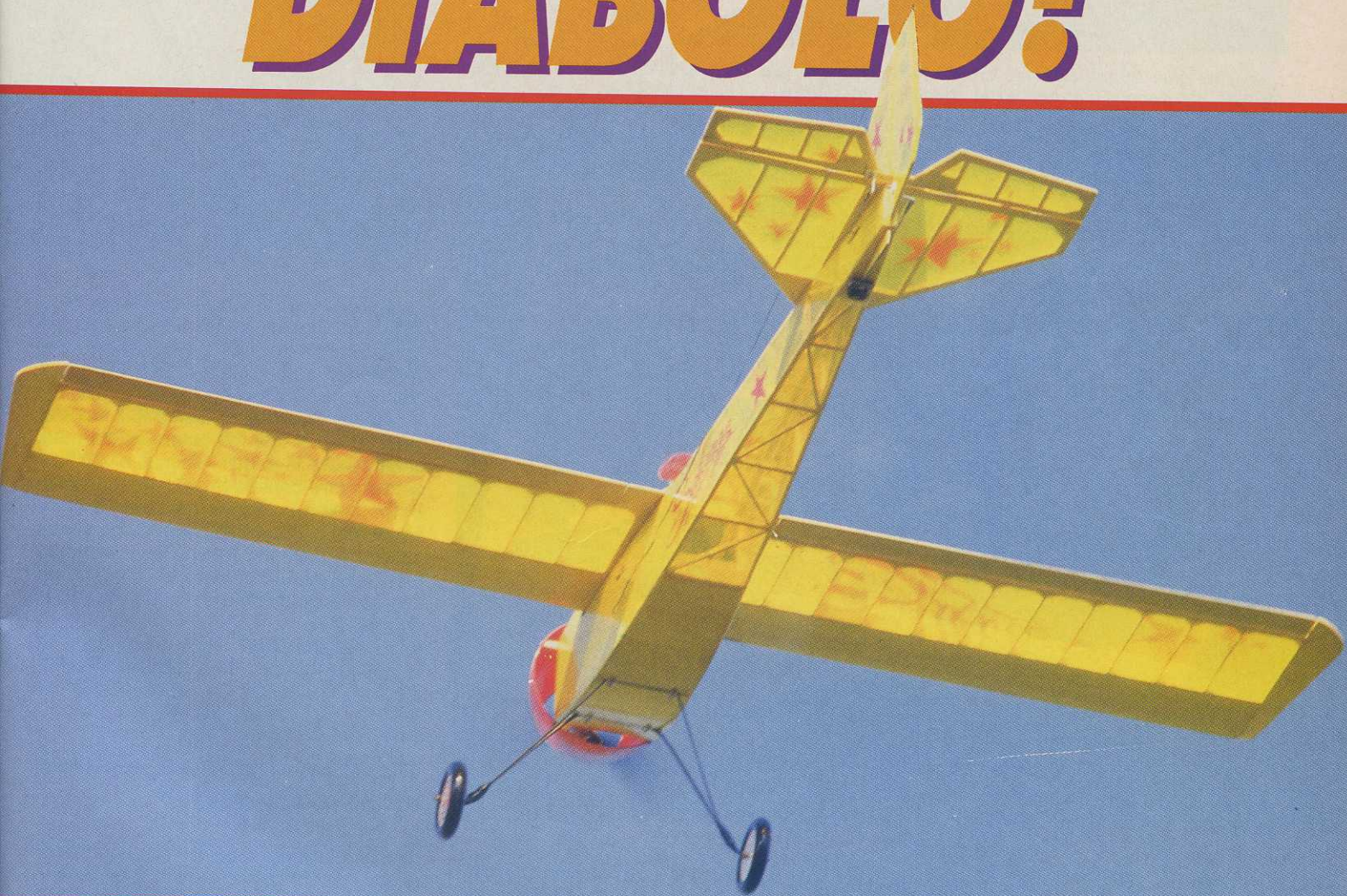


DEBUTEZ AVEC SATANAS ET DIABOLO!



LES AVIONS DE DEBUT RCM

René Lempereur



L'un des plus beaux Satanas construit à l'occasion de cette présentation. L'entoilage transparent permet d'apprécier la structure, très simple au demeurant.



