



Accastillage et gréement du modèle réduit d'un vaisseau de 74 canons

Une aide à la réalisation du gréement

Francis Jonet

Ce guide est une aide à la réalisation du gréement d'un modèle réduit de navire de la fin du XVIII^e et du début du XIX^e siècle, mais sont transposables à toute autre époque de la construction navale de la marine en bois.

Cet ouvrage de Francis Jonet décrit avec des centaines de photos et croquis, la construction de son modèle, médaille d'or en 2010. Un grand nombre d'images du document sont des prises de vues réalisées en mode macroscopique afin de montrer dans le détail la manière de procéder à l'établissement du gréement d'un vaisseau de 74 canons.

COMPOSITION DE L'OUVRAGE

Ouvrage au format A4 de 132 pages tout en couleur. (papier 150 grs et cousu)

Ch I : Accastillage et divers

Le travail de la poupe et de la proue - L'exécution des caillebotis - Les frontaux des gaillards et de la dunette - Les chandeliers des lisses d'appui et les cabillots - Les échelles - Les cadènes des haubans - Les ancrs du vaisseau - Les canons - La figure de proue - Le fanal de poupe.

Ch II : La mâture

La fabrication des espars - Le cerclage des bas-mâts et des basses vergues - Les taquets de bout de vergue - Construction des hunes - Les barres de perroquet.

Ch III : Les poulies

-Préparation des lamelles - La réalisation des caisses - La finition.

Ch IV : La fabrication des cordages

L'atelier - La théorie - La pratique - Le garnissage - Cas particulier des très petits câbles.

Ch V : Mise en œuvre des cordages

Les œillets et pommes d'étais - Le capelage

des haubans - Les boucles de cordage - Les haubans - Les nœuds en cul-de-porc - Les enfléchures - Les filets du bastingage - Le capelage des poulies sur vergues - Les estropes des petites poulies - Les cosses - Les poulies de renvoi à croc - Les bouées des ancrs.

Ch VI : La confection des voiles

Les laizes - Les ourlets - Les renforts et doublages - Les œillets - Les ralingues - Les pattes de ralingue - Les garcettes de ris - Les rabans de ferlage - Les andaillots - Les voiles enverguées.

Ch VII : Mise en place de la voilure

Le passage et le rangement des manœuvres - Les focs - Les voiles d'étais - Les basses voiles - Les huniers et le perroquet de fougue - Les perroquets et la perruche - La brigantine - Les écoutes des focs et la mise en place des ancrs - Fin des travaux des voiles carrées - Les écoutes des voiles d'étais - Réception des travaux.

Ch VIII : Les embarcations

La méthode de construction - Les empreintes ou formes - La membrure - La

quille, l'étrave et l'étambot - Les écussons - Le bordage - L'extraction des empreintes - Les guérites - Les varangues, le vaigrage - Les bancs et les chambres - Les safrans - Les finitions.

Ch IX : Données techniques

Fabrication des cordages : composition - Haubans, galhaubans, étais, faux étais, mât de beaupré - Trélingages, divers, taquets à cornes - Poulies, moques, drailles, ralingues - Garants des palans, manœuvres des vergues - Manœuvres des voiles, cordages des ancrs - Capelages sur vergues - Bouquets de basses voiles, poulies pour étais.

Ch X : La distribution des poulies

Articles dans la mâture et pour les manœuvres des vergues - Articles pour les manœuvres des voiles - Articles utilisés pour la manœuvre des canons.

Ch XI : Le retour des manœuvres

Le gaillard d'avant - Le gaillard d'arrière - La dunette

19

LA MÂTURE

Contrairement à la plupart des conseils des revues spécialisées en ma possession (des vieux trucs en papier !) qui précisent le façonnage des mâts et des vergues à partir de bois de section carrée en abattant les arêtes au rabot, à la lime puis par ponçage, ces mâts et vergues ont été confectionnés en utilisant un tour à bois ; un tour sur lequel on adapte sa perceuse, que l'on se procure chez tout marchand de matériel de bricolage et qui se fixe au bord de la table de travail.

La fabrication des espars

La technique est simple : nous commençons par repérer régulièrement l'évolution du diamètre de l'espars et nous tranchons le rond de bois à l'aide d'une gouge ou d'un ciseau fin jusqu'à obtention de la section déterminée pour chaque repère. Il faut attaquer le bois très doucement avec l'outil en enlevant peu de matière à la fois, vérifier souvent la diminution de cote au pied à coulisse et laisser quelques centièmes de millimètre de réserve. Les différents diamètres ainsi marqués, le travail se termine au papier de verre gros grain pour commencer, grain fin pour terminer, papier abrasif pour la finition. Tous les espars sont traités de cette manière. Plus le diamètre à obtenir est petit, plus le toucher doit être léger et plus la patience devient le principal outil de la réussite.

