INTÉRIEUR D’UN AVION DE CONSTRUCTION AMATEUR -4/4- MOQUETTE, PANNEAUX ET SELLERIE

Un bon point de départ pour le travail sur l’aménagement intérieur du cockpit serait au niveau de la cloison pare-feu. Toutes les ouvertures dans la cloison pare-feu, les ouvertures pour les commandes moteur, le câblage et tout autre espace par lequel les flammes pourraient passer doivent être scellées pour empêcher la propagation d’un incendie du compartiment moteur vers le cockpit.

Scellez les ouvertures en utilisant des œillets pour cloison pare-feu ou un mastic résistant au feu tel que Pro-Seal 700. Cela doit être fait avant de recouvrir la cloison pare-feu avec une couverture isolante ou un matériau de sellerie.

Assez parlé de la cloison pare-feu. Maintenant, lorsque vous arrivez au cockpit, un incendie qui y prend naissance est très probablement d’origine électrique. Ce type d’incendie résulte généralement de fils surchauffés qui font brûler ou couver l’isolation et remplissent le cockpit de fumée. Si les fils qui couvent sont en contact avec des matériaux inflammables, vous pouvez avoir une catastrophe majeure en devenir.

Considérez un instant les conséquences totales d’un incendie en cabine. La FAA a étudié le problème en profondeur et a conclu que, en plus du feu, les gaz toxiques peuvent être presque aussi dangereux. Ces gaz sont émis pendant la combustion des matériaux de cabine, panneaux latéraux, moquettes, tissus et isolants, et se présentent sous forme de cyanure d’hydrogène et de monoxyde de carbone… deux des gaz les plus dangereux.

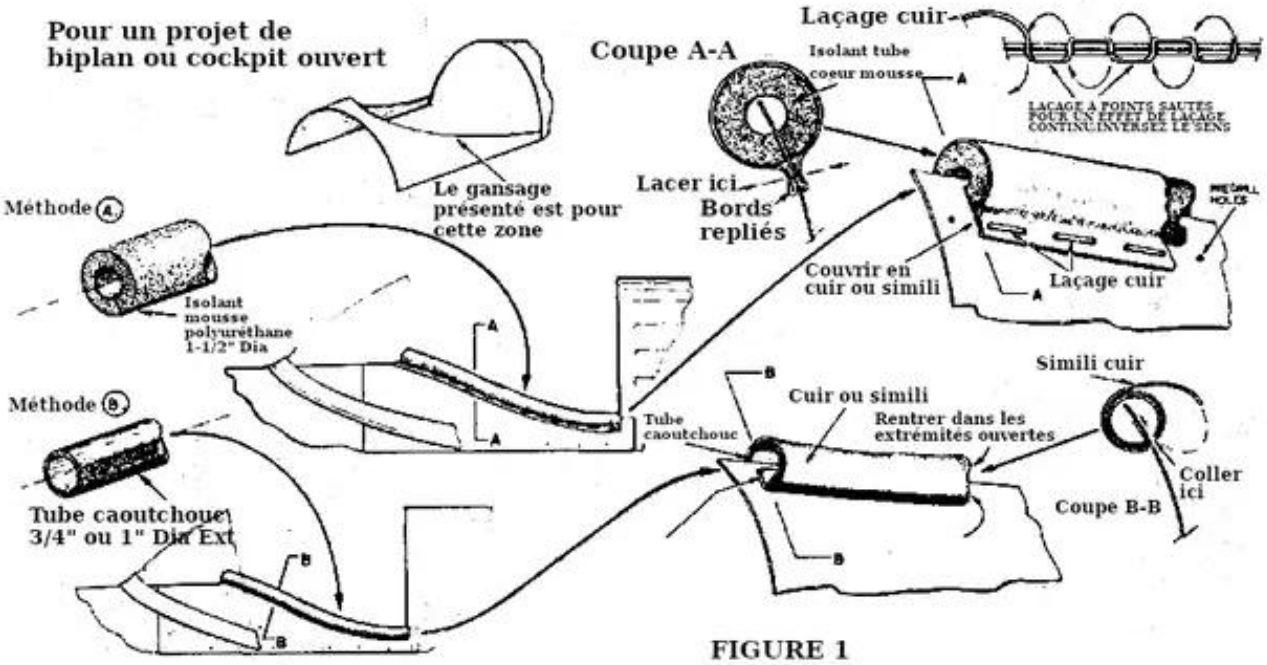
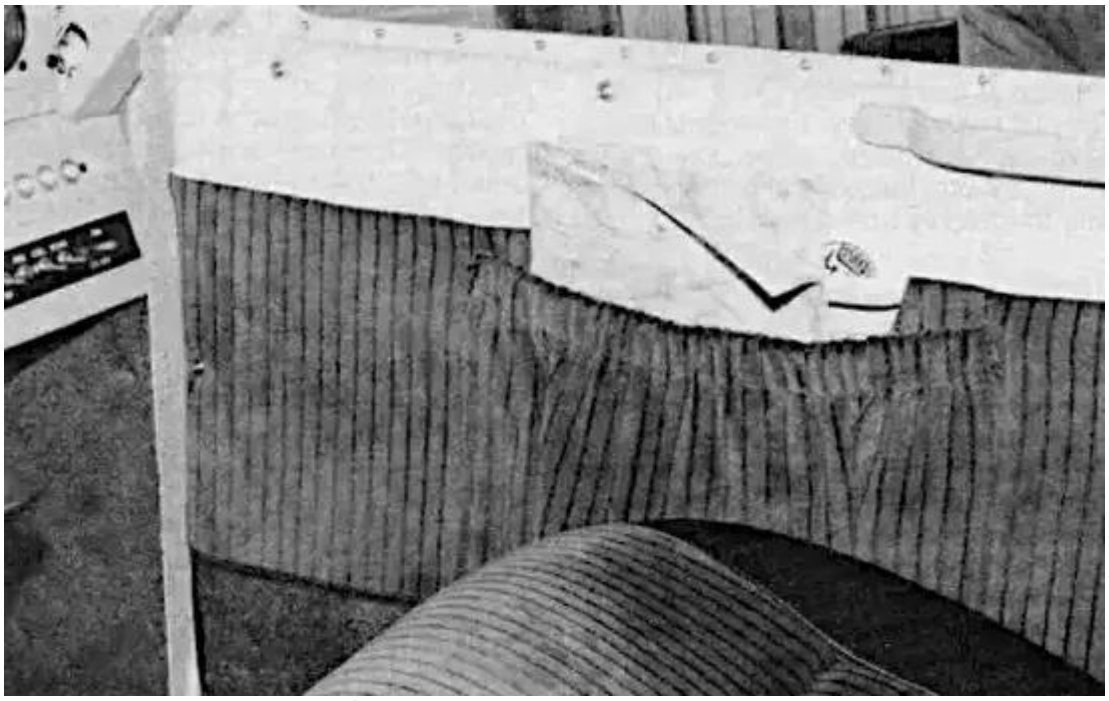


