



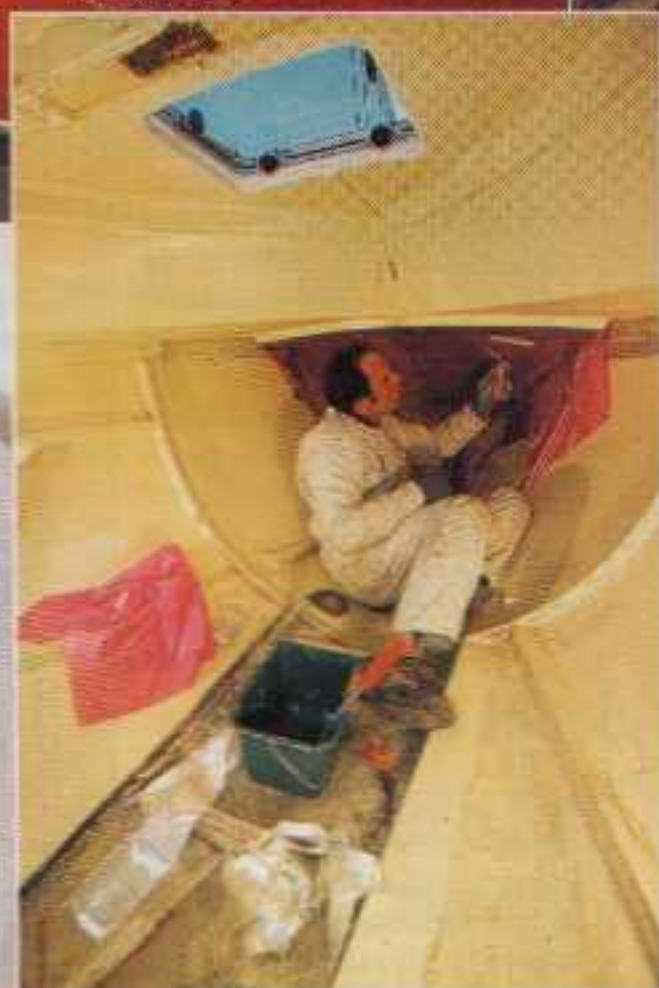
Poupe et proue au menu

Étape n° 16

La construction de la baille à mouillage et la réfection du coffre arrière

À chaque extrémité du bateau, la baille à mouillage et le coffre arrière ont des rôles relativement proches : ils sont là pour stocker du matériel qui sera utilisé pour différentes manœuvres. Simple, non ? À la condition qu'ils soient bien conçus et proprement réalisés. En route vers un monde exigu pourtant essentiel à la mer.

Texte et photos : William Borcl.



Pas facile de rentrer dans le coffre arrière pour appliquer du gel-coat dans les moindres recoins... tout comme de stratifier l'intérieur de la balle à mouillage. Notez sa forme inclinée vers l'avant (à droite) pour gagner du volume intérieur.



LA MARCHÉ À SUIVRE

Construire une baille à mouillage en vingt étapes

Si après quinze étapes notre bazar commence à prendre forme, la route est encore longue avant de penser à mettre notre Sylphe à l'eau. Comme nous le verrons au cours de cette seizième étape, même les choses les plus simples en apparence sont longues à réaliser. La baille à mouillage justement, parlons-en. Une simple planche à stratifier et le tour est joué... certainement pas ! Car, elle se situe à un point névralgique du bateau, à l'étrave. Si le rôle essentiel d'une baille à mouillage est de loger l'ancre, la chaîne et son câblot, elle doit être aussi d'une solidité à toute épreuve pour endurer les chocs de son contenu quand celui-ci cogne dans le clapot. De plus, son étanchéité doit être particulièrement soignée, tout comme l'évacuation de l'eau qu'elle ne manquera pas d'embarquer. Vous le voyez, tout est bien compliqué sur un bateau...

Rigidité et étanchéité

Mais au fait, pourquoi donc refaire une baille à mouillage sur le Sylphe ? Souvenez-vous, lors de la réfection de l'étrave (voir étape n° 9, dans VM n° 9), nous avons été contraints d'exploser celle en place pour atteindre, par l'intérieur, cette partie bien endommagée afin d'effectuer une stratification convenable. Et puis, avouons-le aussi, cette baille, qui ressemblait à une grosse caisse suspendue, nous semblait largement perfectible dans sa forme et sa capacité, en partie obstruée par une sorte de gros étrier destiné à soutenir l'ancre. En deux coups de cuillère à pot... tout ceci vola en éclats pour faire place à du neuf ! Le plan de bataille était fort simple, nous voulions une baille plus profonde, moins torturée dans ses formes et utilisant mieux le V de l'étrave pour gagner de la place à l'intérieur. Une planche partant du pont et inclinée vers la flottaison s'imposa rapidement comme la meilleure solution à notre cahier des charges. Il ne restait plus qu'à tracer sa forme exacte afin qu'elle vienne s'emboîter pile-poil dans le V de l'étrave. La rigidité et l'étanchéité d'une telle pièce passant par cet ajustage pré-



1 Pour réaliser rapidement un gabarit à la forme de la baille, prenez des lattes de bois...



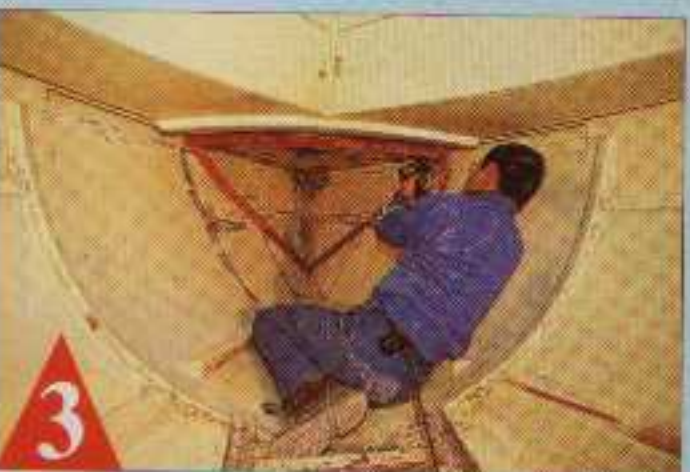
5 Il ne reste plus qu'à découper à la sauteuse en se gardant un bon centimètre de marge.



2 ... que vous découpez à la scie sauteuse en bouts de 20 à 30 cm de long afin d'épouser...



6 Après un premier ajustage sur le bateau, les chants sont chanfreinés au rabot électrique.



3 ... au mieux le galbe de la coque. Collez-les entre eux avec un pistolet à colle rapide.



7 Les bords du panneau doivent s'appliquer au plus juste sur la coque pour limiter le jeu.



4 À l'aide de cette ébauche, retracez la forme directement sur le contreplaqué de 18 mm.



8 Il faut stratifier l'intérieur de la baille qui sera difficilement accessible une fois posée.



9

Après nettoyage à l'acétone deux mat de verre de 450 g...



10

... seront appliqués ainsi qu'un tissu d'arrachage.



14

Après un temps de séchage de la choucroute, on peut alors réaliser proprement les raccords.



11

Pour l'accrochage de la reprise de stratification, on dégage légèrement le contremoule.



15

Les deux épaisseurs de bandelettes de tissu bibiais assurent la reprise de stratification...



18

Un tissu d'arrachage viendra protéger la stratification.



12

Après ponçage et nettoyage à l'acétone, on dépose de la choucroute pour le collage...



16

... sur la coque comme sur le pont. Le même travail sera effectué à l'intérieur de la baille.



19

L'intérieur de la baille sera finalement recouvert de...



13

... et l'on met en place le panneau de bois en prenant soin de bien le plaquer en force.



17

À l'intérieur du bateau, deux épaisseurs de mat de verre de 450 g recouvriront le bois.



20

... deux couches de gel-coat blanc pour protéger la fibre.

Rénover son bateau



cis, même si elle sera restratifiée par la suite à la coque et au pont. Pour trouver rapidement la forme ad hoc, les spécialistes du chantier naval des Minimes de La Rochelle nous glissèrent leur secret : découper des petits morceaux de lattes de bois, de 20 à 30 cm de long, et les coller entre eux à l'aide d'un pistolet à colle rapide, après les avoir placés le long du bordé pour qu'ils épousent son galbe. Un drôle de puzzle en bois, succession de lignes brisées, qui offre rapidement un gabarit suffisamment précis pour être retracé sur une planche de contreplaqué marine de 18 mm.

