

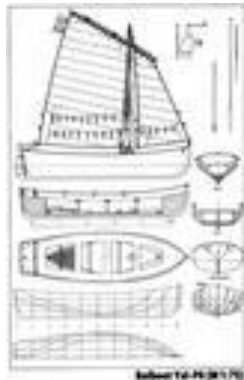
Construire une coque en papier moulé

Une technique ancienne bien pratique pour obtenir des formes arrondies.



Voici un autre exemple de ce que l'on peut obtenir : embarcation équipant le FAAROA ex - MERSEY.

Cette technique du papier moulé à ne pas confondre avec le papier hâché, me vient de **Pierre CORBIERES** qui la décrivait dans un de ses articles sur la construction de la VENUS. Et ils furent nombreux puisqu'ils paraissaient en moyenne une fois par mois et du n° 282 à 324 de MRB !



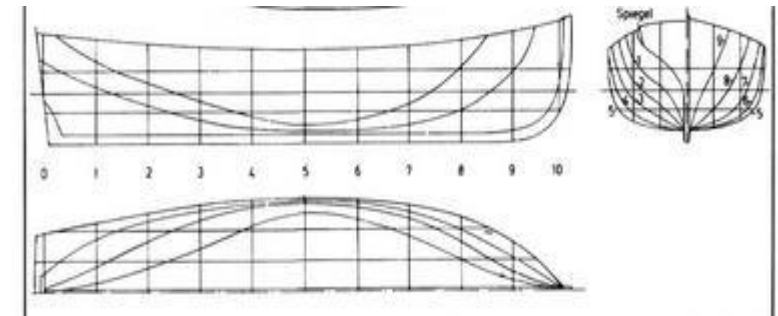
le plan

Il s'agit d'un canot assez petit qui a été trouvé sur ce site :

<http://15marins.blogspot.com/2010/09/plan-de-canots-small-boat-plan.html>

Il est pourvu d'une voile ce qui permettra d'expliquer un jour comment les réaliser selon la méthode de Pierre Corbières : technique des fils collés **cahier 3.2**.

Ce canot fait environ 7 mètres de long, la construction se fera donc au 1/50^{ème} en prenant le plan tel qu'il sort de l'imprimante pour une longueur approximative de 14 cm.



Pour la réalisation du moule, seules les lignes de flottaison sont à utiliser.

le matériel qui se réduit à peu de choses :

- . du contreplaqué de 3 mm d'épaisseur
- . du balsa
- . de la colle blanche de menuisier
- . du vernis
- . de la cire (ou de la paraffine)

et du papier KRAFT que l'on trouvera en librairie. Pour ce dernier, choisir le grammage le plus léger.



http://fr.wikipedia.org/wiki/Papier_kraft :

Ce papier a la faculté de rétrécir après mouillage en séchant.

une méthode différente de celle de Pierre Corbières

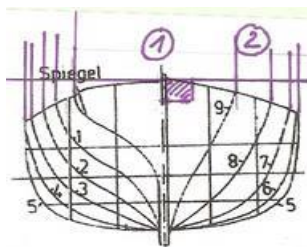
Ce dernier, pour faciliter le démoulage, construisait son moule en 2 parties : couples séparés en deux et collés sur 2 âmes centrales.

C'est un peu long et finalement, pour la réalisation d'un canot se terminant pas un tableau plat, il suffira, si nécessaire de fendre le tableau arrière. Tableau que l'on recollera ensuite soit avec du papier soit avec un tableau en fin contreplaqué. Par contre, pour d'autres réalisations aux formes plus complexes, il faudrait deux 1/2 moules ...

Sur la gauche, un extrait du MRB 257 de décembre 1984 (on ne rajeunit pas !) et un moule obtenu selon sa méthode.



construction du moule : on commencera par la réalisation des couples



- 1 - perpendiculaire à partir de l'axe
- 2 - projection à 90° sur cette perpendiculaire



Tous ne sont pas nécessaires.
Collage sur du papier bristol.
Découpe du demi-couple au scalpel pour les lignes droites et aux ciseaux pour les courbes.