Ce mois-ci, RCM lance "son" avion de début, ou plutôt ses avions de début. En fait, il s'agit de la même machine, équipée ou non d'ailerons, selon les désirs et les possibilités de son constructeur. Ne vous laissez pas abuser par le nom fantaisiste de ces deux pseudo-trapanelles, elles volent bien mieux que n'importe laquelle des élucubrations de ces deux stars du dessin-animé délirant et vous pensez bien que si nous avons décidé de vous proposer ce "double modèle" sous l'appellation "d'avion de début RCM", lui imposant ainsi notre "label de qualité", c'est que nous sommes tout à fait convaincus, à la rédaction, qu'il est l'avion que vous attendiez tous, débutants, pour apprendre à piloter sans risques, sans limitations dans vos évolutions et dans votre progression... Et sans vous ruiner.



Satanas et Diabolo, c'est l'antithèse du "ready-to-fly". Ici le modéliste débutant doit tout réaliser par lui-même. Mais nous savons que nombreux sont ceux qui aiment tout autant construire que voler. Cet avion leur est destiné. Mais que les autres ne tournent pas trop vite la page : Satanas et Diabolo peuvent être construits en deux semaines ! Deux petites semaines de travail qui font économiser beaucoup d'argent, ça vaut le coup, non ? Surtout quand on a envie de faire de l'aéromodélisme et que l'on ne dispose que de son argent de poche pour débiter.

Mais laissons plutôt René nous parler de la genèse de ces deux futurs "best-sellers".

Un avion qui se voulait sans prétention !

Depuis plusieurs années, j'avais envie de dessiner un modèle destiné à "se défouler" le dimanche, rapide à monter, simple à construire, facile à piloter et surtout relativement bon marché. Début mai, je déterminais les grandes lignes de ce nouveau projet :

L'envergure serait de 1,60 m et l'avion serait équipé d'un 6,5 cc.

Le fuselage serait du type caisse avec sa partie arrière en treillis, possédant une largeur suffisante pour l'installation radio. Il serait équipé d'un train bicycle, fixé très en avant et d'une dérive efficace au sol pour éviter la traditionnelle roulette de queue.



Le capot moteur est constitué par un bol en matière plastique qui peut se trouver dans beaucoup de supermarché. Notez la mitrailleuse, remplacée avec beaucoup d'humour par une trompette.

Pour l'aile, qui serait équipée d'ailerons de type fullspan, les nervures seraient toutes identiques, pour faciliter la fabrication.

Trois semaines plus tard l'épure était dessinée et j'attaquais aussitôt la construction du nouvel oiseau, travail qui me pris en gros deux semaines. Le modèle entoilé au film thermorétractable, la radio installée, je n'avais évidemment plus qu'une envie, celle de le faire voler pour évaluer ses qualités. Je ne m'inquiétais pourtant pas trop, car les caractéristiques étaient prometteuses : poids 1,9 kg, surface alaire : 44 dm², cela nous donnait une charge alaire très raisonnable de 43 g/dm². Deux jours avant le premier vol et suite à un coup de fil du rédacteur en chef, je lui expliquais le résultat de mes dernières cogitations. Je fus assez surpris par le nombre de questions qu'il me posa à propos de ce modèle tout simple. Je fus encore plus surpris quand il m'annonça qu'RCM pourrait bien être intéressé par le plan de ce modèle.

Le samedi suivant cet entretien, le modèle pris son envol sans problème devant le rédac'chef qui avait absolument voulu assister aux premiers essais. Tonneaux, boucles, renversements, vol dos, déclenchés; bref tout y passa. Quant aux "touch & go", ils sont un véritable régal grâce à la faible charge alaire. A l'atterrissage, l'avion se pose en quelques mètres et toujours en douceur, sans rebondir. Durant les vols qui suivirent, il passa entre les mains de chacun et tous apprécièrent sa







Ci-dessus et ci-dessous, un autre Satanas qui a permis de pousser les essais très loin. En fait, avant cet article, il n'y a pas eu moins de 5 Satanas construits dans le club de Villeparisis... Et quelques autres ailleurs!



maniabilité et sa stabilité à basses vitesses.

Laurent, enchanté par le comportement général de l'avion envisagea une extrapolation sans ailerons, destinée aux débutants que les 3 axes pourraient rebuter (ils ont bien tort).

Une semaine plus tard, je parlais chez

RCM avec mon plan sous le bras, fier de mon œuvre. En fin d'après-midi, je revenais avec une flopée de modifications à lui apporter, le rédacteur en chef ayant voulu des éclaircissements sur tous les points qui lui paraissaient nébuleux, "dans le but, disait-il, que n'importe quel imbécile soit capable de le construire simplement en regardant le plan".

Le plus difficile, en fait, fut de trouver un nom à ce nouveau bébé, ou plutôt à ces deux nouveaux modèles de début. Finalement, après de longues discussions la version à ailerons s'appellera Satanas et la version deux axes, à 8° de dièdre portera le nom de Diabolo... Evidemment, ça allait de soi!

