion des années 30 m'a toujours attiré, sans doute parce qu'il a presque mon âge ! Mais malgré l'attrance que j'ai toujours éprouvée pour lui, tout au long de ma vie modéliste j'ai hésité à le mettre en chantier, en raison de ses petites ailes et de son volumineux fuselage. Les nouveaux matériaux de construction, de plus en plus légers m'ont convaincu de construire un Simoun. Mais c'est après avoir pu contempler l'original basé à Roanne que l'ultime décision de construction fut prise. J'en profite au passage pour remercier Albert Prost son propriétaire qui nous a permis de faire la documentation photo. Pour nous combler, nous avons même eu droit à une démonstration en vol. Le Caudron Simoun est un avion rapide, il croise à 310 km/h, il servit au service postal, aux liaisons militaires et aux grands raids.

Le Caudron C.635 Simoun est un avion français qui n'avait jamais été reproduit en maquette. Cette lacune est enfin comblée par la dynamique équipe des maquettistes Lyonnais. Ils n'ont pas hésité à en construire deux !





Fuselage

Comme le fuselage de cet avion possède des formes simples, il est facile de le reproduire à l'échelle réduite. Les flancs sont en contre-plaqué 10/10 renforcés aux quatre angles avec des baguettes pin 4 x 4. Le dessus et le dessous sont en recouvrement balsa 30/10, avec des planches complètes dans le sens de la longueur. Les arrondis du fuselage sont confectionnés en lattes de 10 x 3. Les fenêtres latérales sont découpées à la dimension des vitrages (fig. 1). La porte latérale sera obligatoirement ouvrante pour accéder à l'intérieur du fuselage, ainsi que la fenêtre côté pilote. La rotation de cette porte et de la fenêtre peut être assurée par des charnières type Kavan, placées les unes à côté des autres pour obtenir une imitation de charnière à piano. Vous pouvez aussi utiliser de la vraie charnière à piano que l'on trouve en petite dimension, mais c'est plus lourd. Le bâti moteur pour gagner du poids et pour la solidité de l'ensemble est en bois dur de 20 x 12 traversant les couples 0, 1 et 2. Le plastron P 1 sera collé en bout de ce bâti. Le capot avant est démontable. La construction de ce fuselage est simple, mais un bâti de montage avec équerres sera toutefois le bienvenu pour ne pas introduire de vrillage. La partie centrale de l'aile est solidaire du fuselage et supporte le train d'atterrissage. Les clés d'aile sont de simples tubes carbone $\varnothing 8$ très légers et très solides.

