



# Étape n° 26

## Le montage électrique du bord

# Naviguez branché

*L'installation électrique d'un voilier, ça paraît très simple... mais ça finit par devenir très compliqué, tant les contraintes à bord sont nombreuses. Une expérience que nous avons touché du doigt - c'est pas grave en 12 volts ! - dans cette nouvelle étape de la restauration de notre Sylphe, qui s'avéra riche en enseignements : le courant est bien passé...*

Texte et photos : William Borel.



*L'étamage des fils électriques est la meilleure des protections contre les problèmes de connectique. Un travail méticuleux, tout comme le montage du tableau électrique six fonctions et du voltmètre Modultech de chez Amiot.*



**V**ous avez un petit bateau ? Alors pas de problème pour vous, votre installation électrique ne sera qu'un jeu d'enfant... Une batterie, un panneau électrique, deux ou trois loupottes et vogue la galère ! Aussi, j'en étais presque à me demander si cette nouvelle étape de la restauration du Sylphe valait bien un article complet. Une fois encore, nous avons touché du doigt la différence entre les beaux parleurs et ceux qui mettent réellement la main à la pâte. Car, s'il est vrai que le Sylphe ne mesure que 6,50 m, son installation électrique s'est avérée relativement complexe. Pourquoi ? Peut-être parce que nos complices du chantier naval des Minimes, à La Rochelle, Christian Marbach en tête, nous



ont fait touché du doigt toutes les nuances entre un montage de bricolo et une véritable installation électrique qui réponde à la fois à la réglementation – très stricte en la matière – et qui soit bien adaptée à nos besoins. En commençant à fouiller quelque peu le problème, quel ne fut pas aussi notre étonnement en découvrant que les ouvrages dit de référence se contredisaient parfois entre-eux (sauf celui de Marbach !) et que même les revendeurs de matériel électrique avaient une vision « déformée » des normes à appliquer. En clair, pour un néophyte, c'est la pagaille la plus complète pour obtenir des informations justes et précises ! Vous voulez un exemple concret ? Allons-y ! Ainsi, il est semblé acquis auprès de tous les spécialistes qu'il ne faut pas solliciter une batterie à moins de 80 % de

sa capacité ou, dit autrement, ne pas la décharger de plus de 20 %. Limpide, non ? Et pourtant, dès lors, vous serez surpris de constater que tout le monde se mélange les pinceaux avec cette simple donnée de base.

## Le problème de la recharge

Une notion essentielle qui nous amène immédiatement à aborder la première vraie question : quels sont vos véritables besoins électriques ? Ce qui débouche sur une autre, tout aussi déterminante : quels sont vos moyens de recharge ? Ensuite, tout s'enchaînera rapidement, à savoir : où trouver le matériel, où le positionner à bord et comment l'installer correctement ? Vous le voyez bien, ça devient rapidement torride. Reprenons

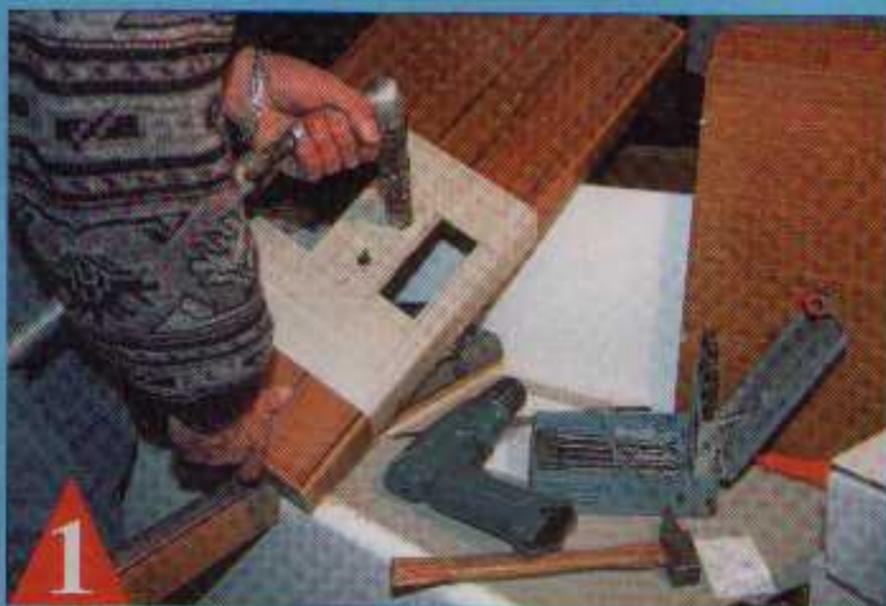


*En amont du chargeur de batterie Plastimo, nous avons monté un disjoncteur différentiel et un fusible (à gauche sur la photo) pour protéger toute l'installation du bord, juste après la prise 220 volts pour le branchement au quai. Notez une autre prise sur la droite, qui pourra servir pour recharger directement la batterie en 12 volts à partir de l'alternateur du moteur hors bord.*

donc le fil de notre histoire à partir de nos besoins. Oh, juste une petite lumière là, un éclairage pour le compas (c'est un minimum, non ?), un feu tricolore en tête de mât (c'est le plus visible, non ?), un loch/sondeur (le

sablier, c'est dépassé !), un lecteur de cartes (tellement agréable pour faire chauffer le café), une pompe électrique (puisque'il en faut deux en 3<sup>e</sup> catégorie, pourquoi s'en priver ?), une prise allume-cigare (pour

## L'installation du tableau électrique



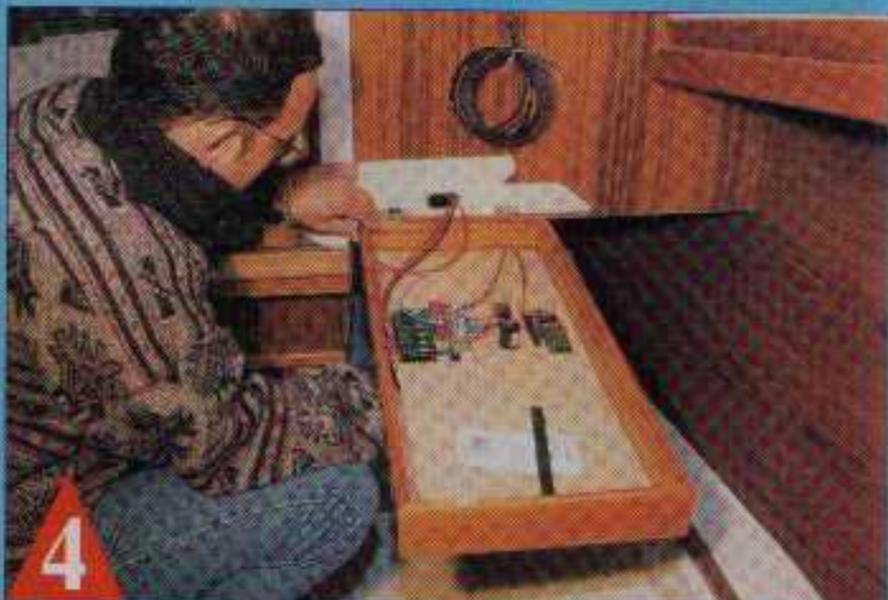
**1** Après la fabrication d'une jolie boîte en teck faisant office d'armoire électrique, on découpe tous les logements pour...



**3** Tous les fils enfilés à travers le vaigrage pour être cachés reviennent au tableau, situé à gauche de la descente.



**2** ... encaster le tableau électrique Amiot et son voltmètre, le bouton de la pompe de cale Plastimo et l'allume-cigare.



**4** Afin de pouvoir accéder à tout moment aux connexions du tableau électrique, il sera basculant et monté sur charnières.



p'tit gars, faudrait revoir votre contrat initial, ou alors on vous coupe le jus à partir de midi ! ». Car, ce tas de petits riens vaut très cher au niveau de la consommation, qu'il est impératif de savoir évaluer. Dans la théorie c'est très simple, comme nous dit Christian Marbach : « Il suffit d'additionner toutes les consommations des appareils du bord, le total devant aboutir, pour un laps de temps donné, à la décharge maxi de votre batterie. »

### Déterminer ses besoins

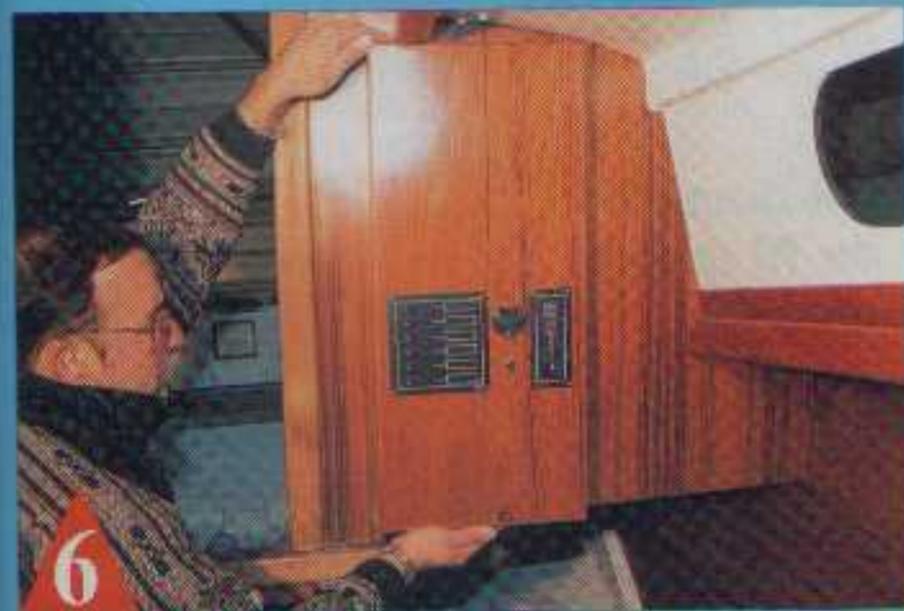
brancher le disc-laser) et, j'allais oublier, une alimentation VHF, essentielle pour la sécurité... Rien que ces petits riens, et voilà déjà mon compteur EDF qui crie au désespoir de pas pouvoir satisfaire tous mes besoins : « mon

En d'autres termes, il faut déterminer l'ampérage (Ah) qui se calcule en divisant la puissance en watts (W) par la tension en volts (V). Ainsi, la consommation d'une ampoule

## Electricité du Sylphe



Le travail de connexion se doit d'être rigoureux, tant pour le sertissage des fiches que pour les soudures.



Le tableau sera maintenu par des loquets, il ne reste plus qu'à poser les autocollants de repérage des boutons.

UNE HISTOIRE DE SANGLAGE

## Le bac à batterie et ses contraintes

Un bac à batterie a plusieurs fonctions : il doit bien évidemment maintenir la batterie en place à l'aide de sangles suffisamment solides, même en cas de retournement, empêcher des fuites éventuelles d'électrolyte (le liquide contenu dans la batterie) dans le bateau, assurer une bonne protection des cosses et des fils électriques, et servir le cas échéant au transport de la batterie elle-même. La première des précautions à prendre est de s'assurer qu'il pourra effectivement contenir la batterie et ses câbles, puis concevoir un système de fixation en béton !



Un support en bois intégrant les sangles (1) sera collé au fond de la coque, puis passé au gel-coat avant le câblage...



... qui reliera la batterie (2) aux coupe-batterie (3) dont les fils seront étamés puis soudés (4) ensemble pour assurer...



... un bon contact avec la cosse à fermeture rapide (Plastimo) et qui évitera aux fils de glisser entre les mâchoires vissées.