FIGURE 1

Finition des hiloires de cockpit

La FAA a également déterminé que les rideaux en modacrylique produisaient la plus grande quantité de cyanure d’hydrogène, tandis que la laine et les mélanges laine-nylon étaient presque aussi mauvais. Les tissus en coton/rayonne semblaient produire la plus grande quantité de monoxyde de carbone. Les garnitures et revêtements de plafond en vinyle, ainsi que certains autres plastiques courants, produisaient également du monoxyde de carbone et de l’acide chlorhydrique.

Eh bien, tout cela semble indiquer que, si les flammes du cockpit ne vous tuent pas, les gaz toxiques le feront.



Une poche pour cartes peut être cousue dans le tissu de garniture de la porte ou du panneau latéral, comme montré ici. Son utilité, cependant, peut ne pas être pleinement appréciée avant que l'avion ne soit terminé et mis en service.

Cependant, tout n'est pas désespéré. Assurez-vous que votre cloison pare-feu est complètement scellée, et essayez d'utiliser des matériaux résistants ou ininflammables partout où vous le pouvez.

Il y a une autre chose que vous pouvez faire. Traitez, ou faites traiter votre tissu, avec un produit chimique ignifuge. Si vous êtes intéressé par cette approche, je suis sûr que vous pouvez trouver des produits chimiques disponibles dans le commerce pour rendre votre tissu intérieur plus résistant au feu (Flamex, Fire Safe AD-108, etc.). Quel que soit le produit utilisé, suivez les instructions à la lettre.

Autre possibilité : contactez votre service d'incendie local et discutez de votre problème avec eux.

Remarque : Comme d'habitude, après que vous soyez convaincu de la qualité d'une idée ou d'un procédé, vous apprenez qu'il présente certains inconvénients. Dans le cas des traitements résistants au feu, vous pouvez constater que certains, sinon tous, des produits utilisés pour traiter le tissu peuvent accélérer sa détérioration (pourriture due au soleil), surtout pour les tissus déjà naturellement sensibles à cette tendance. Vous pouvez également constater que certains de ces traitements peuvent avoir un effet corrosif sur tout aluminium en contact avec le tissu fraîchement traité.

MOQUETTAGE

Le moquettage peut aider à réduire le bruit dans le cockpit, même si aucun autre traitement phonique n'est entrepris.

Choisissez une moquette à poil court et faites-la courir sur toute la longueur du cockpit, y compris le plancher du compartiment à bagages. Évitez d'utiliser les tapis à poil long et shaggy. Ils sont difficiles à nettoyer et donnent un aspect désordonné.

La moquette 100 % nylon est la plus facile à nettoyer et très durable. Je suppose que vous savez que cela signifie que vous ne devriez pas être tenté d'utiliser une moquette lourde, même si vous en avez beaucoup après avoir refait votre maison.