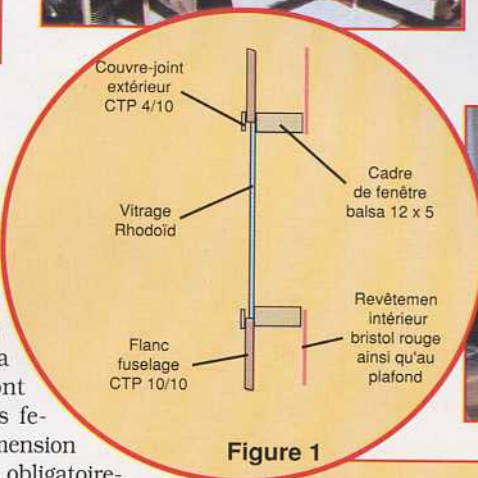


Figure 1

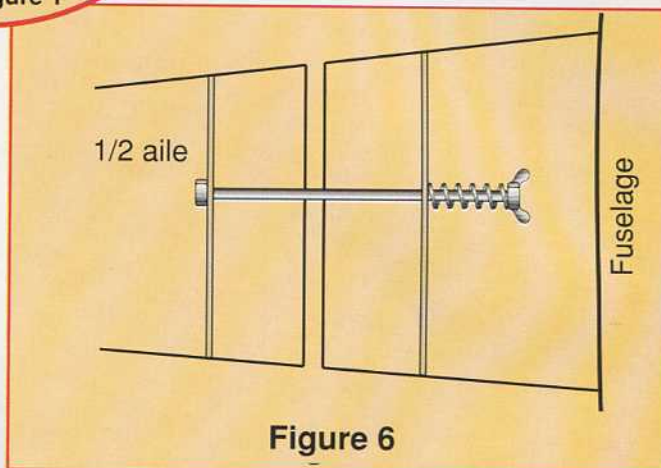
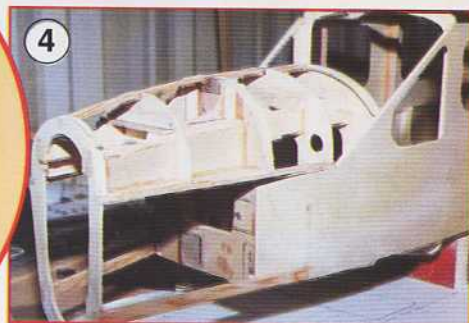
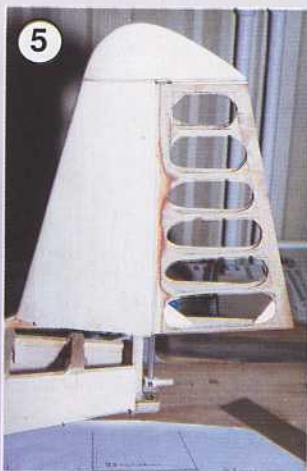


Figure 6

Les empennages

La partie mobile de la dérive (entoilée) est montée sur un axe en tube alu $\varnothing 6$ sur lequel est boulonné un renvoi d'angle du commerce. Cette commande est invisible de l'extérieur. La construction du stabilisateur est très classique (partie mobile entoilée) et la commande de profondeur passe par l'intérieur du fuselage. Pour pouvoir régler l'incidence du plan fixe horizontal, celui-ci est boulonné sur le fuselage avec quatre boulons $\varnothing 2$ comme le vrai mais les boulons sont plus gros ! (voir croquis sur le plan).



Les ailes

La voilure du Simoun est fabriquée en deux parties. La partie centrale de l'aile est, comme indiqué précédemment, solidaire du fuselage. La construction générale de ces demi-ailes est tout à fait classique, en structure entièrement coffrée balsa 20/10. En revanche, les ailerons comme pour toutes les gouvernes du Simoun sont en structure entoilée. Le bord marginal est constitué d'un bloc de balsa creux. La liaison ailes fuselage se fait par

1 & 2) Le fuselage en cours d'assemblage avec le départ des clés d'ailes, et la partie centrale de l'aile, solidaire du fuselage. 3) L'intérieur du fuselage est tapissé de bristol rouge : la classe ! 4) Détail de la structure du bâti moteur. 5) L'empennage vertical et la dérive, coffrée en contreplaqué de 10/10. 6) Les deux demi-ailes en construction, notez la découpe des nervures pour le passage des volets d'intrados. 7) Une petite trappe à l'emplanture de l'aile permet d'accéder à la prise du servo d'aileron, à la fixation de l'aile et à la commande des volets. 8) Le guignol d'aileron est très simplifié.



9



10

9) Le profil du Simoun est caractéristique de avions des années 30. 10) Détail du pantalon et du carénage de roue. 11) La roulette de queue du réel... 12) ... et celle de la maquette. 13) Le plastron du capot moteur est réalisé en balsa plein, il intègre l'OS 61 2 T du Simoun de Michel Clot. 14) L'OS 91 4T du Simoun de Roland Barboyon n'impose pas la fabrication d'un échappement spécial. 15) Michel Clot a fabriqué un pot d'échappement "maison" et fonctionnel. Joli travail de brasure...

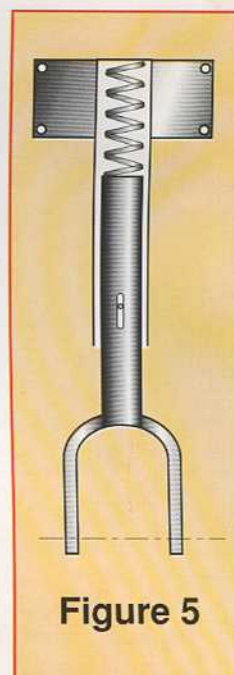


Figure 5

un système classique de clé d'aile avec fourreau. Le fourreau est collé dans la partie centrale, et le tube en carbone (la clé d'aile) est collée à demeure dans les parties démontables. Une tige filetée $\varnothing 4$ en Nylon, reçoit un écrou papillon Nylon, et permet d'assurer une liaison parfaite entre les éléments de cette aile. Un ressort de compression est placé pour éviter l'arrachage des nervures en cas de choc (fig. 6). Ce système donne entière satisfac-