Du gel-coat pour la finition

Un échantillonnage qui peut paraître un peu fort à première vue mais, l'air de rien, les dimensions d'une telle pièce en forme de triangle de 80 cm de côté l'imposent. Vous le verrez en détail sur les photos, le contreplaqué doit être ensuite stratifié, deux mat de verre sur chaque face suffisent, et repris sur la coque et le pont à l'aide de bandelettes de tissu bibiais. Après le séchage de la résine polyester, l'intérieur de la baille sera alors recouvert de gel-coat pour assurer l'étanchéité et la finition. Précisons que dans l'absolu et contrairement aux idées reçues, le gel-coat n'est pas complètement étanche, mais qu'il représente la barrière la plus efficace contre l'eau, surtout si on le compare à du stratifié brut. En d'autres termes, en matière de polyester (laissons de côté les résines époxy, plus performantes dans ce domaine), c'est le matériau le

moins poreux et donc le mieux adapté à la finition. Mais revenons-en à notre baille, pour laquelle il ne restera plus qu'à percer deux trous d'évacuation, de 10 à 12 mm de diamètre, au point le plus bas. Un sur chaque côté de la coque (surtout pas un seul dans l'axe de l'étrave, car il remplirait la baille avec la vitesse du bateau !) et qui recevra plus tard un petit déflecteur en inox rapporté pour le protéger. Christain Marbach, le boss du chantier naval des Minimes, nous avait prévenus et nous l'avons vérifié en la contruisant, il faut compter une bonne vingtaine d'heures pour réaliser une baille à mouillage suivant cette technique, ce qui représente avec la matière première une ardoise d'environ 5 000 F, si le travail est effectué par un professionnel.

À ce titre, nous tenons à préciser (à certains râleurs de la profession !) que notre but, à travers cette restauration du Sylphe, n'est pas « d'enlever le pain la bouche » aux chantiers, en expliquant tous les secrets de la profession, mais plutôt d'éclairer la lanterne des plaisanciers sur la réalité des difficultés d'une telle entreprise.

Une bonne façon d'expliquer que les heures facturées par un chantier sont bien justifiées. Tiens, justement, pour remettre à neuf le coffre arrière (bien crasseux !) qui nécessitait des reprises de stratification dans les fonds et aux raccords de la cloison, sans parler de l'application de deux couches gel-coat pour obtenir 4/10^e de mm d'épaisseur, il nous aura encore fallu une bonne journée de boulot, soit une facture de 2 000 F, au bas mot... c'est dit !



Le grand coffre arrière se caractérise par ses deux capots.



Dans le fond du coffre, des reprises de stratification s'imposaient pour reboucher certains trous, comme sur le caisson qui permet de glisser une godille ou le tangon à l'intérieur.



On en profita aussi pour reboucher tous les petits trous...

Prochaine étape : le traitement contre l'osmose de la carène



... avant l'application de deux couches de gel-coat. Propre



Le traitement de la carène

Étape n°17

L'application de résine époxy

Après des mois de séchage, la carène de notre Sylphe est enfin prête à recevoir le traitement époxy qui la protégera contre l'osmose. Une opération relativement fastidieuse compte tenu de la mise en œuvre rigoureuse qu'elle impose. Il est important que la chaîne de produits époxy employés remplisse totalement son rôle de barrière étanche (enfin presque !), et que l'on retrouve un profil de carène impeccable. En somme, un travail de première qualité sur la forme et le fond...

Texte et photos : William Borel.

osmose



*Résine TO 26,
enduit ED 200 et
primaire PR 20 : la
gamme époxy de
la Soromap que
nous avons utilisée
sur le Sylphe.*

Rénover son bateau



Cette fois, c'est bon, la carène du Sylphe a atteint un degré de séchage suffisant pour lui appliquer le traitement curatif contre l'osmose. Il faut dire que l'on a pris notre temps depuis un an et demi que le bateau est au sec au Chantier Naval des Minimes à La Rochelle. Osmosé au dernier degré après plus de vingt ans passés dans l'eau, nous avons raboté sa carène sur environ 2 mm d'épaisseur afin de mettre à nu le stratifié de polyester (voir étape sur le pelage dans le Voile Magazine n°3). Si en règle générale le séchage d'une carène atteinte par l'osmose prend, selon l'expérience de Christian Marbach, de trois à huit mois suivant les saisons, notre bateau sera une fois encore l'exception qui confirme la règle. Spécialiste de l'osmose s'il en est, le patron du Chantier Naval des Minimes qui a traité plus d'une centaine de voiliers depuis quelques années, est d'accord avec nous... C'est un sujet très épineux ! En fait, depuis que l'on s'intéresse à ce problème, on a pu entendre trente six mille versions sur le sujet, qu'il s'agisse des méthodes de séchage, de pelage ou de sablage, que les uns ou les autres prônent ou rejettent avec une incroyable véhémence. Quant aux différents traitements, difficile de faire la part des choses, chaque chantier revendiquant l'utilisation de la meilleure résine époxy disponible sur le marché. La vérité sur l'os-



La première couche de résine est appliquée au pinceau afin de pénétrer au mieux dans les aspérités de la fibre de verre.



Après le rabotage de la carène, il faut rattraper les défauts de surface à l'enduit époxy.

mosé semble aussi difficile à percevoir que l'entrée d'un port dans la brume ! Pour notre part, nous avons retenu que toutes les résines époxy utilisées (International Gelshield, West System, All Grip, Soromap...) sont schématiquement très comparables et sans solvant pour ne pas attaquer la cohérence du stratifié de polyester.

Des différences d'application

Pour les néophytes, la seule différence tangible réside dans leur méthode d'application. Certaines peuvent être surcouchées dans la foulée alors que d'autres imposent un temps de séchage à respecter entre les couches. Quoi qu'il en soit, il faut déconseiller à un particulier de réaliser lui-même un tel traitement, car l'application de la résine et de l'enduit demande un coup de patte de pro pour obtenir un état de surface impeccable. Car, au-delà du traitement curatif, il faut bien se souvenir qu'après un pelage par rabotage, et encore plus après le sablage d'une carène, il faut rattraper toutes les différences de niveaux pour obte-

POUR MIEUX COMPRENDRE L'osmose, c'est quoi ?



On le voit bien sur cette photo une bulle d'osmose ouverte : les tissus de fibre de verre sont attaqués et par voie de conséquence, la solidité de la coque est mise en cause.

Comme nous l'avons longuement expliqué dans notre n°3 lors de l'étape sur le pelage de la coque, le phénomène de l'osmose est une attaque chimique du stratifié de polyester par l'action de l'eau. L'osmose est le passage d'un liquide moins concentré (eau) vers un liquide plus concentré (le résultat de l'hydrolyse né de la décomposition de la résine et de la fibre sous l'action de l'eau), au travers d'une paroi semi-perméable (en l'occurrence le gel coat). L'apparition de bulles n'est que le dernier stade de l'évolution du phénomène qui a débuté par l'hydrolyse. Dans le cas du Sylphe, il n'y avait pas de bulles car le gel coat était tellement poreux (à cause de sa qualité et de son âge) que le résultat de l'hydrolyse le traversait sans difficulté.

Couches de stratifié de tissus de fibre de verre et de résine polyester

Bulles contenant de l'acide acétique

Gelcoat

Les mots pour le dire...

Hydrolyse : il s'agit de la décomposition chimique d'un composant par l'action de l'eau. Dans le cas de l'hydrolyse de la résine polyester et de la fibre de verre, c'est le premier stade qui conduit à l'apparition des bulles.

Jus : c'est le terme généralement utilisé pour parler du liquide résultant de l'hydrolyse du polyester et qui contient de l'acide acétique, d'où son goût caractéristique de vinaigre qui est très facilement détectable.

Gel coat : sur les bateaux en polyester, le gel coat est la couche externe qui sert à la fois pour la finition et qui représente une barrière de protection contre l'eau. On le sait maintenant, le gel coat est un matériau semi-perméable.

