

V.C.C.

par F. PLESSIER

piccolo

pour moteur 0,8 cc
suivi de « conseils » aux tous débutants

Ce modèle est conçu pour l'initiation au vol circulaire de modèles réduits d'avions, pour des enfants ayant par exemple déjà construit des maquettes en plastique et désirant réaliser un modèle qui vole.

CONSTRUCTION

Avec du papier carbone, décalquer sur la planche 8 mm balsa le tracé de l'aile et du fuselage et les découper avec le couteau à balsa ou une lame de scie à métaux.

Aile. — Marquer la partie centrale (qui n'est pas exactement au milieu) et à la râpe à bois arrondir la planche pour obtenir le profil indiqué, sauf au centre qui sera encastré dans le fuselage. Poncer au papier de verre de plus en plus fin.

Fuselage. — Préparer le couple moteur en contre-plaqué de 5 mm et poncer le nez du fuselage légèrement en biais, le moteur étant un peu décalé à droite. Découper l'encoche pour l'aile, celle pour l'empennage ; attention, ces deux encoches doivent être bien parallèles, c'est très important. Arrondir les bords du fuselage et le poncer de plus en plus finement.

Fixation moteur. — Coller le couple moteur sur le fuselage en le fixant par des épingles qui resteront en place. Le renforcer par derrière par des morceaux de balsa 8 mm taillés dans des chutes de la grande planche. Après 24 h de séchage, arrondir ces blocs au couteau à balsa et à la râpe, puis les poncer. Marquer l'emplacement des 4 trous de fixation moteur et percer le contre-plaqué avec un petit clou : le moteur sera fixé par 4 vis à bois. Cette fixation n'est pas très solide et lâchera en cas de choc, mais cela vaut mieux que de casser les pattes du moteur (fragiles sur le Cox).

Fixation de l'aile. — Commencer par plier la corde à piano 15/10° selon la forme indiquée, et la glisser dans la fente du fuselage. Glisser ensuite l'aile qui sera collée en place, bien d'équerre dans le fuselage (attention l'aile gauche est 2 cm plus longue que la droite).

Si l'on peut se procurer du contre-plaqué fin, la partie centrale du fuselage sera renforcée par une plaque de C.T.P. 1 mm de chaque côté.

Renforcer le collage aile/fuselage par des morceaux de section triangulaire découpés dans des chutes de balsa 8 mm. Les morceaux inférieurs comporteront une rainure à l'angle pour y loger la c.a.p. du train.

Empennages. — Décalquer, puis découper les empennages dans une planche



de balsa 40/10° et en arrondir les angles. Découper de même la gouverne de profondeur qui sera articulée sur le plan fixe (empennage) par des charnières en tissu. Coller et glisser l'empennage dans son encoche : il devra être bien parallèle à l'aile. La dérive est collée sur le fuselage et elle est de travers pour faire virer le modèle à droite (pour maintenir les câbles de pilotage tendus).

COMMANDES DE VOL

Tout d'abord, la gouverne de profondeur doit être articulée très librement, sans aucun point dur : les charnières en toile ne doivent surtout pas être imprégnées de colle ou de peinture, ce qui les rendrait raides et cassantes.

Le palonnier est taillé dans de la tôle de 12/10° et percé, ou acheté tout fait. L'équiper des deux tringles de commande en CAP 6/10° qui sont passées dans les trous du palonnier et repliées comme sur le plan. Si possible, souder l'extrémité, ou ligaturer et coller avec du fil à coudre.

Ce palonnier est placé dans la fente du fuselage et il pivote autour d'un clou à tête coupée servant d'axe. Intercaler des rondelles pour que le palonnier ne bute pas contre le fuselage. Ce clou est

collé en place, si possible à l'araldite (ou à la UHU plus).

