

NOTICE DE CONSTRUCTION POUR LES MODELES : CESSNA 172 SKYHAWK — SOPWITH 1F-1 CAMEL — STEARMAN PT-17.

Les instructions de montage qui vont suivre sont communes aux trois modèles GUILLOW'S de cette série cités dans le titre, et dont le principe de construction de base est strictement le même, seuls le type du modèle et les détails diffèrent, et feront au besoin l'objet d'une annotation particulière. Chacun de ces modèles est réalisable dans l'une des versions suivantes : propulsion par moteur caoutchouc ou par micromoteur à explosion de 0,8 cm³ en vol libre, ou bien en vol circulaire avec un moteur d'une cylindrée de 1,5 cm³. Les accessoires correspondants à chaque version sont contenus dans la boîte de construction. Les maquettes de cette série ont été particulièrement étudiées pour fournir les meilleures caractéristiques de vol, elles sont rigoureusement authentiques et permettent la réalisation de super-maquettes volantes.

Il conviendra avant tout de décider de la version que l'on choisira de construire, en étudiant soigneusement les plans s'y rapportant et en lisant entièrement les présentes instructions, car il n'est pas possible de donner dans un ordre rigoureux, les instructions de montage selon la version choisie.

Préparer les quelques outils nécessaires à la construction et consistant en un couteau de modéliste, une lame de rasoir, des épingles tête de verre, des ciseaux, du papier de verre fin, etc., et tout autre outil jugé utile provenant de l'équipement familial.

Les ingrédients consisteront en un tube de colle cellulosique, de l'enduit cellulosique, peintures et vernis de protection pour décorer le modèle à la demande. Un tube de colle pour plastique.

Nous commencerons par les instructions se rapportant à la construction de base de la structure, commune dans son ensemble à tous les modèles.

1 - Construction du fuselage :

Toutes les opérations de montage qui vont suivre sont à exécuter sur une planche bien plane servant de chantier (genre planche à dessin). Toutes les pièces seront extraites des planches en balsa prédécoupées en s'aidant d'un couteau de modéliste, ou d'une lame de rasoir pour finir de les détacher, chaque pièce sera ensuite ébarbée et poncée au papier de verre fin. La plupart des assemblages devant être effectués directement sur le plan, on protégera ce dernier par une feuille de papier calque transparent, pour éviter que la colle y adhère et le détériore lorsqu'on retirera les pièces.

Commencer la construction du fuselage en épinglant sur la vue latérale marquée « Fuselage Layout » toutes les âmes centrales portant la référence « A » qui délimitent le contour extérieur du fuselage. Les couples sont divisés en deux moitiés, les parties gauches seront collées à leur place respective sur les âmes. On complètera cet assemblage par le collage des âmes latérales dont le nombre et la composition sont variables selon le modèle, elles seront collées dans les plus grandes encoches rectangulaires ménagées dans les couples. Après séchage complet de la colle, on retirera ce premier assemblage du plan, puis on collera bien en face des premiers la deuxième série de demi-couples sur le côté droit, ainsi que le deuxième jeu d'âmes latérales. Il faudra prévoir dès maintenant la fixation du train d'atterrissage, les jambes en corde à piano seront façonnées à la pince plate selon les vues de détail indiquées sur le plan, puis ligaturées et collées sur les supports en contre-plaqué prévus à cet effet. Les supports seront ensuite collés dans la structure aux emplacements indiqués sur les différentes vues de la construction du fuselage au stade 1 de la construction (on fera de même pour la roulette de queue du PT-17). On complètera ensuite la construction par le collage des pièces de renfort marquées « L » (sur le CAMEL, ces pièces doivent être mouillées pour faciliter leur cintrage avant pose). Puis on terminera par la pose des différentes lisses en baguettes de balsa de section carrée en se référant à la dernière vue de montage du fuselage.

