ENTOILAGE DE VOTRE FUSELAGE

C’est facile que ce soit en utilisant une enveloppe ou la méthode de la couverture

Recouvrir la forme, les courbes et autres caractéristiques d’un fuselage n’est pas aussi simple qu’une aile ou une surface de contrôle, mais ce n’est pas difficile.

Beaucoup de personnes avec de l’expérience en entoilage se sentent en confiance pour poser du tissu sur les ailes et les surfaces de contrôle, mais le fuselage est une autre affaire. Sa forme, ses courbes et ses autres caractéristiques ne sont pas aussi simples qu’une aile ou une surface de contrôle, et cela les rend frileux. Mais recouvrir un fuselage n’est pas difficile.

Historiquement, lors de l’entoilage d’un avion, le coton ou le lin étaient cousus main sur la structure du fuselage. Plus tard, des enveloppes cousues à la machine furent réalisées à l’aide de patrons standards développés pour chaque type et modèle d’avion. En d’autres termes, le tissu était cousu selon la forme exacte du fuselage, créant ainsi une «enveloppe» de tissu. Il suffisait de la glisser sur la structure comme une chaussette ample, puis de la rétrécir pour qu’elle s’ajuste parfaitement.

Les enveloppes produites en série et cousues à la machine sont devenues la méthode standard de revêtement des fuselages. Les enveloppes de tissu sont encore fabriquées aujourd’hui, mais elles sont en polyester au lieu de coton ou de lin. Le coton et le lin certifiés ne sont plus disponibles pour un usage aéronautique aujourd’hui. Disponibles pour une large gamme d’avions de construction amateur et de production, les enveloppes en tissu Ceconite ou Poly-Fiber sont une option qui permet de gagner du temps pour recouvrir un fuselage.

MÉTHODE DE LA COUVERTURE

Une autre option pour recouvrir un fuselage est la méthode de la couverture. Elle consiste à dérouler le tissu directement depuis le rouleau, à le couper en morceaux adaptés à la structure, puis à les fixer sur celle-ci avec une colle spéciale pour tissu. Comme les pièces séparées qui recouvrent le fuselage ne sont pas cousues, il est nécessaire de les coller aux endroits où elles se recoupent.

Les « règles » pour coller le tissu sur une structure varient légèrement avec le système de revêtement. Ceconite et Poly-Fiber ont des exigences différentes pour les chevauchements mais partagent toutes les deux les règles suivantes :

- Les lés de tissu ne peuvent être collés ensemble que sur une partie structurelle porteuse du fuselage. Cela signifie les longerons ou les membrures de la structure. Ces éléments peuvent être en bois ou en tube d’acier ou, parfois, sur les avions anciens, en cornière d’aluminium. Il n’est pas permis de coller du tissu sur une zone ouverte.
- Le tissu ne peut pas être joint et collé sur les lisses du fuselage. Généralement en bois ou en profilé d’aluminium, les lisses donnent leur forme au fuselage mais ne sont pas des éléments porte-charge. Elles ne sont pas assez solides pour supporter une couture collée.

ÉTAPE PAR ÉTAPE

Préparation : Assurez-vous que toutes les pièces de structure du fuselage sont correctement apprêtées ; n’utilisez qu’un apprêt époxy. Vernissez tout le bois uniquement avec un vernis époxy. N’utilisez pas de vernis et d’apprêts monocomposants, car les produits chimiques utilisés dans le processus de revêtement soulèveront ces vernis et apprêts au contact. Cela inclut l’apprêt au chromate de zinc.