Tracer un côté.
Retourner selon l'axe et tracer le second côté.



Vérification après la découpe à la scie fine.



la base

On ne tient pas compte de la tonture (courbe du pont) et on peut procéder de la même manière. En profiter pour repérer l'emplacement des couples.

Certains préféreront le papier calque ou encore le papier carbone ...

collage

Les couples seront collés en place après avoir ajouté du carré pour obtenir un bon équerrage : sciage à dimension après séchage. Ne pas oublier cependant de pencher le tableau arrière vers l'intérieur.

Sous la base on collera un bois pour la manipulation et le serrage dans un étau pendant le collage des bandes.



Remplissage

Il se fait avec du balsa.

Le mieux est de placer les fibres parallèles à l'axe général, on coupera une partie de l'excédent au cutter et on poncera plus facilement.

Si l'espace est large on n'est pas obligé de tout remplir, tout au moins pour le bas. Déborder largement...



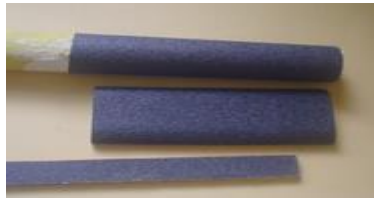
Là, on s'oriente vers la réalisation d'un "porte-containers" !

ponçage

Commencer par se confectionner quelques limes : papier de verre collé sur du bois. *La seconde est la meilleure : bout de baguette aux bords arrondis qu'on peut utiliser dans tous les cas.*

Le dégrossissage au cutter se fait du milieu vers les extrémités en prenant de tous petits copeaux.

Le ponçage se fera en commençant par les flancs perpendiculaires, puis on remonte ... Le contreplaqué fait office de guide et de limite à ne pas dépasser...



outillage



dégrossissage



ponçage des flancs



ponçage des creux



prêt pour les finitions

finitions du moule

L'opération précédente terminée, on peaufine le ponçage avec du papier de verre très fin et avec les doigts cette fois.

Il est possible que, en certains endroits, le balsa "peluche". Ce n'est pas grave, on laisse dans l'état et cela disparaîtra avec un nouveau ponçage après le vernissage.

Pour la cire, il ne faut pas faire comme sur la photo qui montre la belle couleur de cette cire d'abeille (et ça sent bon en plus !), mais l'étaler en une fine pellicule.



3 couches de vernis



3 couches de cire



Impatience ?

Placer la coque cirée sous une lampe de 60 W ...

Réalisation de la coque : la pose des bandes

Dans le papier Kraft, on découpe au cutter des bandelettes de différentes largeurs (de 4 à 10 mm) et de deux longueurs : une pour le recouvrement transversal et une pour le recouvrement longitudinal en augmentant la longueur de 2 à 3 cm.

Les bandes vont tremper quelques minutes dans l'eau et s'en imbiber : avant de les poser, on les essorera légèrement entre deux doigts, sans trop serrer sinon ... rupture !



le "chantier" :

- . de la colle blanche de menuisier, un récipient pour la colle et une brosse
- . un récipient avec de l'eau dans lequel les bandelettes tremperont quelques minutes
- . le moule dont la base rajoutée est serrée dans un étau qu'on protège ...



1^{ère} épaisseur, la plus délicate.
Elle se fait sans colle et on commence avec des bandes étroites par l'étrave. Deux bandes presque verticales viendront les maintenir.



Bien lisser avec les doigts.



On fait de même pour la poupe ...



... puis on passe à la jonction des deux extrémités.



2^{ème} épaisseur
Lisser au pinceau humide et vérifier que rien n'a bougé avant ...



... de coller deux bandes longitudinales en bas. Inutile de diluer la colle, notre coque est humide.



Repasser de la colle et lisser. Et, on fait une pause ... en attendant que ça sèche un peu.

Et c'est le moment de profiter un peu du soleil ...