Reboucher deux trous de vanne dans la coque en douze étapes

À l'avant du Sylphe, trônait un vieux WC marin équipé d'une vanne d'arrivée et d'une autre d'évacuation de l'eau de mer. Pour des raisons de réorganisation de l'espace et des aménagements intérieurs, que vous découvrirez plus tard lors d'une autre étape, nous avons décidé de supprimer les deux passes-coques situés à bâbord, à environ un mètre de l'étrave. Un endroit sensible compte tenu des chocs qu'il peut encaisser en mer et qui impose un pansement ultra solide. Une méthode universelle pour reboucher un trou dans une coque polyester.



Après le découpage des deux vannes au burin (1), un premier ponçage s'impose (2) avant la pose sommaire (3), avec de la bande adhésive, d'un morceau de formica lisse à l'extérieur de la coque, qui tiendra le rôle de moule pour le rebouchage.



Comme toujours avant l'application d'un produit polyester, un dégraissage à l'acétone est indispensable (4) pour garantir un bon accrochage. Les trous sont rebouchés à la « choucroute » polyester (5 et 6) : de la résine armée de fibre de verre.



Après séchage, on enlève le formica et l'on ponçe (7) la choucroute et la coque pour enlever au moins 3 à 4 mm d'épaisseur, en débordant d'au moins 5 cm autour des trous. Les plus gros cratères dans la fibre sont rebouchés à la choucroute (8)...

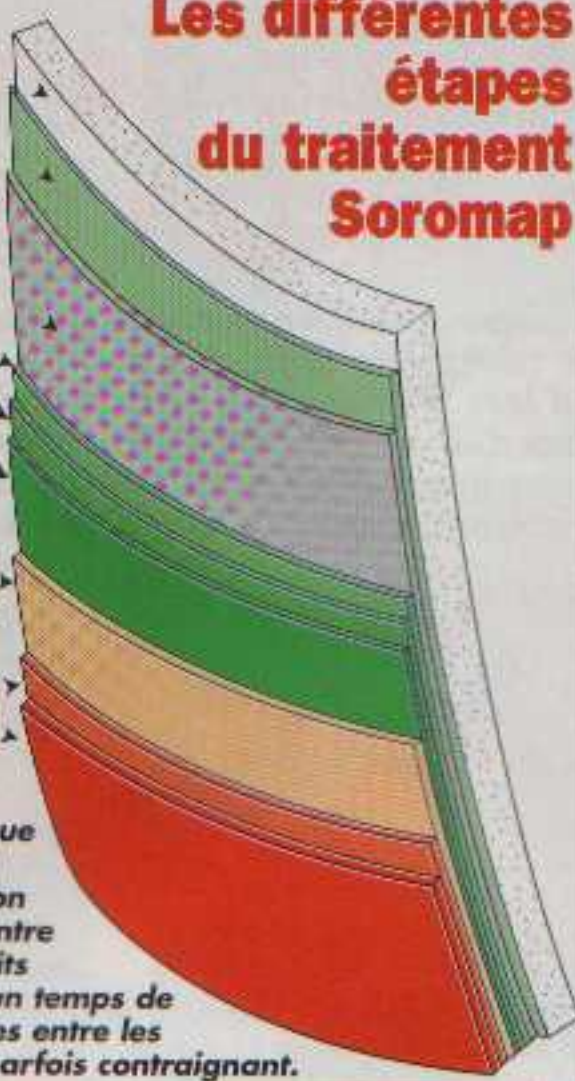


... avant l'application de six tissus de fibre de verre, mat (10) et bibiais (11) de 450 g, à l'intérieur comme à l'extérieur de la coque. Ces tissus doivent être découpés à des dimensions différentes et posés du plus petit au plus grand, afin que chaque pli recouvre et débordé sur le précédent. Débullage obligatoire à chaque tissu (10), comme pour celui d'arrachage au final (12).



Coque polyester propre et sèche
 1ère couche de résine époxy TO 26
 Enduit époxy ED 200
 2ème couche
 3ème couche
 4ème couche de résine époxy TO 26
 Primaire époxy d'accrochage PR 20
 2 couches d'antifouling AF 5

Les différentes étapes du traitement Soromap



Voilà le traitement que nous avons infligé à notre Sylphe pour son traitement curatif contre l'osmose. Ces produits Soromap imposent un temps de séchage de 24 heures entre les couches, ce qui est parfois contraignant.

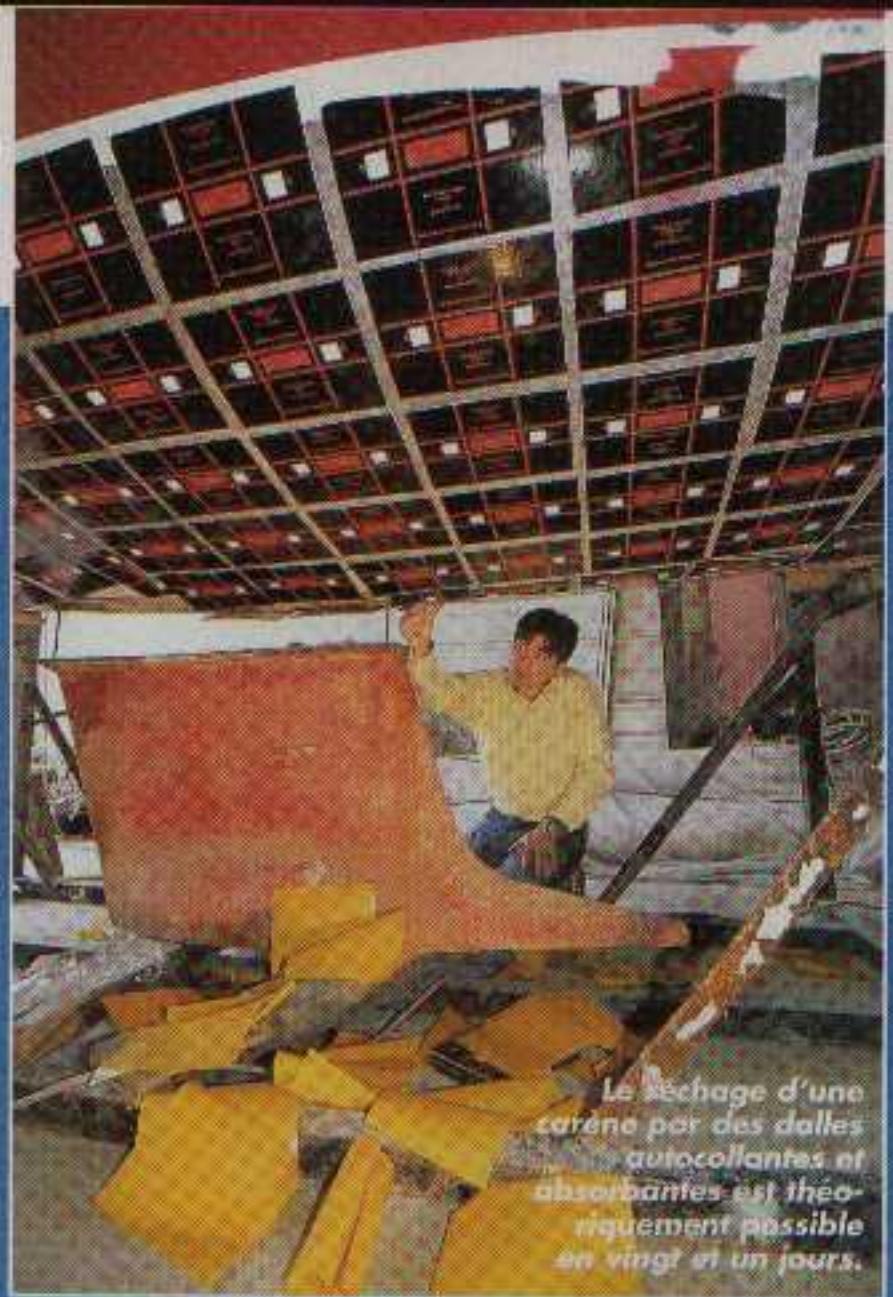
nir à nouveau une carène parfaitement lisse et symétrique. Un travail long et méticuleux qui explique en partie le coût relativement élevé d'un traitement osmose. À titre indicatif, au Chantier Naval des Minimes, il faut compter 1 600 F environ le mètre carré traité. Un forfait qui comprend aussi bien le grutage, le stockage, le pelage, le séchage que le traitement époxy à proprement parlé, sans oublier une garantie de cinq ans. Si dans le cas du Sylphe, mesurant 6,50 m, il faut compter 18 000 F environ, la note pourra s'élever à près de 40 000 F pour une unité de 11

mètres. Nous avons pu le vérifier pour le Sylphe en utilisant les produits époxy de la Soromap (résine TO 26, enduit ED 200 et primaire d'accrochage PR 20), le coût de la matière première s'élève à 2 500 F. Comme nous l'avons déjà souligné, la mise en œuvre de ces produits est relativement délicate pour obtenir un bel état de surface. Il ne faut compter que sur le pinceau et le rouleau pour lisser l'ensemble. Bien sûr, l'enduit époxy pourra rattraper une partie des imperfections. Mais c'est toujours la même histoire, plus vous en mettez, plus il faut pon-

Prochaine étape : le traitement époxy de la quille en fonte



La quille en fonte n'est pas en trop mauvais état pour son âge, mais un sérieux traitement s'impose tout de même...