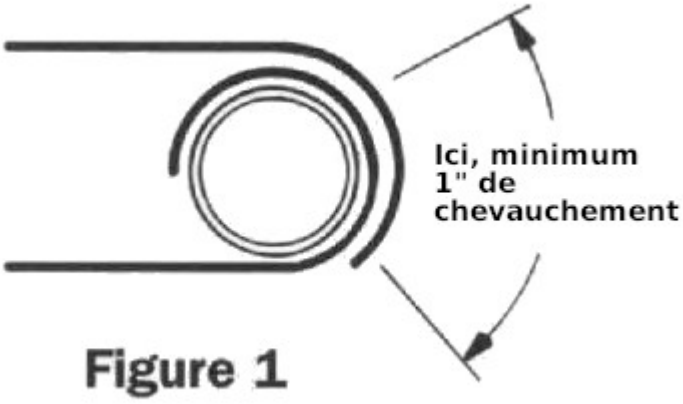


Figure 1

Avant de recouvrir, installez tout ce que le revêtement en tissu empêchera d'atteindre dans le fuselage. Cela inclut le matériel, les poulies, les câbles, les doublures de plafond, etc. Certains avions classiques et anciens utilisent du tissu polyester pour l'intérieur, et vous devez l'installer avant de recouvrir le fuselage. Ne vous préoccupez pas pour l'instant des panneaux de garniture et des sièges.

Pour maintenir le fuselage pendant que vous le recouvrez, fabriquez un gabarit en « grille de morpion ». Cela permet de tourner le fuselage (sur l'axe de roulement) et facilite grandement le travail sur toutes ses faces. Si vous essayez de recouvrir le fuselage lorsqu'il est sur son train d'atterrissage, cela prendra plus de temps et vous passerez trop de temps à ramper en dessous. Ce n'est pas très agréable, surtout lors du pulvérisation. Avec le gabarit, vous pouvez rester debout confortablement tout le temps et vous assurez de ne pulvériser que des surfaces planes. Pour éviter les coulures, il faut éviter de pulvériser une surface verticale autant que possible.

Planification : Commencez avec l'idée que vous ne joindrez le tissu que sur les longerons ou les tubes transversaux, et non sur les lisses en bois qui descendent au centre de nombreux fuselages. (Rappelez-vous, vous ne pouvez pas joindre le tissu sur ces lisses.) Un mètre ruban est un outil essentiel.

Tout le tissu Ceconite ou Poly-Fiber a une largeur d'environ 70 pouces, et votre objectif est de faire en sorte que le tissu de 70 pouces s'étende d'un longeron à l'autre. Il n'y a pas de règle fixe pour cela, cela varie d'un avion à l'autre selon l'agencement de la structure. Avec cela en tête, vous devez avoir un plan avant de commencer à couper le tissu.

Il existe plusieurs bonnes explications et illustrations pour recouvrir un fuselage dans le manuel Poly-Fiber et le manuel Ceconite. Assurez-vous de lire et de suivre les instructions du processus que vous allez utiliser — même sur les avions expérimentaux.

Recouvrement : Sur un fuselage de type J-3 Cub, on commence généralement par couper et ajuster la pièce du ventre. Traverser la distance entre les longerons inférieurs n'est pas un problème, et au point le plus large du ventre, cela prend moins de la moitié de la largeur du tissu de 70 pouces. Avant de couper le tissu avec des ciseaux, souvenez-vous du vieil adage du menuisier : « *Mesurez deux fois, coupez une fois.* »