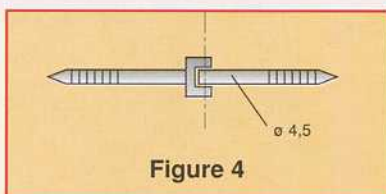


Figure 4

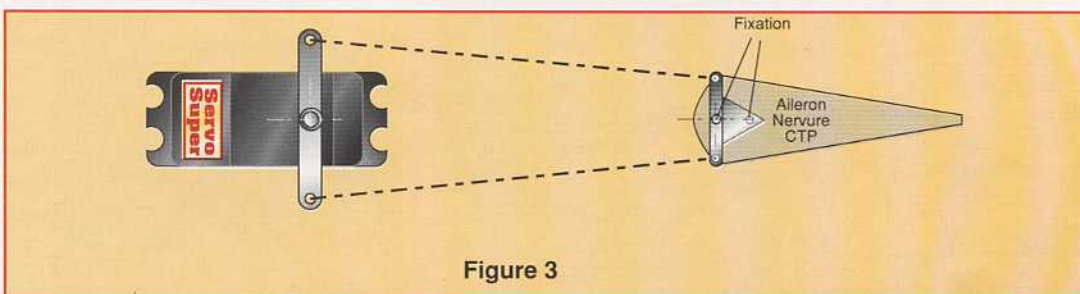


Figure 3

tion, mais chacun pourra selon ses habitudes le modifier. Les volets sur le Simoun sont en deux parties. La première se trouve sur le tronçon d'aile solidaire du fuselage et la seconde sur la partie "aile démontable". C'est une corde à piano de 15/10 qui assure la transmission du mouvement entre ces différentes parties de volets. Cette corde à piano est collée dans les volets de l'aile, elle coulisse dans un tube, collé dans les volets de la partie centrale. La commande d'aileron est invisible, mais il faut éviter à tout prix le flutter. Les axes d'articulation seront donc de très sérieux axes maquettes pour gros modèles $\varnothing 4,5$ du commerce (fig. 4). Le servo sera placé dans l'aile en alignement et le plus près possible de l'aileron (fig. 3). La liaison avec l'aileron sera directe en utilisant les deux parties des palonniers pour éliminer les jeux. Modification importante afin d'éviter les décrochages en bout d'aile lors de virages à forte inclinaison, j'ai fraudé par rapport au vrai Simoun et vrillé l'aile en bout d'aile de 2° . Et j'ai en plus conservé la même épaisseur relative sur toute la longueur de l'aile.

Train d'atterrissage

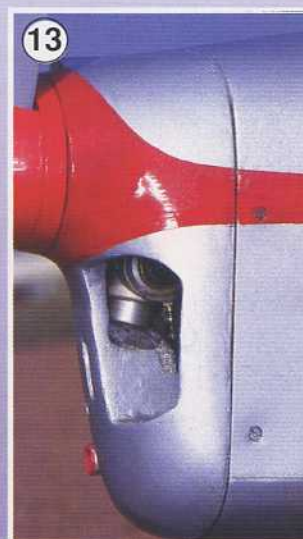
Il est composé d'une fourche en dural que vous pourrez façonner à la main. Mais un bon copain, tourneur fraiseur constituera la solution idéale pour le réaliser ra-