Le séchage d'une carène par des dalles autocollantes et absorbantes est théoriquement possible en vingt et un jours.

ANALYSES EN LABORATOIRE

La vérité sur l'osmose selon Osmotec

Cette jeune société dans le monde de la plaisance, installée à Villefranche dans le Rhône, fait beaucoup parler d'elle, car elle aborde le problème du traitement de l'osmose de façon différente. En fait, elle s'oppose directement aux fabricants de résines car elle clame haut et fort que les produits époxy ne sont peut-être pas toujours bien adaptés au traitement curatif de l'osmose. Pour le laboratoire Osmotec, il est impropre de dire que l'époxy est un matériau étanche, comme le laisse croire à tort les fabricants de résines et qu'il vaut mieux s'occuper de la dureté propre aux matériaux. En fait, selon Osmotec, il faudrait que les fabricants fournissent des résines époxy avec des normes de duretés différentes afin de pouvoir s'accorder à la dureté propre de chaque coque, chaque stratifié ayant après sa phase de séchage une dureté spécifique. Le débat est lancé ! D'autant que le laboratoire Osmotec préconise aussi une méthode révolutionnaire de séchage des coques par l'application de dalles autocollantes. Deux modèles sont proposés, des dalles de séchage préventives applicables sur gel coat ou antifouling pendant 30 jours afin d'assécher le stratifié et retarder un éventuel traitement contre l'osmose (on comprend là la crainte des fabricants de résines !), et des dalles de séchage à poser sur une coque rabotée (surtout pas sablée) pendant 21 jours avant d'entamer le traitement curatif époxy. Avec ces dalles autocollantes vendues au prix de 150 F/m², l'idée est de provoquer un effet de serre et de récupérer l'eau par absorption. Nous avons testé, non pas l'efficacité de ces dalles, car notre Sylphe était sec après un an et demi de stockage, mais la méthode de pose qui nous a demandé deux heures environ. Il semble certain que ces dalles doivent être posées sur un bateau sous hangar afin que les intempéries (vent, pluie...) ne mettent pas en péril le système de collage. Précisons encore que le laboratoire propose une série de patches adhésifs pour détecter l'humidité (vous l'avez certainement vu en page 3), diagnostiquer la présence effective d'osmose après le prélèvement d'un petit morceau de stratifié, ou encore contrôler le séchage avant le traitement. Ces différents tests apparaissent comme des méthodes de vérification intéressantes, mais reste à savoir si les plaisanciers veulent vraiment connaître la vérité sur l'état de leur carène ?

çer et plus il faut recommencer. Au final, que peut-on espérer d'un tel traitement contre l'osmose ? Une protection renforcée grâce à la résine époxy réputée plus étanche que le gel coat et qui pourrait durer dix, quinze ou vingt ans : l'avenir le dira. Mais

que l'on ne s'y trompe pas, il faut bien admettre que l'osmose est une maladie presque normale pour un bateau qui séjourne continuellement dans l'eau. Une bonne façon de l'éviter est de mettre son bateau à sec pendant l'hiver.

Rénover son bateau



Après la phase de ponçage,
le traitement époxy
sera effectué en appliquant
trois produits Soromap :
primaire PR 20, enduit
ED 200 et sous-couche SC 20.

Voile
magazine

Étape n°18

Le traitement époxy de la quille

Enfin une bonne surprise sur notre Sylphe avec cette étape sur la réfection de la quille en fonte. Stratifiée avec de la fibre de verre et de la résine polyester à la construction, elle semble avoir traversé son quart de siècle sans encombre. Malgré tout, un bon décapage s'imposait avant l'application d'un traitement époxy : la meilleure protection pour ce type d'appendice.

Texte et photos : William Borel.

Rénover...



On nous l'avait dit gentiment mais fermement : « votre lest en fonte est stratifié, alors vous pouvez vous attendre au pire après autant d'années passées dans l'eau ! ». Recouvert de fibre de verre et de résine polyester à sa construction en 1973, le lest en fonte du Sylphe se révélera dans un état impeccable (hormis deux ou trois petits pets à reprendre) après un sérieux décapage d'une demi-journée à la ponceuse lapidaire. Même si cette technique est décriée par certains pros, elle aura fait merveille sur notre Sylphe, malgré la mauvaise réputation du polyester pour ses capacités d'accrochage sur la fonte. Tout le débat est là : quel est le produit miracle pour protéger la fonte de la corrosion ?

À l'inverse du plomb, la fonte est très poreuse

Car aussi paradoxal que cela puisse paraître, la fonte est un matériau extrêmement poreux qui peut absorber facilement 10 % de son volume en eau, sans parler des coulures et traces de rouille que cela entraînera inévitablement. Cependant, la rouille sur un lest en fonte est loin d'être une fatalité à laquelle il faut se résoudre. Ainsi, il faut dissocier le cas des lests neufs, jamais immergés, pour lesquels la stratification est une bonne méthode, des autres, qui ont déjà fait trempe dans la grande bleue. Pour ces derniers, si des traces de corrosion apparaissent, la meilleure solution est de les sabler et de leur appliquer un traitement époxy après une longue période de séchage, de l'ordre d'un mois au minimum.

Ensuite, année après année, il faudra reprendre les traces de



Pour travailler sur la semelle du lest (le dessus du lest), nous avons levé légèrement le bateau, une bonne occasion pour dégager aussi l'insert de la carène, dans lequel la quille vient se loger. On remarquera que la quille était « collée » à l'origine avec du mat de verre et de la résine, et non avec un mastic.



La quille en fonte du Sylphe est poncée jusqu'à remettre la stratification à nu et les plus gros défauts sont rattrapés à l'enduit époxy rapide pour ne pas perdre trop de temps en séchage.



Le traitement époxy, que l'on peut utiliser aussi bien sur un lest stratifié que sur de la fonte brute, consiste à appliquer des couches successives pour assurer une barrière étanche.



rouille et se contenter d'un résultat éternellement remis en question. Il est formellement déconseillé de stratifier un lest qui a déjà été mis en contact avec l'eau, la résine polyester ayant peu de chance d'accrocher durablement. D'une manière générale, qui dit polyester, dit moins

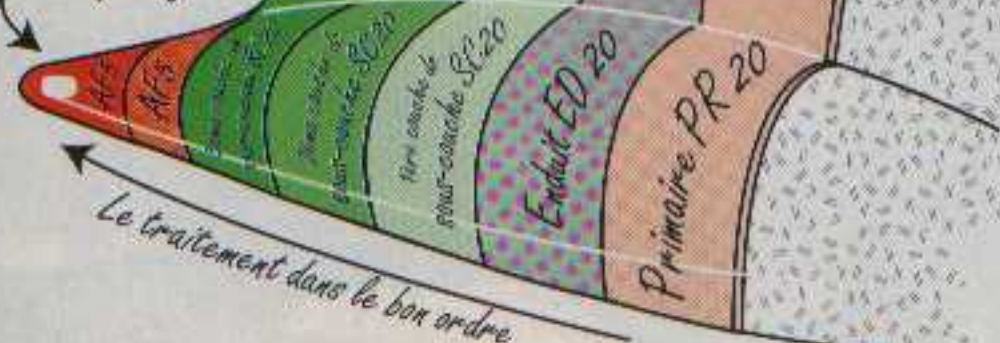
bonne imperméabilité que l'époxy. Ainsi, aussi bien pour les traitements préventifs que curatifs, que pour les résines et les enduits, adoptez des produits époxy réputés plus imperméables que ceux à base de polyester. Pour le lest de notre Sylphe, fidèles à la marque Soromap, nous avons opté, après la laborieuse phase du ponçage des vieilles couches d'antifouling, pour un premier rattrapage des plus grosses imperfections à l'enduit époxy rapide Speed Filler (une petite boîte de 400 gr à 110 F). Ensuite, le traitement époxy à proprement parlé (la barrière étanche comme disent les pros !) a été attaqué par une couche de primaire bi-composant PR 20 (une boîte de 750 cc

à 150 F). Après 24 heures de séchage, les défauts de surface seront rattrapés à l'enduit époxy allégé ED 200 (une boîte de 750 cc à 166 F) avant trois couches de sous-couche SC 20 (deux boîtes de 750 cc à 148 F l'unité) qui imposent également une journée de séchage entre elles (un peu trop long à notre goût !). Le lest, comme la carène, seront finalement recouverts par deux couches d'antifouling à matrice dure Soromap AF 5.