Sur la gouverne, on placera une équerre en tôle, collée et tenue par une petite vis (ou une équerre en nylon utilisée en télécommande). La tringle qui relie le palonnier à cette équerre est une CAP bien droite, dont les extrémités sont pliées pour pénétrer dans les trous. Pour éviter qu'elles ne sortent, on les bloquera soit par une nouvelle pliure, soit par une goutte de soudure. L'ensemble palonnier/tringle/gouverne de profondeur doit jouer très librement, sans frottements, sans point dur : ceci est très important.

Les deux tringles de commande en corde à piano 6/10° seront maintenues sur l'aile gauche par un guide en CAP 10/10° ou en fil de fer 1 mm traversant l'aile, et collé par en dessous (avec un morceau de toile en renfort). Les deux extrémités du fil de fer, dépassant de l'aile de 3 cm environ, seront tordues en boucle pour y faire passer la tringle de commande. Les extrémités de ces tringles, dépassant le bout de l'aile de 10 cm environ, seront repliées pour former un crochet servant d'attache aux fils de commande (voir schéma). Attention, encore un point important : les deux extrémités de ces trin-

gles, à l'endroit où elles sont repliées, doivent être exactement de la même longueur lorsque la gouverne de profondeur est au neutre (dans le prolongement du plan fixe).

Quand la gouverne est au neutre, le palonnier doit être aussi au milieu, et les extrémités des tringles bien en face l'une de l'autre, de la même longueur. Vérifier une fois de plus que l'on déplace librement la gouverne en déplaçant les crochets du bout des tringles.

Le pilotage de l'avion ne va s'effectuer que dans le plan haut/bas, sans commande latérale, par deux câbles fixés à une poignée tenue par le pilote : en déplaçant cette poignée, il fait monter ou descendre son avion.

FINITION

Le train d'atterrissage est renforcé d'une ligature en « fil à freiner » en laiton contre le fuselage, et d'une entretoise également en fil à freiner au niveau des roues, le tout si possible soudé, sinon collé.

Les roues devront être assez légères et faire au moins 4 cm de diamètre ; une béquille arrière en corde à piano 15/10° sera enfoncée et collée à l'arrière du fuselage.

Un contre-poids sera fixé en bout d'aile droite pour contre-balancer le poids des câbles et tringles. On pourra soit encastrier et coller un bloc de plomb de 10 grammes environ (morceau de soudure), soit enfoncer et coller des vis à bois en bout d'aile : percer un trou avec un foret, le remplir de colle puis y enfoncer en vissant une grosse vis à bois.

L'ensemble de l'appareil sera enduit

d'une première couche servant à boucher les pores du bois : utiliser un mélange de colle vinylique diluée d'eau et de talc ayant la consistance d'une crème liquide. Après séchage, tout l'appareil sera poncé au papier de verre très fin (papier noir pour carrossier n° 360 par exemple) puis peint.

Il ne faut pas utiliser des peintures trop lourdes comme les peintures glycérophtalliques ordinaires, mais plutôt des peintures cellulodiques, si possible en bombe. La peinture pour maquette Humbrol argent convient bien, mais toutes ces peintures sont attaquées à la longue par le carburant et l'huile : la seule protection efficace consiste soit à utiliser une peinture epoxy type V33 couleurs, soit à passer une couche de V33 sur le modèle une fois terminé.

L'avion sera décoré au goût du client, cocardes, numéros, etc... et on placera un pare-brise et éventuellement un pilote.

Le moteur sera fixé par 4 petites vis à bois 2,5 x 10 mm, vissées dans des trous percés dans le couple moteur (trous de 1 mm 1/2 environ faits avec un foret, une petite vrille ou un clou !...).

Il reste à vérifier le centrage de ce modèle en le soulevant sur deux doigts placés sous chaque aile : il doit s'équilibrer entre le 1/3 et la moitié avant de l'aile.

S'il est trop lourd du nez, mettre du poids à la queue en enfonçant des clous ou des vis à bois à l'arrière du fuselage. S'il est trop lourd de la queue, c'est à l'avant qu'il faudra mettre du lest, mais c'est plus difficile : soudure enroulée autour du moteur par exemple.

