

LES MATERIAUX DE BASE

Écrit par Jean Paul PERRET

16-05-2007



Cet article décrit les différents matériaux que nous utilisons, ils sont peu nombreux et facilement trouvables dans les magasins de bricolage les plus courants. Complétés par quelques matériaux de récupération tels que boîtes de conserve pour son métal (fer blanc ou alu), et quincaillerie classique (vis, écrous et rondelles de petites dimensions) vous voilà prêts pour la construction de votre modèle réduit d'avion....en vol circulaire.

LE BALSA



Le bois de balsa est utilisé depuis plus d'un siècle dans la construction des modèles réduits d'avion. C'est encore la matière de prédilection du modéliste. Le bois est de couleur claire, extrêmement poreux, léger et rigide. Disponible en baguettes, planches et blocs, on le trouve dans plusieurs degrés de dureté. On utilisera un balsa dur et fibreux pour la confection de longerons ou de pièces de structure exigeant une rigidité importante. Les autres pièces de la structure seront quant à elles faites en balsa moyen et les pièces annexes dites de volume (bords marginaux...) en balsa très léger.

La longueur standard pour les baguettes et les planches de balsa est en Europe de 1mètre et aux US de 36 ". On trouve des planches de 8 ou 10 cm de largeur à partir de 1mm d'épaisseur et jusqu'à 20 mm d'épaisseur. Les baguettes sont de tailles diverses et peuvent également être profilées. Les blocs sont commercialisés le plus souvent dans des dimensions différentes selon les distributeurs. Le balsa se trouve principalement dans les boutiques spécialisées dans les modèles réduits.

LE BOIS DUR



Le balsa est incapable d'encaisser des contraintes très importantes. Ainsi les longerons d'ailes les supports moteur et toutes les pièces nécessitant rigidité et solidité sont confectionnées en bois dur (pin, samba, ramin, peuplier ou hêtre).

Ces bois sont disponibles dans les magasins de modélisme mais plus sûrement chez le menuisier de votre ville qui se fera un plaisir de vous dépanner et de vous conseiller.



LE CONTRE-PLAQUE

Toutes les pièces nécessitant une résistance particulière et qui sont amenées à résister à l'arrachement ou à la torsion sont réalisées en contreplaqué. On trouve souvent ce matériau en bouleau, peuplier, et oukoumé. Le nombre de plis qui compose le contreplaqué détermine sa résistance et sa dureté.

LA CORDE A PIANO



La corde à piano est vendue dans des longueurs standard de 1mètre.

Ce fil de fer de grande dureté est dit « dressé ». On peut également le trouver en bobine, il conviendra dès lors de le dresser soit même

avant de l'utiliser. Les diamètres standard commencent à 5/10 de mm et vont jusqu'à 5mm.

LES MATIERES DE RECOUVREMENT



De nombreux matériaux peuvent être utilisés pour recouvrir les structures des modèles réduits d'avion : Bois, papier japon, papier Kraft, soie, films plastiques thermo-rétractables.....

Le **papier japon** est un papier qui ne se désagrège pas dans l'eau. Il est disponible dans différents grammages et dans de nombreux coloris.

La **soie** est également disponible en différentes épaisseurs et peut être utilisée sur tout avion qui a une structure assez forte pour supporter les contraintes d'une forte tension.

Le **film plastique** (sur une base de Mylar) est généralement utilisé pour les plus grands modèles. Les plusieurs marques sont disponibles, tel que Coverite, Monokote, Solafilm, Econokote....

Le balsa en planches est souvent utilisé pour recouvrir des éléments de structure nécessitant une extrême rigidité. Ce type de recouvrement appelé coffrage reçoit en plus un autre recouvrement afin d'assurer l'étanchéité du modèle.

Les matériaux de recouvrement sont disponibles dans la plupart des magasins de modélisme.

LES COLLES



La technologie des colles ne cesse de progresser. Nous utilisons en fait trois types de colles dans nos écoles de modélisme et plus particulièrement dans la construction des modèles de vol circulaire.

La **colle blanche ou colle vinylique**. Elle se trouve en quincaillerie, c'est la colle du menuisier. A séchage rapide ou normal, on l'utilise pour l'assemblage de toutes les pièces de bois. Elle se pose au pinceau par la technique du double encollage.

Les **résines époxy** que l'on trouve dans diverses formes correspondant à leur temps de séchage (5, 20, 30mn et 24h) Ces colles sont utilisées quand des résistances importantes sont voulues ou pour assembler diverses natures de matériaux (acier et bois par exemple).

Les colles **cyano-acrylates** qui sont les plus modernes. Elles permettent quasiment tous les types d'assemblages, mais ne peuvent réellement trouver une réelle utilité que lorsque les ajustages sont quasiment parfaits. Cette colle est cependant très allergisante et doit être utilisée avec précaution.

LES FINITIONS



La finition du modèle doit être adaptée au recouvrement utilisé.

Si l'on utilise du papier japon il sera recouvert d'un dope cellulosique ou nitro-cellulosique. Dans ce cas la légèreté étant recherchée il n'y aura que très peu de peinture.

Si l'on utilise un entoilage au papier Kraft, bien que la tension ait été assurée lors de l'entoilage, il faut rendre le modèle étanche. Plusieurs couches de vernis cellulosique puis de peinture seront appliquées sur le modèle.

Dans le cas d'un entoilage à la soie la technique est similaire à celle du papier japon. Le vernis cellulosique permettra la tension de la soie et garantira son étanchéité.

L'entoilage avec un film thermo-rétractable est celui qui offre la finition la plus rapide. Déjà coloré dans la masse, totalement étanche à l'eau et aux carburants il nécessite un coup de main qui s'acquiert somme toute assez facilement.