

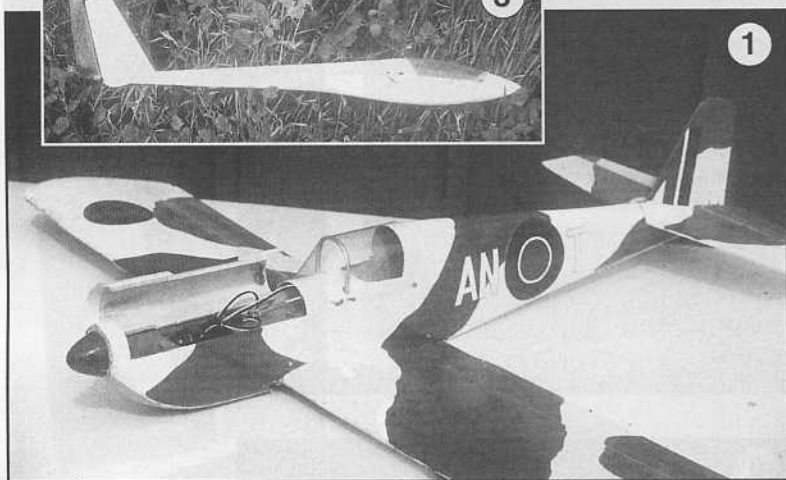
Dossier Looping Technique

Dossier n° 77a - Publié dans Looping n° 59

REALISATION DE FUSELAGES AVEC LA METHODE DU MOULE PERDU

1^{ère} partie

Jean- Pierre Bertone



Allô ? La rédaction de Looping ? Je commence à avoir une sérieuse expérience dans la réalisation de fuselages de planeurs et PSS sur moule perdu... Est-ce qu'un article sur le sujet vous intéresserait ? Oui ? Bon, va falloir se mettre au boulot !

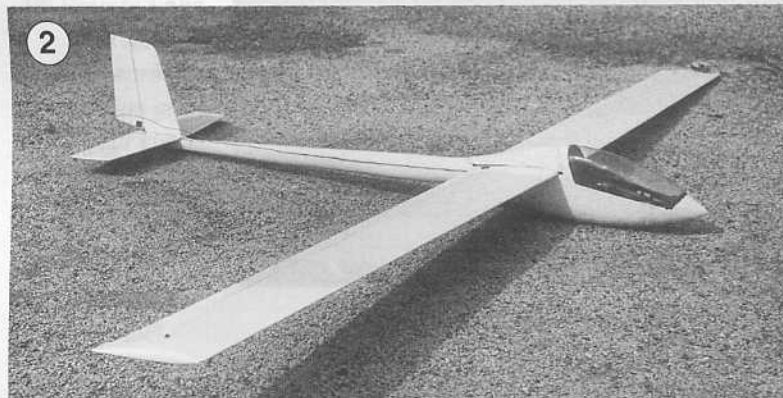
Comme deux exemples valent mieux qu'un, j'ai choisi de photographier la construction de deux modèles : Un Cessna Bird Dog conçu pour un Speed 400 (plan perso) et un fuselage de Foka.

La méthode

Le principe est que l'on va réaliser une forme de fuselage en Styrodur (mousse polystyrène extrudé verte), la recouvrir de tissu de verre et résine époxy (la résine polyester ferait fondre le polystyrène), puis arroser le tout d'acétone pour faire fondre le polystyrène et garder un fuselage semblable à un autre, sorti d'un moule.

1, 2 et 3) Quelques exemples de réalisation : le Fox PSS, un planeur de VDP perso et un fuselage d'ASW 22, plan Jean-Claude Haller.

Looping 21



C'est bien beau tout ça, mais pourquoi ne pas faire comme tout le monde, acheter un kit, construire en balsa ou réaliser un moule que tous les copains pourront vous emprunter ?

Sur l'achat d'un kit, la réponse est simple et paraîtra évidente à tous ceux qui ont déjà connu le plaisir de voir voler un modèle réalisé de A à Z, pour un prix de revient nettement inférieur.

L'argument qui m'a poussé à presque abandonner le balsa est que le fuselage en fibre est nettement plus solide car les chocs sont répartis sur l'ensemble de la structure. On peut de plus réaliser des formes arrondies parfaites très rapidement et facilement, et enfin, la construction est souvent bien plus rapide. Je continue bien sûr de réaliser certains modèles simples en balsa.