Avant de découper ce matériau coûteux, il serait sage de réaliser un patron en papier précis du plancher de votre cabine. Découpez soigneusement toutes les fentes et ouvertures nécessaires pour passer autour des pédales de gouvernail, des rails de siège, des colonnes de commande et des points d'ancrage de ceinture, selon ce qui est applicable à votre avion.

Ensuite, et c'est important, étiquetez le côté HAUT et le côté BAS de votre patron. Comme vous allez le tracer

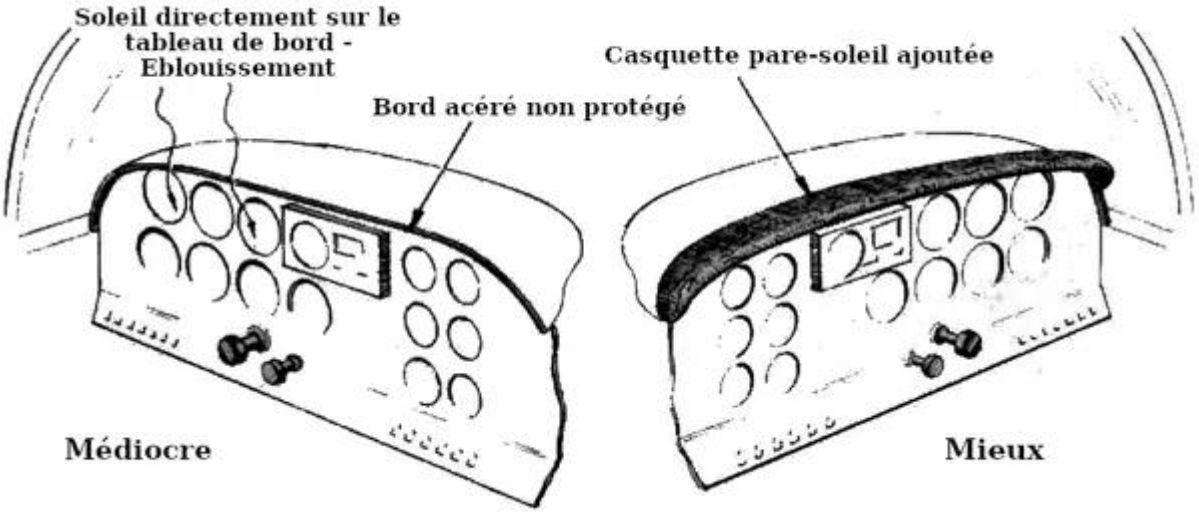
sur l’envers de la moquette, assurez-vous que le côté BAS de votre patron soit face à vous. (Est-ce correct ? Vérifiez encore.)

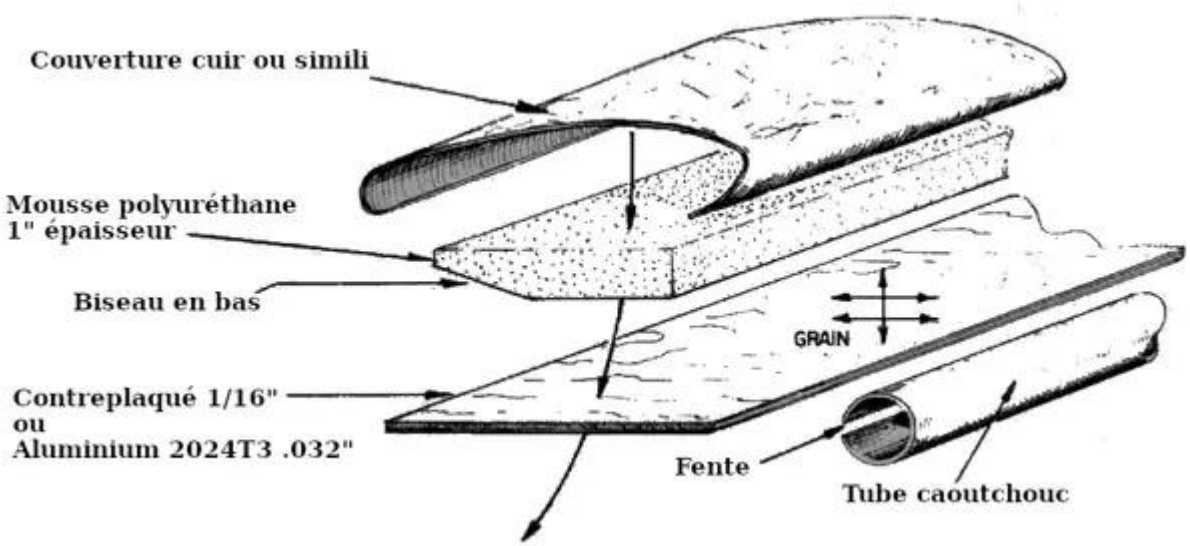
Autant que possible, remontez la moquette sur les côtés de la cabine d’environ deux pouces pour servir de panneaux de protection contre les coups de pied. Les bords relevés de la moquette empêchent également la saleté et les objets tombés de disparaître sous le tapis. De plus, il sera beaucoup plus facile de nettoyer le cockpit.

