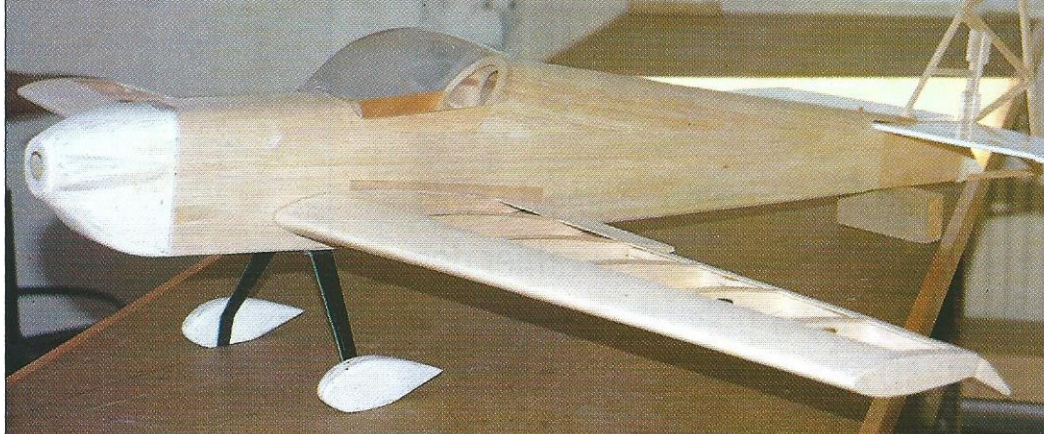


Le Duo 45 équipé de ses ailes F3A, prêt pour l'entoilage. La structure, majoritairement constituée de balsa (faible poids oblige), est très classique et rapide à réaliser.



sitant une pièce d'adaptation entre ailes et fuselage. Cette "boîte" en balsa est collée sur les ailes et s'affranchit du profil. Difficile de faire plus léger et, du coup, il devient possible de monter des profils différents et donc des ailes différentes.

4 • L'accès au réservoir est facilité par une discrète trappe située sous le fuselage, devant le train d'atterrissage. Le capot-moteur, en fibre de verre, est confectionné suivant la méthode classique du master, du moule et enfin du capot.

5 • Le train est de fabrication maison, en composite verre/carbone plus résine époxy : encore un petit gain de masse par rapport au traditionnel dural qui remplit néanmoins très bien cette fonction. Il est fixé sous le fuselage par trois vis nylon de 4 mm de diamètre.

6 • Le moteur retenu est un OS 46 FX monté cylindre vers le bas, ne laissant dépasser que l'échappement en position latérale basse.

7 • Le plan présente les nervures des deux voilures à l'échelle 1 et la géométrie de celles-ci à échelle réduite.

L'ensemble coté devra donc être retracé à l'échelle 1 avant d'entamer le chantier. Ces ailes sont très différentes.

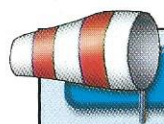
Celles de 3D sont les plus simples à réaliser, en une seule pièce, sans dièdre, avec un profil très épais. Les nervures sont toutes identiques sauf les deux centrales, plus longues. Les ailerons, de dimensions généreuses, occupent tout le bord de fuite. Chacun est animé par un mini-servo fixé à l'intrados sur le coffrage du longeron : soit vous le collez, soit vous confectionnez un petit support à visser ou coller sur

ledit coffrage. La jonction ailes/fuselage est confiée en bord d'attaque à deux tenons de bois dur de 10 mm de diamètre, et en bord de fuite à deux vis nylon de 5 mm de diamètre. Les ailes F3A sont un peu plus complexes : les nervures sont toutes différentes et le profil retenu est l'Eppler 169. Ces ailes doivent donc être construites en deux temps : chacune est assemblée indépendamment, coffrée à l'intrados (hors partie centrale) et bord d'attaque posé, puis ces deux réalisations sont raccordées, extradors à plat sur le chantier. Puis le dernier longeron central est collé et les coffrages terminés (faire très attention durant cette opération à la parfaite symétrie des deux ailes).

8 • Enfin la bulle est une adaptation de produits du commerce. Celle du U-Can-Do-It de Great Planes s'adapte bien, ou encore celle du Bison de Copaéro. Le capot-moteur et les carénages de roue sont par contre à confectionner en fibre de verre après la réalisation de moules (ou par la méthode du moule perdu).