J'ai donc finalement rajouté suite à sa demande un nombre impressionnant de détails et de nombreuses vues en perspective pour rendre le plan le plus complet possible et à la portée des débutants. Mais afin de leur faciliter encore plus le travail, je vais maintenant décrire en détail la construction, bien qu'elle ne renferme absolument aucun piège ni aucune difficulté.

LA CONSTRUCTION :

Le fuselage

1) Dans une planche de balsa de 30/10 et de 100 mm de largeur, on découpe les deux flancs suivant le plan, on colle ensuite à la base de chaque flanc une baguette d'environ 25 mm de largeur pour compléter la hauteur.

2) On découpe l'emplacement des deux baguettes de 6x6 à l'arrière des flancs et on colle ces deux baguettes.

3) On colle après les baguettes de 6x6, 3x6 et la partie arrière réalisée dans un morceau de balsa 40/10 mm.

4) On découpe les couples A et B en contre-plaqué de 50/10 mm et on réalise le couple F avec de la baguette de 6x15.

5) Ces trois couples sont ensuite collés sur les deux flancs.

6) On double encore avec de la planche de 30/10 mm les deux côtés du fuselage (fibres verticales) et on renforce le couple moteur (A) avec deux morceaux de balsa triangulaires de 10x10.

7) On termine la partie arrière du fuselage par le collage des baguettes de 6x6 et 3x6, on ajuste et on colle un morceau de balsa de 40/10 mm pour la fixation du stabilisateur, puis on réalise également la béquille arrière constituée de deux morceaux de contre-plaqué de 3 mm.

8) On prépare ensuite les pièces en bois dur et en contre-plaqué formant le support du train principal qui sont ajustées et collées sur le fuselage.

9) On coffre la partie inférieure du fuselage (fibres perpendiculaires) avec du balsa de 30/10 mm, on fixe le bâti moteur, on perce le passage des durits et la commande moteur.

10) On termine par le coffrage supérieur des deux couples avec du balsa de 30/10 mm et on colle un morceau de contre-plaqué de 50/10 mm contre le couple F qui recevra le taraudage correspondant à la vis de fixation de l'aile.

L'aile

Chaque demi-aile est constituée par 13 nervures en balsa de 30/10 mm dont deux seulement seront différentes des autres (les N° 1) puisqu'elles reçoivent un coffrage intrados-extrados de 20/10 mm. Une fois toutes les nervures découpées, on peut commencer l'assemblage.

1) On place sur le plan (bien entendu protégé par une feuille de plastique transparent pour ne pas l'abîmer), le longeron inférieur de 8x8 en balsa, puis on colle toutes les nervures N° 2, et les nervures N° 1 et 2A qui ont été préalablement découpées pour le passage de la clé d'aile en contre-plaqué. On colle ensuite le longeron supérieur en 8x8, le bord d'attaque 6x6 et le bord de fuite 8x8.

2) On colle ensuite les goussets qui sont débités dans de la planche balsa de 40/10 mm, renforçant les nervures au bord de fuite et on ajuste puis on colle la clé d'aile (suivant la version choisie). Arrivé à ce premier stade, on réalise l'autre demi-aile qui est ensuite collée sur la clé d'aile, formant ainsi l'aile complète.

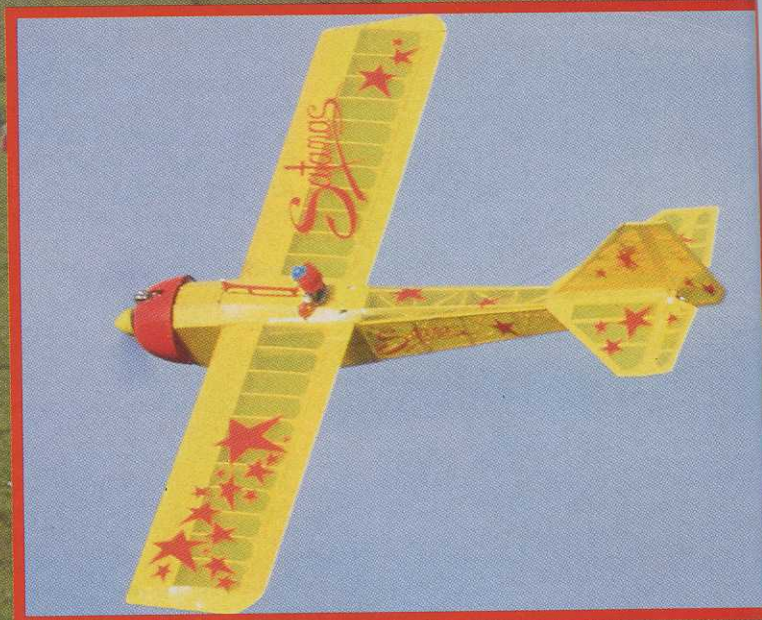
3) On colle sur la partie avant des deux nervures centrales (N° 1) un morceau de balsa de 60/10 servant de renfort au téton de l'aile.