Après avoir découpé et ajusté le tapis, emmenez-le dans un atelier de sellerie pour que toutes les fentes, découpes et bords soient surjetés. Si des rails de siège sont installés, faites également surjeter les fentes dans la moquette pour les rails. La moquette se posera mieux et cela empêchera les bords de s’effilocher.

Avant de poser la moquette, déposez une couche de polyfoam de 1/2″ comme rembourrage. Avec ou sans le coussinet en mousse, la moquette peut avoir tendance à glisser si elle n’est pas fixée avec des points de colle, des bandes Velcro, de petites vis ou du ruban adhésif double face.

Installez des plaques de protection au niveau des pédales de gouvernail, elles aideront également à ancrer la moquette et à la protéger de l’usure localisée.





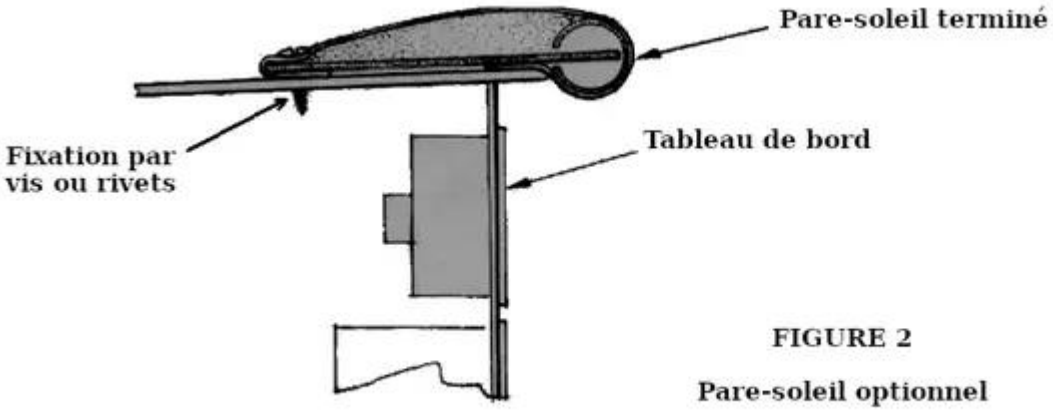


FIGURE 2

Pare-soleil optionnel

Une suggestion supplémentaire : posez la moquette sur tous les câbles ou conduites hydrauliques qui passent le long du plancher du cockpit. Non seulement la moquette cachera ces disgrâces, mais elle les protégera aussi des dommages.

PANNEAUX LATÉRAUX

La façon dont vous fabriquez et installez vos panneaux latéraux dépendra du type de structure que vous avez dans le cockpit. Si les côtés du cockpit sont des surfaces lisses (fibres de verre ou bois ordinairement), vous pouvez fixer le rembourrage et le tissu de recouvrement directement sur l'avion.

En revanche, si l'intérieur du cockpit est en construction tubulaire ou en tôle, il peut être plus pratique de préfabriquer les panneaux séparément puis de les installer dans l'avion.

Les deux méthodes donnent de bons résultats, surtout si vous faites attention à éviter que des bords coupés à nu soient visibles. Les bords à nu ne sont jamais esthétiques et, avec le temps, ces bords de tissu ou de simili cuir ont tendance à se séparer et à se recourber. Les avions garés au soleil pendant de longues périodes sont particulièrement vulnérables.

Les panneaux muraux rembourrés les plus esthétiques sont ceux qui n'ont aucun moyen de support visible. C'est-à-dire que les vis ou les clous, si utilisés pour aider à fixer les panneaux, ne sont pas ostensiblement visibles. S'ils doivent être visibles, essayez d'utiliser la quincaillerie décorative spécialement prévue à cet effet.

Un panneau fabriqué en place est généralement fixé aux côtés du cockpit avec des adhésifs et/ou des bandes de clouage invisibles. Voir la Figure 3 pour quelques idées et pour voir comment cela est habituellement réalisé.

Les panneaux amovibles sont généralement beaucoup plus faciles à fabriquer car vous n'avez pas à travailler dans un cockpit encombré.

Ces panneaux sont généralement construits sur un support métallique fin, utilisant une tôle d'aluminium 2024 T3 d'environ 0,016″ d'épaisseur. Recouvrez ce support métallique avec une feuille de polyfoam de 1/2″ fixée avec des points d'adhésif. Cette mousse sert également de barrière acoustique et donne du corps aux panneaux.

Ensuite, recouvrez le rembourrage avec votre tissu préparé (surdimensionné) en repliant l'excédent sur les bords et en le collant au verso du panneau métallique.

Certains fabricants et selliers forment leurs panneaux latéraux amovibles sur un panneau ondulé en polyéthylène étanche.

Remarque : Récemment, j'ai découvert que les agents immobiliers d'ici utilisent des panneaux « À vendre » fabriqués en plastique ondulé léger et étanche, qui semble être le même matériau. Je suppose que cela signifie que de plus en plus de sociétés de panneaux utiliseront ce matériau, ce qui pourrait constituer une bonne source pour les constructeurs.
De plus, j'ai mis le feu à un petit morceau et il a semblé assez réticent à brûler. Quoi qu'il en soit, il n'a pas flambé ni pris feu violemment.