Pour les partisans du moule, réalisé à partir d'un prototype en bois (et non pas ceux qui "pompent" les modèles du commerce), rien ne les empêche de réaliser un moule à partir d'un fuselage construit avec cette méthode si on veut le reproduire.

Le poids d'un fuselage en fibre ainsi réalisé est comparable à celui d'une construction bois traditionnelle, mais légèrement plus lourd qu'une construction soignée, il faut bien le dire !

Bien sûr, il faut un minimum d'outillage et de matériel...

Pour la réalisation de la matrice, il vous faudra en premier lieu un fil chaud et son arc, pour découper le polystyrène. Le mien (1,20 m) qui sert aussi à découper les ailes est réalisé avec de vieilles tringles à rideaux, un fil résistif Graupner (on en trouve aussi chez les détaillants en électronique), et une alimentation variable (réglée le plus souvent entre 17 et 22 volts, 2,5 A). Certains se débrouillent avec de la corde à piano, un rhéostat et un chargeur de batteries.

Il faudra vous procurer du Styrodur (ou équivalent), que l'on trouve en plaques de 1,20 X 0,80 met en différentes épaisseurs, chez un marchand de matériaux. Profitez-en pour acheter quelques feuilles de papier de verre grain 120 et du papier abrasif à l'eau 240 et 400, du scotch moquette double face, du scotch d'emballage.

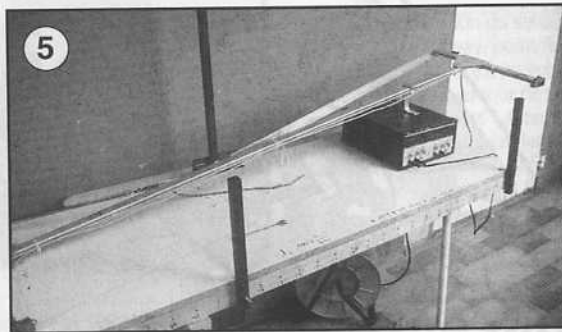
Les gabarits de découpe sont réalisés en carton 120 g découpé aux ciseaux ou au cutter neuf (papetier).

Pour la stratification, rien que du classique : résine époxy et son durcisseur, pinceau, gants, acétone, bocal en verre, seringues pour doser.

Je préfère toujours stratifier avec deux ou trois couches de tissus 100 ou 120 grammes. Choisissez-en un tressé suffisamment large pour qu'il épouse bien les formes.

Pour la finition, j'utilise un gel-coat blanc, et du mastic Syntofer nitrocellulosique monocomposant de finition.

Enfin, pour la découpe des excédents de résine, une



mini-perceuse et une fraise sont bien pratiques ! Vous l'avez compris, le plus long est de faire les courses pour tout acheter !

Si vous n'êtes pas découragé par les longues files d'attente aux caisses, on va pouvoir commencer !

Le choix du modèle

Si presque tout est réalisable avec cette méthode (même le coffre de toit pour transporter nos chers engins), il faut prendre quelques précautions pour le choix du plan de votre premier modèle.

La seule grosse difficulté est la fragilité du styrodur et sa tendance à se tortiller dans tous les sens lorsque le diamètre du fuselage est faible (moins de 3 cm). Je vous conseille donc de faire vos premiers essais avec

4) Le matériel nécessaire.