Pour les mâts de hune et de perroquet le diamètre du rond de bois doit tenir compte de la caisse du mât qui sera taillée après tournage : pour le mât de grande hune par exemple, dont la caisse doit faire près de 10 mm de côté et est déportée par rapport à l'axe du mât, nous devons partir d'un rond de 14 mm de diamètre. Il en est de même pour les vergues et leur renfort central, à moins de choisir de réaliser ces caisses et renforts par apport après coup. Les nœuds des mâts sont travaillés de façon identique.

6 - Selon notre choix : du ramrin pour les mâts, du noyer pour les vergues.

Le grand mât tel qu'il devait être possible de l'admirer depuis une embarcation longeant le flanc tribord du navire.

Le repérage de l'évolution du diamètre d'une vergue.

Une moitié de vergue de perroquet de fougue réalisée.

21

La réalisation des cerclages (suite)

Maintenant la soudure va être exécutée : ici de la pâte d'étain (le métal est trop fin pour supporter une brasure faite de ma main).

Après vérification du diamètre, il faut effacer à la lime douce l'épaulement que l'on aperçoit sur la photo.

L'épaulement ne saurait plus, le cerclage est prêt à être noyé.

On peut pratiquer comme pour une galvanisation dans ce bain en utilisant un courant électrique de faible intensité. Le résultat est meilleur et l'action plus rapide.

Taquets de bout de vergue

La réalisation des taquets de bout de vergue se fait après coup. Le renfort central est déjà modélisé, les cerclages sont en place, si la vergue est en composite, ainsi que les supports métalliques de vergues de bonnettes libres autour de l'espars, c'est-à-dire non calés à leur emplacement définitif. L'extrémité de l'espars a été engravée sur une largeur correspondant à l'encombrement des taquets : cette engravure laisse une section carrée au bois. Nous prenons un rond du même bois que celui utilisé pour tourner la vergue et nous le perçons en son centre après l'avoir mis à la bonne épaisseur. Nous le coupons en deux et nous limons les demi-perçements obtenus pour qu'ils s'adaptent à l'engravure de la vergue. Nous collons le tout en place. Nous terminons par le façonnage à la forme demandée.

L'extrémité d'une vergue de hunier.

LE Mât - PERROQUET - DE - VERGUE - / COUVERTE - LE - LANGER - DES - TAQUETS

ECRANCURES

RONDELLES ENCOUPÉES DANS LE MÊME BOIS QUE LA VERGUE

PARTIES ÉLIMINÉES PAR PONÇAGE

N.B. : il ne faut pas oublier d'insérer les ferrures de vergues de bonnettes avant de procéder à la réalisation des taquets.

Construction des hunes

Pour représenter les hunes telles qu'elles étaient construites à l'époque, c'est à dire en bordages se recouvrant partiellement entaillés à mi-bois, nous allons exécuter le même travail qu'à échelle 1, sauf que les bordages seront réalisés en deux épaisseurs.

Chaque hune sera construite de la même façon. Pour commencer nous coupons le double du nombre de lattes de noyer qu'il faut pour faire la plate-forme ; ces lattes ont été auparavant choisies à la bonne largeur et à la bonne épaisseur ou mises aux cotes par fraiseage ou ponçage. La moitié d'entre-elles ont en longueur la même dimension que le côté du trou du chat ; peu importe la longueur des autres lattes, elles seront ajustées ensuite. Ces différentes lattes sont collées ensemble, une petite sur une grande, pour représenter à chaque fois un bordage entaillé à mi-bois à chacune de ses extrémités. Un carré de carton fort est découpé lui aussi à la dimension du trou du chat et sert de gabarit pour la mise en place des bordages, les uns recouvrant les autres. Les parties débordantes sont coupées, la plate-forme de hune est mise en forme conformément à son dessin.

Cette méthode a l'avantage d'être simple et évite les déformations ultérieures dues au travail du bois massif.

La guérite est réalisée par plusieurs épaisseurs de bois selon la méthode du

Deux des gabarits de fabrication des hunes ainsi que deux guérites préformées en lamellé-collé.

7 - Dans l'ignorance de l'existence de la tourmaline, ce procédé a été utilisé pour tous les éléments métalliques déjà créés : charnières de gouvernail, charnières de manœuvres de sabords, chaînes de cadènes, et tous les éléments métalliques mis en œuvre.

Tous les ceillots nécessaires à notre grément seront exécutés de la sorte, cordage garni ou non.

La réalisation de la pomme d'étai reprend la méthode du garnissage des cordages expliquée au chapitre précédent, cette fois en superposant volontairement les tours afin de donner à la pomme une forme oblongue proche de la réalité – ce n'est pas très bon comme résultat, mais à cette échelle je n'ai pas trouvé d'autre solution. Le fil utilisé est évidemment le fameux fil pour gants 120.