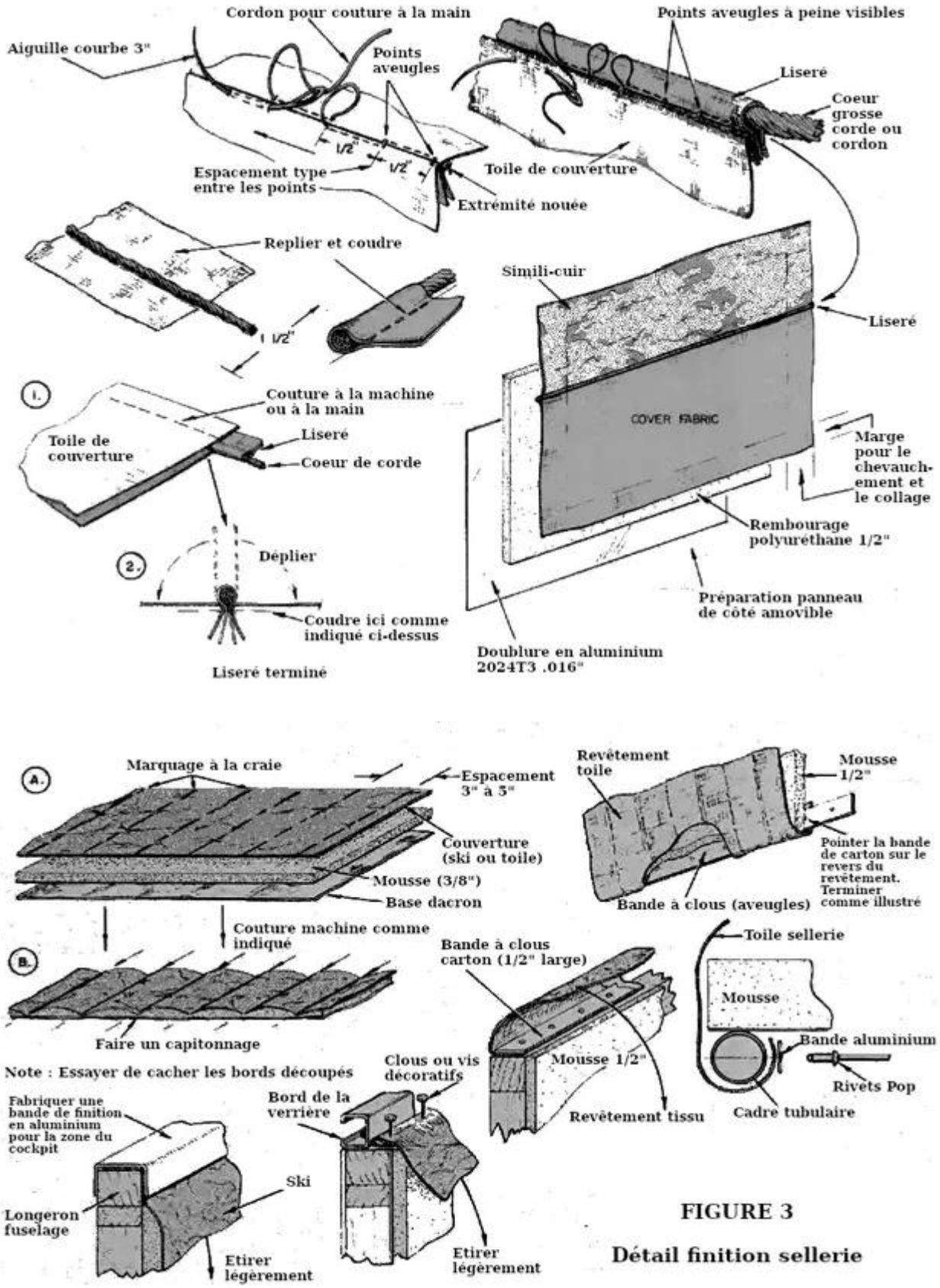


FIGURE 3

Détail finition sellerie

Pour obtenir un panneau bien ajusté sans gaspiller de tissu ou de matériaux coûteux, vous devriez réaliser un patron précis en papier ou en carton. De plus, vous devriez toujours utiliser un rembourrage en mousse mince sous le tissu de recouvrement (voir Figures 2 et 3) pour obtenir un aspect bien formé et agréable. Croyez-moi, un tissu ou du simili collé directement sur une surface dure sans rembourrage en mousse donnera un résultat médiocre et peu attrayant.

ÉCONOMISER DU POIDS…ÉLIMINEZ LES PANNEAUX LATÉRAUX

Les constructeurs d'avions en mousse et en fibre de verre, ainsi que ceux construisant certains types d'avions tout en bois, peuvent être plus chanceux que le reste d'entre nous qui construisons des modèles traditionnels. Les avions composites et les modèles en bois ont généralement des parois de cockpit lisses. De tels intérieurs de cockpit peuvent être joliment finis sans coûts supplémentaires ni poids supplémentaire. Deux considérations très importantes.