2 - Construction des ailes :

Bien étudier les différentes séquences de construction en examinant les dessins s'y rapportant, identifier les pièces constituant l'aile supérieure et l'aile inférieure (Biplans PT-17 et CAMEL). Épingler bien à plat sur le plan les différentes pièces constituant le bord de fuite, les bords marginaux, ainsi que les différents renforts ou équerrages. Épingler également les éléments en baguette balsa de forte section constituant le bord d'attaque, effectuer le calage sur chantier pour certaines pièces en utilisant des chutes de balsa, comme indiqué sur la première vue de la construction des ailes. Coller ensuite en place toutes les nervures et ensuite des longerons supérieurs, pour les ailes qui ont du dièdre, relever l'extrémité de chaque panneau et le caler comme indiqué, effectuer les collages de raccordement nécessaires et ajouter les pièces complémentaires.

Nota pour le SOPWITH CAMEL : pour la version vol libre, il convient de donner un peu de dièdre à l'aile supérieure qui n'en présente pas à l'origine, ceci dans le but d'améliorer la stabilité latérale du modèle. Pour cela, on remarquera que sur chaque panneau deux nervures sont collées côte à côte, en formant un léger « V » ouvert sur le dessus. Pour donner le dièdre, il suffira de couper le bord d'attaque, le bord de fuite et les longerons juste entre ces nervures, puis de coller ces dernières face contre face, en relevant et en calant les panneaux ainsi séparés.

Attention, les ailerons mobiles sont facultatifs et ne doivent être installés sur tous les modèles que si l'on désire réaliser une maquette d'exposition non volante, on pourra les articuler par des petites charnières en plastique. On peut néanmoins les représenter sur une maquette volante pour ajouter du réalisme, à condition toutefois de les immobiliser totalement, en remplaçant les charnières en plastique par des petites bandes d'aluminium ou de laiton mince. Chaque aileron devra être soigneusement collé en place et ne devra plus pouvoir se déplacer par la suite.

Après séchage complet de la colle, l'aile sera retirée du chantier, on ajoutera les longerons inférieurs, puis on profilera le bord d'attaque et le bord de fuite en arasant les queues de nervures, et tout l'ensemble de la structure sera poncé au papier de verre fin.

3 - Construction de l'empennage :

Il y a trois méthodes pour construire le stabilisateur et la dérive (voir les dessins).

A - Construction classique et légère pour version vol libre.

B - Construction avec profil aérodynamique, en ajoutant des lattes de balsa de 3 X 2 mm profilées sur les entretoises d'origine, avec volet non articulé pour maquette d'exposition.

C - Même construction, mais avec volet articulé pour maquette d'exposition.

On choisira donc la méthode de construction en fonction de la version réalisée. Les pièces seront épinglées et collées entre elles sur le plan préalablement protégé, les assemblages ne seront retirés qu'après séchage complet de la colle et les profilages pourront être ajoutés.

4 - Entoilage de la structure :