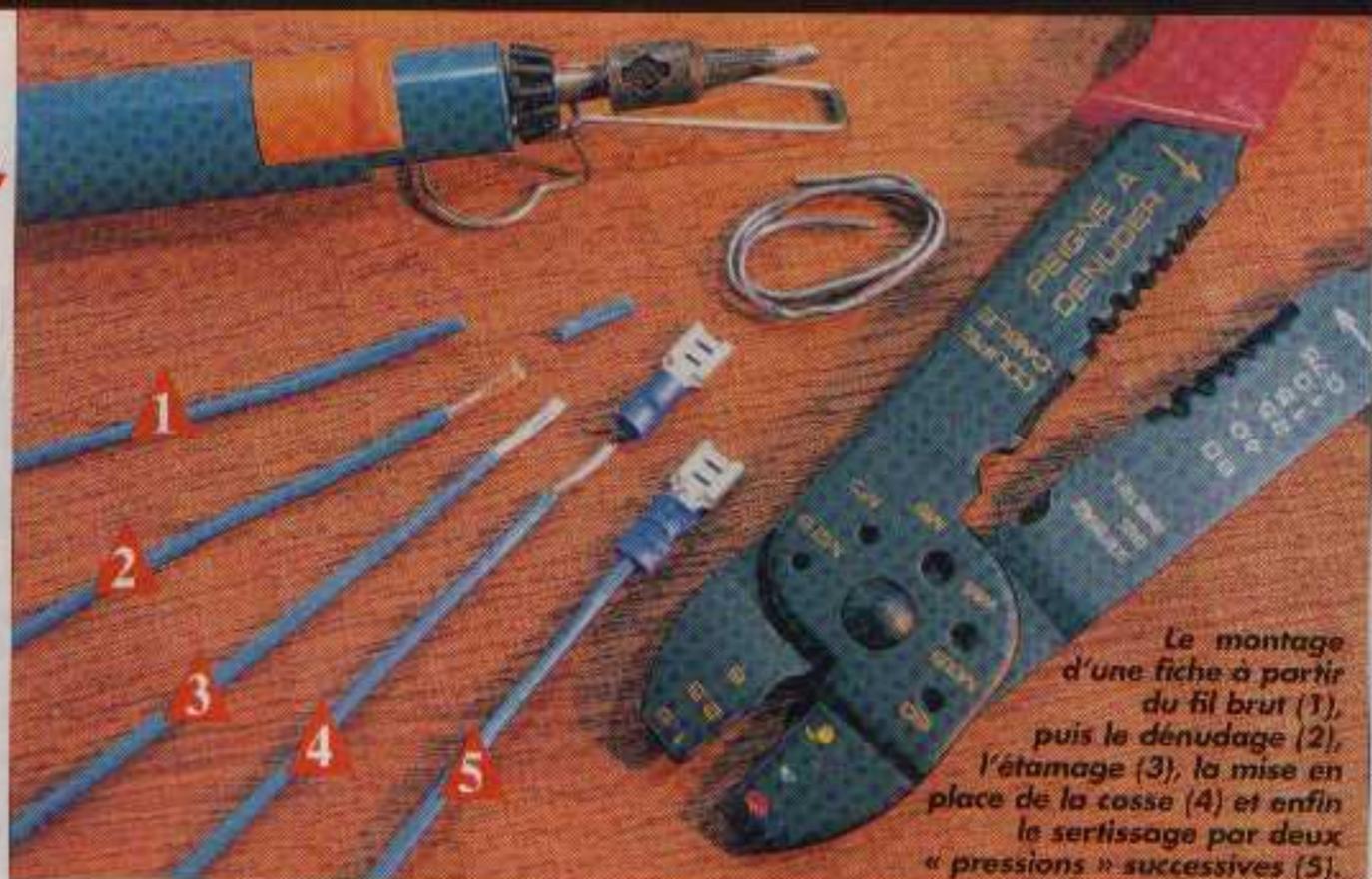
En appuyant sur le capuchon de la cosse rapide, elle se resserre sur le plot : simple ! Notez le bon sanglage du bac à batterie et la position des coupe-batterie au pied de la descente.

# Rénover...

de feu tricolore de tête de mât de 25 W s'établira à 2 Ah pour une installation en 12 V. À l'issue de douze heures de fonctionnement, le feu aura donc consommé 24 Ah, soit 20 % d'une batterie de 115 Ah !

## Au-delà de 20 % de décharge, la batterie souffre

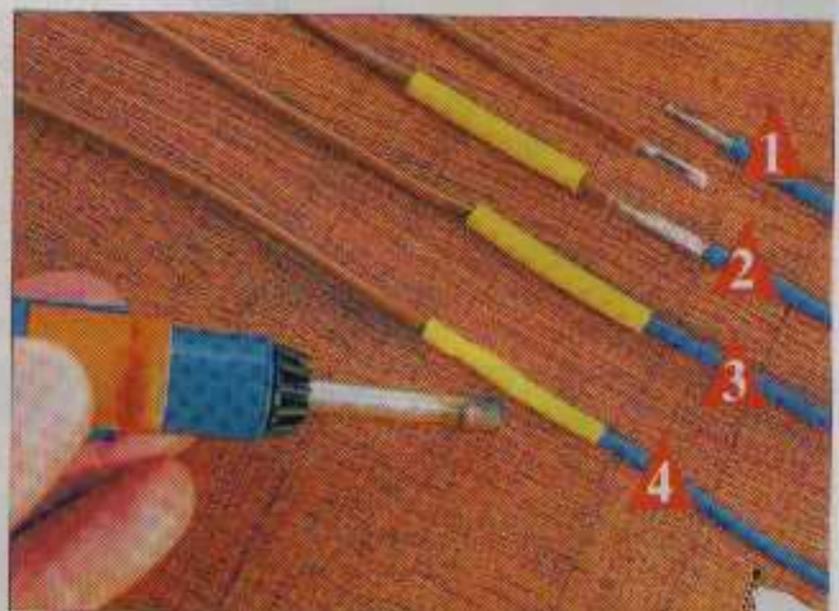
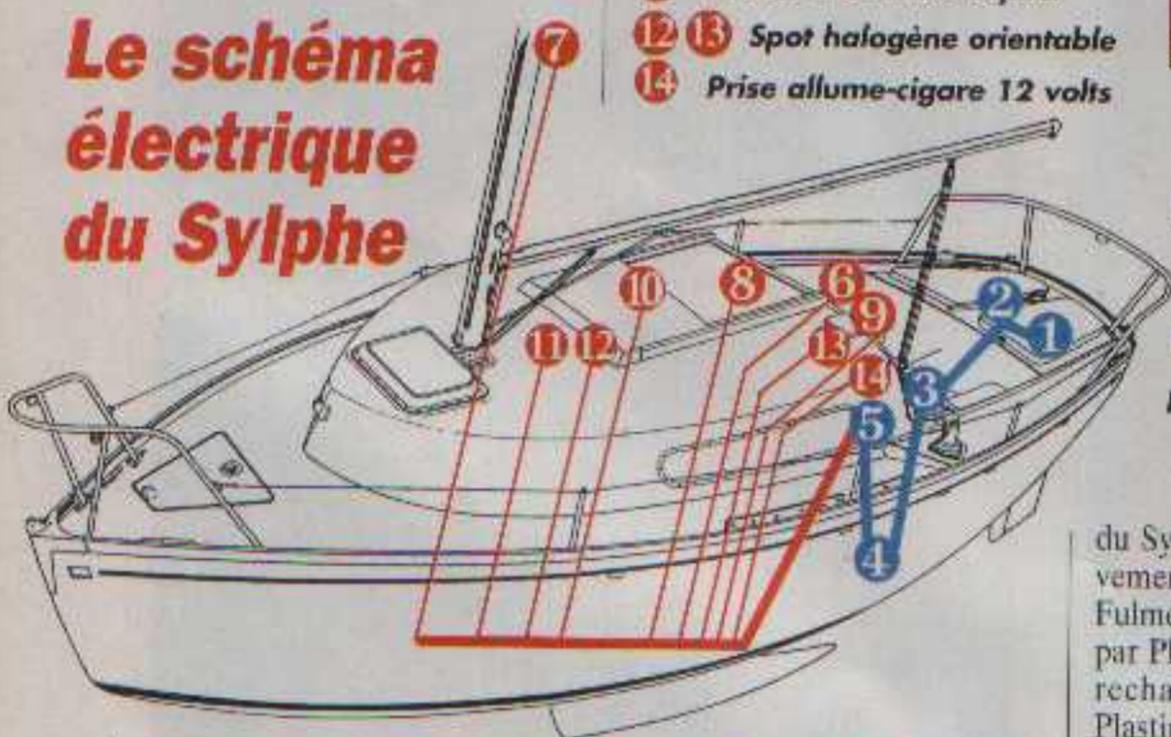
Il faut préciser que vous pouvez dépasser cette dose de 20 % de décharge (d'ailleurs, tous les plaisanciers le font dans la pratique !) mais que vous commencer à endommager la batterie et son pouvoir de recharge. Toute la difficulté dans le cas d'un petit bateau vient de l'impossibilité de recharger la ou les batteries en mer, à cause de l'absence de moteur in board et surtout de son précieux alternateur. À partir de cette simple vérité, on peut en déduire que, paradoxalement, un petit 6,50 m aura besoin de batteries plus grosses qu'un gros voilier. Dans le cas



Le montage d'une fiche à partir du fil brut (1), puis le dénudage (2), l'étamage (3), la mise en place de la cosse (4) et enfin le sertissage par deux « pressions » successives (5).

- 1 Disjoncteur différentiel/fusible
- 2 Chargeur de batterie Plastimo
- 3 Batterie Fulmen 12 V-110 Ah
- 4 Deux coupe-batterie (+ et -)
- 5 Tableau et voltmètre Amiot
- 6 Pompe électrique Plastimo
- 7 Feu de navigation tricolore
- 8 Eclairage compas
- 9 Speedo/loch - sondeur B&G
- 10 Emetteur-récepteur VHF
- 11 Lecteur de cartes Copilot
- 12 13 Spot halogène orientable
- 14 Prise allume-cigare 12 volts

## Le schéma électrique du Sylphe



Une gaine thermo-rétractable se met en place en la chaussant tout simplement à 130° (4), après la soudure (2) des deux fils préalablement étamés (1) pour permettre un bon « accrochage ». N'oubliez pas de glisser la gaine avant de souder les deux fils !

## Les mots pour le dire...

**Connectique** : techniques propres au système de raccord des câbles électriques.

**Thermoretractable** : qualifie certaines gaines en matière plastique qui se rétractent à la chaleur et qui permettent de réaliser une sorte de soudure externe.

**Étamage** : on étame un fil (ou l'intérieur d'une casserole !) en le recouvrant d'une fine couche d'étain. On parle d'étamage.

**Domino** : pièce de connexion électrique qui assure le maintien des fils par de petites vis. L'ensemble qui se présente sous la forme de barrette ressemblant précisément à un domino.

du Sylphe, nous avons effectivement opté pour une batterie Fulmen 12V-110 Ah distribuée par Plastimo (1 194 F) qui sera rechargée par un chargeur Plastimo 12 V - 10 Ah, à placer dans le coffre arrière à l'abri de l'humidité.

## Un diamètre de fil adapté

En matière de section de fil, il faut garder en tête que c'est l'ampérage qui définit le diamètre du fil, et qu'il faut adopter un diamètre capable d'encaisser 5 ampères au millimètre carré, sans parler de déperdition en fonction de la longueur, comme dans les mâts par exemple. À titre indicatif, les plus gros branchements du Sylphe

sont en 6 mm (chargeur vers batterie, pompe de cale 20 Ah...). Reste le point clé du montage : la connectique. Ainsi, il faut proscrire l'utilisation des dominos, qui s'oxyderont inexorablement avec le temps, et leur préférer les soudures ou encore les systèmes de fiche ou de cosse. Enfin, pour assurer un contact idéal, étamer tous les fils à leur terminaison... Ça va faire des vagues dans les chantiers !



L'adoption d'une pompe de cale électrique placée sous le cockpit, qui utilise un moteur 12 volts accouplé à une pompe classique Plastimo, dotée de tuyaux de même diamètre (38 mm) que ceux de la pompe à bras, permet de tout uniformiser.



