LE TRAVAIL DE LA FIBRE DE VERRE EN SEPT ÉTAPES FACILES

« De la fibre de verre ! Pourquoi faut-il toujours que ce soit de la fibre de verre ? »...

Je déteste travailler avec la fibre de verre ! C'est l'une des principales raisons pour lesquelles j'ai choisi un avion en métal. Le RV comporte cependant une quantité non négligeable de travail sur la fibre de verre à réaliser, donc que cela vous plaise ou non, vous devez devenir compétent dans ce domaine si vous voulez obtenir un avion dont vous pourrez être fier. J'ai un ami qui construit un Long EZ en matériau composite et qui m'a fait profiter de son expérience. Vous trouverez ci-dessous les détails de sa formation d'une soirée, alors que j'essaie d'apporter une petite modification à la boîte du filtre à air.



ÉTAPE 1

Procurez-vous les bons matériaux et les bons outils !

Il faut regarder la réalité en face. C'est comme pour toutes les autres parties de votre projet. Sans les bons outils pour le travail à effectuer, vous êtes pratiquement condamné à l'échec. Si vous ne me croyez pas, jetez simplement un coup d'œil à votre tiroir à outils. Si vous êtes comme moi, vous avez accumulé une belle collection à ce stade. Du bon matériel qui fait réellement une différence sur le produit fini. Alors...

Il est temps d'ouvrir le catalogue Aircraft Spruce et de passer commande. Ce qui suit est une liste de matériaux qui m'ont été recommandés par d'autres constructeurs ainsi que par des membres de la liste RV. J'ai essayé d'utiliser de la résine et du tissu achetés chez le Home Depot local (les vieilles habitudes ont la vie dure), mais ils n'étaient tout simplement pas à la hauteur. Les résultats n'étaient même pas comparables au produit fini que j'ai obtenu en utilisant les matériaux ci-dessous. Vous pouvez utiliser ce que vous voulez, mais c'est ce qui a le mieux fonctionné pour moi.

Résine : West Systems Epoxy

C'est du bon matériel. Un gallon suffira pour l'ensemble de votre avion, sauf si vous êtes perfectionniste

(comme moi) et qu'il vous en faut davantage. Assurez-vous de commander également les pompes EZ. Ces petites pompes se vissent directement sur les bidons de résine et de catalyseur et fournissent à chaque fois le bon rapport de mélange. Une seule pression sur chaque pompe et vous êtes prêt à démarrer.

(01-08400) WEST SYSTEM EPOXY KIT B-2 SLOW

Ce kit contient :

- Un gallon de résine – (105-1G)
- Un quart de gallon de catalyseur – (206-QT)

Commandez également les pompes.

(301-B/C) WEST SYSTEM PUMP

Il est également judicieux d'acheter des fibres de coton et des microballons de verre. Ils sont utiles pour les rechargements dans les zones où vous avez besoin soit d'un mastic structurel (fibres de coton), soit simplement d'un mastic de finition (microballons de verre). Ils se mélangent à la résine selon la consistance souhaitée. Cela fonctionne comme par magie pour réparer les bourdes (demandez-moi comment je le sais :-).

(01-14600) GLASS BUBBLES 1LB

(01-14800) FLOCKED COTTON FIBER 1 LB.

Le tissu que j'ai utilisé est un tissu bidirectionnel Rutan de 8.8 oz. (c'est celui qu'utilisent les experts en construction composite). J'ai pu l'utiliser pour l'ensemble de mon projet RV. Il est particulièrement utile pour le raccord de pare-brise car il épouse très bien les courbes à double courbure. Il a également très bien fonctionné pour les réparations de capot moteur et les stratifications. Gardez à l'esprit qu'il existe des centaines de types de tissus que vous pouvez utiliser, du Kevlar à la fibre de carbone. Vous avez donc l'embarras du choix. J'ai simplement choisi un bon tissu polyvalent adapté à mon application. J'en ai acheté cinq yards et cela a été largement suffisant.