3^{ème} épaisseur
Mouiller, enduire de colle et disposer de nouvelles bandes verticales.



Un petit coup de colle et un bon lissage avec le pinceau et les doigts. Bien marquer les arêtes.



4^{ème} épaisseur
Elle est longitudinale : cette fois, inutile de charger l'étrave et la poupe où les épaisseurs sont suffisantes.



Encore un petit coup de colle et un dernier lissage. Une bonne nuit à sécher ...

En observant bien la dernière photo, on voit que les bandes ont été coupées en arrivant sur l'étrave. Pour la poupe, pas de problème, on pourra couper l'excédent après le démoulage.

démoulage



Enlever l'excédent de papier par découpe avec des ciseaux si possible à lames courbes.



On sépare doucement avec le doigt la coque du moule : ça bouge ...



... et on accentue sans aller trop loin avec une lame plate.



La bonne surprise: la coque sort facilement, pas besoin de fendre le tableau arrière !



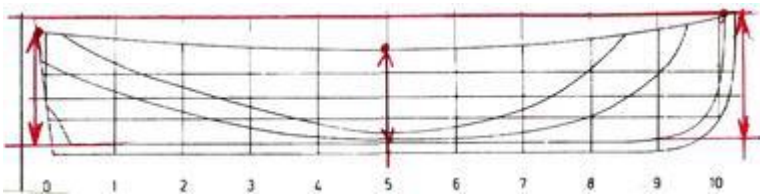
Le moule qui pourra resservir et la coque obtenue



Il ne reste plus qu'à passer aux finitions. Cette coque fait 0.7mm (petit mystère avec 4 couches !) d'épaisseur et est très rigide.

On peut envisager plusieurs solutions dont :

- . enduit et ponçage
- . collage de bandes jointives ou à clins de papier Kraft



mise aux dimensions

On repart du plan et on mesure la distance entre le bas de notre coque et le bord : au centre et aux extrémités. Bois fin pour obtenir la courbe, serrage, découpage et report de l'autre côté avec la découpe qu'on vient de faire (en la retournant).

Les "travaux" qui suivront utiliseront à nouveau le moule qui va servir de support et empêcher toute déformation.



finitions

On va d'abord rendre la coque lisse en utilisant de l'enduit. Protéger à nouveau le moule avec du film plastique.

On peut aussi ajouter une succession de petites bandes de papier qui imiterons un bordage à clins.



tableau arrière, quille, étrave

Partir de la forme obtenue, tracer un gabarit et découper dans du contreplaqué mince en une ou deux parties selon ce dont on dispose ... Une fois bien ajusté, on colle l'ensemble obtenu bien dans l'axe et vertical



quille intérieure et couples

Pour la quille, même ajustage et pour les couples du carton un peu fort (1 mm d'épaisseur) coupé au scalpel en bandes de 2 mm de large. Repérage des emplacements de collage avec une bande de papier pliée sur le bord. La lisse supportant les bancs de nage est tirée d'une baguette de 0.5 x 3.





Il reste à poser le banc arrière et la teugue.



lisses

Toujours de la baguette. Pour le maintien un point de cyano, et le reste à la colle blanche. On viendra couper sur le tableau arrière. Opération qu'on répète intérieurement et extérieurement. *Une fois le collage effectué, on remplira l'espace entre les deux lisses par de l'enduit de ton bois qu'on lissera et poncera (très solide).*

Il faudra reprendre la peinture qui n'a pas aimé toutes ces manipulations ...



divers

Toujours de petites planchettes de 0.5 d'épaisseur et des cure-dents ... Pour la peinture, de la gouache, et pour la finition un coup de vernis en bombe.



bancs et planche d'appui



gouvernail: pentures en carton autour de l'axe (aiguille)



taquets



Peinture (gouache)



Et, si on veut gréer ce canot, on peut le faire en utilisant la technique du fil collé, méthode décrite dans le **cahier 3.2**

Bon amusement !

cahier 3 1