VOL CIRCULAIRE

Le vol circulaire de modèles réduits consiste à faire évoluer un modèle retenu par deux câbles fixés à une poignée tenue à la main. Ces câbles sont reliés à la gouverne de profondeur, permettant au modèle de décoller, de monter ou descendre, d'effectuer des acrobaties (looping, vol dos, etc...) et de se poser doucement à l'arrêt du moteur.

Le modèle n'est piloté que tant que les câbles sont tendus, et tout doit concourir à conserver cette tension :

— dans la réalisation de l'appareil, l'aile intérieure a plus de surface, l'aile extérieure est lestée, le moteur est décalé vers l'extérieur et la direction aussi,

— pendant le vol, le pilote devra se méfier du vent qui fera rentrer le modèle à l'intérieur du cercle (donc détendra les câbles) ou de certaines manœuvres amenant l'avion à retomber vers le centre de la sphère qu'il décrit : le pilote devra être prêt à effectuer vivement quelques pas en arrière pour retendre les câbles.

La section, la nature et la longueur des câbles sont très critiques : ils doivent être parfaitement inextensibles ce qui exclut les fils de nylon type pêche, mais on peut employer, sur des petits modèles

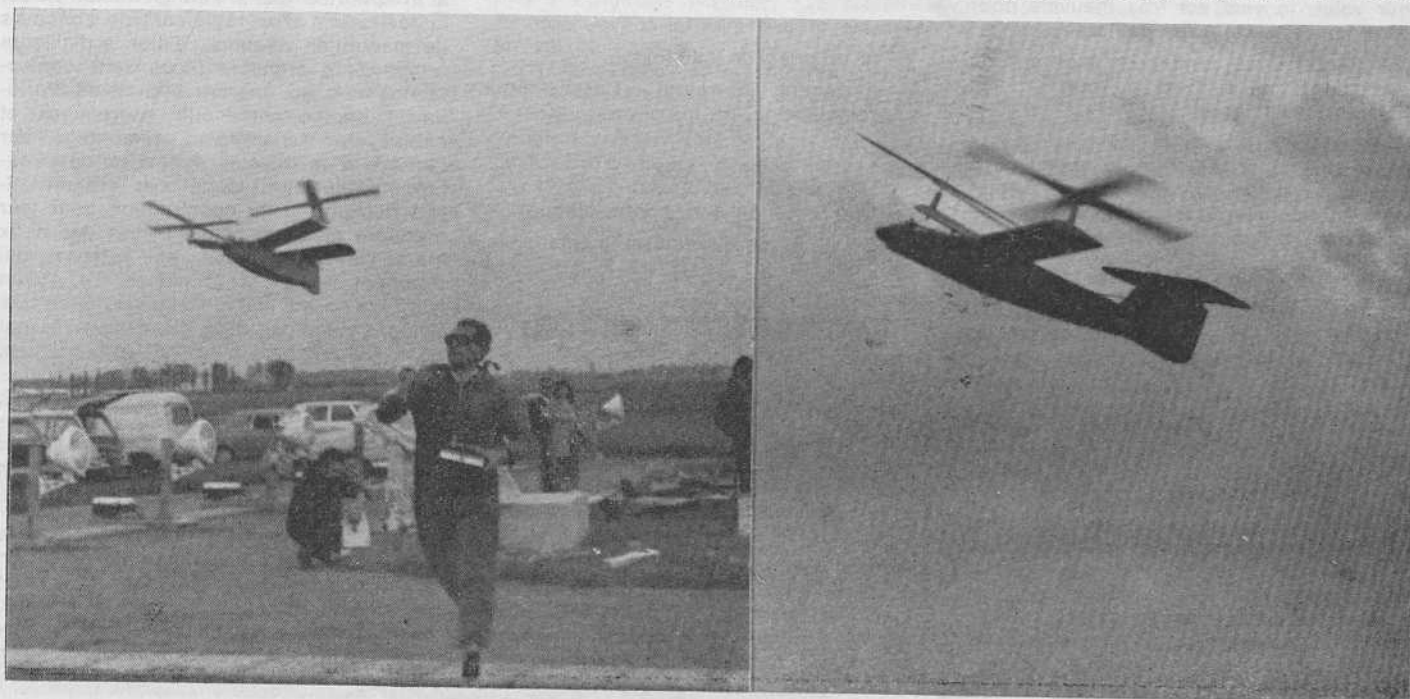
(suite page suivante)