Si vous regardez autour de vous, vous constaterez que la plupart des intérieurs de VariEze, Long-EZ, Dragonfly et Quickie sont finis avec de la peinture plutôt qu'avec des panneaux latéraux rembourrés.
La peinture utilisée, et que je recommande fortement à cet effet, s'appelle ZOLATONE (Aircraft Spruce and Specialty la référence comme ZOLATONE COCKPIT PAINT). Vous avez le choix de trois couleurs, chacune offrant une finition très attractive avec un aspect légèrement texturé. Assurez-vous cependant que vos surfaces soient parfaitement lisses, car aucune peinture, même ZOLATONE, ne peut cacher les imperfections de surface.

CLOUAGE INVISIBLE

Il peut arriver que vous deviez clouer à travers le tissu et le support du panneau pour fixer le tissu ou la garniture sur l'avion. Si c'est le cas, utilisez de petits clous d'avion et enfoncez-les légèrement. Ensuite, écartez les fils du tissu avec une aiguille ou un poinçon et terminez en enfonçant la tête du clou sous le tissage avec un chasse-clou. Réarrangez les fils avec la pointe de votre aiguille et le clou deviendra invisible.



Un jalon est atteint lorsque vos sièges sont garnis.
Il s'agissait à l'origine d'un siège de Cessna 172, mais il a depuis été modifié en enlevant une section de 1 pied 2 pouces au centre, afin de le réduire pour qu'il s'adapte à l'avion.
C'est plus facile que de construire un siège à partir de zéro, mais pas de beaucoup.

Cette petite astuce est particulièrement utile pour la finition et la garniture d'un avion en bois.
Malheureusement, les constructeurs d'avions métalliques doivent davantage se reposer sur les adhésifs que sur la couture à la main et l'utilisation de fixations.

PARE-SOLEILS

Si vous avez omis de prévoir un surplomb généreux pour le tableau de bord au-dessus de votre panneau

d’instruments, vous pouvez obtenir essentiellement le même résultat en fabriquant et installant un pare-soleil amovible (voir Figure 2).

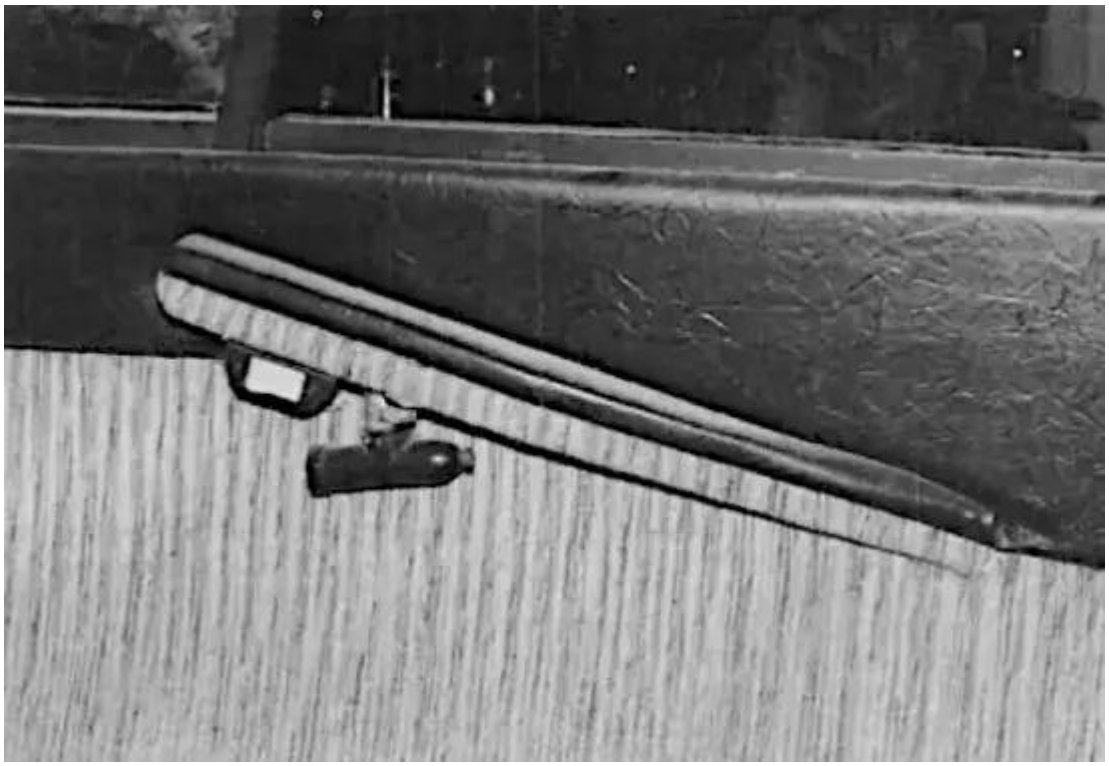
Un pare-soleil bien rembourré est, à mon avis, une caractéristique de sécurité extrêmement importante. Il est surprenant de voir combien de belles machines construites par des amateurs ont un bord relativement tranchant au-dessus du panneau d’instruments.