Le capelage des haubans

Chacun aura compris comment réaliser les ceillots de capelage. Après garnissage de l'aussière sur la bonne longueur et en son milieu, une boucle est formée et figurée comme indiqué ci-dessus. Pour les premiers haubans du grand mât, qui sont simples donc réalisés en un seul cordage réparti de chaque côté du mât, il faut faire un ajout

d'une portion d'aussière ligaturée au centre du cordage pour réaliser l'ceillot.

Les boucles de cordage

Nous aurons souvent besoin de confectionner des boucles fermées de cordages de différentes dimensions pour l'exécution de notre grément, que ce soit pour la réalisation des estropes des poulies, des suspentes des différentes vergues et bien d'autres appareillages en cordage... La description qui suit est valable dans tous les cas, pour tous les diamètres, cordages garnis ou non. Le seul frein rencontré est la dimension de la boucle : pour des diamètres inférieurs à 6 mm cela devient extrêmement difficile, sinon impossible. Évidemment ce travail se fait à la loupe.

Une fois déterminées les dimensions correspondant à la boucle voulue, nous en traçons la longueur sur le cordage en utilisant un stylo feutre rouge à pointe très fine¹⁴. Ensuite, chacune des deux marques est recouverte de

cyaanoacrylate sur quelques millimètres pour agglomérer les fils du cordage.

À partir de ces marques deux coupes en biseau sont réalisées dans le même sens (plus le biseau est long, mieux cela est). Le cordage est ensuite travaillé de manière à faire une boucle, les deux biseaux se superposant. Un point de colle est déposé sur les biseaux, une pince maintient le tout jusqu'à collage complet : la boucle est bouclée !

Différentes finitions sont à proposer selon la destination de notre boucle : par exemple, dans le cas des suspentes des vergues ou des estropes de leurs poulies de drisses, nous réalisons une ligature autour du point de collage, ligature qui renforce celui-ci, d'autant plus qu'une couche de colle pour tissu termine l'ouvrage. Cette ligature judicieusement positionnée aura un effet réaliste sur le modèle. Dans le cas des estropes des petites pièces, comme les poulies de bout de vergue de civadière, il vaut mieux utiliser l'amarrage et sa bride pour cacher et renforcer l'endroit du

Il s'agit d'une boucle pour une traversière d'ancre. Le garnissage du cordage reste intact grâce à l'encollage préalable des zones à trancher. On vérifie la position du point de collage avant exécution de l'amarrage. Le résultat est tout à fait positif.

Sur cette vieille image on distingue les pendours des calomnes et des candellettes, ainsi que le premier rang des haubans du grand mât : une aussière entièrement garnie, ce premier rang comporte un ajout de cordage pour former l'ceillot de capelage.

Une boucle destinée à devenir estrope de poulie. La boucle est pincée sur la poulie avant préparation de l'amarrage. L'amarrage est terminé par cette estrope de poulie à talon qui finira par être encoquée sur la vergue de civadière.

Le bouquet des poulies et autres éléments qui seront placés en bouts de la grand vergue.

Ce qui se passe au cœur de la vergue de misaine : poulies de drisse, poulies d'écoute de hunier, suspente...

14 - Le marquage au feutre rouge est lisible et persistant.

Cette vue macroscopique prise à 1 cm de distance permet de mieux distinguer la fixation des andalots : un passage de chaque côté de la ralingue et deux tours pour la bride, un entrelacement du fil, un point de colle et coupe.

Le cordage qui passe dans les andalots sous la draille est la calebas du foc.

Les voiles envergées

En premier lieu l'ensemble des poulies nécessaires à la manœuvre de voile est capelé sur la vergue, les marchepieds sont en place, seuls les éléments à situer aux extrémités sont en attente. Une potence réglable en longueur permet de présenter la vergue en hauteur (cette potence nous a servi lors de la mise en place des poulies et des marchepieds). La voile est provisoirement maintenue sur toute

son envergure. La fixation définitive commence par le centre, la tension des rabans de fais est uniforme pour éviter les déformations du voile de coton, déformations qui nuiraient à l'esthétique de l'ensemble. La ralingue d'envergure est située « pilepoil » au milieu de la face avant de la vergue. Les rabans font deux tours au travers des ceillots, repassent entre la voile et la vergue et terminent par un nœud plat à l'arrière et en partie basse de cette dernière. Les rabans de croisure et d'envergure sont représentés par un seul

cordage présenté doublé (un fil de Ø 0,15 mm comme pour les autres rabans, cela suffit au 1/75). Après être passés dans chacun des deux ceillots par la face avant ils forment un nœud coulant, se croisent sur la cale de bout de vergue et terminent en faisant un tour complet avant d'être noués.