Toutes les parties de la structure devant recevoir l'entoilage seront finement poncées au papier de verre fin, puis on passera une à deux couches d'enduit cellulosique pour immobiliser les fibres du bois et obtenir des surfaces bien lisses. Les dessins figurant à ce stade de la construction indiquent la façon de recouvrir les différentes pièces par panneaux séparés pour éviter la formation de plis et faciliter la pose de l'entoilage. Pour l'aile, le stabilisateur et la dérive, procéder face par face en commençant par l'extrados pour l'aile, couper aux ciseaux un coupon de papier de surface légèrement supérieure à celle à recouvrir, coller le papier sur la structure à l'enduit cellulosique dilué, en le tendant le mieux possible. Couper le premier coupon sur le pourtour en laissant déborder une marge de 2 à 3 mm, puis rabattre et coller cette marge sur l'autre face. Le deuxième coupon sera coupé à ras sur l'autre face, puis bien coller à l'enduit sur tout le pourtour de l'aile. Mouiller ensuite le papier avec un petit vaporisateur ou un tampon de coton pour obtenir une première tension du recouvrement après évaporation de l'eau. Pour le fuselage, recouvrir par panneaux séparés en suivant l'ordre numérique indiqué sur le dessin correspondant. La méthode qui vient d'être indiquée concerne un entoilage « à sec », mais on peut aussi poser le papier déjà mouillé sur la structure, il sera ainsi plus facile d'éviter la formation de plis. Il faudra manipuler les coupons avec précaution, le papier mouillé est très fragile et risque de se déchirer sous la tension, on le tendra progressivement le mieux possible. On utilisera également l'enduit cellulosique pour le coller sur la structure, cet enduit blanchira sous l'effet de l'humidité, mais il n'y aura pas lieu de s'en inquiéter, il reprendra son aspect transparent après séchage. On terminera en passant deux à trois couches d'enduit sur toutes les surfaces, en laissant bien sécher entre chaque, et en plaçant sous des poids les pièces les plus fragiles, pour éviter toute déformation sous l'effet de la tension plus forte de l'enduit.

Nota : la structure de cette série de modèles est suffisamment résistante pour recevoir un entoilage en soie, à recommander seulement pour les versions vol libre motorisé ou vol circulaire. On pourra utiliser un pongé de soie assez léger, ce matériau étant plus élastique que le papier, l'entoilage sera facilité notamment pour le fuselage qui pourra être recouvert en une seule fois sur chaque face, et non par panneaux séparés. On collera la soie à l'enduit, en procédant sur les voilures comme il a été indiqué pour le papier. Il n'y a pas lieu de mouiller la soie, et la première couche d'enduit devra juste imprégner le tissu pour ne pas provoquer de coulures sur l'autre face, trois couches seront nécessaires. Dans la version vol libre, les empennages trop fragiles seront entoilés au papier, mais on obtiendra avec la soie un entoilage plus résistant et beaucoup plus durable sur le reste de la structure.

5 - Préparation des pièces en plastique :

De nombreuses pièces moulées en plastique entrent dans la construction des modèles de cette série GUILLOW'S, ce qui facilite grandement la réalisation de certaines parties de la structure et ajoute du réalisme au modèle. Le nombre de ces pièces est variable avec chaque type d'avion, elles devront être soigneusement préparées au fur et à mesure des besoins. Ces pièces sont moulées dans un plastique souple à base de polystyrène, chaque élément sera détourné aux ciseaux en coupant bien régulièrement le long des bords, on pourra également utiliser le couteau de modéliste pour obtenir des coupes bien franches et droites. Les pièces seront collées entre elles et sur le bois en utilisant de la colle pour plastique (se procurer un tube de colle spéciale pour maquettes en plastique). Ne pas mettre trop de colle pour effectuer les assemblages, le plastique est très mince et la colle risquerait de le dissoudre entièrement par endroits. Ne jamais passer d'enduit cellulosique sur les pièces en plastique qui n'ont besoin d'aucune réparation, si l'on doit utiliser une peinture cellulosique pour la décoration du modèle, il faudra appliquer la peinture par fines couches successives, en laissant bien sécher entre chacune, pour éviter de trop ramollir le plastique.

Enfin, les parties transparentes se collent parfaitement à la colle cellulosique, éviter les bavures de colle qui les terniraient.

6 - Assemblage du modèle :