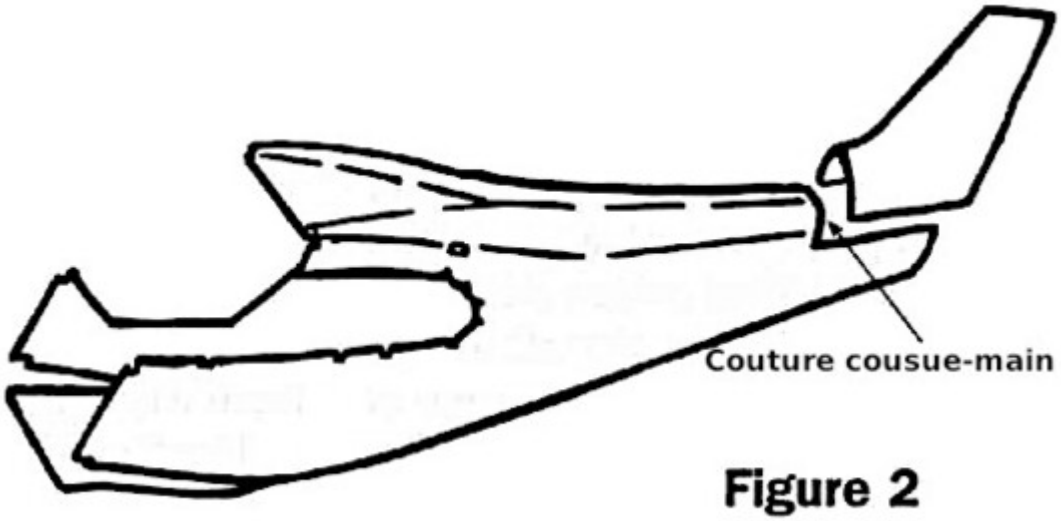


Figure 2

Lors de la mesure et avant la coupe, assurez-vous de laisser un excédent de tissu afin d'avoir le chevauchement requis par le système de revêtement. Une fois coupé, drapez le tissu sur les longerons inférieurs et collez-le en place. Commencez par l'avant et avancez jusqu'à la queue. Assurez-vous que le tissu enveloppe le tube sur au moins 270 degrés. Comme il n'y aura pas de chevauchement de tissu au niveau du pare-feu, vous aurez besoin d'une liaison solide. Les manuels des systèmes de revêtement expliquent comment créer cette liaison et vous devez suivre les instructions du manuel pour toutes les étapes du revêtement.

Une fois le tissu collé en place, vous êtes prêt pour le rétrécissement initial. Calibrez votre fer à 250°F (les manuels indiquent comment) et rétrécissez le tissu du ventre à cette température. (La quantité de rétrécissement du tissu polyester dépend entièrement de la température.) Vous voulez que le tissu soit partiellement rétréci, pas totalement. Cela vous donne une base tendue sur laquelle chevaucher la pièce suivante de tissu.



fabriquer un gabarit « grille de morpion » comme illustré pour maintenir le fuselage

Ensuite, installez une pièce latérale, qui chevauche la pièce du ventre d'au moins un pouce. Après avoir soigneusement coupé l'excédent, collez-la en place. Souvenez-vous : collez environ 12 pouces à la fois, en appliquant d'abord la colle sur le tissu déjà en place sur le fuselage, puis en travaillant la nouvelle pièce dans la colle. Une illustration du chevauchement apparaît à la Figure 1.

Étendez cette pièce latérale pour recouvrir le côté du fuselage, enveloppez-la autour du longeron supérieur, coupez-la si nécessaire, et collez-la en place. Le soin est importante pour fournir une base solide pour

chevaucher encore une autre pièce de tissu sur ce longeron. Si vous avez des angles où le tissu ne colle pas parfaitement au longeron, vous pouvez utiliser un fer à 250°F pour former le tissu à chaud et obtenir un ajustement lisse.

Continuez ce processus en passant de membrure en membrure, en assemblant les pièces de tissu avec des chevauchements d'un pouce. Un côté de chaque pièce que vous installez chevauche une pièce déjà collée, tandis que l'autre côté s'enroule autour du longeron suivant.


Lisses de fuselage typiques

Lorsque vous arrivez aux ouvertures pour fenêtres et portes, il suffit de couper le tissu, puis de le former à chaud et de le coller à l'intérieur du cadre de la fenêtre ou de la porte autant que possible. À l'avant du fuselage, enveloppez et collez autour des tubes transversaux près du pare-feu. Là encore, l'application est importante pour une apparence correcte.