*Pour une fiabilité maximale, tous les fils sont maintenus par des colliers autoserrants et directement soudés sur la face arrière du tableau électrique. Notez, sur le bas de la cloison, les deux bornes qui réunissent tous les fils de pôle négatif.*



*Ci-dessus, les sorties des câbles au pied de mât sont également maintenues par de petits colliers autoserrants pour éviter que les câbles ne se baladent et ne s'emmêlent aux écoutes.*



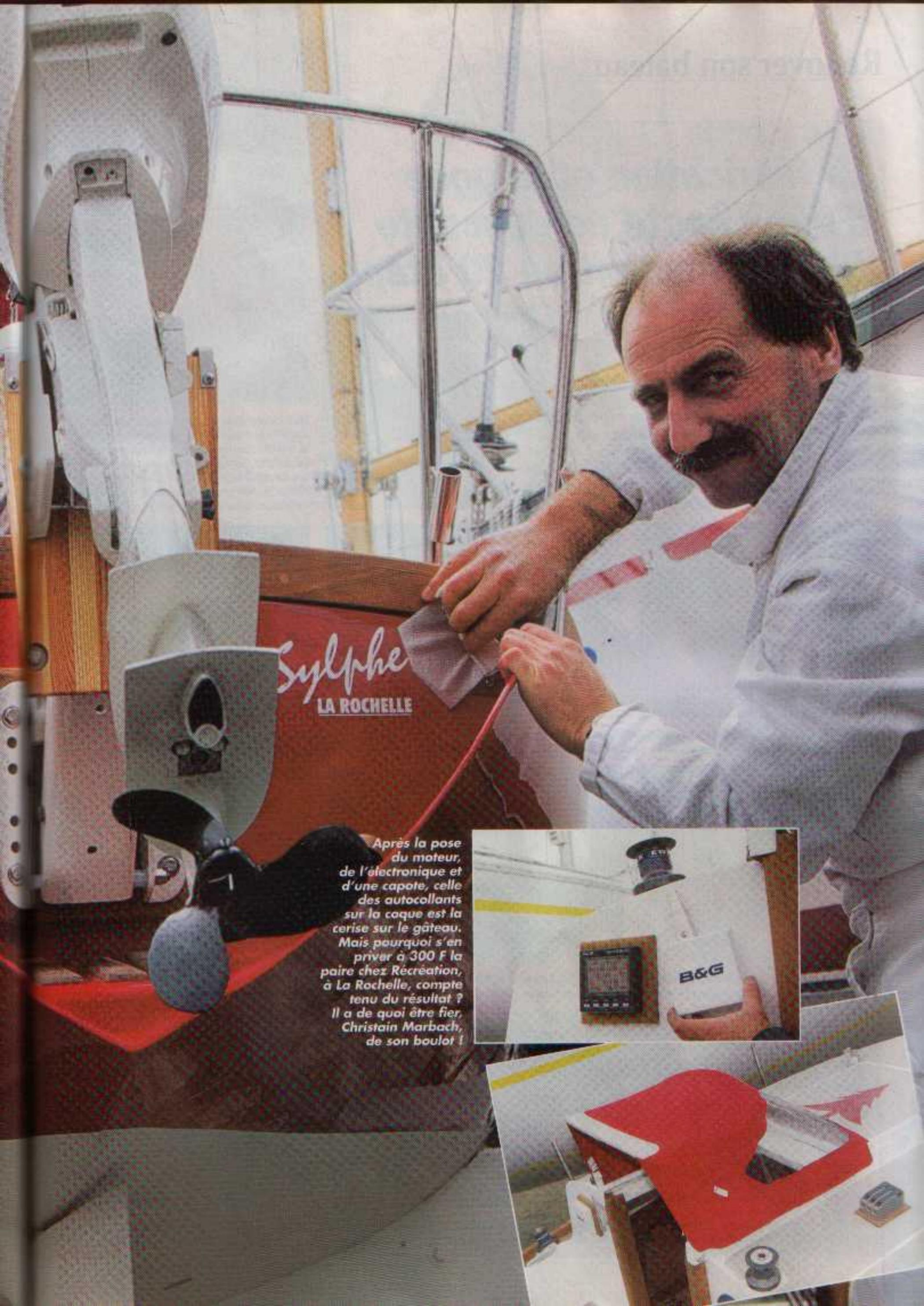
# Étape n°27

## Les détails qui font la différence

**La pose de la capote,  
de la chaise du hors-bord,  
des toiles antiroulis...**

*La restauration du Sylphe touche à sa fin, c'est maintenant une certitude, et peut-être même que vous le découvrirez dans l'eau à l'occasion de la prochaine étape. Mais avant, il fallait encore installer un moteur hors bord, une capote de descente, un combiné loch-speedo-sondeur, des toiles anti-roulis, et marquer son nom sur la coque... c'est presque fini !*

Texte et photos : William Borel.



Sylphe  
LA ROCHELLE

Après la pose du moteur, de l'électronique et d'une capote, celle des autocollants sur la coque est la cerise sur le gâteau. Mais pourquoi s'en priver à 300 F la paire chez Récréation, à La Rochelle, compte tenu du résultat ? Il a de quoi être fier, Christain Marbach, de son boulot !

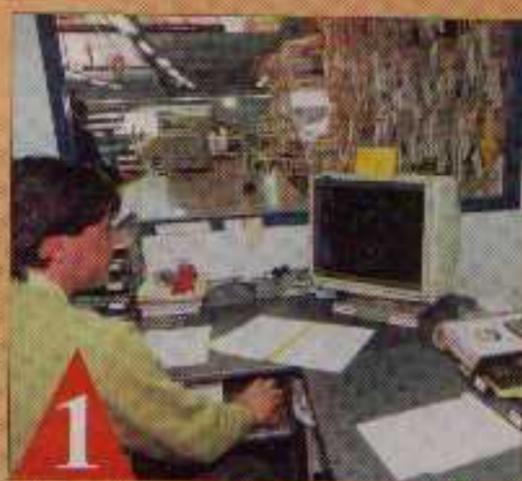




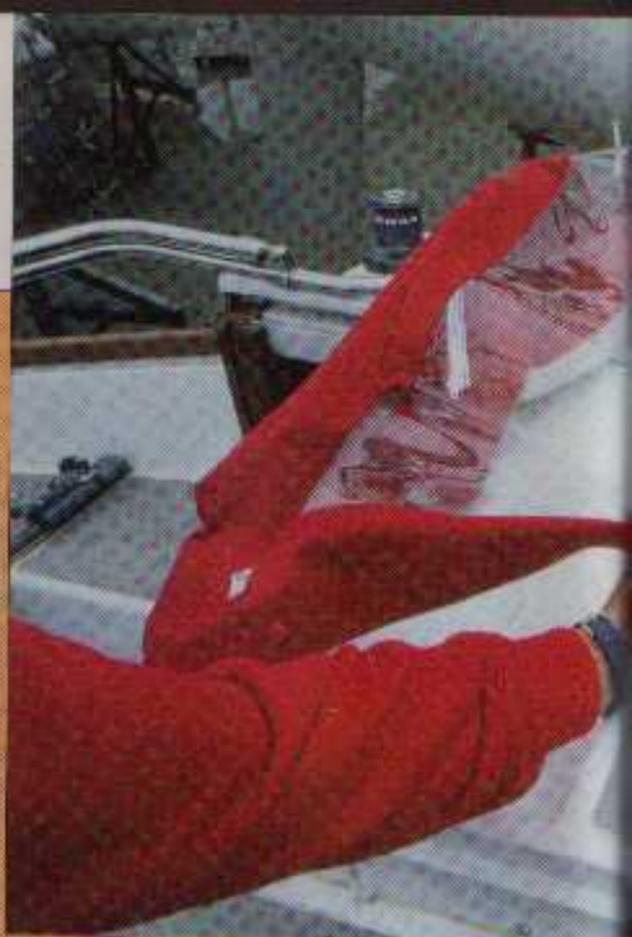
POURS LES LONGS BORDS

## La fabrication et la pose d'une capote de descente NV Equipement en 20 étapes

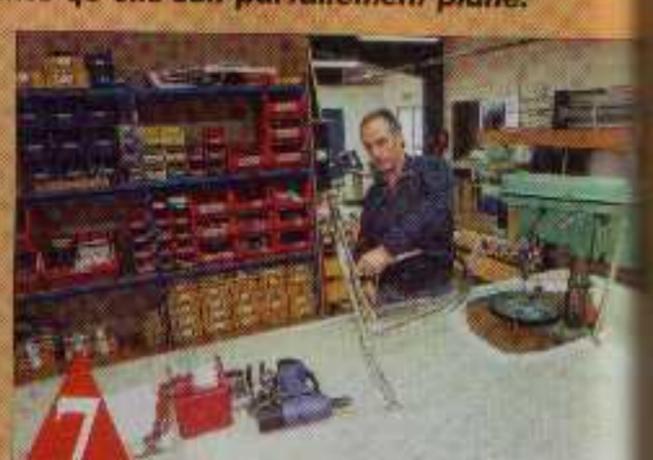
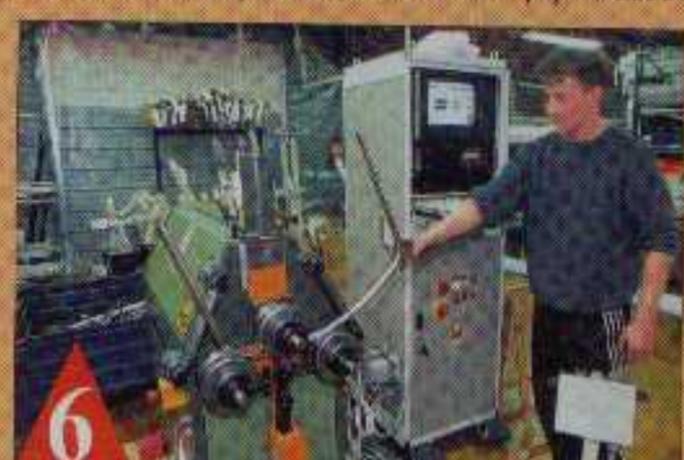
Compte tenu des dimensions modeste du Sylphe, nous avons opté pour une petite capote de descente à deux arceaux, et non pour un modèle de rouf plus large, qui aurait considérablement gêné les déplacements à bord. Ce modèle est disponible en deux versions de finition, 2 295 F pour l'Eco et 3 485 F pour la Prestige, celle du Sylphe, plus flatteuse avec ses arceaux inox et ses renforts en cuir.



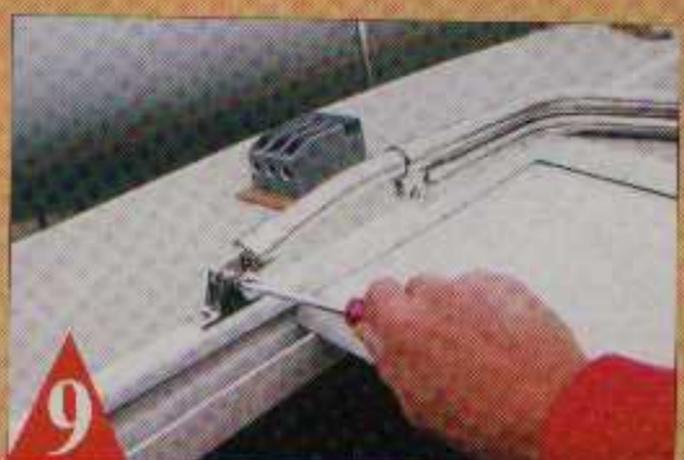
Après un relevé très précis des cotes du rouf et du cockpit effectué à bord, sans oublier la hauteur de la bôme, la capote est dessinée sur un ordinateur (1), qui permettra de déterminer aussi bien la forme des arceaux que les découpes du tissu.