La section aéromodéliste de l'Aéro-Club de la Charente-Maritime, aérodrome de Sautour, 17000 La Rochelle, organise une exposition de modèles réduits d'avions les 21-22 février, dans la salle municipale de Aytres. Cette exposition sera inaugurée en présence des personnalités locales le 21 février à 11 heures.

Modélistes et spectateurs, venez nombreux.

F. Plessier dans un autre genre d'exercice : avec son « Totogyre ».

(plan en encart paru dans M.R.A. n° 430)



comme celui-ci, des câbles en cordonnet tressé utilisés pour les cerfs volants et qui ne s'étirent pas. Dès que le modèle est plus gros, il faut utiliser des câbles métalliques vendus dans les magasins spécialisés (acier tressé plus souple et moins cassant, mais plus cher).

Une bonne habitude à prendre est d'effectuer, avant le vol, une traction franche sur la poignée, un aide tenant solidement le modèle : s'il y a un point faible dans la commande, il vaut mieux que cela casse là plutôt qu'en vol où l'on risque non seulement de briser le modèle, mais de blesser quelqu'un.

La longueur dépend du type d'avion : plus il est lourd et rapide, plus les fils seront longs. Des câbles courts restent beaucoup mieux tendus mais ils font tourner le pilote très vite sur lui-même et lui donnent le vertige. Des câbles longs ont tendance à se détendre avec le vent, mais ils permettent plus facilement certaines évolutions.

Dans le cas présent, on réalisera une simple poignée en contre-plaqué, où l'on fixera les fils, d'une longueur de 6 mètres pour commencer, bien vérifier que les deux fils ont la même longueur et marquer de façon différente le haut et le bas de la poignée pour éviter d'inverser les câbles donc les commandes.

Les vols s'effectueront sur un espace plat et bien dégagé, parking, tennis, cour d'école, etc..., le mieux étant une surface de terre battue bien lisse, assez plate pour décoller, mais pas trop dure en cas de choc...

QUELQUES CONSEILS

— Attendre des périodes bien calmes pour voler, le vent est très mauvais pour ces modèles, surtout les petits.

— Piloter bras tendu, en montant ou descendant tout le bras en non pas en bougeant le poignet.

— Ne jamais piquer (ordre vers le bas) : on ne fait que relâcher la pression à cabrer. Au début on a avantage à bloquer le palonnier avec une épingle en ne laissant presque pas de piqué.

— Vérifier avant de faire lâcher le modèle par un aide :

- que la gouverne est bien au neutre avec la poignée tenue droite,
- qu'elle se déplace facilement en bougeant la main,
- qu'elle se déplace dans le bon sens (en levant le bras, l'arrière de la gouverne monte, ce qui fera cabrer l'avion).

— Avant le départ, le modèle est placé vent arrière : il décollera environ vent de travers après 1/4 de tour avec les câbles bien tendus à ce moment critique et il aura pris sa vitesse pour passer de l'autre côté où le vent le poussera vers le centre.

— Enfin, ne jamais voler à proximité d'une ligne électrique, c'est très dangereux, même avec des câbles isolants, même si les câbles ne touchent pas les fils.

MATERIEL NECESSAIRE

- 1 planche de balsa 8 cm × 1 cm × 8 mm (aile - fuselage)
- 1/3 planche de balsa 8 cm × 1 m × 4 mm (empennage)
- 1 corde à piano 15/10° (train - commande)
- 1 corde à piano 6/10° (commande)
- 1 palonnier dural 12/10°
- 1 « corne » de commande de profondeur
- 1 morceau de contre-plaqué de 5 mm 5 × 4 cm
- 1 paire de roues Ø 40 mm.