a) **CESSNA 172 SKYHAWK** : la verrière de la cabine est moulée en une seule pièce dans du rhodoïd transparent, elle comprend un encastrement sur la partie supérieure destiné à recevoir la partie centrale de l'aile. Cette dernière sera recouverte avec une feuille de bristol dans laquelle on aura découpé les deux fenêtres de forme ovale, garnies intérieurement d'une feuille de rhodoïd, ce recouvrement sera ensuite collé sur le dessus de la partie centrale de l'aile. Sur ce modèle, l'aile est démontable, elle est simplement maintenue en place par deux bracolets de caoutchouc accrochés sur des tourillons en bois dur rond qui traversent la cabine aux endroits réparés sur le moulage. Les saumons d'aile et de dérive sont moulés en plastique et devront être collés en place après entoilage de ces pièces. Les mâts de soutien de l'aile sont détachables en cas de choc, ils sont constitués d'une épaisseur de contre-plaqué (H-7) prise en sandwich entre deux épaisseurs de balsa contre-collées et profilées. Les vues de détails indiquent le façonnage des ferrures d'attache en corde à piano, qui sont ensuite carénées par des pièces en plastique. Les trois roues du train d'atterrissage sont munies de carénages moulés par demi-coquilles en plastique collées ensemble à la colle pour plastique, puis glissées sur les axes des jambes en même temps que chaque roue, on ajoutera également le carénage en plastique des jambes du train principal. (A noter que les carénages de roues peuvent être supprimés si l'on craint une trop grande fragilité, certains modèles de l'avion réel n'en portant pas). Une hélice, à l'échelle, moulée en demi-coquilles en plastique est fournie avec un cône pour la version maquette d'exposition, enfin le tableau de bord en décalcomanie est à appliquer sur le couple B-2.

b) **SOPWITH 1F-1 CAMEL** : les pièces moulées en plastique pour compléter l'habillage du fuselage comprennent outre le capot-moteur : le dessus avant du fuselage avec l'ouverture du poste de pilotage, les capotages latéraux et les deux mitrailleuses. Ces pièces seront collées en place sur les parties correspondantes du fuselage qui n'auront pas reçu d'entoilage, les vues de détail sur le plan montrent la réalisation du viseur et du pare-brise en rhodoïd. Des pièces imprimées en noir sur une feuille de carton sont à découper pour former le dessous du fuselage, derrière le capotage (J-2 et J-3), l'anneau J-4 forme écran derrière le moulage des cylindres dans le capotage (version moteur caoutchouc). La pièce J-1 forme le tableau de bord et le support pour le buste du pilote moulé en demi-coquilles de plastique, l'ensemble sera collé en place dans le fuselage. Les mâts de cabane et d'entreplan, ainsi que les jambes du train d'atterrissage sont en contre-plaqué de 2 mm d'épaisseur, il est possible de caréner les mâts de cabane et d'entreplan par des épaisseurs supplémentaires en balsa profilé (matériel non fourni, voir dessins correspondants). Les vues de détail du train indiquent également la possibilité d'installer un système d'amortisseurs conforme à l'original. L'axe qui porte les roues (N-1) est ligaturé et collé seulement en son milieu contre la pièce en contre-plaqué (K-4) qui forme l'essieu, le tout étant ensuite caréné par les deux demi-recouvrements en plastique (P-1). Les roues, de forme spéciale avec pneu de petite section sont tournées en bois dur, elles sont recouvertes sur leur face extérieure par une flasque en plastique (P-4) et sur leur face intérieure par un anneau en carton noir (J-5). Les dessins montrent également le façonnage et l'habillage de la béquille arrière, collée contre le couple B-7. Une hélice à l'échelle est également fournie sur la planche de plastique pour la version maquette d'exposition.