11



12



13



14

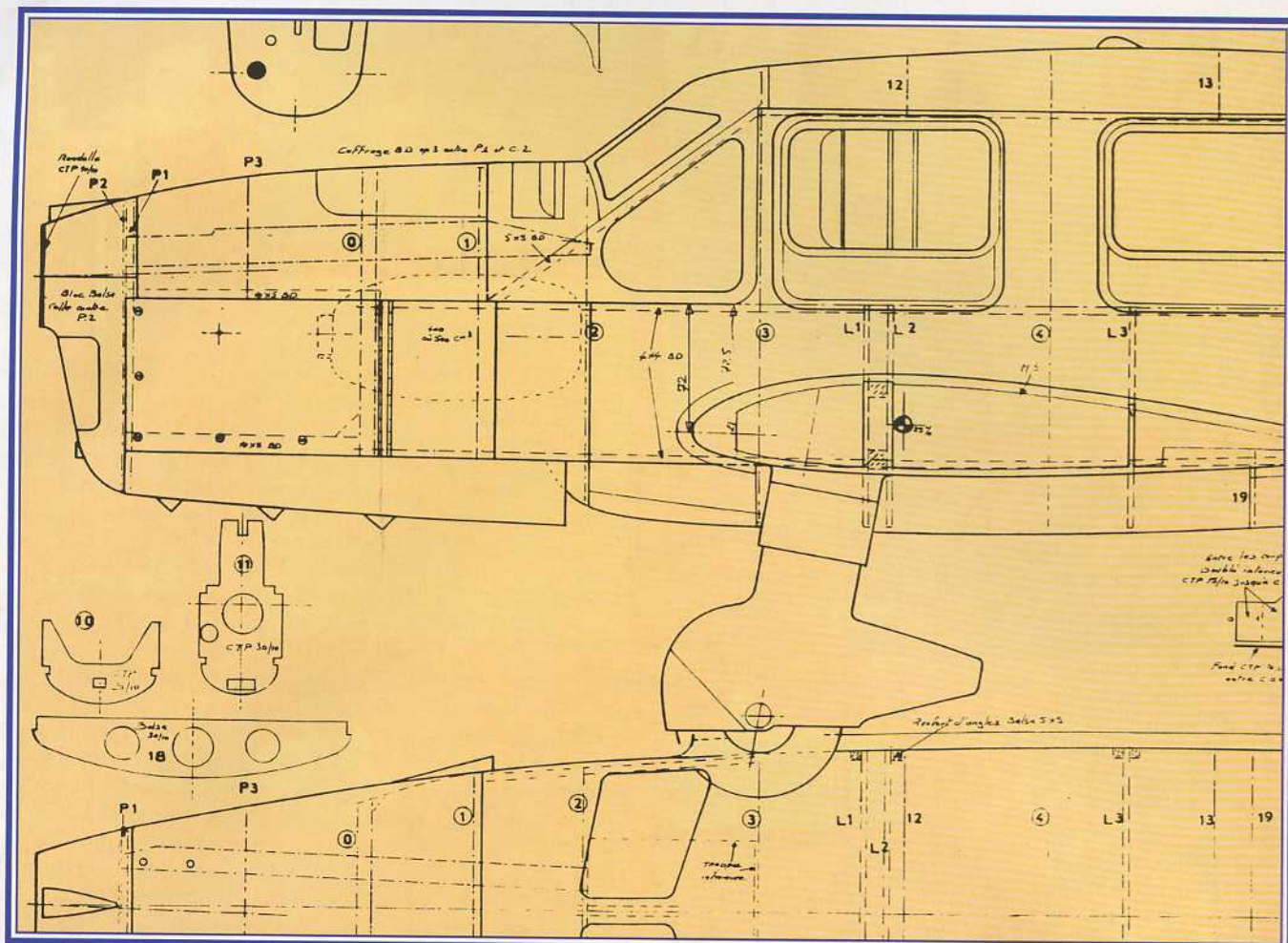


15

pidement. Un pantalon et un carénage en fibre de verre sur moule perdu viennent ensuite cacher toute la mécanique. Chaque jambe de train est boulonnée avec des cales biaises contre le longeron formant caisson. Il coulisse dans un tube acier soudé sur une plaque d'acier épaisseur 2 percée de quatre trous $\varnothing 3$ pour le passage des boulons. Un ressort de compression assez dur assurera la liaison entre le tube et la fourche. La course d'amortissement est de 10 mm (fig. 5). Les roues à l'échelle sont de diamètre 90. La roulette de queue $\varnothing 35$, folle sur le vrai, sera commandée pour le modèle réduit d'une façon invisible (voir plan).

Motorisation

Compte tenu de la taille modeste de ce Simoun, la plage de motorisation qu'il peut recevoir s'étend du 10 cc deux temps



au 15 cc en quatre temps. Toutefois, il est probable qu'un bon 13 cc 4 T serait suffisant. L'installation du moteur se fait obligatoirement tête en bas, le réservoir trouve aisément sa place au niveau de la cloison pare-feu.

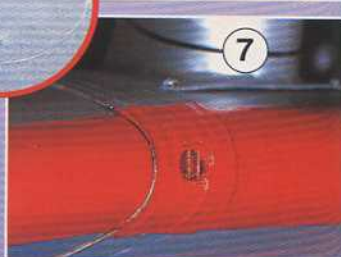
Le pot d'échappement doit absolument être intégré au capot moteur, vous aurez donc recours au chalumeau et à la tôle fine pour confectionner cet accessoire indispensable à toute maquette digne de ce nom.