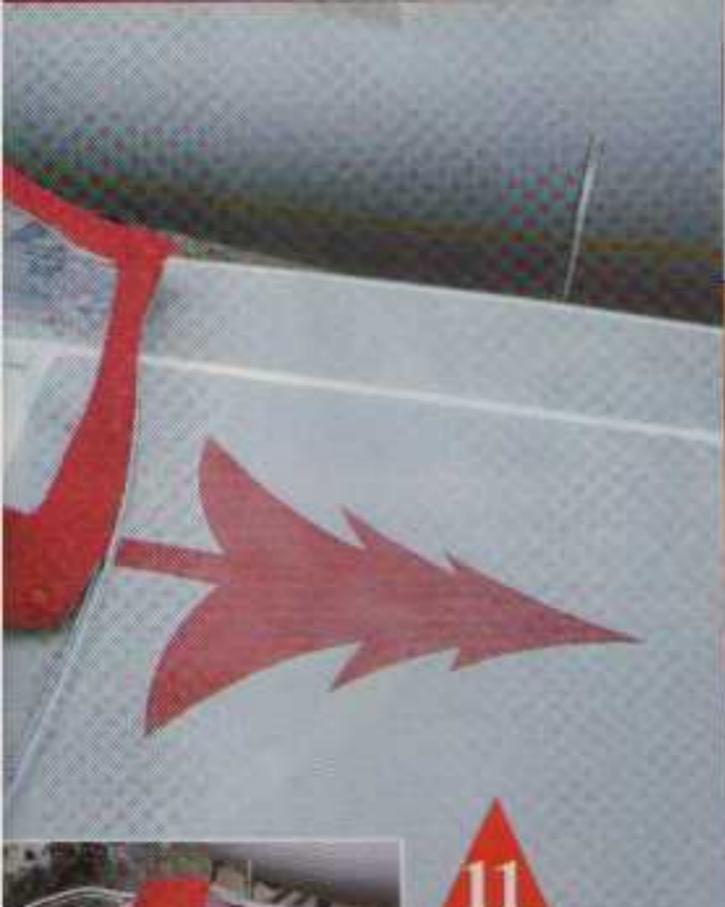
La fabrication débute par la découpe du tissu, du dralon rouge de 175 g/m<sup>2</sup>, pilotée par ordinateur (2). La fenêtre est collée à l'adhésif double-face (3) avant la couture puis découpée manuellement (4) : l'assurance qu'elle soit parfaitement plane.



La phase couture comprend également la pose des flancs et des renforts avant la finition où l'on met en place les sangles et les pressions (5). Le roulage (6) et le cintrage des tubes inox sont automatisés, à l'inverse de la pose des articulations (7).



A bord, la première étape consiste à poser le rail, qui est simplement vissé dans le pont, en suivant à la lettre le gabarit fourni avec la capote (8). Les platines supportant les deux arceaux (9) reçoivent le même traitement et l'ensemble est présenté (10).



11

La face avant de la capote est glissée dans le rail (11), puis parfaitement centrée (12) pour éviter les déformations ultérieures.



13

L'armature inox est alors déployée avec la capote dessus. On aura pris soin d'ouvrir...



14

... les deux fermetures Eclair des fourreaux qui maintiendront les deux arceaux.



15

Toujours à l'aide du plan fourni par NV Equipement, on relève avec précision la position (15) de la fixation arrière qui recevra la sangle de réglage par rapport à l'articulation (16).



16



17

Une fois en place, les deux sangles sont franchement tendues (17), en prenant garde que la capote soit bien équilibrée sur son rail. Reste à positionner les quatre pressions sur les côtés.



18



19

La combine pour aligner la pression femelle, celle de la capote, avec la pression mâle sur le rouf est de badigeonner la première de feutre avant de la présenter : un résultat impeccable !



20

## ANTI-BAZARD Vive les toiles antiroulis !

Cet accessoire est trop rarement monté en série sur les voiliers et c'est un tort. D'autant que le prix d'une toile antiroulis est relativement abordable (300 F pièce chez NV Equipement), que sa pose n'est pas sorcière et que, surtout, les services qu'elle rend sont irremplaçables.



Une petite latte percée tous les 20 cm assurera un bon maintien de la toile sur le dessus de la couchette.



Dans notre cas, les têtes de boulons (sous la planche) seront fraisées pour ne pas gêner, alors que les écrous seront protégés par la toile repliée...



... lorsqu'elle n'est pas utilisée. Remarquez le pliage de la toile sur la latte de maintien pour ne pas trop « contrarier » le coussin.



Tendues par des sangles, les toiles éviteront aux dormeurs et aux sacs de tomber à la gîte.



ÉLECTRONIQUE

## L'installation du loch et du sondeur B&G en 12 étapes

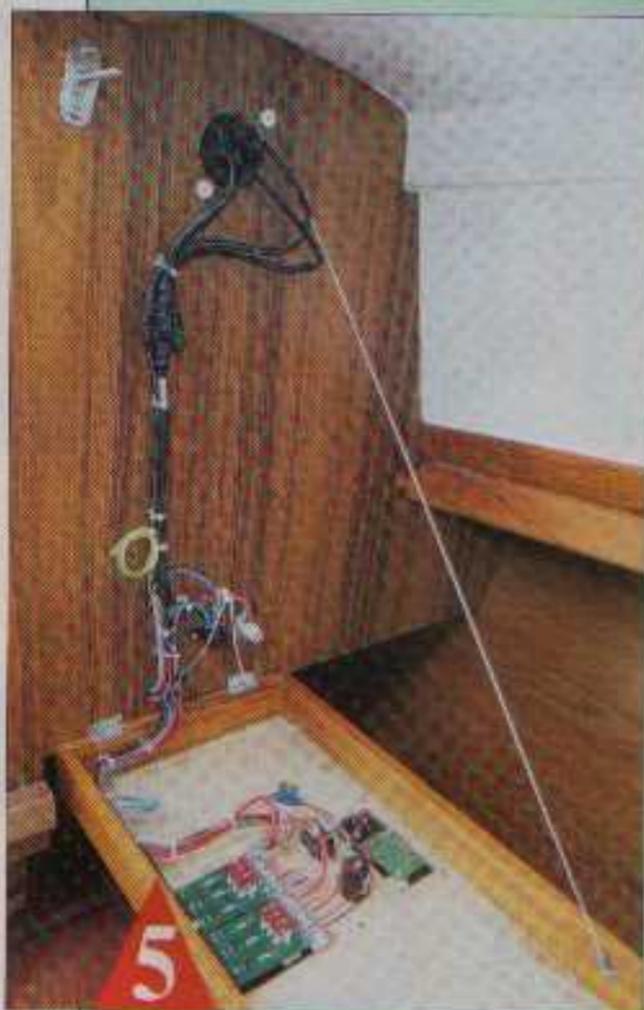
Un appareil combinant loch-speedomètre et sondeur est parfait pour un petit croiseur comme le Syphé. Nous avons opté pour un Quad de Brookes & Gatehouse (S 382 F), dont les qualités ne sont plus à démontrer et dont le montage est à la portée de tous les plaisanciers.



1 Le boîtier Quad de la gamme Network est étanche et peut se monter directement sur l'arrière du rouf. A cause de la profondeur de ses fiches à l'arrière, nous l'avons posé sur un support en teck.



2 Si la platine de fixation du boîtier dotée d'un joint est étanche, il n'en va pas de même de notre support en teck que l'on étanchéifiera au Sikaflex 291 (2). Deux écrous blancs assurent le boîtier (3) de l'intérieur. Les connexions se font directement par des fiches. Mais, pour diminuer la longueur des câbles des deux sondes, nous les avons coupés puis raccordés (4)...



5 ... en prenant soin d'étamer chaque fil, protégé par une gaine thermorétractable, l'ensemble étant recouvert de la tresse métallique ressoudée puis d'une autre gaine thermorétractable (noire). Remarquez le montage très propre du tableau (5).



6 Une fois la position des sondes bien établie (le manuel est très clair en la matière), le perçage de la coque à la scie cloche est plus impressionnant que difficile (6), tout comme le montage des passe-coque au Sikaflex 291 (7). Notez qu'il ne faut pas les serrer « comme une brute », au risque de les casser (8). A l'extérieur, le surplus de joint sera nettoyé (9).



10 La sonde du sondeur est à bâbord du V de la coque, et celle du speedo à tribord (10). Cette dernière est équipée du très astucieux système antiretour d'eau, qui évite de remplir l'intérieur. Tout est en place (11), il ne reste plus qu'à allumer le Quad (12).

POUR RENTRER À L'HEURE !

# La pose de la chaise du moteur en 9 étapes

C'est vrai, un moteur aux fesses d'un petit voilier n'est jamais très esthétique. Pourtant, il faut bien s'y résoudre par confort autant que par sécurité. A fouiner partout, nous avons cependant mis la main sur une chaise de hors-bord très pratique. Doté d'un petit vérin, elle remonte le moteur toute seule sans le moindre effort ! Fabriquée par OMC, elle est vendue 2 800 F... un vrai luxe, n'est-ce pas ? Quant au moteur 6 ch, nous en reparlerons une fois à l'eau.

La première opération consiste à présenter le moteur sur sa chaise (1), afin de déterminer la bonne hauteur de la plaque anticavitation, qui doit être largement sous la flottaison.



Afin de reculer la chaise qui touchait sur la jupe, nous réaliserons un support en teck de 30 mm (2), qui fera office de gabarit de perçage lors du montage. Une fois percés, les trous seront fraisés (3) afin que le Sikaflex 291 (5) pénètre mieux et assure une étanchéité optimale. Quatre boulons (4) de 10 mm avec contreplaqué inox assurent la fixation de la chaise sur le tableau.

Il est impératif de serrer les écrous au maximum (6), car la chaise devra supporter le poids d'un moteur Johnson 6 ch arbre long, qui pèse tout de même 25 kg.



A ce jeu, le Sikaflex ne manquera pas de dégueuler autour du support en teck. Pour le nettoyer, commencez par enlever un maximum de joint à l'aide d'une spatule, puis frottez avec un chiffon imbibé d'alcool à brûler.

Il reste à vérifier que la chaise, une fois en position basse, ne touche pas la jupe (8), puis à mettre en place le moteur à l'aide des deux vis de presse.

Pour relever le moteur (9), il suffit d'inverser le bouton rouge sur le dessus de la chaise, d'appuyer légèrement sur le moteur afin d'engrèner le mécanisme du vérin qui assurera une remontée en douceur.



Rénover son bateau



# Le grand



*C'est sous l'œil attentif de Christian Marbach, du Chantier naval des Minimes, que Le Sylphe va délicatement toucher l'eau, grâce à la complicité du « pilote » de la grue de Alpha Levage, qui s'est prêté sans sourciller à toutes les exigences du photographe...*