(RA7725) BID FIBERGLASS 38″

Vous aurez également besoin d'un cutter rotatif. Vous trouverez ci-dessous la référence du modèle Aircraft Spruce, mais j'ai acheté le mien chez Cleaveland Tools (FISKARS ROTARY CUTTER) pour 12 $ (je dois économiser partout où je peux).

(RTY-2) ROTARY CUTTER

C'est aussi une bonne idée de vous procurer du peel-ply. Ce produit est tout simplement magique. Il absorbera toute la résine inutile de votre travail. Moins de ponçage pour vous. La résine excédentaire signifie un poids supplémentaire.

(09-15100) SURFACE TAPE DACRON 2″ SMOOTH

Une raclette en plastique. Cela peut être quelque chose d'aussi simple que l'outil utilisé pour appliquer le mastic de carrosserie (j'en ai plusieurs achetés dans un magasin de pièces automobiles) ou quelque chose d'aussi sophistiqué que la raclette en caoutchouc que j'ai achetée chez **Wicks Aircraft Supply (Wicks), référence 14-4546SP.**

Procurez-vous également :

- des lames de rasoir simples,
- une bâche plastique transparente de 2 mils que vous trouverez dans n'importe quelle quincaillerie,
- des gobelets de mélange (j'ai utilisé des pots de dessert Lemon Chill vides)
- des bâtonnets pour mélanger (j'ai acheté une boîte d'abaisse-langues chez Wicks Aircraft qui fonctionnent parfaitement).
- Vous aurez également besoin de mousse souple (celle utilisée pour rembourrer les coussins), que vous trouverez dans un magasin de loisirs créatifs. Elle sert à appliquer la résine.
- Prévoyez également une règle d'un yard
- des gants en caoutchouc.

ÉTAPE 2

Dimensionnez votre travail.

Essayez de déterminer dès le départ la quantité de tissu dont vous aurez besoin. Cela réduira la quantité de résine gaspillée pour imprégner du tissu qui finira de toute façon à la poubelle.

Cette réparation était de petite taille, j'ai donc décidé d'utiliser des bandes de 1.5 inch par 4 inch. Utilisez simplement votre cutter rotatif pour découper quelques bandes de tissu légèrement surdimensionnées qui serviront de stock de travail. Je prévois généralement un demi-inch supplémentaire dans toutes les directions.

ÉTAPE 3

Il est important d'avoir tout ce dont vous avez besoin avant de commencer, alors…

Disposez vos outils.

- Découpez deux carrés de 2″ dans votre bloc de mousse.
- Sortez votre cutter circulaire.
- Un gros marqueur (un Sharpie noir fonctionne bien).
- Une règle d'un yard.
- Découpez un morceau de votre bâche plastique transparente (le cutter circulaire est parfait pour cela) dont la taille est au moins 2,5 fois supérieure à celle du tissu déterminée à l'ÉTAPE 2.
- Vos gants en caoutchouc.
- Votre tissu en fibre de verre.
- Votre peel-ply.
- Un rouleau d'essuie-tout.
- Une de vos lames de rasoir simples.
- Votre raclette en plastique.



ÉTAPE 4

- Étalez votre morceau de bâche plastique découpé sur une table ou une plaque de contreplaqué sur laquelle vous pourrez couper. Il doit s’agir d’une table ou d’une surface que vous ne craignez pas de salir avec de la résine.
- Placez votre tissu de fibre de verre sur une moitié de la bâche afin de pouvoir facilement rabattre l’autre moitié par-dessus votre travail.
- Enfilez vos gants en caoutchouc.
- Préparez un mélange de résine dans votre gobelet de mélange. Cette opération consiste à effectuer une ou deux pressions sur la pompe à résine et un nombre égal de pressions sur la pompe du catalyseur, selon la taille du travail. Vous devez mélanger la résine avec votre bâtonnet pendant deux minutes en veillant à racler les parois du récipient afin que toute la résine soit correctement mélangée.



- Utilisez l’une de vos éponges en mousse de 2″ pour la tremper dans la résine et tamponnez-en le tissu jusqu’à ce qu’il soit complètement imprégné. Le tissu de fibre de verre doit réellement devenir transparent lorsqu’il est saturé de résine.