Ces fixations ne se font pas sur la potence mais à plat sur la table de travail. Pour les vergues équipées de leurs ferrures de vergues de bonnettes (celles-ci étant nécessairement en place), il faut les protéger pour éviter la casse. Il convient de présenter la vergue sur deux tasseaux posés à plat, d'une épaisseur supérieure à la longueur des ferrures ; cela n'est pas la panacée mais c'est mieux que de ne prendre aucune précaution. Pour la grand-voile, 58 rabans sont nécessaires, autant d'occasions de commettre des dégâts.

La grand-voile en cours de mise en place sur sa vergue. Le travail n'est pas compliqué mais délicat à cause de la présence des ferrures des vergues de bonnettes.

Une dernière astuce : si votre épouse ou votre compagne aime la couture, confiez-lui ce travail, elle se réglera et vous serez déchargé d'une tâche difficile et fastidieuse.

Les écoutes des focs et la mise en place des ancrs

Avant la mise en place de ces écoutes, il faut ranger la grande ancre et l'ancre de veille à leur position définitive sur les porte-haubans de chaque bord. L'encroûtement des cordages sur le gaillard d'avant, l'amarrage de ceux-ci, n'ont incité à me demander comment cela pouvait se passer en réalité à l'époque et quelles pouvaient être les solutions adoptées par l'équipage ?

La première des manœuvres lors de l'appareillage en rade était, semble-t-il, de lever l'(les) ancre(s), le navire prêt à prendre le vent. Les écoutes des focs qui aboutissent de chaque bord le long des pavois du gaillard d'avant près des coltis sont, soit rangées sur le pont, soit lovées (rouées est le terme exact)⁷ sur les apoutreaux pour dégager l'espace. Dans cette hypothèse les écoutes peuvent se superposer aux amarrages des ancrs dont les serre-bosses, selon les dispositions adoptées, ont des chances d'utiliser les mêmes apoutreaux.

La mise en place des ancrs :

Si ce travail n'est pas déjà fait, nous l'attaquons maintenant.

Tous les cordages des ancrs sont prêts : les traversières des grandes ancrs sont en place amarrées sur les jas (des petites n'en sont pas équipées sur décision du capitaine commandant), les câbles sont étagés sur les organeaux, les orins également sur les verges.

Chaque serre-bosse est tout d'abord fixé sur un apoutreau par un nœud coulant, passe ensuite dans une « main de fer » si l'ancre est à poste sur le porte-haubans, ensuite la verge par plusieurs



tours, est raidi et retourne s'amarrer sur un autre apoutreau. Les bosses de bout passent dans les organeaux depuis le bossior selon l'agencement des ancrs

et vont se ranger sur le gaillard. Avant d'être rouées elles sont amarrées sur les apoutreaux les plus proches des bossiors.



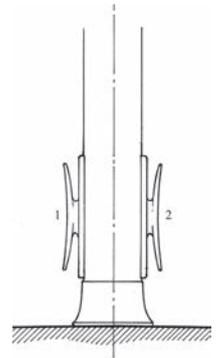
LE MÂT DE MISAIN

Retours sur grands taquets à cornes :

- 1 et 2 - Pour chaque taquet, dans l'ordre :
 - 1) Amarrage des drisses de basse vergue, puis rangement de celles-ci dans leur baïlles.
 - 2) Amarrage et rangement des garants des palans de drosses.
 - 3) Amarrage et rangement des cargues-boulines de la misaine.

Utilisations des pitons au pied du mât :

- 1 - Palan du faux-étai du mât de grande hune.
- 2 - Palan de l'étai du mât de grande hune.
- 3 et 4 - Palans des drosses de basse vergue.
- 5 et 6 - Poulies de renvoi des écoutes du petit perroquet.
- 7 et 8 - Poulies de renvoi des cargues-boulines de la misaine.

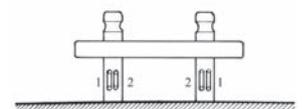


Retours sur taquets à cornes au pied du mât :

- 9 - Calebas de la contre-voile d'étai.
- 10 - Calebas de la voile d'étai de grand hunier.
- 11 - (libre)
- 12 - Calebas de la voile d'étai de grand perroquet.
- 13 et 14 - Amarrage des garants de capon

Retours sur bitton du petit hunier :

- 1 - Passage des écoutes du petit hunier et amarrage de celles-ci sur les montants.
- 2 - (libres).



Retours sur bitton des poulies marionnettes :

- 1 - Palanquins de ris du petit hunier.
- 2 - Cargues-fond du petit hunier.
- 3 - Cargues-boulines du petit hunier.
- 4 - Cargues-fond de la misaine.
- 5 - Cargues-fond de la misaine.
- 6 - Drisse du conte-foc.
- 7 - (libre)
- 8 - Drisse du grand foc.