c) **STEARMAN PT-17** : sur ce modèle, la partie supérieure du fuselage, aux emplacements des postes de pilotage, est recouverte de panneaux en carton, la face imprimée en vert clair doit être collée vers l'intérieur du fuselage après cintrage des panneaux. Des pièces sont également fournies pour la représentation de l'intérieur des postes, avec sièges et tableaux de bord, ces ensembles seront collés dans le fuselage avant pose des panneaux de recouvrement (sauf pour la version moteur caoutchouc) et sont composés des pièces J-1 à J-6, les sièges reposent sur des petits blocs de balsa et sont collés sur le plancher des postes. Les autres pièces en carton J-11, 12 et 13 représentent le réservoir monté dans la partie centrale de l'aile supérieure, et sont à coller après entoilage de cette dernière. Les vues de détail montrent le système amortisseur prévu sur les jambes du train d'atterrissage, les jambes en corde à piano forment une boucle qui leur confère une plus grande élasticité, elles sont carénées par des pièces en balsa profilé, un second carénage en plastique fait de deux demi-coquilles assure leur raccordement avec le fuselage, ce carénage ne doit pas être collé sur la jambe en balsa afin que le système amortisseur reste fonctionnel. Les moitiés de roues doivent être collées entre elles à la colle pour plastique, elles reçoivent ensuite les flasques en plastique P-6 et P-7, puis elles sont retenues sur les axes par une petite rondelle soudée. Le faux moteur est constitué d'un carter sur lequel viennent se coller les sept cylindres qui doivent être préalablement assemblés entre eux, on utilisera pour tous ces collages la colle pour plastique. De nombreux autres petits détails sont à ajouter en se référant à la vue générale de l'assemblage, comme pour les autres modèles, une hélice à l'échelle est prévue.

Généralités sur l'assemblage des modèles :

Pour les biplans, on collera l'aile inférieure en place sous le fuselage (pour le PT-17 faire le raccordement des lisses et de l'entoilage) coller en place les mâts de cabane dans les logements prévus sur le fuselage. Ne pas coller l'aile supérieure et les mâts d'entreplan, ce qui facilitera grandement les travaux de peinture et de décoration. Coller ensemble le stabilisateur et la dérive, puis l'ensemble sur l'arrière du fuselage en veillant à son alignement avec l'aile déjà en place (sur le CESSNA mettre l'aile en place, tenue par les élastiques, pour vérifier cet alignement). Terminer ce pré-assemblage par la pose des détails complémentaires.

7 - Peinture et décoration :

L'emploi de peintures légères est à recommander pour ne pas trop alourdir le modèle, les peintures de base cellulosique ou les peintures spéciales pour maquettes en plastique conviennent parfaitement. Le dessin en couleurs qui illustre le couvercle de la boîte, ainsi que les indications données sur les plans serviront de base pour la décoration qui sera complétée avec les décalcomanies fournies avec chaque modèle.

Note importante : si l'on réalise une version motorisée, la peinture et les décalcomanies devront être protégés contre le carburant utilisé pour le moteur. Se procurer du vernis spécial anti-méthanol, les vernis synthétiques ou genre V-33 peuvent également convenir. Ne jamais utiliser des vernis de base cellulosique sur la peinture et les décalcomanies.

8 - Finition du modèle :

a) **Version moteur caoutchouc** : lorsque le modèle sera entièrement peint et décoré, on finira l'assemblage des biplans en collant en place l'aile supérieure sur les extrémités des mâts de cabane et d'entreplan, dans les logements prévus à cet effet. Le capotage du moteur ne sera pas encore collé en place avant d'avoir équilibré le modèle, la position du centre de gravité est indiqué par une flèche sur le plan, on obtiendra l'équilibre du modèle sur ce point en plaçant de la pâte à modeler (fournie dans le sachet d'accessoires) à l'intérieur du capot. On placera le capot, avec l'axe d'hélice en place (façonné comme représenté sur le dessin) puis on mettra le modèle en équilibre sur le point de centrage en le maintenant sur le bout des index ou entre deux livres. Lorsque l'équilibrage parfait sera obtenu, le nez du modèle pointant légèrement vers le sol, on pourra coller définitivement le capot en place. Noter que le capot doit être renforcé intérieurement par des pièces en balsa prévues à cet effet, afin de mieux résister à la pression provoquée par la tension de l'écheveau de caoutchouc. Ce dernier sera préparé en formant une double boucle nouée aux extrémités, puis introduit dans le fuselage, il est accroché à l'arrière sur une broche en bois dur rond qui traverse les renforts placés à l'arrière du fuselage. On n'assurera que les voitures ne comprenant aucun vrillage ni déformation, ces défauts pourront être éventuellement éliminés en passant la pièce au-dessus de la vapeur s'échappant d'un récipient et en exerçant une torsion dans le sens opposé à la déformation. Les divers croquis qui illustrent la partie « Rubber powered free flight » sur le plan principal, indiquent la façon de régler d'abord le modèle en vol plané, ensuite au moteur en le remontant progressivement.