Mini servos et maxi moteur

Tout pour être léger, voilà ici encore le fil rouge de la finition et de l'équipement du Duo 45. L'entoilage



EN VOL

Le descriptif des qualités de vol du Duo 45, dans ses deux versions, représente la synthèse de plus d'une année de vols, avec d'ailleurs deux crashes qui ont permis de tester la solidité de l'avion et ses points faibles... nous y reviendrons plus loin.

VERSION F3A

C'est chronologiquement la première paire d'ailes qui fut terminée pour tester l'avion. Equipé de cette voilure "voltige F3A", le look du Duo 45 est très esthétique, dans la droite ligne de ses grands frères F3A, avec un fuselage toutefois moins volumineux.

Le démarrage de l'avion est réalisé sur le dos, sur un berceau. Le décollage est une formalité avec une mise en l'air en quelques mètres. La ligne de vol du Duo 45 est tendue, et, une fois les trims finement réglés, l'avion s'avère très neutre et stable sur sa trajectoire. Les hélices testées, de la 12,5 x 3,75 à la 11 x 6, mettent en évidence un compromis vitesse de vol et pouvoir ascensionnel optimum avec la 12 x 5 de marque Graupner.

Avec l'OS 46 FX, la puissance disponible est tout simplement impressionnante, nécessitant un travail sur les gaz telle une voie proportionnelle. Il est d'ailleurs possible de ne pas dépasser la moitié de la puissance pour faire un vol complet en tournant toute la voltige académique. Si vous libérez toute la puissance, la vitesse de vol augmente un peu mais c'est surtout dans le plan vertical que ça devient spectaculaire : le Duo 45 grimpe à la verticale telle une fusée qui semble accélérer sans faiblir, et ce jusqu'à ce que le pilote décide de stopper l'ascension. Il faut donc apprendre à maîtriser cet excès de puissance.

La voltige académique est très propre pour un avion de cette taille, avec un registre qui ne se limitera qu'aux capacités du pilote. Le Duo 45 est par exemple très performant dans les figures à base de

DES DOMAINES D'ÉVOLUTIONS

tonneaux, avec une neutralité très appréciable en rotation. Les tonneaux déclenchés, pour ne pas être trop violents, nécessitent de réduire la vitesse de vol, et s'arrêtent instantanément, permettant de combiner bon nombre de figures telle une série de renversements avec un tonneau déclenché en phase ascendante et descendante. Le tonneau lent est une formalité et, cerise sur le gâteau, le cercle en tonneau avec un ou deux tonneaux intègre le registre du Duo 45. C'est d'ailleurs avec cet avion que j'ai appris cette figure, après quelques séances de simulateur. Le vol franche est diablement facile, la correction à la dérive étant relativement faible. Le Duo 45 semble alors véritablement calé sur son fuselage. L'efficacité de la dérive est telle qu'il est possible de réaliser une boucle sur la franche, la phase la plus délicate étant la descente qui nécessite un gros cœur pour remettre la puissance alors que l'avion est à la verticale. J'affectionne tout particulièrement une figure combinant une mise en vol franche à mi-gaz, puis un tonneau déclenché et demi, et enfin un vol "franches opposées" : l'arrêt instantané du déclenché rend ce type de combinaison très facile.

Avec ses deux kilos, le Duo 45 peut voler très doucement, et décroche de ce fait très tard. Il est donc possible, en augmentant les débattements, de voler aux grands angles et de voltiger 3D. C'est un peu la bonne surprise de cette aile que je n'imaginais pas aussi performante à basse vitesse. Accroché au moteur, le vol vertical se limite au torque-roll, l'avion partant systématiquement en rotation à gauche même en contrant à fond aux ailerons (qui ne sont sans doute pas assez soufflés par l'hélice dans cette configuration). La stabilité de cette figure est moyenne, et il est difficile d'enchaîner plus de deux tours, mais c'est déjà pas mal, le travail améliorant de jour en jour cette figure diablement délicate. Dans le vent, le Duo 45 se comporte assez bien mais le faible poids est ici un handicap : l'avion est secoué et nécessite dans les phases verticales pas mal de correction. Il faudrait presque le lester de