Au total, le devis pour les produits s'élèvera donc à près de 1 000 F, avec le diluant et les disques abrasifs. Pour le boulot, très facilement réalisable, on peut l'estimer à trois jours, soit une ardoise de 4 000 F chez un professionnel.

Le traitement époxy Soromap sur la quille

Deux couches d'antifouling AF5





Ce qu'il faut savoir sur l'antifouling...

Si vous avez décidé d'acheter un bateau, sachez que vous ne pourrez pas couper au sacro-saint carénage annuel. Dès le moment où votre voilier séjourne dans l'eau plus d'une semaine, la coque se couvre de végétation marine (algues, coquillages) et finit par se détériorer. L'application d'une peinture antifouling permet de protéger la carène du bateau mais doit être renouvelée périodiquement lorsque le séjour dans l'eau est permanent.

Le principe

L'antifouling est une peinture active diffusant un poison capable de rompre le dépôt d'algues et de salissures sur la coque. Les antifouling destinés à la plaisance sont le plus souvent à base de cuivre. L'étain, utilisé auparavant, est interdit depuis 83 pour les bateaux de moins de 25 mètres, en raison de sa forte toxicité sur la faune et la flore sous-marines.

Quel antifouling choisir ?

Il existe deux sortes de revêtements anti-salissures, matrice dure ou érodable, que vous choisirez en fonction de vos habitudes de navigation.

L'antifouling érodable

Cette peinture dite auto-polissante se caractérise par une usure régulière et progressive qui ne laisse pas le temps aux salissures de s'installer. Gorgée d'eau, elle libère en permanence une sorte de film gras protecteur, qui améliore les qualités de glisse de la coque. De plus, elle évite les surépaisseurs de peinture lors des carénages successifs. L'antifouling érodable convient donc aux bateaux de régates, à ceux qui naviguent régulièrement, mais certainement pas à ceux qui s'échouent. Sur le même principe, quelques fabricants ont mis au point des peintures et des additifs à base de Téflon. Prohibée par les régatiers, ce composant diminue les frottements mais semble altérer très sensiblement les propriétés anti-salissures du produit.

L'antifouling dur

Ce produit à matrice dure est adapté aux bateaux qui sortent peu du port et n'ont pas vocation à régater. La diffusion du produit toxique se fait en permanence, à travers la texture poreuse de la peinture. Sa résistance aux frottements convient davantage aux bateaux exposés aux courants. En revanche, même si son

application est aisée, sa surface plus rugueuse nécessite un ponçage général après plusieurs carénages.

Incompatibilité

Même si ce phénomène est de moins en moins fréquent, il existe parfois une incompatibilité entre deux antifouling de marques différentes. Il est donc préférable de tester les produits pour s'assurer qu'il n'y a pas de rejet. Dans le cas contraire, il est indispensable d'isoler les deux antifouling par l'application d'une couche de primaire. En revanche, les coques alu sont allergiques aux produits à base de cuivre et nécessitent l'application d'un antifouling adapté.

Quantité

La quantité de peinture antifouling à utiliser lors d'un carénage varie selon la taille du voilier et le pouvoir couvrant de la peinture. Si vous profitez de la marée pour caréner votre

Quantité indicative de peinture en litre selon la taille du bateau (2 couches)

Long. carène (en m)	Carène moderne (en l)	Carène tradition. (en l)
6	2,25	3
7	3	3
8	3,75	4,5
9	4,5	5,25
10	5,25	6
11	6	6,75
12	6,75	8,25
13	7,5	9
14	9	10,5
15	9,75	12

bateau, mieux vaut choisir une peinture suffisamment épaisse (au moins 150 microns) qui vous permettra de n'appliquer qu'une seule couche. Si vous n'êtes pas tributaire de la marée, nous vous conseillons d'appliquer deux couches d'antifouling.

Le carénage

Si votre bateau séjourne en permanence dans l'eau, l'application d'une peinture antifouling doit intervenir chaque année.

Nettoyage de la coque

Sur un bateau dont la carène a déjà été peinte, vous devez en premier lieu procéder à un lavage systématique de la carène. Le meilleur moyen consiste à utiliser un nettoyeur électrique à haute pression (type Kärcher). À défaut, utilisez brosses ou éponges abrasives imbibées de produits dégraissants. Sur un bateau à coque neuve, il est nécessaire de poncer légèrement la carène puis d'appliquer une peinture primaire avant l'antifouling.

Application de la peinture

Utilisez des rouleaux pour appliquer la peinture avec plus d'efficacité. Si une couche peut paraître suffisante, mieux vaut en appliquer une deuxième après le séchage de la première. Pensez à vous munir de vêtements adaptés, d'une paire de gants et d'un foulard pour le visage car les produits antifouling dégagent des vapeurs hautement toxiques.

Les marques

Il n'est pas toujours facile de faire son choix parmi la dizaine de marques d'antifouling qui est proposée actuellement sur le marché. Les différences de prix entre les marques ne sont pas négligeables mais elles se justifient par les efforts déployés par certains fabricants pour réaliser des produits de haute performance. La peinture antifouling matrice dure Altura (258 F les 75 dl) de la gamme Boero fait partie des très bons produits. Son équivalent à propriété autolissante, le Mistral 633 (280 F les 750 ml) est recommandé pour la régates. La coque peut être immergée douze heures après l'ap-

Des fabricants aux distributeurs

Boero : rue Newton, BP 242, 17012 La Rochelle Cedex 01. Tél. 05 46 27 10 33. Produits disponibles chez Big Ship et Accastillage Diffusion.
Nautix : ZI des Cinq-Chemins, 56520 Guidel. Tél. 02 97 65 32 69. Produits disponibles chez Ushio.
International : 75, bd Winston Churchill, BP 168, 76052 Le Havre. Tél. 02 35 53 54 00. Produits disponibles chez Accastillage Diffusion et Ushio.
Hempel : apartada de Carreos, 8, 08213 Polignya (Barcelone), Espagne. Tél. + 343 713 00 00. Plastimo : 15, rue de l'ingénieur-Verrière, BP 435, 56104 Lorient Cedex. Tél. 02 97 87 36 36. Produits disponibles chez Big Ship, et chez les distributeurs Plastimo.

plication de la deuxième couche. Avec le Cruiser Premium (233 F les 750 ml) ou le Micron Optimo (306 F les 750 ml en noir), International propose des peintures antifouling érodables hautes performances qui sont adaptées à un degré de salissures. International propose également un produit qui s'applique en trois couches, destiné aux bateaux à coque alu (Alukote, 270 F les 750 ml). Le fabricant Nautix a mis au point des antifouling pour une maxi glisse à base de Téflon. L'A3 T (289 F les 750 ml) est doté d'une composition auto-polissante, alors que l'A4 T (315 F les 750 ml) est un antifouling à matrice dure. Pour les voiliers moins performants, l'antifouling A4 (236 F les 750 ml) à matrice dure est l'un des produits les plus utilisés sur le marché. Plastimo, de son côté, possède une gamme complète d'antifouling à un prix très compétitif qui combine les avantages de l'autopolissant et de la matrice dure. Le 1.1 (152 F les 750 ml), « formule classique » et 1.2 (216 F les 750 ml), « formule puissante », sont conçus pour la croisière, alors que le 1.3 (285 F les 750 ml), « formule vitesse et glisse », est adapté à la régates.