La zone juste sous le pare-brise est parfois recouverte d’un morceau de simili cuir. Parfois, elle est simplement peinte. Cette pratique semble plus répandue chez les constructeurs d’avions tout métal et de biplans que pour tout autre type.

Si votre tableau de bord ne possède pas de butoir de tête bien rembourré, vous pouvez toujours adapter votre avion avec un pare-soleil « add-on » comme illustré à la Figure 2.

SELLERIE DES SIÈGES

Vous êtes peut-être une exception parmi les constructeurs et disposez d’une machine à coudre capable de gérer les tissus lourds et le vinyle. Si c’est le cas, et si vous avez l’envie et la capacité de l’utiliser, vous pouvez essayer de réaliser vous-même la sellerie de vos sièges, ou au moins coudre vous-même le liseré des panneaux.



Voici une façon d’installer un accoudoir rembourré. L’emplacement et l’angle appropriés ont été déterminés en s’asseyant dans le cockpit et en posant le bras à différents angles. Et ce truc sous l’accoudoir ? C’est une lampe d’instrument réglable rouge avec son propre interrupteur à bascule.

À propos de toutes les informations que je peux vous offrir concernant l’utilisation d’une machine à coudre sur des matériaux de sellerie, c’est ceci… ouvrez la machine pour obtenir le plus grand point possible. Ensuite, cousez soit à travers du papier ciré, soit pulvérisez du silicone sur le tissu le long de la ligne à coudre pour aider à lubrifier l’aiguille.

C’est tout. Bonne chance, amigo.

Pour vous autres messieurs, moi y compris, nous devrons probablement nous contenter d’un peu de couture à la main avec une aiguille courbe, ou simplement apporter vos problèmes et besoins à un atelier de sellerie. Essayez de sélectionner un atelier ayant de l’expérience avec des sièges d’avion, de voiture ou de bateau, car ils sont plus susceptibles d’avoir l’expérience souhaitée qu’un atelier de sellerie de meubles.

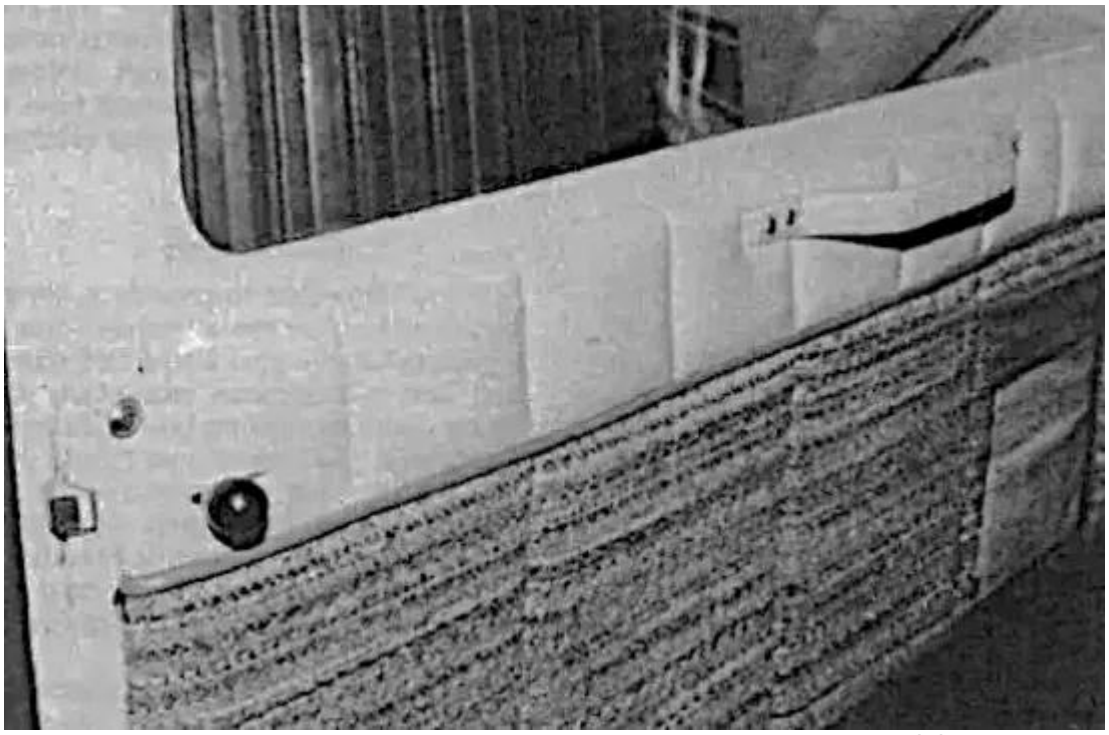
Lorsque vous apportez vos sièges pour les faire garnir, je suggère d'emporter une photo montrant le type de design de siège que vous souhaitez. Ordinairement, aucune description de votre part ne transmettra correctement l'image au sellier. Sans photo servant de guide, je peux presque garantir qu'il y aura un malentendu entre vous.