INGREDIENTS

- Colle à bois (vinylique) - peinture - décoration.

OUTILLAGE

- Couteau à balsa - Râpe à bois - Papiers de verre - Épingles - Pincettes universelles - Lame de scie à métaux.

MOTEUR

0,8 cc Marque « COX » type Baby Bee, Golden Bee ou équivalent.

- une hélice nylon 15 × 7 (6 × 3 USA)
- 4 vis à bois 2 1/2 × 10.

ACCESSOIRES DE DEMARRAGE

- une grosse pile 1,5 V type sonnette
- fil et prise de connexion
- carburant Glowplug - Burette pour remplissage et injections.

PILOTAGE

- Une poignée (en contre-plaqué)
- 2 × 6 m de fil dacron inextensible.

CONCOURS CACAHUETES

(suite)

qu'une place de 12° au statique, ce qui aurait amélioré son classement général), parmi les Marseillais venus en force, on notait le Lacey M10 (plan Warner) de J. Montaperto, au moteur bi-écheveaux avec engrenages à l'arrière, système dit « aller et retour », remontage par mini chignole remontant les deux écheveaux à la fois. Peu de plans personnels, mais de qualité : le CAP 20 de Ferrante et le Farman (1909) de Christian Frugoli, tous deux du MAC Marseille, le RWD 8 de Rouquier, le Fury de Mendoza, ou le Morane 35 de Roger Aime.

Parmi les premiers, Nizier avait un Farman de 1910, un choix difficile, mais un modèle qui a une grosse surface favorable au vol. Le second, avec un Andreason bien fini, est Giudici, un vieux « renard » du vol libre, qui tire toujours son épingle du jeu : l'expérience d'années de compétition, cela compte ! Le Renard R17 de Walt Mooney (U.S.A.) présenté en proxy par J. Pouliguen fit des vols honorables avec son aile sans dièdre et à profil biconvexe. J.-F. Frugoli fit la preuve qu'un Kellner-Béchereau, un choix très difficile, pouvait fort bien voler et faire des maxis ! etc, etc, en tout une quarantaine de concurrents qui firent voler surtout pour le plaisir, une bonne habitude, qui se perd.

MAQUETTES (plus de 0,35 mètre)

A titre d'essai, cette année, une catégorie maquettes volantes de plus de 0,35 mètre, dont le règlement a été édifié en majeure partie par E. Fillon, qu'il soit remercié ici pour toute l'aide qu'il m'a apportée dans l'art périlleux qu'est la réalisation d'un règlement de concours de maquettes volantes... Fillon a d'ailleurs remporté la première place sans contestation avec un énorme bi-moteurs Partenavia, comportant moult engrenages et câbles de transmission, remontage par l'arrière d'un énorme écheveau de caoutchouc. Plusieurs modélistes avaient utilisé des boîtes de construction pour leur première maquette, c'est le cas des deux Marseillais Jeansoulin et Xamena qui prennent les 2° et 3° places. Le 4°, un isolé, mais un mordu, Roger Aime, de Salon, présentait un Grumman Hellcat (plan Bill Hannan). Jean-Claude Lorichon, de l'A.C. de Bigorre, avait envoyé un Leningradec (plan M.R.A.) par colis postal, mais par suite des grèves partielles des P. et T. et de la SNCF, la maquette est arrivée le... lendemain matin du concours !

En résumé, avec une quinzaine d'engagés, un résultat encourageant. Le M.A.C.N.S.E. organisera de nouveau un tel concours au printemps prochain. La fié en majeure partie par E. Fillon, qu'il avec 6 coupes, médailles, boîtes de constructions et diverses « bricoles », il y en eut pour tout le monde. Pour terminer,

LECTEURS, ATTENTION A LA NOUVELLE ADRESSE

Pour vos abonnements, anciens N° et plans veuillez adresser vos commandes et toute correspondance à la Société Nouvelle des Publications M.R.A. M. Rousselot, 12, rue Mulet, 69001 Lyon.