Soignez votre hélice

Les hélices ont aussi besoin d'une protection antifouling qui est différente de celle utilisée pour les carènes plastiques ou alu. Quelques semaines sans antifouling sur l'hélice, et vous aurez tôt fait de perdre un demi nœud de vitesse au moteur. Les coquillages apprécient particulièrement ce support et, une fois qu'ils sont bien fixés, il est très difficile de les en déloger. Chez Boero Yacht Paint, l'Orion S.E (110 F les 250 ml) a été spécialement étudié pour prévenir les salissures sur les hélices comme sur les embases et les arbres en acier. Il s'applique après une couche de primaire. Même efficacité chez Nautix avec l'A7 T (166 F les 350 ml) ou Téflon, qui s'applique directement sur l'hélice nettoyée à l'acétone. International propose le MPX (143 F les 375 ml) spécial embases et hélices mais suivi d'une couche de primaire.



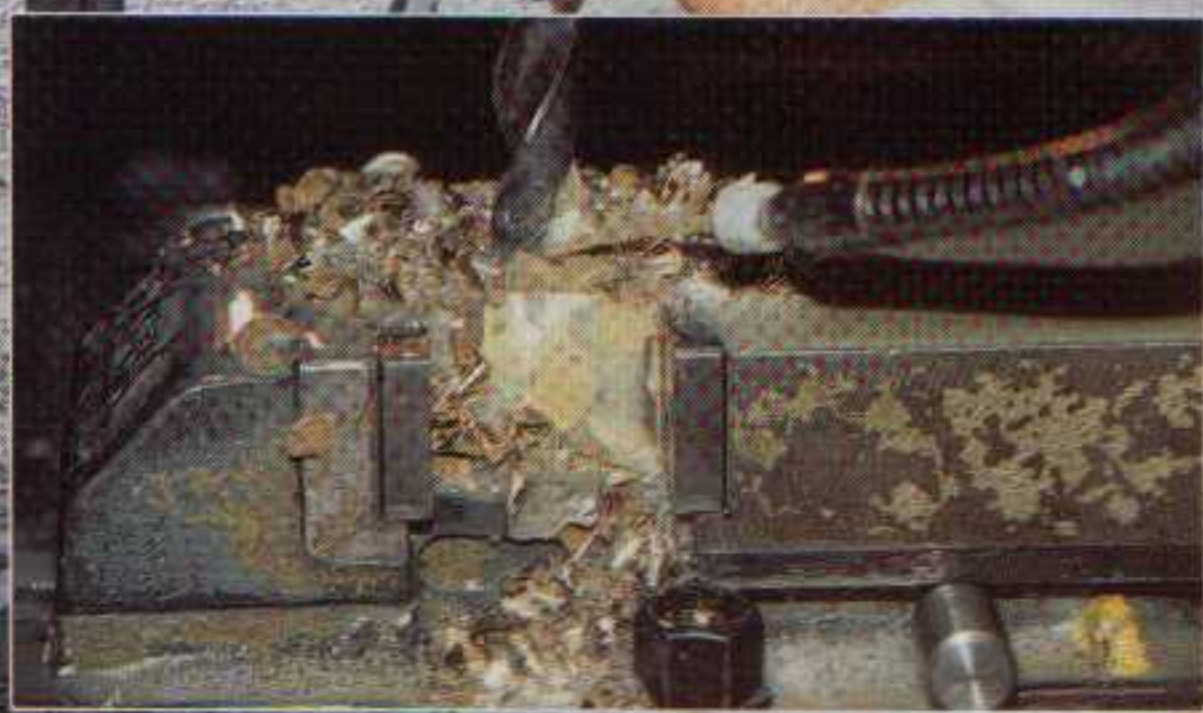
La quille

Étape n°19

Le remontage de la quille et du safran

Du positionnement de la quille par rapport à la carène (ci-contre), jusqu'au fraisage du carré de barre (à droite), cette nouvelle étape de la restauration du Sylphe est placée sous le signe de la précision.

...e!



La quille ! Comme disent les jeunes appelés qui sont libérés. Un grand ouf de soulagement qui marque bel et bien la fin d'une galère. Pour nous, c'est un peu la même chose avec cette étape consacrée au remontage de la quille et du safran. Une grande satisfaction qui vient conclure des mois d'un travail acharné sur la carène. Mais qu'on ne s'y trompe pas, mettre en place un lest de 400 kilos impose tout de même quelques précautions ...

Texte et photos : William Borel.



Lors de notre précédent épisode, nous avons développé les phases du traitement époxy sur la quille en fonte. Maintenant il s'agit de la remonter, d'autant que la carène, elle aussi, a reçu toutes ses couches de protection. Du moins presque, car, comme nous vous le répétons à chaque étape, rien n'est jamais totalement fini lorsque l'on se lance dans un tel chantier... En effet, il nous reste encore à effectuer une reprise d'enduit époxy (Soromap ED 200), et à appliquer le primaire d'accrochage (Soromap PR 20) au niveau des patins du ber sur lequel est posé notre Sylphe, pour que le traitement curatif contre l'osmose soit totalement achevé.

Faire plusieurs choses à la fois !

Même si la carène du Sylphe pèse moins de 500 kilos sans son lest, la déplacer impose tout de même un système de levage, d'où le début des emmerdements ! Non pas que l'opération soit compliquée, mais il faut tout de même arrêter la vie du chantier pour faire de la place à la grue ou à la chèvre, demander un coup de main pour trouver la bonne position des sangles et manœuvrer l'ensemble, en somme casser les pieds à tout le monde ! Autant dire que, comme dans tous les chantiers de la terre, on limite ce genre de manutention.

Voilà donc la raison pour laquelle nous profiterons du remontage de la quille pour effectuer ces dernières retouches.

Avant de passer au remontage à proprement parler, il convient toujours d'inspecter consciencieusement les fonds du bateau pour juger de l'état du varangage et de la peau interne du bateau, dont les tissus ont pu être endommagés par l'action des boulons de quille (délaminage, écrasement...). Une opération facilitée dans notre cas, car nous avons procédé il y a longtemps au démontage complet des aménagements, ce qui nous a permis de poncer entièrement le gel-coat pour juger véritablement de l'état de la stratification. Autant pour rigidifier un peu plus le fond (trop souple à notre

AVEC UN PEU DE JUGÉOTE

Le remontage de la quille en 15 étapes



Après un ponçage en profondeur des fonds mettant à nu le stratifié (1), on posera trois tissus de verre (un mat et deux bibiais) pour renforcer la structure. Une fois le tissu d'arrachage enlevé après la polymérisation (2), le fond sera enfin prêt pour remonter la quille.



A l'aide d'une chèvre (merci au chantier naval Force 3) équipée de palans et de sangles (3), on pourra lever la carène pour la positionner avec précision au-dessus de la quille (4).



Au passage, on en profite pour repercer les douze trous dans la coque (5) obstrués par la restratification du fond. Une tige filetée à chaque extrémité permettra de guider la quille (6).



Grâce à sa forme particulière, le bulbe pourra être facilement remonté à l'aide de deux sangles montées sur un palan (7). Pour éviter les coulures de joint, on protège la quille (8).



9

Nettoyage à l'acétone de la semelle, avant...



10

... l'application du joint Sikaflex au pistolet.



11

Tartiner bien la surface, étanchéité oblige !



12

Des cales d'épaisseur rectifieront la planéité...



13

... de la semelle avant la pose des boulons.



La quille en fonte de 400 kg est maintenue par douze boulons de 10 mm de diamètre et de 60 mm de longueur qui traversent des renforts stratifiés.

14



15

Après le serrage des douze boulons, le joint qui a largement dégueulé est nettoyé à la spatule.

Les mots pour le dire...

Crapaudine : il s'agit de la pièce métallique qui guide le bas de la meche de safran quand celui-ci est monté sur un aileron.

Tube de jaumière : ouverture pratiquée dans la coque qui permet le passage de la meche de safran. Par définition, un tube de jaumière est un point à surveiller pour les infiltrations d'eau...

Semelle de quille : c'est la partie supérieure de quille qui est directement en contact avec le fond de la coque. Ces deux surfaces doivent être absolument superposables pour que la quille soit parfaitement verticale après son serrage.

Bulbe : sur une quille, le bulbe est la partie inférieure du lest lorsqu'il est largement renflé. On parle aussi de saumon.