Un siège entièrement garni n'est pas léger. Par exemple, un bon cadre de siège en métal complet avec sellerie et dossier rabattable pèsera en moyenne entre 12 et 16 livres… en supposant, bien sûr, que le siège soit correctement conçu.

De plus, quiconque envisage d'installer un siège provenant d'une voiture étrangère doit se préparer à monter un siège pesant environ deux fois plus qu'un siège d'avion standard.

Les sièges sur la photo proviennent d'une Toyota. Ils sont magnifiquement garnis et dotés de dossiers réglables. Ils sont également très confortables… mais pèsent environ 25 livres chacun. Peut-être auraient-ils pu être allégés un peu, mais peu ou pas d'effort a été fait pour cela. Évidemment, de tels sièges dans un petit avion peu puissant comme le KR-2 seraient hors de question.

Si vous utilisez un siège récupéré d'un avion de production, tel qu'un Cessna 150 ou un Piper Cherokee, vous n'aurez peut-être rien à faire à sa sellerie. Dans ce cas, tout ce dont vous aurez besoin est un tissu assorti ou complémentaire pour vos panneaux latéraux, à condition que vous ayez l'intention d'aller aussi loin.



Une porte sur un jet d'affaires ? Pas du tout ! Ceci est le panneau de porte élégant d'un BD-4 de construction amateur. Le similicuir, le tissu et le liseré ont été emmenés dans un atelier de sellerie, où ils ont été cousus sur un support en tissu à travers un rembourrage en polyfoam de 1/2″. L'ensemble terminé a ensuite été collé sur un support en aluminium et fixé à la porte.

En revanche, si le tissu du siège récupéré est en mauvais état, vous pouvez acheter un ensemble de remplacement pour la sellerie, pour environ la moitié du coût d'un travail sur mesure réalisé dans un atelier de sellerie.

De manière générale, vous pouvez supposer que les tissus de meilleure qualité ont plus de chances d'avoir de meilleures propriétés résistantes au feu. En partant de ce principe, vous constaterez peut-être que même avec leur coût initial plus élevé, ils restent assez compétitifs par rapport aux tissus moins chers, surtout si l'on considère le coût supplémentaire d'un traitement ignifuge.

SÉLECTION DU TISSU

Sans aucun doute, vous repérerez votre bonheur dans la première pile de tissus que vous regarderez, car il est peu coûteux, agréable au toucher et à l'aspect. Malheureusement, pour les installations aéronautiques, c'est un mauvais choix. Ce n'est pas un tissu durable lorsqu'il est continuellement exposé au soleil. En bref, il est sujet à la dégradation due au soleil.

Vos tissus les plus durables et résistants au feu semblent être le nylon, coûtant environ 50 $ par yard, et la laine, dépassant 40 $ par yard. Il n'est pas surprenant que les tissus plus abordables soient choisis par davantage de constructeurs amateurs, malgré les lacunes du tissu.

D'autres considérations, en plus du prix, influencent souvent le choix des matériaux de sellerie. Prenons le cuir. C'est un matériau naturel de qualité avec beaucoup d'attrait visuel, sans parler de l'odeur toujours présente de luxe… le véritable cuir. Son principal défaut, cependant, est que dans les zones de forte humidité, il moisi et se détériore, et il est difficile à entretenir. Bien sûr, les peaux sont coûteuses et ont des formes animales, pas des largeurs et tailles pratiques. Cela signifie qu'il peut être nécessaire d'utiliser plus d'une peau pour obtenir les grandes pièces requises.

Le simili cuir est un substitut synthétique du cuir et est immunisé contre les défauts du cuir. De plus, il est beaucoup moins coûteux. Cependant, c'est un matériau assez lourd, et il est préférable de l'utiliser pour de petites zones comme garniture. Ne tendez pas excessivement le simili lors de la fixation avec des adhésifs, car il finira par se décoller. Les qualités supérieures possèdent un support en tissu, ce qui facilite l'installation.

Le meilleur choix pour la sellerie des sièges est un tissu léger, tissé et respirant. Bien que les couleurs claires se décolorent autant que les couleurs foncées, le degré de décoloration est moins perceptible. Les tissus tissés sont bien meilleurs pour les sièges que les vinyles pleins (plastiques) car les tissus ne seront jamais aussi chauds ou froids au toucher. En été, les sièges en plastique brûleront vos fesses ou toute partie en contact, tandis que les sièges recouverts de tissu n'exhaleront qu'une chaleur douce.

Plus vous réfléchissez au panneautage, à la moquette et à la sellerie pour votre avion, plus vous réalisez que ce que vous choisirez finalement sera influencé par deux considérations importantes : les kilos et les pesos… c'est-à-dire les kilos parasites et les pesos dépensés.