4) On coffre ensuite avec du balsa de 20/10 mm toute la partie avant de l'aile jusqu'au longeron, ainsi que la partie centrale, intrados et extrados.

5) On ajuste puis on colle les âmes entre les deux longerons réalisés dans de la planche de 30/10 mm (fibres verticales).

6) Dans de la planche de 40/10, suivant la forme du plan, on découpe les deux saumons qui sont ensuite collés en bout d'aile. Ils sont renforcés par des chutes de balsa de 30/10 mm, comme c'est indiqué sur le plan.

7) Dans une baguette balsa triangulaire de 8x4, on découpe, suivant le plan, les



Le Satanas, et son frère jumeau le Diabolo se caractérise par des qualités de vol assez étonnantes, qui en font la machine de début par excellence.



pièces qui feront le bord de fuite ainsi que les ailerons dans la version 3 axes, en n'oubliant pas que dans cette dernière version la partie du bord de fuite qui reste fixe reçoit la commande d'ailerons et qu'il faut donc y ménager un passage. On réalise ce passage à l'aide d'une petite lime ronde queue de rat. Cette commande, réalisée en corde à piano suivant le plan, doit fonctionner sans point dur. On colle ensuite cet ensemble sur le bord de fuite et on termine par l'ajustement de l'aileron. La version deux axes est bien plus simple puisqu'il s'agit simplement de coller en place la baguette triangulaire coupée, à la bonne longueur.

8) Dans une planche de 100/10 mm, on découpe un morceau trapézoïdal dans lequel on perce un trou de 6,5 mm de diamètre, pour permettre le passage de la vis de fixation de l'aile. Ce morceau est ensuite collé sur l'aile (voir plan).

9) L'aile placée sur le fuselage, on contre-perce le morceau de contre-plaqué de 5 mm placé contre le couple F. On peut soit tarauder le contre-plaqué ou bien placer un insert métallique.

10) L'aile maintenue par sa vis sur le fuselage, on colle le stabilo en veillant au parallélisme, puis on colle le plan fixe de la dérive qui est consolidé par deux baguettes de balsa triangulaires de 10x10 et on ajuste ensuite les différentes gouvernes.

11) On termine cette construction par l'ajustement des couples C, D et E, qui sont collés sur l'extrados de l'aile formant avec leur coffrage en 30/10 m, la continuité du fuselage sur lequel est fixé la mitrailleuse.

Stab et dérive

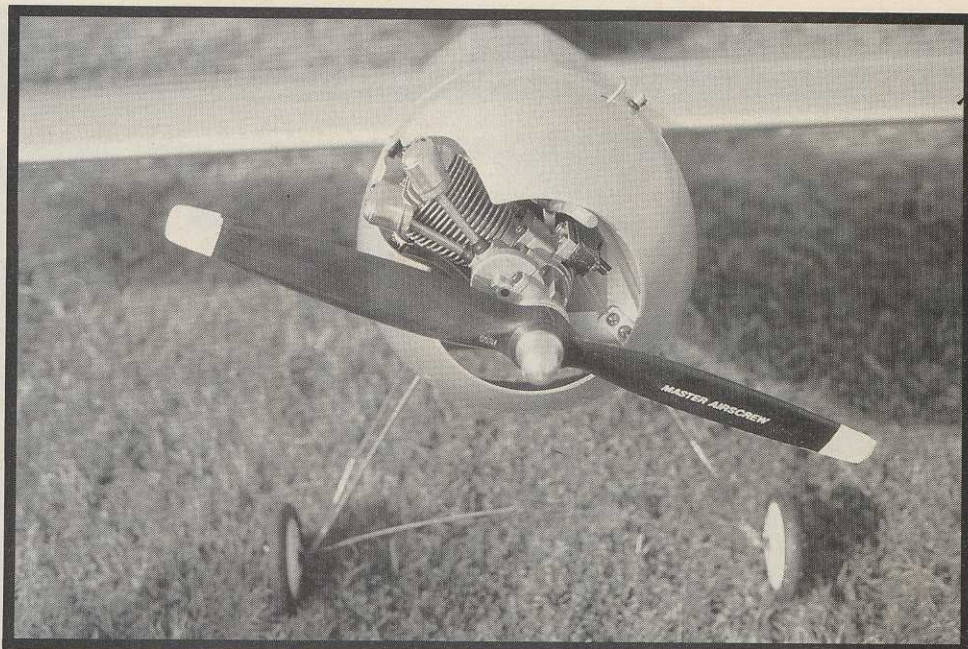
De construction hyper-simple, le stabilisateur et la dérive ne demandent pas de commentaire particulier, si ce n'est qu'il faut toujours appuyer sur l'importance de leur bon positionnement, qui influe beaucoup sur les qualités de vol du modèle.