# jour !

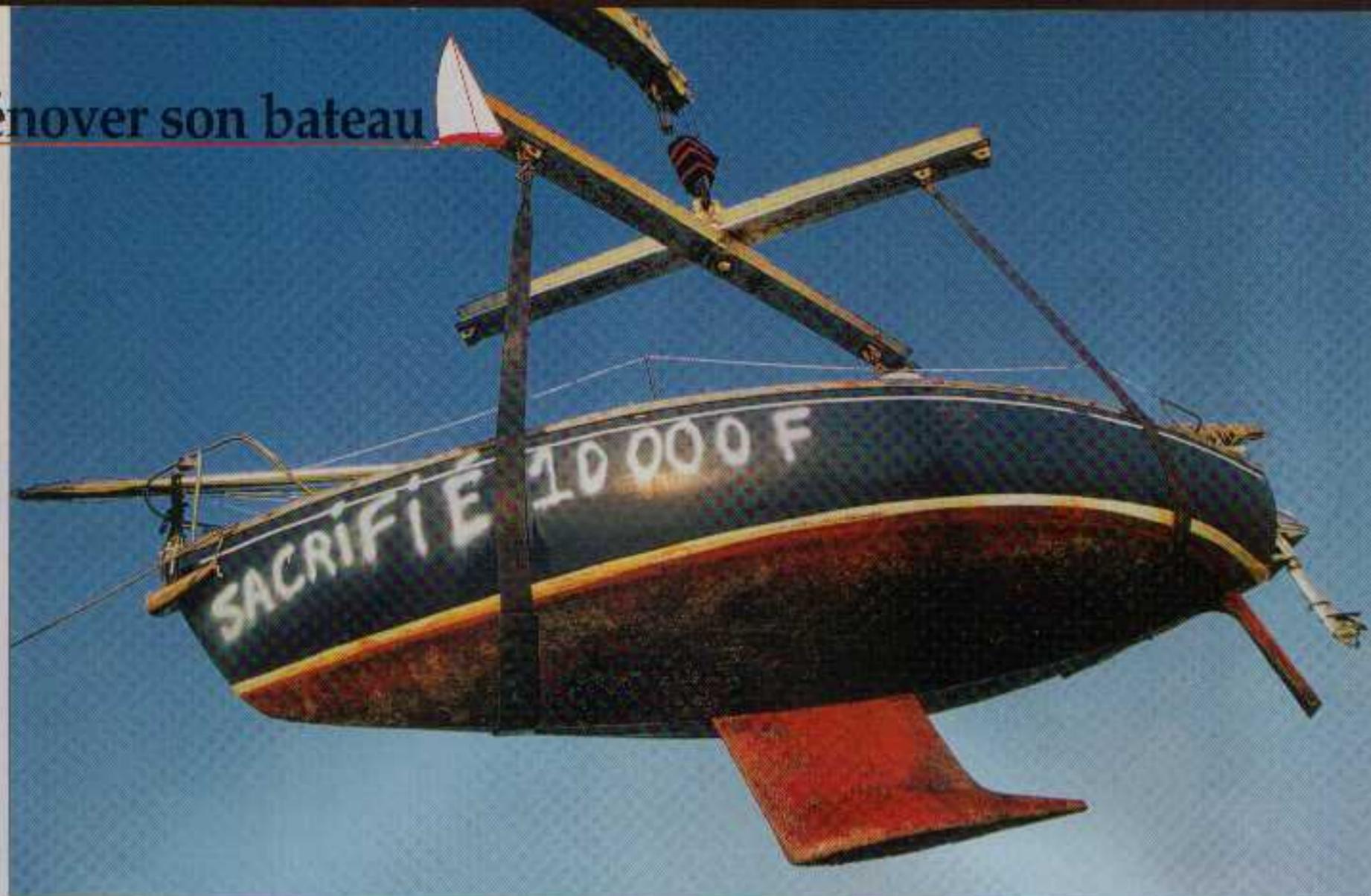


## Étapes n<sup>os</sup> 28 et 29

### La mise à l'eau et le bilan

*Il fallait bien s'y résoudre, notre Sylphe était mûr pour retourner à l'eau. Fin prêt serait un peu fort, car un voilier n'est jamais totalement fini et, à s'écouter, on reculerait volontiers encore cette date mémorable pour s'offrir quelques jours supplémentaires de bidouillages. La force de l'habitude, le soucis du détail ou, plus prosaïquement, la trouille ! Alors on a serré les fesses... il a flotté sans faire la moindre goutte, déployé ses ailes tel un cygne que l'on flatte, et on a bu un bon coup avec les copains pour fêter ça !*

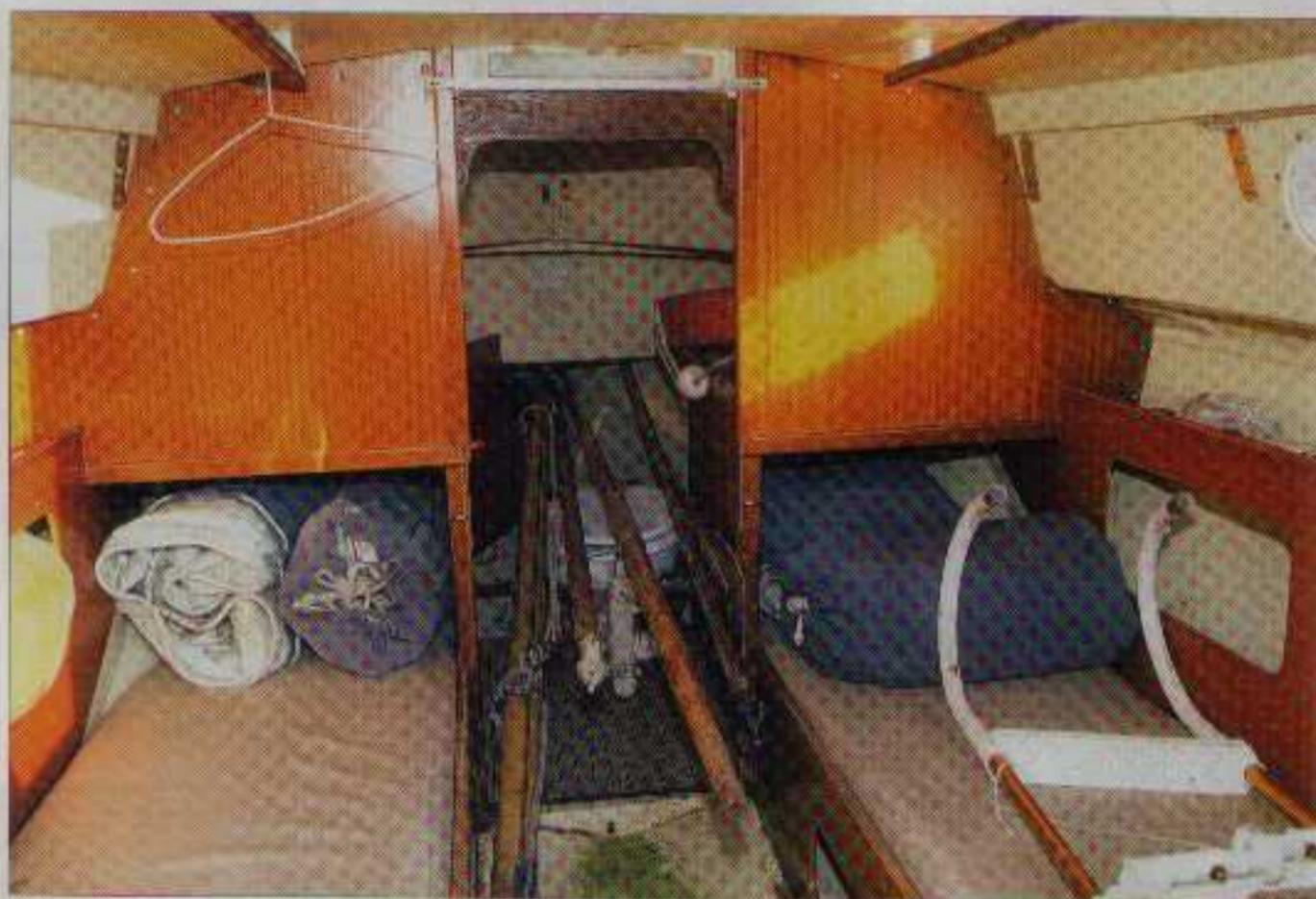
Texte et photos : William Borel.



**A** lors, combien ça vous a coûté cette restauration complète ? Ou l'éternelle question qui revient à chaque discussion sur le Sylphe. A croire qu'il n'y a que l'argent qui semble motiver les observateurs de cette aventure à rallonge, qui s'est déroulée sur trente étapes – la prochaine et dernière sera publiée le mois prochain – et sur plus de deux ans et demi.

## Un bijou... ça coûte cher !

En fait, si l'on avait mis bout à bout toutes les journées de travail, on arriverait à six mois à temps complet pour un seul homme, et à près de mille heures. Alors, autant le dire en préambule, l'opération Sylphe n'a rien d'économique ! Au jour de la mise à l'eau à La Rochelle, le 26 mars dernier, l'ardoise s'élève à 250 000 F de travaux réalisés ou de matériel mis à bord. Ainsi, nous avons additionné les montants qu'aurait facturés un chantier naval – tel celui des Minimes, notre complice dans cette histoire depuis la première heure – pour effectuer les réparations que nous avons développées dans tous nos reportages. Il s'agit donc là d'une facture maximale et, à ce titre, un particulier réalisant lui-même ces travaux déboursera une somme nettement plus légère, car il n'aura à s'acquitter que des matériaux de construction.



**A l'origine, les cloisons qui isolaient le coin toilette de la cabine supportaient le pied de mât.**

Evidemment, il demeure toujours des postes incompressibles, à l'image des voiles, du mât ou de l'accastillage, qu'il est impératif d'acheter à un professionnel et que l'on peut estimer à 80 000 F environ, sur la note totale de 250 000 F. Dans notre histoire, il y a aussi quelques dépenses « irraisonnées », comme les aménagements intérieurs, qui ont nécessité six semaines de travail à deux menuisiers de chez Dufour, et qui représentent au bas mot une note de 60 000 F. Il y a fort à penser que cette dépense sera « évitée » par celui qui restaurera un prochain

Sylphe ! On le sait, ce genre de modifications importantes est le plus souvent réalisé par des bricoleurs avertis, et non confié à des chantiers.

## Améliorer tout en restaurant

En fait, peu de gens modifient réellement la disposition intérieure d'un plan, la plupart se contentant de remettre en état les aménagements existants, ce qui est de loin la solution la plus économique. Mais telle n'était pas la volonté qui nous animait

pour le Sylphe. Nous voulions à l'inverse explorer toutes les manières de faire évoluer un bateau existant, en l'assaisonnant avec des ingrédients modernes. Une démarche qui nous a coûté (on l'a déjà démontré !) bien des controverses avec certains puristes, qui nous ont parfois reproché les libertés – abominables à leurs yeux ! – que nous nous sommes permises au regard du plan original du Sylphe. Construit à près de cinq cents exemplaires, il devrait bien rester un Sylphe dans sa robe d'origine pour rentrer au musée ! Le nôtre, quant à lui, étant mis au

Suite page 90.

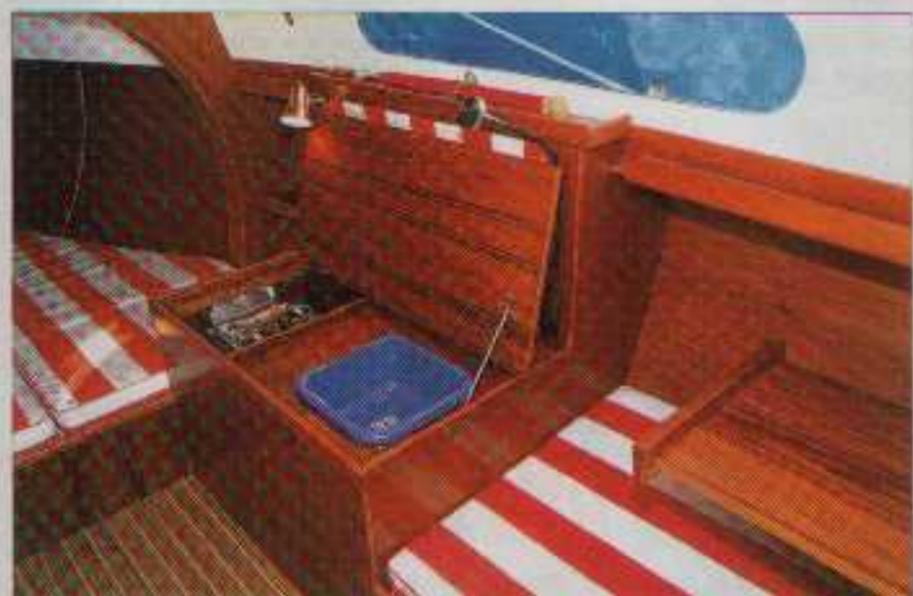


**A l'issue de deux ans et demi de travaux au Chantier naval des Minimes, Le Sylphe est remis à l'eau... avec un brin d'émotion !**



**Ci-contre, le nouvel intérieur du Sylphe avec son parqué en lamellé-collé, qui permet d'ouvrir complètement le volume et d'offrir une belle couchette double à l'avant.**

**Ci-dessous, le tableau électrique à gauche de la descente bascule pour donner accès aux connexions.**



**Le petit meuble cuisine/table à carte dissimule un réchaud à alcool sur cardan et une simple bassine, facilement amovible.**



**Notez la finition des fonds et les « bouchons » frappés au pied des sondes B & G du speedo et du sondeur, prêts à servir.**



INDISPENSABLE POUR LE CONFORT

## La pose d'un aérateur de pont en 10 étapes

La ventilation est une chose primordiale à bord d'un voilier, au port comme en mer. Même sur une petite unité, l'idéal est d'établir un véritable circuit d'aération avec au minimum une entrée à l'avant et une autre à l'arrière, afin que l'air circule dans tout l'habitacle. Nous avons opté pour un aérateur Goïot (370 F), spécialement conçu pour les capots de pont et doté d'un système de chicane assurant son étanchéité à la mer..