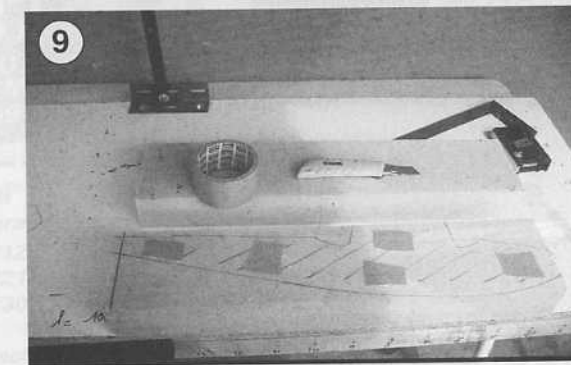
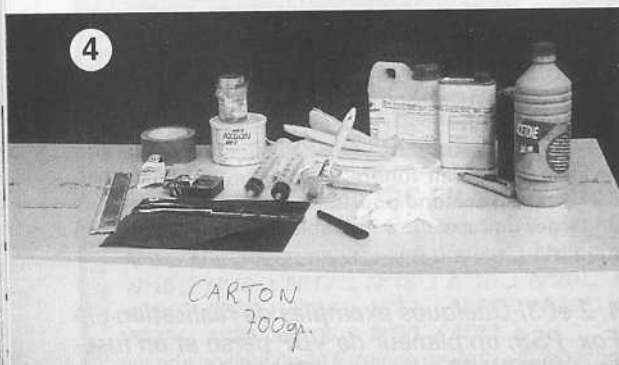
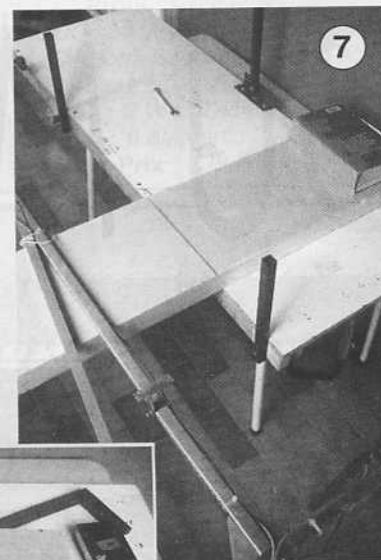
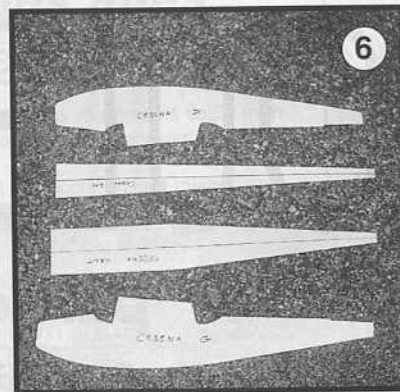
5) L'arc de découpe quasiment indispensable.

6) Les gabarits de découpe en carton (pour le Cessna, le haut est exceptionnellement plus large).

7) Découpe de la plaque (remarquez les guides à 90° pour le fil chaud).

8) Délimitation de la zone où on peut coller le double face.

9) Mise en place du double face.



10) Les deux gabarits doivent être parfaitement symétriques de part et d'autre du bloc.

11) Fixation des gabarits.