Il suffit ensuite de poncer tout l'avion pour éliminer les irrégularités et les traces de colle et surtout ensuite de bien dépoussiérer pour que le revêtement auto-collant adhère bien sur la structure. Il faudra ensuite, une fois l'entoilage effectué, mettre en place les gouvernes, articulées sur des charnières à axe métallique, collées dans leur fente et immobilisées par des aiguilles les traversant... Point très important, on a déjà vu plus d'un modèle de début perdre ses gouvernes en vol!

Le train d'atterrissage

Il est réalisé en corde à piano de 4 mm, la partie avant est pliée suivant le plan et fixée sur le fuselage. Puis on ajuste la partie arrière sur la partie avant. Ensuite, on ligature et on soude à l'étain les deux ensembles.

Ci-contre à droite, le modèle prototype de l'auteur, équipé d'un OS 45 FSR.



Toutes les motorisations sont possibles, même avec un 10 cc 4 temps (ici un Saito).

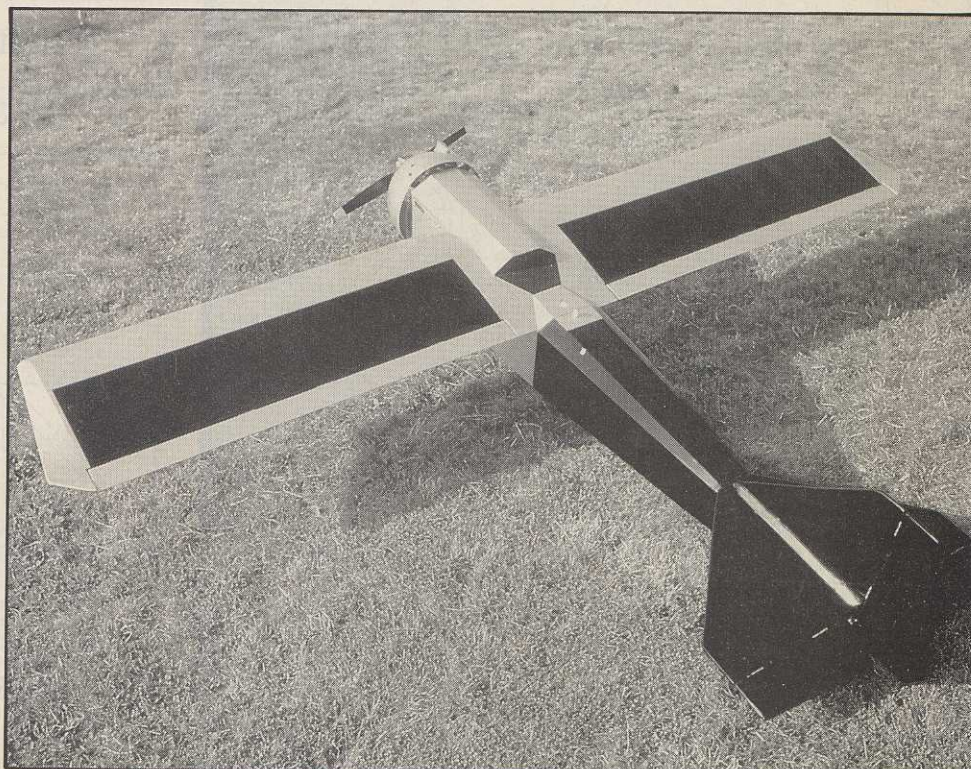
La radio

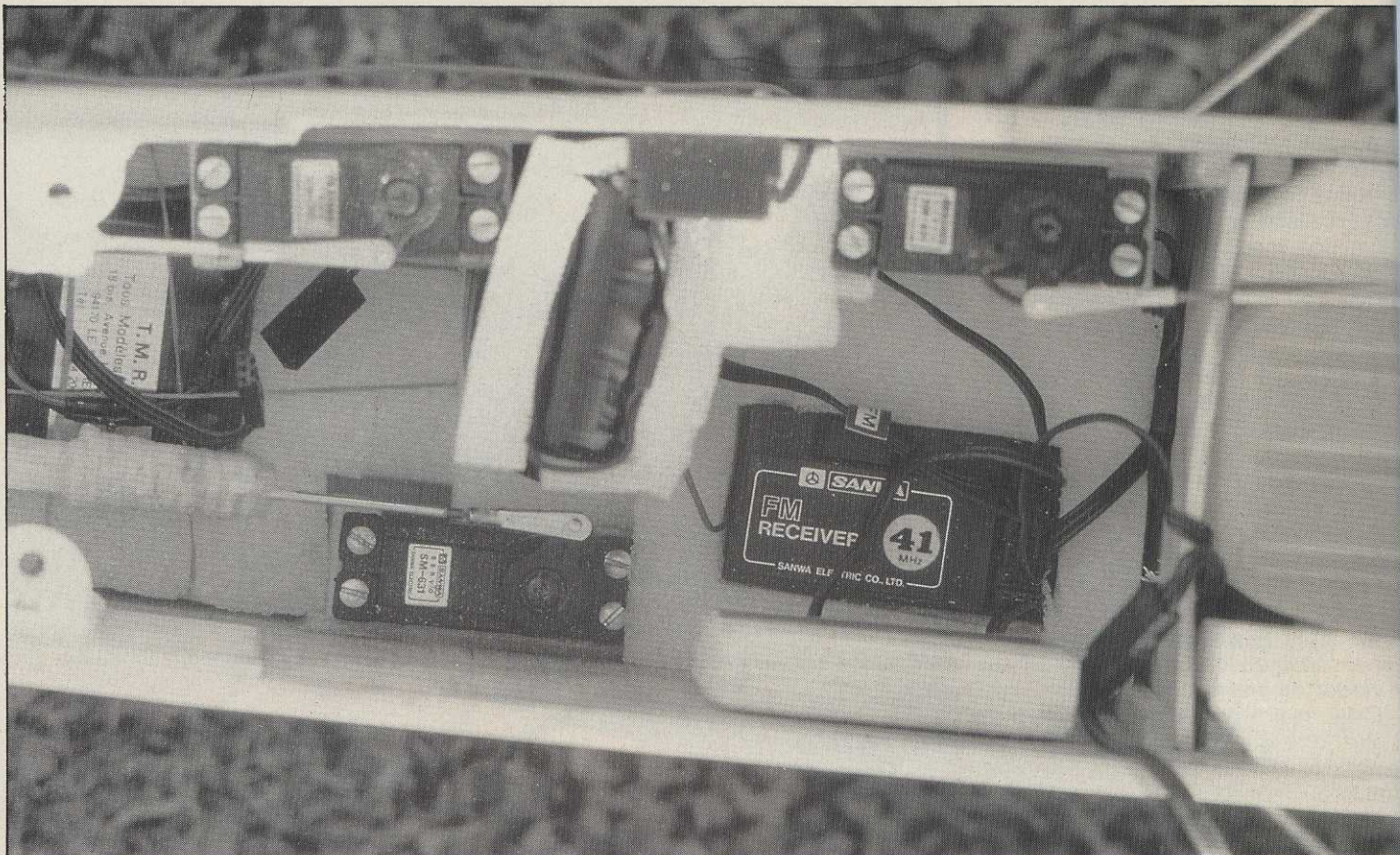
Tout d'abord, je vous conseille de passer les commandes des gouvernes de direction et profondeur avant de coller la platine radio réalisée dans du contre-plaqué de 5 mm, dans laquelle on a préalablement découpé l'emplacement des servos. Ensuite, il suffit de respecter l'emplacement et les dispositions des différents éléments figurés sur le plan pour arriver à un centrage à peu près correct.

Le capot-moteur

Quand on dessine un plan, on se trouve souvent face à une difficulté : comment les futurs constructeurs vont-ils pouvoir