Il est recommandé de conserver un poids minimum pour cette version, en allégeant au maximum la construction et en ne représentant que les principaux détails sur le modèle. On augmentera le nombre de tours de remontage de l'écheveau et sa longévité en le lubrifiant avec un mélange composé d'une part de savon noir liquide pour deux parts de glycérine.

b) **Version motorisée en vol libre** : le moteur à utiliser est un COX 0,49 - BABE-BEE - de 0,8 cm³, il est fixé sur une cloison en contre-plaqué collée contre le premier couple du fuselage. Sur les modèles CESSNA et PT-17, un calage constitué de plusieurs épaisseurs de balsa et de contre-plaqué est interposé entre le moteur et la cloison, les écrous des vis de fixation sont collées à l'Araldite sur la face intérieure de la cloison. Le pointeau du moteur doit être rallongé par un morceau de tube laiton soudé, pour qu'il soit accessible de l'extérieur. Pour les versions motorisées (vol libre et vol circulaire) on pourra prévoir un capot démontable pour une accessibilité totale au moteur, il sera tenu en place par trois vis à bois disposées sur le pourtour, elles seront vissées dans des petits tasseaux en bois dur collés aux endroits correspondants sur le bord de la cloison-moteur. Les endroits de perçage du capot seront renforcés par une double épaisseur découpée dans une chute du même plastique collée sur la face intérieure pour éviter l'éclatement de la matière au serrage. On découpera toutes les ouvertures nécessaires pour le passage du cylindre, du pointeau et pour effectuer le remplissage du réservoir.

Le réglage du vol plané sera effectué comme pour la version précédente, pour les premiers vols au moteur, ne pas régler ce dernier à sa vitesse maximum, ou monter l'hélice à l'envers pour réduire la force de traction. Si le vol au moteur est ondulé, placer des rondelles sous les pattes de fixation supérieures du réservoir, pour donner au moteur un angle piqueur. Si le modèle embarque trop violemment vers la gauche, placer des rondelles sous les pattes de gauche pour donner au moteur quelques degrés d'anti-couple vers la droite.

c) **Version vol circulaire** : tous les détails pour la réalisation de cette version sont donnés sur le plan principal (U-Control installation) et tous les accessoires sont compris dans la boîte de construction. Le moteur à utiliser devra avoir une cylindrée de 1,5 cm³ environ, genre COX TEE-DEE ou MEDAILLON 0,9. Il sera monté sur la cloison-moteur par l'intermédiaire d'un bâti en aluminium dont le détail est donné sur le plan, il est également possible de trouver ce genre de bâti tout prêt dans le commerce spécialisé. Lors de la construction du fuselage, il faudra prévoir l'installation du support de palonnier et de celui du réservoir, ce dernier, spécial pour vol circulaire devra avoir une contenance de 30 à 40 cc. Dans cette version le volet de profondeur et celui de dérive sont entièrement en balsa de 3 mm, le guignol de commande de profondeur sera collé sur le volet à l'Araldite. Effectuer le raccord des tringleries de commande comme indiqué, les sorties de commande sont prolongées jusqu'au guide-fil en contre-plaqué collé sur l'extrémité de l'aile gauche, ou sur le mât d'entreplan des biplans du même côté. On donnera un léger braquage extérieur au moteur et au volet de dérive pour assurer une meilleure réaction des câbles de commande. Le modèle pourra évoluer sur un rayon de 12 mètres environ.