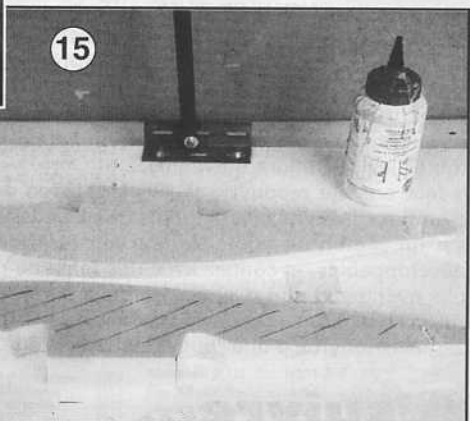
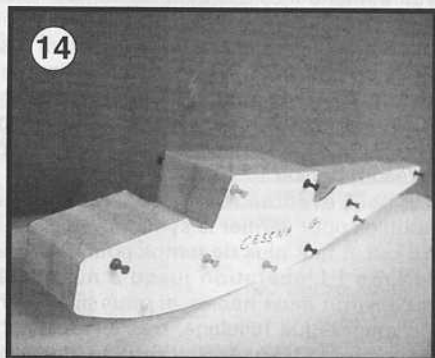
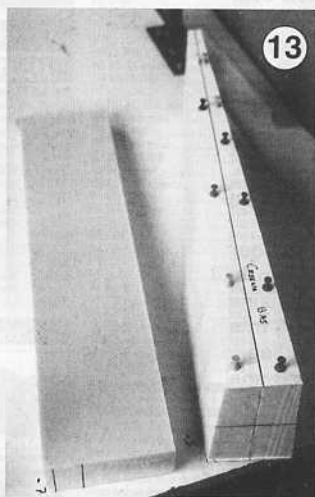
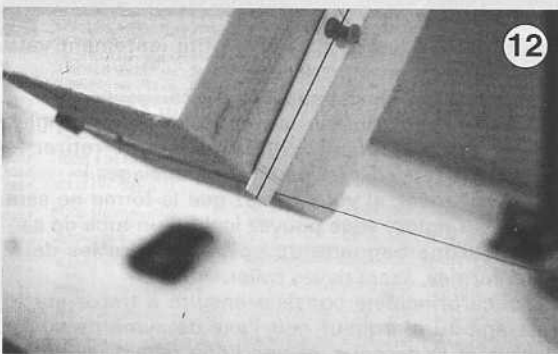
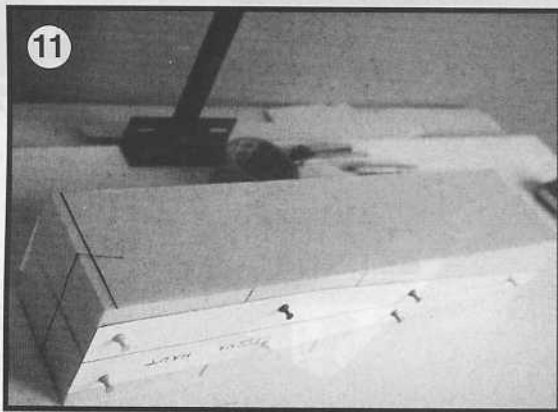
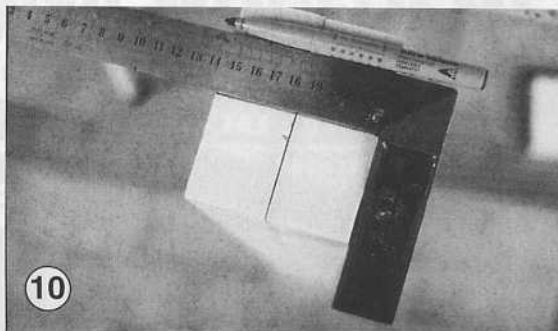
12) Les gabarits dépassent légèrement pour pouvoir appuyer le fil chaud au départ.

13) Le bloc est découpé (haut et bas).

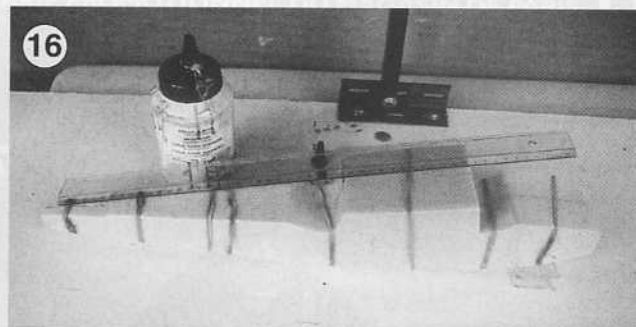
14) Le fuselage est découpé.

15 et 16) Les deux parties collées au double face sont séparées, puis collées définitivement à la PU. (Attention, le fuselage ne doit pas "bananer".)

17) Les parties à ne pas poncer sont hachurées, le "trait témoin" tracé au marqueur.



18) Pour le Foka, on relie les points représentant la plus grande largeur sur les couples ovoïdes (voir dessin).



un fuselage aux lignes épaisses, (le fuselage d'ASW 22 de 80 cm de long est à garder pour plus tard...).

Une autre difficulté est d'arriver à stratifier correctement sur des formes compliquées (notamment le nez d'un petit planeur).

Pour arriver à vous convaincre dès le premier coup, essayez donc un Fox (PSS, plan Looping n°49), un Mig 3 (Fly mai 98), le Foka ou "arrondissez" un modèle de début.

Réalisation de la forme en polystyrène

Allez, assez de bla-bla (comme disait l'autre...), faut y aller !

On commence par réaliser les gabarits qui serviront à découper le styrodur. Vous reportez (ou vous collez une photocopie) sur le carton la silhouette du flanc de votre modèle, avec sa verrière, puis vous découpez avec de longs ciseaux pour obtenir des formes parfaites un premier gabarit en prenant garde de bien respecter la forme du passage des ailes, le calage du stab. Utilisez ce gabarit pour réaliser le deuxième, parfaitement identique.

Réalisez deux autres gabarits du fuselage en utilisant la vue "de dessus".

Selon l'épaisseur du modèle, découpez un ou deux