Goupille conique : c'est une pièce métallique en forme de cône qui est introduite en force dans le carré de barre pour le bloquer sur la meche de safran.

Rénover son bateau



goût !) que pour redonner un bon coup de neuf à l'ensemble, nous en profiterons pour restratifier trois tissus de verre de 450 grammes (un mât et deux bibiais, sans oublier le tissu d'arrachage). Un travail qui nous prendra tout de même une journée, entre les deux heures de ponçage et les quatre heures de stratification. Reste que le lendemain, après avoir enlevé le tissu d'arrachage (en rose sur les photos), le fond sera impeccable.

Précisons que nous n'appliquons pas dans la foulée de gel-coat, car lors d'une prochaine étape sur les aménagements, nous procéderons certainement à des reprises de stratification des panneaux de bois sur le fond de la coque. Vous le voyez encore, rien n'est jamais totalement achevé !

Dans cette étape du remontage de la quille, tout est une question de préparation, car une fois le bateau levé, les choses s'enchaînent très vite. Ainsi, il faut

bien mémoriser toutes les phases pour disposer de tout l'outillage à portée de main, d'un nombre suffisant de cartouches de joint (nous utiliserons quatre cartouches de Sikaflex 291 pour le Sylphe, à 80 F l'unité), sans oublier les rondelles et les boulons de quille du bon diamètre. En la matière, Christian Marbach, le boss du Chantier Naval des Minimes, est formel, mieux vaut changer tous les boulons sur un bateau comme le Sylphe, même s'ils n'affichent aucun signe apparent de faiblesse, d'autant que la dépense n'est pas prohibitive (147 F pour les douze boulons + écrous).

À ce titre, si vous renforcez le fond du bateau comme nous l'avons fait, assurez-vous que les boulons seront assez longs pour s'adapter à la nouvelle épaisseur de la coque...

Il faut repercer tous les trous

Autre point crucial, l'état de surface de l'insert de la coque et de la semelle de quille. Si les deux plans ne sont pas parfaitement symétriques, la quille a peu de chance d'être parfaitement verticale après son serrage. Encore un bon conseil de Christian Marbach car effectivement la quille du Sylphe n'était pas plane, et nous rectifierons le tir en plaçant des cales d'épaisseur (en fait de simples rondelles en inox) sur son côté gauche.

Une fois la carène levée, nous repercerons les douze trous dans la coque, obstrués par la stratification et les coulures de résine polyester. Deux tiges filetées de 10 millimètres de diamètre et d'une cinquantaine de centimètres de longueur seront ensuite placées en quinconce à chaque extrémité pour servir de guides



Il faut que le bateau soit légèrement surélevé afin d'avoir la hauteur pour introduire la mèche dans le tube de jaumière.



En atelier, le carré de barre doit être ajusté avec précision à la mèche de safran.



Le bas du safran, qui est maintenu par la crapaudine mais qui ne s'appuie pas dessus, sera boulonné sur l'aileron.

pour la quille qui sera ensuite remontée à l'aide de deux singles montées sur palans. Une solution très simple que nous avons pu adopter grâce à la forme du bulbe, alors que dans

bien des cas, il faut plutôt descendre la carène sur la quille qui ne peut rester debout que calée dans un bâti.

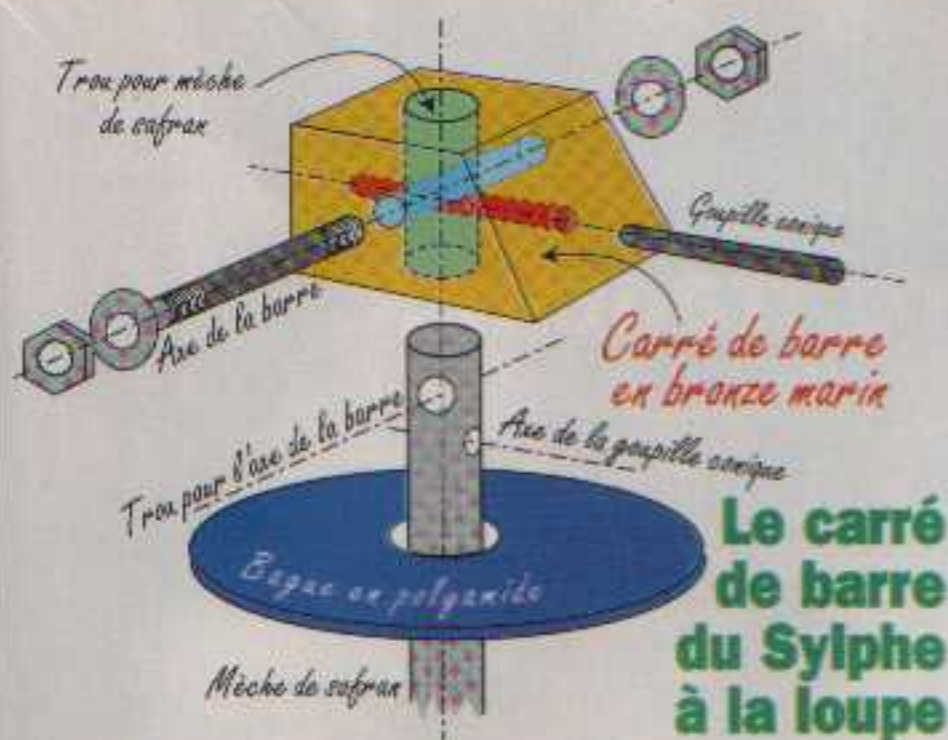
Notez qu'au démontage de la quille, nous l'avions descendue à l'aide de ces deux seules tiges filetées et que nous avons pensé la remonter ainsi, avant d'imaginer nous servir d'un système de palan. Une bonne occasion pour préciser que dans ce genre d'exercice, il n'y a jamais deux cas identiques et qu'il convient d'adapter la méthode à la forme et au poids de la quille, et surtout au matériel de levage dont on dispose.

L'application du joint doit être copieuse afin de dégueuler partout et d'assurer une étanchéité



Il faut compter deux bonnes heures sur une fraiseuse pour réaliser un carré de barre en cupro-aluminium (bronze marin), en partant d'un bloc, comme ici chez AMB à La Rochelle.





Le carré de barre du Symphe à la loupe

parfaite. Pour le serrage des boulons il faut y aller progressivement et à tour de rôle pour ne pas mettre la quille en biais. Dans le cas de boulons de 10 millimètres de diamètre comme sur le Symphe, mieux vaut ne pas rallonger la queue de la clé pour le serrage, car cela risquerait d'être tellement puissant que vous pourriez casser les têtes de boulon. Alors à fond de toutes vos forces, rien de plus !

La précision d'un carré de barre

Compte tenu du temps passé pour la stratification et le remontage de la quille pour laquelle la présence de deux personnes est nécessaire (à trois c'est encore mieux !) on peut estimer qu'une telle opération aurait été facturée 3 000 F environ par un chantier, avec les ingrédients (joints, boulons).

En ce qui concerne le remontage du safran, il n'y a rien de bien sorcier dans la mesure où vous disposez de suffisamment de hauteur pour enfilez la mèche dans le tube de jaumière. Pour la plupart des bateaux, il faut qu'il soit surélevé sur son ber, ou levé à la grue pour le renfiler. D'ailleurs, lors du démontage, nous avons été contraints de creuser le sol pour sortir complètement la mèche. Prévoyez donc le coup !

Qu'il soit complètement suspendu ou doté d'un aileron avec une crapaudine dans le bas, un safran est toujours maintenu par un carré de barre au niveau du pont. Une pièce essentielle, en bronze ou en inox, qui permet de rendre le safran solidaire du bateau, mais aussi de faciliter l'installation de la barre franche. Si l'on parle de carré de barre, cette pièce n'est pourtant pas toujours parfaitement cubique, comme celle du Symphe qui pré-

sente sur sa face avant un plan in-ciné servant de butée pour l'extrémité de la barre, et lui évitant ainsi de tomber plus bas que la position horizontale. On remarquera qu'un carré est généralement doté de trois trous, un vertical pour la mèche de safran, un autre longitudinal pour placer une goupille conique de sûreté et enfin un dernier, transversal, pour l'axe de la barre.