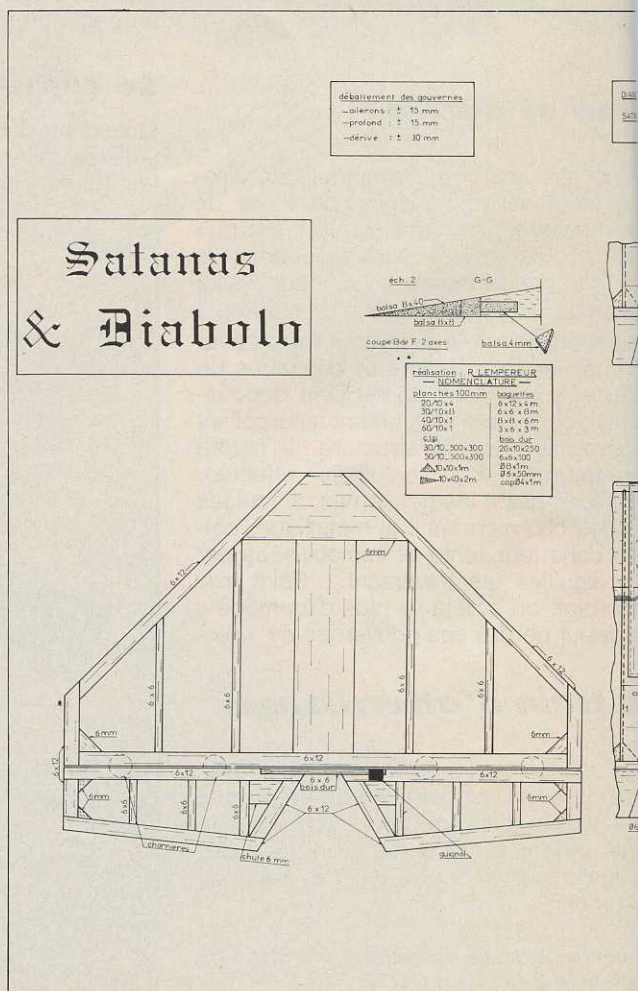
réaliser les capots et les verrières? En ce qui concerne la verrière, Satan et Diabolo ne posent pas de problème (!), mais en ce qui concerne le capot-moteur... On pouvait s'inquiéter. Le capot figuré sur le plan ressemble à une sorte de grand bol sans fond. Certes, il n'est pas indispensable pour voler, mais il faut avouer qu'il donne une autre "gueule" à l'avion! J'ai donc entrepris la réalisation d'une forme en bois dans le but de thermoformer des capots en plastique. Mais il a bien fallu me rendre à l'évidence : vu la quantité trop faible demandée à l'artisan réalisant ce travail, le prix était prohibitif. Alors il ne me restait plus qu'à trouver un quelconque récipient qui pourrait faire office de capot... L'espoir fait vivre! Après avoir relevé

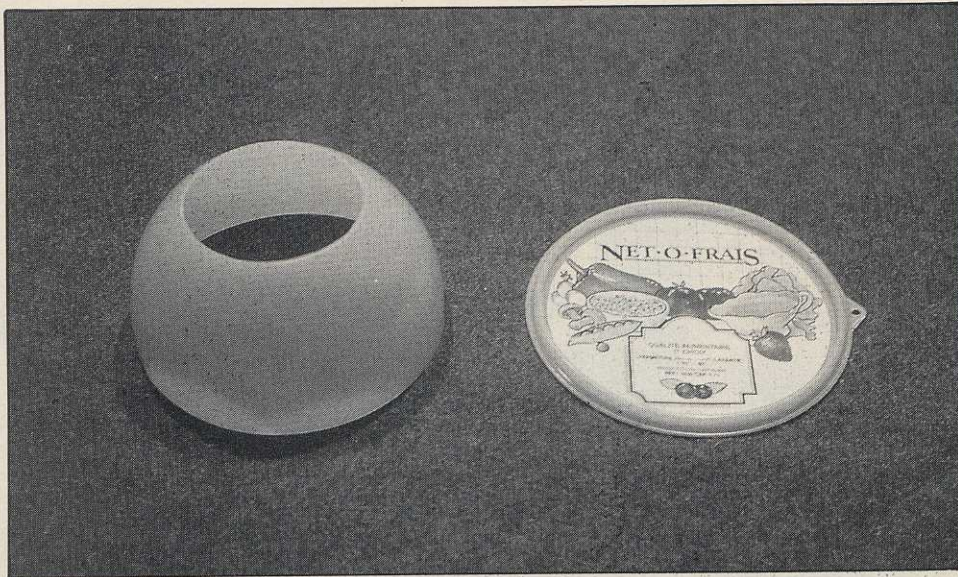




L'installation radio respire à l'aise dans les flancs du Satan. Ci-dessus : un vol de groupe... Pas très facile vu le vent qu'il y avait ce jour là et vu la disparité des moteurs!