1 C'est avec une scie cloche de 65 mm montée sur une perceuse verticale que l'on percera le plexi du capot.



Toute la difficulté de l'opération est de ne pas fendre le plexi lorsque les dents de la scie cloche ressortiront de l'autre côté. La combine est de retourner le capot à mi-travail pour effectuer le perçage en deux fois (2) afin d'obtenir une coupe nette. Les bords du trou seront arasés au papier abrasif (3), puis les trois trous de fixation seront percés (4) avec un foret de 6 mm « mouché », c'est-à-dire dont les arêtes sont cassées, toujours dans le but de ne pas éclater le plexi, qui est un matériau fragile.



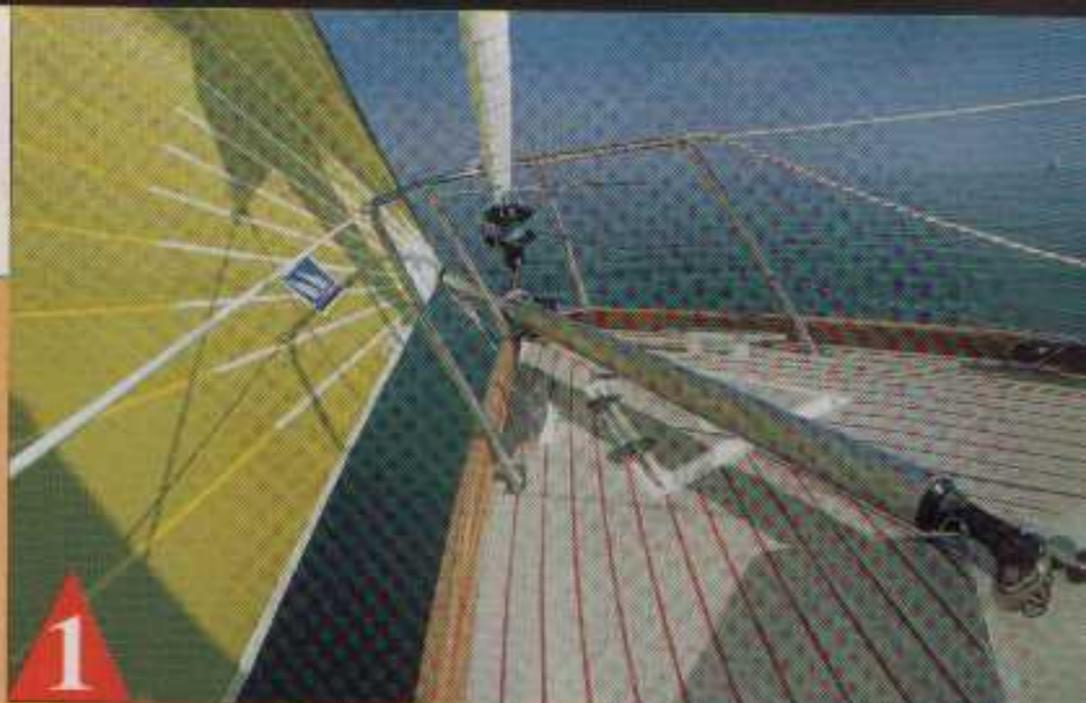
Le conduit en plastique, qui sert également de support au corps en aluminium, est alors mis en place avec un joint de silicone translucide Soromap (5 et 6), qui assurera l'étanchéité au ruissellement. Le corps en alu doté de trois vis coiffera l'ensemble (7).



Si son serrage (8) n'a rien de sorcier, il convient d'y aller molo, toujours pour ne pas exploser le plexi. Le capot démonté sera remis en place (9). Notez qu'un bouchon intérieur (10) permet une obturation totale de l'aérateur par très mauvais temps.

VIVE LE GENNAKER

# Le bout-dehors et sa sous-barbe en 8 étapes



1

Qui s'est déjà amusé avec un gennaker dans le petit temps aura bien du mal à se contenter des 13 mètres carrés du génois du Sylphe ! Aussi depuis longtemps avons-nous opté pour cette voile « généreuse » une fois envoyée à l'extrémité d'un bout-dehors, ce qui n'interdit pas d'utiliser en plus un spi classique au portant. Dépassant de 50 cm de l'étrave, notre bout-dehors impose la mise en place d'une sous-barbe pour éviter qu'il ne se torde à la traction. Une opération très simple...



2



3

Réalisé en tube de 63 mm par Sparcraft, le bout-dehors est fixé sur la face avant du rouf par une mâchoire de tangon classique (1). Pour frapper une sous-barbe à l'autre extrémité, il faut fixer un bout (ou un câble) le plus bas possible sur l'étrave pour avoir le meilleur des angles de tir. Dans notre cas, c'est la profondeur de la baille qui déterminera ce point bas. Un petit tube de 8 mm en inox (2) servira de guide à la sous-barbe, une fois introduit dans l'épaisseur de l'étrave : le perçage est délicat (3)...



4



5



6

Une fois l'étrave percée, on colle au Sikaflex 291 le petit tube (4) - la mèche sur la photo évite qu'il ne se remplisse de joint - de telle manière que l'extrémité arrière ne dépasse pas dans la baille à mouillage. Après le séchage du joint, une petite retouche de peinture rouge s'imposera autour du tube. Glissez un bout de Spectra de 6 mm dans le tube (5) et réalisez un nœud d'arrêt pour le bloquer (une rondelle évite le cisaillement). Frappez-le à l'extrémité du bout-dehors par une boucle (6), et le tour est joué !

3<sup>e</sup> CATEGORIE OBLIGE

## Les pompes en 6 étapes

Deux pompes de cale, l'une manœuvrable de l'intérieur et l'autre de l'extérieur, sont obligatoires dès la 3<sup>e</sup> catégorie de navigation. Aussi, nous avons choisi deux modèles Plastimo, utilisant le même corps de pompe et le même diamètre de tuyau (38 mm), par esprit de standardisation, mais notez que l'une est manuelle et l'autre électrique... histoire de varier les plaisirs !



1



2

Si la pompe manuelle (547 F), manœuvrable du cockpit par un levier de 40 cm (2), est placée dans le coffre arrière (1), sa tuyauterie aspire l'eau sous les planchers du carré. Notez qu'un col-de-cygne évite les retours depuis la vanne.



3



4



5



6

Grâce à l'adoption de pompes utilisant le même diamètre de tuyau, il a été possible de regrouper les sorties (3) vers un passe-coque unique traversant le tableau (5) depuis le coffre arrière (6), la pompe électrique (3 061 F) étant située sous le cockpit (4).



SACS NV

## Pour les bosses et les drisses



Pour stocker les bosses de ris sous la bôme, on a opté pour les sacs de bôme de NV Equipment (160 F), qui se fixent par cinq vis livrées avec. Mieux percer l'alu avec une mèche...



Deux crochets en plastique permettent de frapper les sandows qui maintiennent le sac fermé une fois les bosses levées à l'intérieur.



De part et d'autre du rouf, un sac à drisses (175 F) est fixé sur la paroi verticale à l'aide de trois vis.

goût du jour pour retrouver une seconde jeunesse et permettre des navigations plus rapides, et surtout plus confortables.

Même si certains professionnels nous ont parfois reproché d'inciter trop les plaisanciers à réaliser par eux-mêmes ces travaux de remise en état, au final, il reste qu'une telle entreprise n'est pas à la portée de beaucoup de gens (nous le savions !), et que notre démarche s'est toujours inscrite dans une volonté d'expliquer précisément le savoir-faire des chantiers professionnels (qu'ils soient rassurés...).

## A l'épreuve de l'expertise pour l'assurance

N'est pas restaurateur qui veut, à commencer par le matériel que cela exige, sans parler du local et du coup de patte. Il restera aussi un enseignement évident à cette opération : le temps pris par la moindre bricole. Ainsi, nous l'avions déjà souligné, on sous-estime toujours la durée d'une opération, par manque du bon outil qu'il faut aller chercher ou par simple ratage. La bonne méthode étant de doubler systématiquement les temps estimés, et vous serez encore parfois en dessous de la vérité !

Notre bilan financier étant définitivement catastrophique, il demeurerait toutefois intéressant de faire expertiser le Sylphe par des experts maritimes pour

définir sa valeur vénale, ce qui s'avère indispensable pour faire assurer un voilier de cet âge. L'opération fut effectuée par les deux experts qui sévissent régulièrement à *Voile Magazine*, dans le cadre de notre rubrique « Une occasion mise à nu » : Jimmy Viant et Pascal Marty, qui se donnèrent donc rendez-vous pour osculer notre bébé à la loupe. Leurs conclusions sont sans appel, la valeur vénale du Sylphe et de ses accessoires s'élève à 160 000 F.

Comme il est écrit : « Pour notre estimation, des postes réparations ont été pris en totalité, comme certains équipements rapportés. En revanche, les montants des coûts de rénovation des aménagements intérieurs ou de réfection du pont ne sont à prendre qu'en partie, qui est la différence entre ce qui existait auparavant et l'état actuel. » Il est aussi intéressant de noter

dans ce rapport officiel que « la valeur neuve d'un Sylphe en 1974 (année de construction de notre bateau, le numéro 400 de la série) était de 40 000 F, ce qui donne une valeur neuve actuelle d'un navire identique de 170 000 F. » Une somme très proche de la valeur vénale estimée (160 000 F), mais largement supérieure au prix d'un 6,50 m actuel, type First 210 ou Etap 21, dont le prix avec les équipements de sécurité ne dépasse pas 130 000 F à 140 000 F. De cette constatation, tout en soulignant que les voiliers actuels sont plus simples en conception que ceux produits il y a vingt-cinq ans, ils apparaissent aussi moins chers. Précisons encore que, d'après nos experts, la cote Argus d'un Sylphe des années 74, en état correct, se situe aux environs de 35 000 F. En conclusion, ils préconiseront de « renforcer et réhausser les joues du davier



Un premier bord de près pour Le Sylphe, devant La Rochelle, qui coïncide avec le retour de la frégate météo France II.



La GV à bordure libre tenue par une sangle permet de bien creuser la toile dans les petits airs.



**Un bout-dehors,  
une jupe intégrée,  
une capote de descente,  
un gréement largement  
augmenté : autant  
d'artifices qui s'inté-  
grent parfaitement  
à la silhouette  
du Sylphe...**



À DEUX, C'EST DEUX FOIS MIEUX !

## La pose d'une antenne VHF/girouette en 6 étapes

Beaucoup l'ignorent, pourtant cet accessoire offre un tas d'avantages : il limite le poids dans les hauts (seulement 1 kg), évite l'encombrement de la tête de mât sans parler de son côté esthétique. Alors pourquoi s'en priver, d'autant que son prix (660 F chez EME) reste largement compétitif en comparaison du prix d'une girouette et d'une antenne VHF achetées séparément.



Avec de la garçette, nouée avec des demi-clés renversées (1) et protégées par du ruban adhésif, on utilisera le fil du feu de tête de mât comme un messageur pour monter celui de l'antenne VHF. Le pied de mât est refixé à l'aide de rivets pop de 5 mm (2).



Dans notre cas, le feu tricolore s'intégrera parfaitement (une chance !) sur la platine de fixation en plastique de l'antenne, qui sera maintenue par trois rivets pop (3). Au pied de mât (4), des passe-fils de 6 mm - 35 F pièce chez Plastimo - montés...



... avec du Sikaflex 291 pour assurer l'étanchéité au niveau du pont permettront le passage des fils de la VHF et du feu. Notez la finesse de l'ensemble antenne/girouette (6).