L'utilisation d'un moteur quatre temps simplifiera grandement l'installation de l'échappement en raison du faible volume des échappements de ces moteurs.

Petits détails

Une maquette doit avoir de l'allure, même si son aspect général est simple. Aussi, il est indispensable de réaliser le maximum de détails afin d'améliorer le "look" et le réalisme. Le Simoun fourmille de petits détails facile à réaliser avec des matériaux peu coûteux. Les photos ci-contre vous en apportent la preuve.

Le plan du Caudron Simoun Réf. X05, réalisé à l'échelle 1/5,4 sur deux grandes planches, avec le dessin de tous les couples de fuselage et des croquis de détail, est disponible directement à nos bureaux, ou par correspondance contre 180 F (franco de port). 1) Porte latérale avec sa protection en alu. 2) Flettner de dérive fabriqué en tôle fine. 3) Fenêtre latérale gauche du poste de pilotage normalement ouvrante, mais laissée fixe par souci de simplification... 4) Trappe de visite d'extrados de l'aile fixe également. 5) Entrée d'air latérale du capot moteur. 6) Aérateur de vitrage avant et bouche de soufflage de pare-brise 7) Les bouches d'entrée d'air de l'aération de cabine sont situées au bord d'attaque de l'aile.



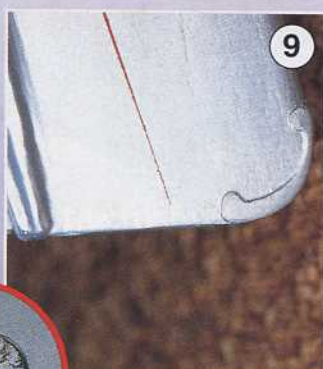


Finition

Après un ponçage sérieux de toute la structure, j'ai entoilé à la soie. Trois couches d'enduit nitro cellulosique ont ensuite été passée sur la soie, avec un ponçage fin. Pour terminer la préparation des surfaces, j'ai passé une couche d'apprêt cellulosique. Un dernier ponçage, (au papier abrasif à l'eau) me donne l'état de surface satisfaisant pour permettre l'application de la peinture. Le Caudron Simoun qui sert de sujet



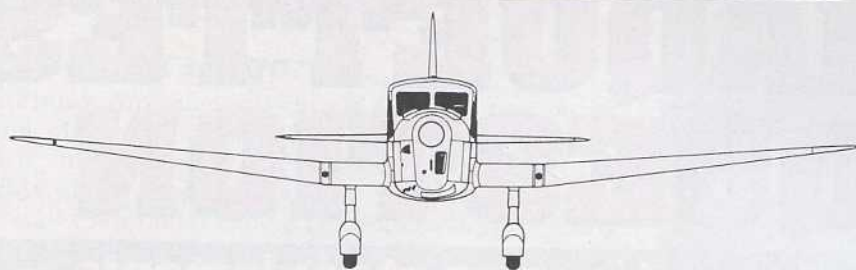
8) Les bouches d'aération du pare-brise sont réalisées directement à partir d'un morceau de balsa. 9) Protection métallique de bas de dérive. 10) Bouchon de réservoir. 11) La réalisation du pitot impose l'utilisation d'un petit tour d'établi. 12) La poignée de la porte latérale est fonctionnelle. 13 & 14) Voici le seul Simoun en état de vol au monde. Si vous passez à Roanne, n'hésitez pas, cela vaut le déplacement ! Un meeting se déroulera le 12 septembre à Roanne, et ce Simoun y sera présenté. 15) La dérive du réel... 16) ... et celle de la maquette. Pratique la photocopie transfert, pour imiter les marquages !