Le plan de notre nouvel avion de début est disponible auprès de la revue, aux bureaux ou par correspondance. Très fouillé, il est en deux planches (le dessin de la demi-aile gauche étant placée en bout de planche, car les deux demi-ailes se montent séparément si on le veut. Pour permettre au plus grand nombre de construire Satana et Diabolo, nous vous proposons le plan (deux planches) au prix très économique, vu sa taille, de 80 F francs de port (bon de commande page 52).





les deux cotes principales sur un morceau de papier, à savoir le diamètre côté fuselage (160 mm) et la profondeur (environ 100 mm), ce samedi matin, j'étais dès l'ouverture dans le rayon des bols, assiettes et accessoires divers destinés aux ménagères, prêts à faire dans la matinée les 5 ou 6 supermarchés de la région, mais ce ne sera pas nécessaire. Dès mon arrivée dans ledit rayon, je trouvais parmi les récipients exposés du type hermétiques qui permettent de garder au frais les aliments dans les frigos, une sorte de grand bol équipé d'un couvercle. Un régleur à la main, je m'empressais de mesurer l'article : diamètre couvercle : 170 mm, profondeur : 100 mm. De plus, le galbe correspondait à 90% à celui que j'avais dessiné sur le plan. Quant au prix : 18,40 F! Plus que parfait! La référence de ce récipient miracle? Net-O-Frais réf. 1030 de la société Captivair, capacité 1,7 litre avec fermeture hermétique de +90° à -40°. Cet article est en vente chez Carrefour, mais je pense qu'il est disponible dans toutes les grandes surfaces.

Une fois que l'on est en possession du récipient, il faut l'adapter. On découpe la colerette extérieure qui maintient le couvercle à l'aide d'une paire de ciseaux et on découpe ensuite le fond avec une lame de scie (voir schéma sur le plan).

Le bol plastique, récipient hermétique pour conserver les aliments au frigo qui sert de capot moteur.

Le centrage

Equippé d'un 6,5 cc 2 temps pour avoir un centrage correct qui se situe à 95 mm du bord d'attaque, il faut placer l'accu de réception (500 mAh) près du couple moteur, sous le réservoir. Si malgré tout le centrage reste limite, il faudra alors avancer la platine des servos.

Ne pas oublier d'envelopper le récepteur et l'accu dans de la mousse pour les protéger des chocs et surtout de bien les immobiliser dans l'avion pour ne pas qu'ils se baladent au moindre changement d'assiette du modèle. Le centrage subirait des variations catastrophiques!

Débattements des gouvernes

Pour le premier vol, mieux vaut se référer à ce qui est indiqué sur le plan. Les mesures sont prises au bord de fuite de la gouverne. Si l'on désire un modèle plus nerveux, on peut ensuite augmenter ces valeurs.

Satanas et Diabolo : les avions de début de nouvelle génération

Voilà, vous avez mené à bien la construction de votre Satanas ou de votre Diabolo, il ne vous reste plus qu'à l'entoiler de préférence au film thermorétractable, faisant toutefois bien attention à ce que la structure ne se vrille pas.

Ces deux modèles vous réserveront de grandes joies et il s'adressent vraiment à tous. La version deux axes est destinée aux vrais débutants isolés qui ne peuvent pas compter sur l'aide d'un moniteur, mais nous préconisons plutôt la construction de la version 3 axes si vous êtes membre d'un club ou si vous pouvez être aidé par un ami qui pilote déjà. On peut en effet très bien débuter en pilotant aux ailerons. Ceux qui ont commencé leur carrière de modélisme avec le vénérable "Baron" de C. Chauzit lui trouveront un air de ressemblance certain (c'est un peu voulu), mais Satanas et Diabolo sont des modèles de début modernes (contrairement à ce que leurs lignes pourraient laisser croire), actualisés et fruit de longues cogitations. Par rapport à leur "ancêtre", ils sont plus grands, plus motorisés, ce qui les rend plus stables et ce qui leur permet de voler dans des conditions plus diversifiées (par exemple, ils pénètrent très bien dans le vent et ne reculent pas à la moindre brise). Ils permettent d'apprendre à leur jeune pilote beaucoup plus de choses en bien moins de temps. Leur structure permet aussi de résister à des chocs plutôt violents sans dégâts.

En fait, Satanas et Diabolo, ce sont pour nous les avions de début des années 90 tout simplement!

Pour permettre au plus grand nombre de profiter des qualités maintenant démontrées par toute une escadrille de Satanas, RCM a décidé de faire un effort particulier sur le prix de vente de ce plan très détaillé. Nous espérons ainsi que les Satanas et les Diabolos seront très très nombreux à évoluer dès le printemps prochain, et si ces modèles connaissent le succès qu'ils méritent, nous envisageons de créer un concours de formule monotype qui leur sera réservé... Histoire à suivre!