## Les mots pour le dire...

**Porque** : pièce de construction à structure autoporteuse.

Sur le *Sylphe*, le porque a été réalisé en lamellé-collé et prévu pour supporter la compression du mât.

**Rivet pop** : terme utilisé pour désigner les rivets « modernes » en alu ou en inox qui se mettent en place avec une pince spéciale (une popense), par opposition aux rivets conventionnels qui sont écrasés au marteau ou à la presse.

**Bordure libre** : se dit d'une grand-voile dont le côté inférieur n'est pas maintenu sur sa longueur sur la bôme par des coulisseaux ou un transfilage.

**Bosses** : terme un peu vague qui définit certains bouts. On parle de bosses d'amarrage ou de ris...

d'étrave, qui risquent de s'abîmer et de laisser échapper la chaîne de mouillage lors des évitages [la seule remarque désagréable !] (...) pour cette profonde rénovation dont l'apport de nouveaux équipements en font un navire en très bon état général et fort bien équipé. » Fort de ce rapport, c'est le cabinet d'assurances Michel Mordret, de Saint-Malo, que l'on questionna pour établir une police d'assurances tous risques pour le *Sylphe* auprès de la compagnie les Mutuelles du Mans-Assurances. Son devis est sans ambages, compte tenu du rapport d'expertise, et le montant de la prime annuelle s'élève à 2 340 F avec une franchise de 950 F. Un tarif qui paraît tout à fait raisonnable pour un voilier



Le 6 chevaux Johnson est monté sur une chaise OMC dotée d'un petit vérin hydraulique qui permet de le remonter sans le moindre effort : un vrai luxe.



Bien, la rallonge de barre pour doser l'accélération du cockpit !

d'une valeur vénale de 160 000 F. Avant la mise à l'eau à proprement parlé, il nous restait encore un petit détail administratif à régler vis-à-vis des douanes et des Affaires maritimes...

## Pas de galère pour Le Sylphe

Rebaptiser le bateau, car son nom officiel de *Ariane* n'évoquait pas grand chose pour nous. On hésita un instant à lui redonner son premier nom de baptême, *La Galère*, mais cela allait trop nous rappeler le laborieux travail que l'on venait de réaliser... trop ringard à ressasser toute une vie ! Notre choix fut plus simple pour celui que tout le monde appelle depuis des

lustres... *Le Sylphe*. Un choix à la fois évident et élégant. Sentimentalement, nous voulions également l'immatriculer à La Rochelle, histoire de remercier la ville et ses entreprises, qui nous réservèrent un accueil sympathique (on va bientôt verser une larme !) durant ces deux ans et demi de restauration. Dans la pratique, l'opération de changement de nom et de quartier maritime est tout à fait légale, même sans mutation de propriétaire. Pour le nom, il suffit d'en faire la demande sur papier libre et, pour le port d'attache, de remplir un formulaire des douanes (n° 314) et un autre des Affaires maritimes, puis de poster le tout à l'adresse du nouveau Quartier (c'est gratuit). Maintenant, à l'eau !

# Les Winches

**Le choix d'un winch s'effectue en fonction de la taille du bateau, de la surface du triangle avant et de vos habitudes de navigation. Le surdimensionner est une chose, mais cela entraîne un encombrement et un poids plus importants, sans parler d'un investissement supplémentaire exponentiel.**

## En bronze, alu ou inox ?

Plus léger que les winches en bronze, les winches avec poupée en alu anodisé sont bien adaptés à la régates. Revers de la médaille, ils s'encrassent relativement vite et nécessitent un entretien régulier. En revanche, les winches en bronze chromé ou naturel résistent mieux aux salissures et conviennent à un usage croisière, mais ils sont aussi plus lourds. Une troisième voie existe avec les winches avec poupée en inox. Aussi léger que l'aluminium mais plus cher, l'inox supporte mieux l'outrage du temps. Il conserve tout son éclat, même après plusieurs années d'utilisation, ce qui n'est pas toujours le cas de l'aluminium anodisé ou des surfaces chromées, plus sensibles aux chocs et aux frottements.

## Sélectionner la bonne taille

La puissance d'un winch (power ratio) est déterminée par le rapport entre la traction développée par le wincheur sur la manivelle et celle exercée sur l'écoute ou la drisse. Un power ratio de 16, par exemple, signifie que la traction exercée sur le cordage est seize fois supérieure à la poussée du wincheur. Plus la surface de voile est élevée, plus le ratio doit être grand. Le power ratio des winches commence à 6 pour les voiliers de moins de 7 mètres et peut monter jusqu'à 70 pour les unités de 16 mètres.

Taille du voilier	Ecoute	Ecoute spl gènois	gènois Drisse
7 m	8	6	8
8 m	16	8	8
9 m	30	16	16
10 m	40	24	30
11 m	40/48	30/40	40
12 m	48	40/48	44/48

(Puissance donnée à titre indicatif et susceptible de varier selon la dimension des voiles).

Ce chiffre est généralement gravé sur la tête de la poupée de winch, ce qui permet d'identifier son niveau de puissance.

## Les principales marques de winches

### HARKEN

Les winches Harken bénéficient d'une excellente image de marque auprès des professionnels de la voile. Ils comportent bien souvent plus de roulements à aiguille que des winches comparables, ce qui réduit les frottements au minimum. Poupées en alu anodisé, bronze chromé ou poli, les winches Harken ont souvent la préférence des régatiers et équipent un grand nombre de bateaux de course.

Harken France, ZA Port des Minimes, 17000 La Rochelle, Tél. 05 46 44 51 20.

### LEWMAR

Le fabricant britannique est le plus présent sur le marché français. Distribuée par toutes les enseignes de shiphandlers, sa gamme de winches s'étend de 6 à 58 avec poupée en alu anodisé ou en bronze chromé (inox en option). Lewmar propose des selftailings à partir du 16. C'est le numéro 1 du winch dans le monde.

Distribution assurée par Uship, Big Ship, Accastillage Diffusion. Lewmar : avenue Marillac, La Ville en Bois, 17000 La Rochelle, Tél. 05 46 50 50 46.

### ANDERSEN

Les winches Andersen se différencient des autres par leurs poupées qui sont toutes en inox massif. Ce métal les rend plus lé-

gers et plus résistants. Autre originalité, Andersen a ignoré le revêtement classique style papier de verre et opté pour des rainures larges qui limitent les frottements et prolongent la vie des cordages.

Distribué par Gréement Import : 17 bis, rue de Roiné, BP 39, 44400 Rézé-les-Nantes Cedex, Tél. 02 51 70 06 30, et par Uship.

### SETAMAR

Cette petite gamme de winches (du 8 au 60) joue la carte de l'innovation et de l'originalité. Pas de tambour sur les winches Setamar mais une sorte de barbotin qui maintient le cordage à un angle de 200 degrés. On choque l'écoute avec la manivelle. Avantages : encombrement minimal et exécution de la manœuvre plus sûre et plus rapide.

Distribué par Gremco SARI : 1955, chemin Saint-Bernard, 06225 Vallauris Cedex, Tél. 04 93 64 19 19.

### ANTAL

Cet accastilleur italien haut de gamme a mis au point une série de winches performants qui va du n° 6 au 70. Les winches sont en bronze naturel, chromé ou alu anodisé. Comme chez Andersen, le revêtement du tambour de la poupée est traité par d'étroites rainures verticales, qui améliorent l'adhérence de l'écoute en limitant les frottements.

Distribué par Xavier Phelippon Organisation, Quai Marillac, ZA des Minimes, 17000 La Rochelle, Tél. 05 46 45 25 82.



## Rénover son bateau

*La jupe arrière et la surface de voile légèrement augmentée apportent à cette carène parfaitement équilibrée un surcroît de puissance appréciable, sans altérer pour autant sa silhouette élégante.*