ÉTAPE 5

- Rabattez l’autre moitié de la bâche plastique sur le tissu imprégné de résine afin de former une enveloppe avec la fibre de verre emprisonnée à l’intérieur.



- Utilisez maintenant votre raclette pour répartir la résine jusqu’à ce que l’ensemble du tissu de fibre de verre soit complètement transparent et saturé de résine.



- Ensuite, utilisez la raclette pour éliminer tout l’excédent de résine du tissu afin qu’il ne reste que la quantité minimale de résine dans la fibre. Repoussez simplement l’excédent sur le côté jusqu’à ce qu’il forme une masse dans la bâche plastique, à l’écart du tissu de fibre de verre.



- Prenez maintenant votre règle d’un yard et votre Sharpie et tracez une ligne de référence (sur la bâche plastique) sur toute la largeur de votre tissu de fibre de verre saturé.



- Utilisez ensuite cette ligne de référence pour tracer les bandes de fibre de verre que vous souhaitez appliquer sur votre pièce.



ÉTAPE 6

- S’il vous reste suffisamment de résine, utilisez votre morceau de mousse déjà imprégné pour tamponner un peu de résine sur la zone où vous souhaitez appliquer le tissu. Dans mon cas, il s’agissait du côté de la boîte à air. Parfois, il faut tellement de résine pour saturer la fibre de verre qu’il est nécessaire d’en préparer davantage à ce stade. Si c’est le cas, faites-le. Vous avez le temps.



- Utilisez maintenant votre cutter circulaire pour découper le long des lignes que vous avez tracées sur la bâche plastique.



- Ensuite, utilisez la lame de rasoir pour séparer la couche supérieure de bâche plastique de l’une des bandes découpées. Retirez cette couche supérieure et prenez votre bande de fibre de verre imprégnée de résine pour l’appliquer sur votre pièce. *L’avantage de cette méthode est que la couche inférieure de plastique empêche le tissu de s’étirer pendant que vous le mettez en place. Ce n’est pas très important pour de petites pièces comme celles montrées ici, mais imaginez ce que cela représente lorsque vous réalisez le raccord de pare-brise et que les bandes mesurent 40 inch de long.*



- Une fois le tissu en place, utilisez votre lame de rasoir pour retirer la couche de plastique restante du tissu de fibre de verre.



ÉTAPE 7

- Utilisez l’un de vos carrés de mousse propres (sans résine) pour presser la fibre de verre que vous venez de poser afin de vous assurer qu’elle adhère bien à la surface de votre pièce.



- Découpez maintenant quelques bandes de peel-ply suffisamment grandes pour recouvrir la fibre de verre que vous venez d’appliquer et placez-les par-dessus en utilisant la mousse pour les presser.



- L’excédent de résine contenu dans la fibre sera absorbé par le peel-ply et le maintiendra en place jusqu’à son retrait ultérieur.



- Terminez l’application de toute la fibre de verre restante sur votre pièce.



Attendez 24 heures.

Retirez maintenant le peel-ply de votre travail terminé. TA-DA !

Vous disposez maintenant d’une surface contenant la quantité minimale de résine (et donc de poids) et qui peut être garnie pour la finition avec du Superfil ou avec un mélange de résine et de microballons de verre.

Bon, en réalité, je n’avais pas de photos du travail de stratification terminé, mais voici à quoi cela ressemblait après avoir comblé l’espace inférieur avec de la résine et des fibres de coton, ajouté une autre couche de fibre de verre à l’intérieur et appliqué l’apprêt. J’avais bien mentionné que le travail de la fibre de verre demandait beaucoup d’efforts, n’est-ce pas ?



Et enfin, le produit fini avec la fixation de manchon de chauffage Van’s installée...



La peinture est une peinture haute température Rust-Oleum achetée chez Home Depot. Bonne jusqu’à 1200°F. Blanche, bien sûr. Je prévois de peindre en blanc tout ce que je peux dans le compartiment moteur. Cela permet de repérer rapidement les problèmes.











