



Les saumons sont réalisés en balsa de 10/10. Allégés eux aussi pour gagner tous les grammes possibles.

La voilure

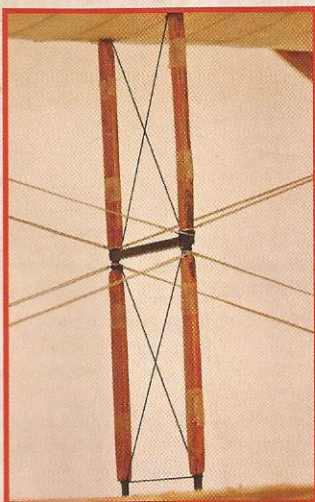
Double mais assez simple. Les ailes sont régulières et rectangulaires, mis à part à l'emplanture. En premier lieu, il faut réaliser les nervures. Personnellement dans ce genre de cas, la méthode du bloc me semble la plus appropriée. Le découpage numérique, voir unitaire au cutter, pourrait nous sortir d'affaire, mais le nombre de nervures et leur régularité permet d'obtenir une réalisation rapide avec cette méthode.

Petit rappel pour les novices : Il faut tout d'abord réaliser deux gabarits en tôle alu ou CTP aviation de qualité. Ils doivent avoir la forme exacte des futures nervures en incluant les encoches des longerons. En vue d'assembler le bloc de nervures, il faut prévoir deux trous pour les tiges filetées ou les CAP. On choisira un emplacement où la matière est suffisante, tout en veillant à ne pas être trop éloigné des extrémités.

Une fois ce travail réalisé, il est temps de préparer les blocs. Les, car nous allons faire chaque aile indépendamment pour limiter la taille du bloc et les risques de déformation.

Il suffit de découper dans une planche de 15/10 léger un nombre de rectangles de balsa correspondant au nombre de nervures (voir un peu plus au cas où). Une fois toutes les nervures brutes enfilées, le second gabarit ferme le bloc. On maintient fermement avec les écrous sur les tiges filetées de 3 mm. Il ne reste plus qu'à dégrossir à la lame de cutter neuve, raboter (rabot à lame de rasoir) pour approcher de la forme et à poncer pour finir. Une équerre, posée entre le flanc du gabarit et le dessus ou le dessous du bloc, garantira de ne pas faire un bloc bombé ou de travers. Une finition avec des grains fins donnera une belle surface.

Munis de vos nervures, de vos longerons, bord d'attaque et bord de fuite, il ne reste plus qu'à envisager le montage sur le plan posé sur un chantier, protégé par une feuille plastique (cache de film d'entoilage par exemple ou emballage de chemise... la récup est une bonne pra-



Les mâts d'entreplan sont réalisés en jonc de carbone de 1 mm, habillés avec du balsa mis en forme. Une touche de vernis coloré et essuyé pour rester mat, un habillage avec des petites bandes de papier pour simuler les ligatures et voilà le travail. Les mâts extérieurs sont équipés d'une CAP coudée à 90° pour la fixation haute. Cela sert de verrouillage et l'ensemble est maintenu en place par les haubans. Le démontage est ainsi possible en cas de réparation.

tique...).

Dans le cas du SPAD, les longerons sont ronds (Tubes de carbone de 3 mm extérieur). Le plan représente une version démontable de l'aile supérieure. En ce qui concerne la réalisation, nous avons opté pour un panneau d'une pièce.

Dans le cas d'une structure démontable (comme sur le plan), la partie centrale reste en place sur le fuselage et les panneaux sont amovibles. Les longerons du plan central seront toujours en tube de carbone et la clef sera un jonc de carbone de 2 mm.

Le montage de l'aile se fait en enfilant toutes les nervures sur les longerons. Le tout est mis en place sur le chantier et maintenu régulièrement par des épingles pour assurer la géométrie. On colle l'ensemble nervures, longerons par quelques gouttes de cyano. Vient ensuite le



bord d'attaque en balsa rond, puis le bord de fuite. La finition consiste à mettre en place les bords marginaux en balsa 10/10 plume, allégés. Quelques goussets assurent sa solidité.

Ponçage et mise en forme du bord de fuite avec une cale ronde pour simuler le vrai bord de fuite qui, à l'époque, était un câble tendu par l'entoilage formant une courbe dite de chaînette.

Sur l'aile supérieure, le montage est un peu plus complexe car il faut réserver l'emplacement pour les ailerons. Etant donné la finesse de l'ensemble et la courbure, les panneaux d'aile sont montés d'une pièce avec des queues de nervure doubles au début de chaque aileron. La découpe est faite après montage. Il ne reste plus qu'à fermer avec des plats de 10 à 15/10 en balsa léger.

Assemblage

En prévision du montage des mâts, des petits tubes en plastique de 1 mm de diamètre intérieur sont disposés aux endroits appropriés (4 par panneau d'aile). Ils sont maintenus par des entretoises en balsa et le tout est poncé pour affleurer. Les mâts viendront s'y loger pour assurer le maintien de la voilure.

Sur le modèle, une autre solution a été choisie pour la fixation supérieure des mâts extérieurs, pour assurer un maintien plus solide en restant démontable. Le tube est horizontal et le haut du mât est constitué d'une CAP pliée à 90°.

Mâts

Incontournables, ils assurent la décoration et une partie de la solidité. La construction même de la voilure, avec son longeron principal en tube de carbone, garantit la solidité des panneaux d'ailes.

Mis à part l'absence de verrouillage pour le déplacement latéral, cette construction permet le vol sans problème, si ce n'est une certaine souplesse aux extrémités (les premiers essais en vol ont été réalisés avec seulement les mâts intérieurs et sans haubans, comme vous pouvez le constater sur la vidéo qui a été faite à cette occasion (<http://aero.land.free.fr/spad.html>). Leur réalisation demande un peu de travail mais reste très accessible. Puisque des logements tubulaires ont été prévus dans les panneaux d'ailes, la construction des mâts va s'appuyer dessus.

L'âme des mâts est une tige de carbone de 1 mm de diamètre. Celle-ci est habillée avec du balsa pour la mise en forme. Une fois poncée, une coloration donnera l'allure finale en retrouvant la couleur de l'essence du bois initial.

Les mâts près de l'emplanture sont un peu différents car ils sont dégagés au centre pour la fixation d'une pièce transversale. Celle-ci est un sandwich composé de deux plats de carbone de 2 x 0,5 mm, entourant une âme en balsa de 1 mm d'épaisseur. Les extrémités en carbone dépassent et forment une fourchette venant se loger dans l'axe du mât. Les ligatures en fils consolident les bases des mâts sont simulées par des bandes de papier. Sur le réel, la partie métallique que nous avons remplacée par du carbone, ne fait pas la longueur pour des raisons de poids et les ligatures renforcent le bois au droit des assemblages. Les photos vous en diront plus.

L'empennage

Très simple par contre, c'est un assemblage de baguettes balsa de 2x2, de plat et de pièces prédécoupées pour le bord de fuite et les goussets. Le point le plus