Dans le cas du Symphe, nous avons été obligés « d'exploser » à la meuleuse le carré d'origine lors du démontage (voir *Voile Magazine* n°2), car il était complètement grippé après vingt-cinq ans de supplice ! En respectant les cotes d'origine, nous avons fait appel à la compétence des techniciens de l'Atelier Mécanique du Bassin de La Rochelle, pour en refaire un tout neuf. Une bonne occasion pour juger de la complexité de la réalisation d'une telle pièce qui impose un ajustage plus que millimétrique.

En fait, le carré doit être parfaitement solidaire de la mèche afin qu'il ne prenne aucun jeu dans le temps. Il aura fallu un peu plus de deux heures pour la fabrication de celui du Symphe qui a été fait à partir d'un bloc de cupro-aluminium (bronze marin) sur une fraiseuse. Précisons enfin que la fabrication d'un carré de barre doit aller de pair avec celle d'une bague en polyamide qui lui évitera de reposer directement sur le pont, ou sur l'extrémité du tube de jaumière, ce qui l'endommagerait rapidement sans parler des frottements que cela ne manquerait pas d'engendrer.

Le prix d'un carré de barre est directement lié à sa taille et à sa complexité de fabrication, et à titre indicatif celui du Symphe, avec sa bague en polyamide, vaut 1 200 F. Alors... reprenez-en soin !

Le perçage d'un carré de barre en bronze marin impose un outillage sophistiqué pour obtenir une précision absolue : un vrai travail d'orfèvre.





Des listons à la barre franche...

L'option teck

Étape n°20

Impossible de ne pas craquer devant une bille de teck : l'odeur est là, l'œil s'ennoblit devant tant de beauté alors que le toucher emporte vos derniers sens intacts. Sur le pont d'un bateau, c'est à coup sûr la touche finale qui fait la différence. Pas de doute, nous nous sommes régalés de cette nouvelle étape de la restauration du Sylphe qui nous a fait manier le ciseau à bois autant que l'huile de coude !

Texte et photos : William Borcl.



Les tapes en teck qui sont collées puis arasées au ciseau à bois (ci-contre), permettent de masquer les têtes des vis qui maintiennent le profil en U (ci-dessus) qui vient s'emboîter dans la lèvre de la liaison coque-pont.

Le travail du bois est un art et il nous aura fallu attendre la vingtième étape de la restauration de notre Sylphe pour y goûter. Pourquoi ? Tout bonnement parce que la menuiserie extérieure sur le pont d'un bateau construit principalement en fibre de verre et polyester, n'est qu'accessoire et qu'elle ne participe pas véritablement à sa structure. Cette touche finale est l'un des derniers vestiges qui nous rap-

pelle qu'autrefois les voiliers étaient fabriqués en bois et c'est une bonne raison pour y accorder tant d'importance. Car, il faut bien en convenir, on sait aujourd'hui faire des barres franches en carbone ultra légères et performantes, des barres d'écoute en alu autoportée qui ne nécessitent plus de support en bois et des rails de fargue en alu bien plus costauds que les listons en bois ! Mais c'est ainsi, nous préférons le bois ! Aussi pour notre Sylphe,

nous n'avons pas hésité pour le remplacement des éléments en teck qui étaient présents à l'origine sur le pont : c'est-à-dire la barre franche, le barre d'écoute, les montants de la porte et les deux listons. Dès le démontage du bateau (voir *Voile Magazine* n°2), nous avons constaté qu'il valait mieux les refaire que de tenter de les récupérer, après les mauvais traitements que le temps leur avait fait subir. De plus, au même titre que le changement des plexi des

hublots, ces petites touches de bois neuf modifient radicalement l'aspect final. Si la fabrication de ces éléments n'a rien de sorcier, un particulier aura toutes les peines du monde à les réaliser, principalement par manque d'outillage. Sans parler de la matière première, car il n'est pas courant d'avoir une bille de teck aux plateaux calibrés à vos besoins au fond du jardin ! Tout le problème est là. Il faut effectivement un matos d'enfer, ne serait-ce que pour


Rénover son bateau



réaliser une barre franche bien rectiligne. Tiens, partant d'un plateau de teck de 50 mm d'épaisseur, il faut déjà prédécouper une vague forme dans le fil du bois. Il faut ensuite utiliser une dégauchisseuse, une raboteuse, une scie circulaire, une autre à ruban, une toupie pour les chants, une ponceuse orbitale et enfin beaucoup d'huile de coude pour la finition au papier verre super fin. Deux heures de boulot bien remplies qui vous feront utiliser toute la panoplie du parfait charpentier de marine. À titre indicatif, une barre franche en teck, comme celle du Sylphe, vous serait donc facturée 450 F environ par un chantier, alors qu'il faudra compter 500 F environ pour la barre d'écoute légèrement plus couteuse en matière première.

Facturé 25 000 F le mètre cube !

Pour estimer une facture, il faut bien dissocier le coût de la matière première de celui de la main d'œuvre (185 F / heure environ). En ce qui concerne le teck, il est généralement facturé par les chantiers au cubage utilisé avant toutes les découpes. C'est-à-dire la côte brute, sur le barème de 25 000 F environ le mètre cube. À ce prix là et pour minimiser le coût de revient d'une pièce de bois, tout le problème est donc d'utiliser au mieux un plateau afin de limiter les chutes. Une difficulté que nous avons rencontré pour réaliser la partie arrière du liston, au-



Les mots pour le dire...

Tape : on parle aussi de tapon, tapron ou de tapereau, suivant les régions, pour ces petites pièces de bois, sortes de bouchons qui viennent masquer les vis d'assemblage.

Dégauchisseuse : machine qui permet de dégauchir une pièce de bois, c'est-à-dire à la rendre plane. S'utilise souvent conjointement avec une raboteuse qui permet d'enlever de l'épaisseur.

Scarf : méthode d'assemblage de pièces de bois, par découpe en biais afin d'augmenter la portée et donc la solidité du collage.

Plateaux : se dit des planches très épaisses obtenues à partir du débit de la bille de bois.



Les scarfs des listons sont coupés à l'égoïne puis collés à plat en prenant soin de tenir les deux pièces avec des serre-joints.



Pour araser parfaitement les deux parties du scarf, le ciseau à bois est l'outil idéal.



Les planches de teck sont débitées à la scie circulaire puis passées à la dégauchisseuse.



La partie arrière du liston est coupée à la forme et non cintrée, à cause de la courbe du tableau.





Une barre franche légèrement plus longue et une barre d'écoute au galbe plus harmonieux que les précédentes, nous en avons profité pour améliorer le côté chic et choc du Sylphe avant de peaufiner les listons.



Même si leur collage semble parfait, mieux vaut maintenir les scarfs en place lors de pose, pour éviter les risques de casse.

dessus du tableau, tellement courbe dans le sens de la hauteur comme dans celui de l'épaisseur, qu'il a fallu partir d'une pièce cubique de teck de 20 cm de côté pour obtenir le profil souhaité de 35 x 60 mm !

La phase délicate du cintrage

Pour les listons latéraux, on adopta un profil en U pour venir coiffer la lèvre de la liaison coque-pont, et non comme à l'origine un profil en L qui, s'il était plus facile à réaliser, était moins esthétique à cause de l'absence de recouvrement à l'intérieur qui laissait visible le boulonnage. Toute la difficulté du profil en U, outre le travail méticuleux à la toupie pour réaliser une gorge propre, se rencontra lors du cintrage pour sa mise en place. Mettre en forme une pièce de bois de près de sept mètres n'étant pas une mince affaire.

D'autant que la longueur du liston impose la réalisation d'un scarf, c'est-à-dire une liaison sur la longueur par collage. Une chirurgie délicate qui oblige d'ajuster les deux pièces à l'aide de coupe en biais pour répartir les efforts au cintrage. À titre indicatif, un scarf doit avoir une longueur égale à six ou huit fois l'épaisseur de la pièce pour que le collage résiste aux efforts. Le liston est mis en place avec du mastic type Sikaflex 291, puis visés tous les 20 cm sur la lèvre en utilisant le principe des petites tapes de bois pour masquer les têtes de vis. Au final, il nous aura fallu trois jours pour débiter et mettre en place les listons en teck du Sylphe, qui auraient été facturés avec la matière première 8 000 F environ.

Mais au fait, pourquoi utilise-t-on du teck sur le pont d'un voilier ? Pour son caractère impu-
tre-scible, diront les plus sérieux, à moins que son odeur fasse toute la différence...