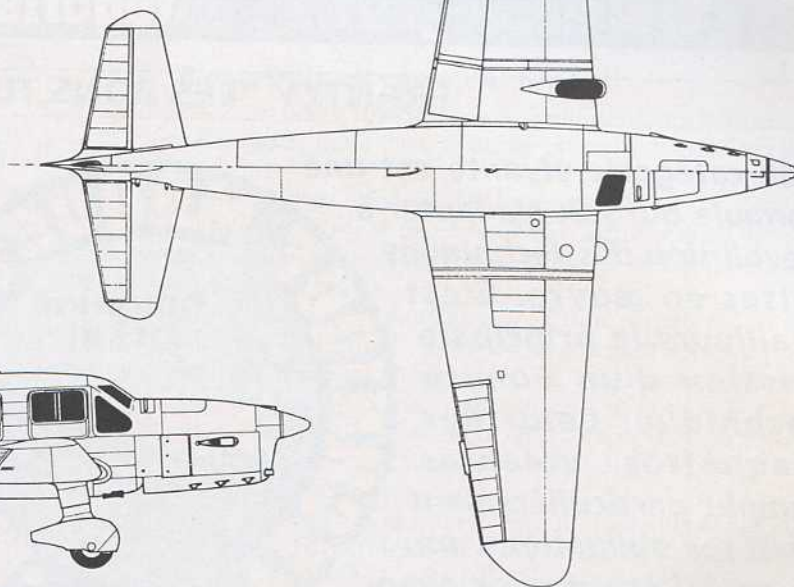
Le vol

Il faut bien que cela arrive un jour ! Le taxiage est précis avec un débattement moyen de la roulette de queue. Le moteur tourne rond. Allez, c'est parti. Gaz à fond, l'avion roule vite sur la piste utilisée sur toute sa longueur et c'est le décollage et le premier virage. Je le sens bien, ma peur est passée dès ce vira-





Ce plan trois vues, échelle 1/95ème donne une bonne idée de la faible surface de l'aile du Simoun. En revanche, la surface des ailerons est plutôt généreuse. La forme du capot impose l'installation d'un moteur tête en bas.



ge. Mais il vole vite très vite. Il faut, pour obtenir un vol réaliste réduire les gaz de moitié. Deux ou trois virages serrés pour voir si les modifications de l'aile sont efficaces, et tout se passe bien. Volets sortis, l'avion est stable et la vitesse réduite de moitié. Ouf. Cela me rassure pour l'atterrissage. L'avion descend lentement bien à plat. Un léger arrondi et il lèche la piste



sans rebondir. Dans mon dos, Michel Clot pousse un gros soupir et clame tout haut que maintenant il va pouvoir terminer son Simoun lui aussi. Ce sont donc deux Simoun qui ont été réalisés à partir de mon plan, les motorisations et les poids sont différents, mais les qualités de vol identiques ! Cet avion est donc très agréable à piloter et pas vicieux du tout... Comme il n'est pas apte à la voltige en version grandeur, le vol du modèle réduit sera simplement constitué de trajectoires, et de passage bas... ah, réalisme quand tu nous tiens !

Conclusion

L'avion est sain, même dans le vent. La sortie totale des volets est obligatoire pour l'atterrissage.

Mais attention quand même de ne pas faire des virages serrés volets sortis, car le risque de décrochage dans cette configuration est grand.

Le vol moteur réduit, volets rentrés reste toujours tendu et sans danger.

Caractéristiques techniques

Echelle :	1/5,4	1/1
Envergure :	1,92 m	10,40 m
Longueur :	1,61 m	8,70 m
Surface aile :	54 dm ²	16 m ²
Surface stab :	10 dm ²	2,95 m ²
Poids :	5 kg 420	770 kg
Charge alaire :	85 g/dm ²	
Moteur :	91 4 T OS 15 cm3 ou 10 cm3 2 temps	Renault "Bengali six" de 170-195 CV
Hélice :	14x7	

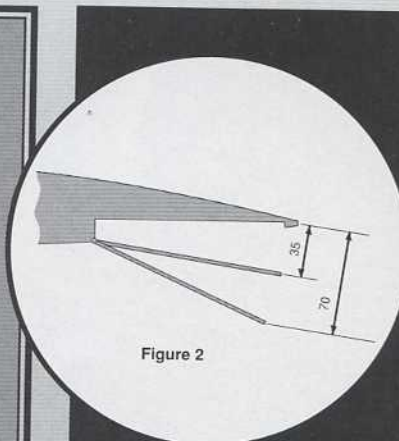


Figure 2

Débattements

Relevés au bord de fuite
Direction : 43 mm
Profondeur : ± 18 mm
Ailerons : ± 15 mm
Volets : Voir fig. 2

Equipement radio

Alimentation : 1400 mAh
1 servo pour les gaz
1 servo pour les volets
1 servo pour la profondeur
1 servo pour la direction
1 servo pour les ailerons