Il faudra souvent quatre ou cinq pièces de tissu chevauchées pour compléter la structure du fuselage. Avec une planification adéquate, ce n'est pas aussi difficile que cela en a l'air. Vous pouvez minimiser les déchets en utilisant les chutes de tissu de vos pièces de fuselage pour les empennages et les gouvernes, si elles couvrent complètement les pièces. Prenez le temps de planifier cela sur une feuille de papier avant de commencer à couper. Vous pouvez même découper des patrons dans du papier épais et les assembler avec des pinces pour assurer un ajustement correct, puis couper le tissu.

Lorsque vous recouvrez l'empennage vertical, il se peut que vous deviez coudre une couture à la main. La plupart des avions n'ont pas de tubes transversaux sous la zone où la dérive verticale rejoint le fuselage. Comme vous ne pouvez coller les coutures que sur des parties structurelles, vous devrez épingler le tissu puis le coudre à l'aide d'un point type baseball. Rien de compliqué n'est requis. Assurez-vous simplement d'utiliser un fil à coudre manuel approuvé, et non quelque chose provenant du magasin de couture local. Le manuel Poly-Fiber donne des instructions précises pour effectuer cette opération. La Figure 2 illustre la zone cousue à la main.

Comme vous pouvez le constater, recouvrir un fuselage en utilisant la méthode de la couverture n'est pas difficile, à condition d'avoir une bonne planification.

REVÊTEMENT PAR ENVELOPPE

Recouvrir un fuselage avec une enveloppe de tissu vous fera gagner du temps. L'enveloppe est une housse pré-cousue que vous tirez sur la structure du fuselage et collez en place. L'ajustement de l'enveloppe dépend de la fidélité de votre structure de fuselage par rapport à l'original. Si votre fuselage est tordu, réparé ou modifié, l'ajustement peut ne pas être parfait. La plupart des enveloppes de fuselage ont une pièce de ventre séparée que vous devez installer en premier. Au lieu d'une pièce séparée, l'enveloppe peut être cousue de manière à ce que la partie du ventre soit ouverte sur un côté, nécessitant de la fermer et de la coller comme un couvercle de boîte.

Pour installer une enveloppe de tissu, retournez entièrement l'enveloppe de manière à ce que les coutures

soient à l’intérieur, à proximité de la structure. Glissez ensuite l’enveloppe en place et fixez-la avec des pinces à linge ou des pinces à ressort. Vous pouvez vouloir «souder ponctuellement» l’enveloppe pour la maintenir sur les longerons, en appliquant de petites touches de colle diluée à travers le tissu.

Après vous être assuré que l’enveloppe est correctement positionnée, enveloppez-la autour des tubes appropriés, des cadres de fenêtres et des cadres de portes, puis collez-la en place. Ne collez pas l’enveloppe aux longerons ; ne la collez-la qu’à l’avant du fuselage et dans toutes les zones où l’enveloppe n’est pas cousue (zone du ventre pour certaines enveloppes). Il n’est pas nécessaire de la coller aux longerons, car le tissu sera suffisamment tendu et ne bougera pas de sa position une fois rétréci à chaud.

Soyez prudent lors du rétrécissement à chaud d’une enveloppe. Vous devez garder les coutures le long d’un longeron. Commencez le rétrécissement directement sur la couture et travaillez progressivement de chaque côté de la couture pour la maintenir droite. Si vous rétrécissez un côté de la zone du fuselage avant l’autre, les coutures se courberont et auront un aspect ondulé comme un serpent.

Que vous utilisiez la méthode de la couverture ou une enveloppe de tissu, vous devez recouvrir toutes les coutures cousues ou collées avec du ruban de finition. Il est également conseillé d’appliquer du ruban de finition sur tous les tubes ou lisses sous-jacents qui touchent le tissu afin d’éviter que le tissu ne s’use ou que la peinture ne se fissure.

Comme vous pouvez le constater, recouvrir votre fuselage n’est pas une tâche difficile, à condition d’avoir une bonne planification. Choisissez la méthode de revêtement que vous souhaitez. La méthode de l’enveloppe coûtera plus cher, mais vous fera gagner du temps.