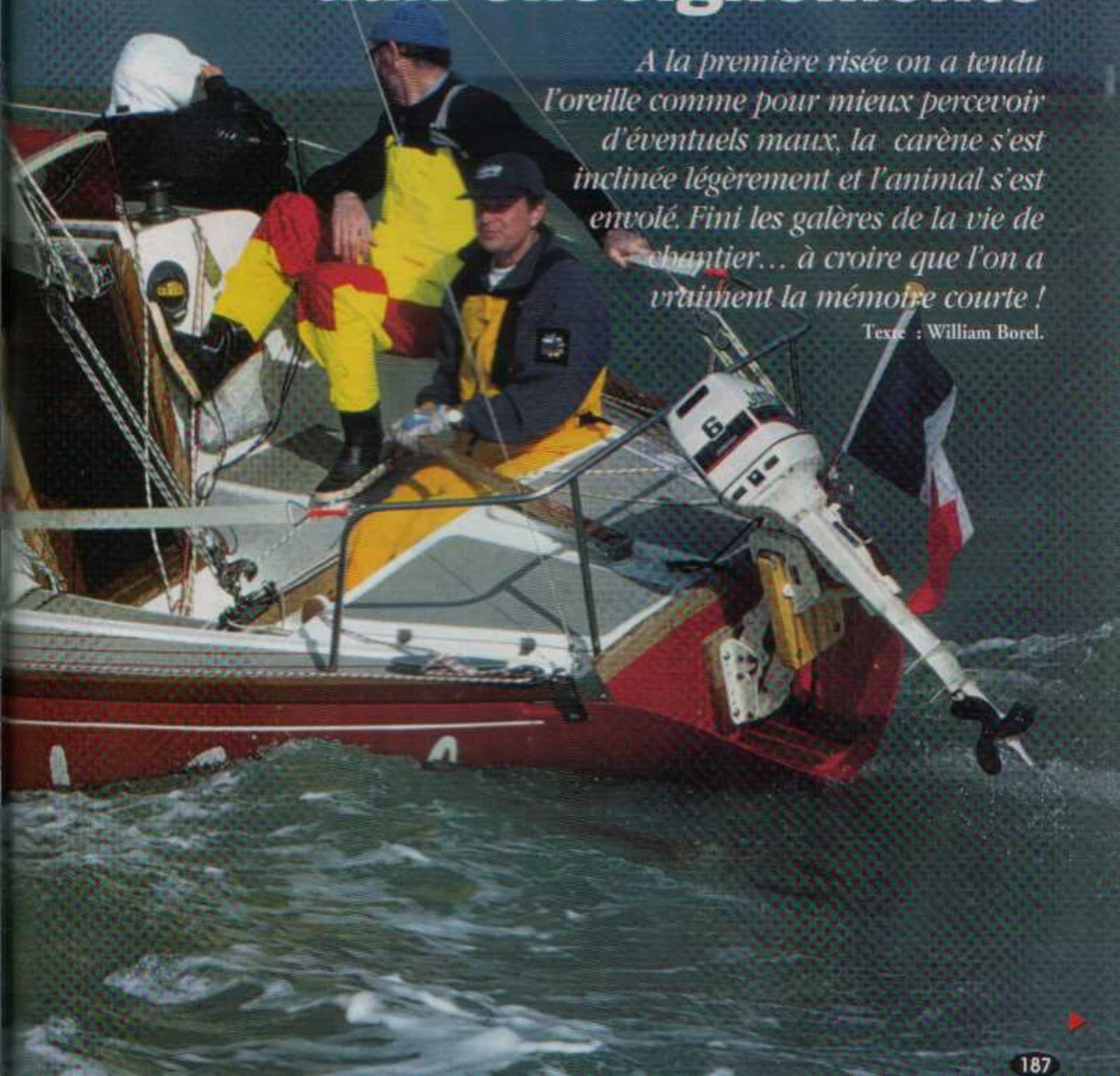
Étape n° 30

# C'est fini !

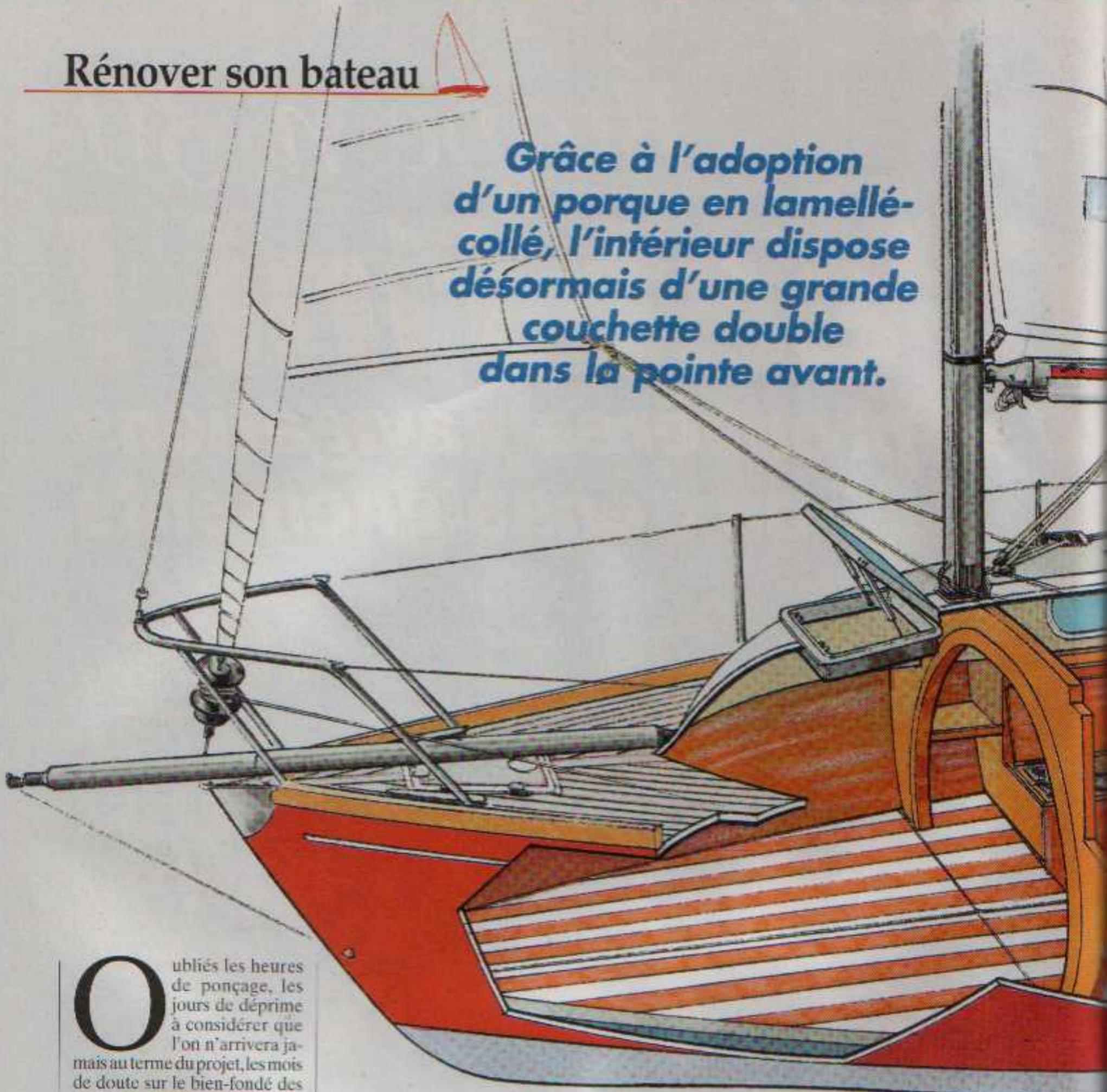
**Des premières navigations  
aux enseignements**

*A la première risée on a tendu l'oreille comme pour mieux percevoir d'éventuels maux, la carène s'est inclinée légèrement et l'animal s'est envolé. Fini les galères de la vie de chantier... à croire que l'on a vraiment la mémoire courte !*

Texte : William Borel.



**Grâce à l'adoption d'un porque en lamellé-collé, l'intérieur dispose désormais d'une grande couchette double dans la pointe avant.**



Oubliés les heures de ponçage, les jours de déprime à considérer que l'on n'arrivera jamais au terme du projet, les mois de doute sur le bien-fondé des options techniques. Ainsi, dès la première sortie, a-t-on effectivement goûté au bonheur de naviguer enfin. Même si nous ne boudons jamais le plaisir d'embarquer sur des voiliers nettement plus performants ou plus attractifs que le Sylphe, comment vous cacher notre émotion à la première risée.

Ce bateau, on le connaît jusqu'au diamètre de la moindre rondelle, et pire encore, jusqu'à l'endroit précis du plus petit poil qui est venu se coller sur sa laque rouge, quand elle était encore fraîche ! Tous ceux qui ont usé d'une patience infinie pour venir à bout d'un projet de restauration, ou de construction d'un bateau le savent bien, il y a un temps, une heure au moins, où l'on doute de ses capacités à conclure cette drôle d'aventure.

Mais il faut bien s'y résoudre, un voilier, c'est fait pour prendre la mer ! Une belle lapalissade, mais qui débouche sur la nécessité de bien considérer le rôle de chaque élément à bord, une fois lancé dans le grand bain.

### **Un véritable plan de bataille**

Plus prosaïquement, à la mer vous paierez comptant vos erreurs de chantier. Ainsi, vous avez négligé la pose des hublots... ne vous étonnez donc pas qu'ils se mettent à fuir dès la première sortie. D'où la nécessité d'établir un véritable plan de bataille, dès le début des travaux, afin d'évaluer vos besoins

et les moyens à mettre en œuvre pour y parvenir. C'est bête à dire, mais le premier des conseils à donner est de ne pas se tromper sur le type de bateau à remettre en état, en fonction de son propre programme de navigation. Passer des jours et des jours à restaurer une unité que vous détesterez une fois jetée à l'eau débouchera inmanquablement sur un échec personnel et un gâchis financier. Ne vous lancez pas non plus dans un chantier énorme, si votre intention est de naviguer rapidement.

Mieux vaut se contenter de la remise en état d'un point précis du bateau, et remettre à l'hiver d'après une autre phase de l'opération, que de tout entamer à la fois. Bien évidemment, vous

avez notre permission pour sourire de ce « bon » conseil, compte tenu de l'opération du Sylphe au cours de laquelle nous avons commencé par tout easer à bord ! Mais précisément, à l'expérience, tout démonter n'est pas toujours très judicieux. Car une pièce en place depuis des années pourra continuer à fonctionner longtemps encore, en l'entretenant régulièrement, alors qu'une fois démontée vous aurez toutes les peines du monde à la remonter sans la casser ou à l'étancheifier correctement. Prenons des exemples concrets, avec les hublots et les embases de winches : il sera préférable de les masquer pour peindre le pont plutôt que de tenter de les démonter pour



*Jusque dans les moindres détails, le soin apporté à la finition a été poussé à l'extrême, comme en témoigne l'envers du tableau électrique.*

*Même si la petite cabine du Sylphe sait accueillir confortablement quatre personnes pour dormir - les couchettes simples mesurant 1,90 m x 0,74 m - les dimensions modestes du cockpit invitent plutôt à réduire le nombre de participants pour une croisière de rêve !*

simplifier, en apparence, la préparation et la peinture par elle-même. Ainsi, en matière d'accastillage et de mécanique, dans le doute, abstenez-vous, serait-on tenter de recommander, car les pièces de rechange sont difficiles à trouver et toujours très onéreuses à refaire à l'identique. Avec un peu de recul sur notre histoire, on pourrait considérer que la plus belle bêtise que nous ayons commise pour le Sylphe vient d'avoir démonté tous les aménagements pour refaire les

parties abîmées et les revenir plus facilement. Car, vous le savez maintenant, cela a débouché sur une refonte complète du plan intérieur, un travail colossal et très coûteux, même si le résultat est splendide. En guise de conclusion, il faut bien garder à l'esprit que faire du neuf avec du vieux peut s'avérer très cher et même parfois d'un coût supérieur à celui d'un bateau neuf.

### **Des recettes à transposer**

Dans notre cas particulier, un exercice de style où la logique financière ne comptait pas, il faut retenir les quelques bonnes



PHOTOS: WILLIAMA BOREL

# Rénover son bateau



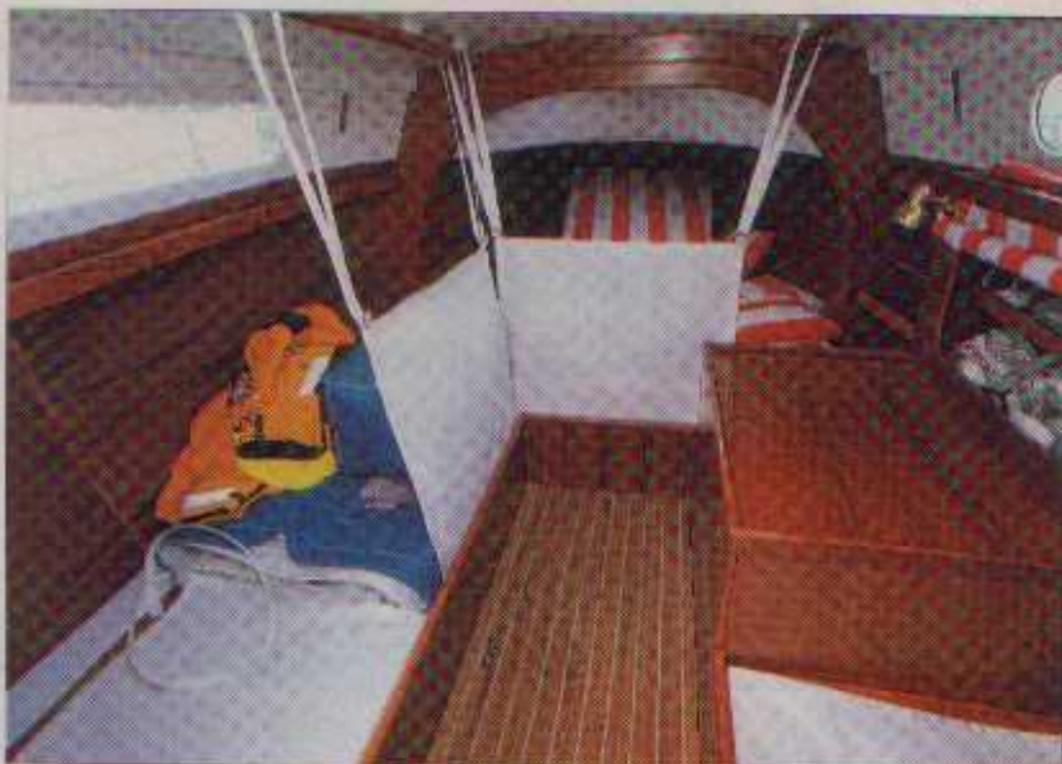
recettes qui peuvent s'appliquer à nombre de voiliers de cette génération. Et même si cela a régulièrement perturbé les membres du Front national de libération du Sylphe, toutes les évolutions par rapport au plan d'origine s'avèrent judicieuses dès les premières sorties en mer.

## Merci à tous !

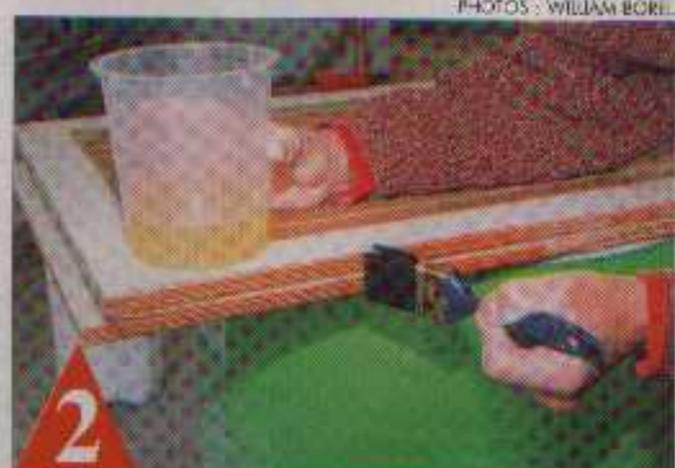
La refonte du plan de voilure, l'adoption d'une jupe, la pose d'une capote, le choix d'un génois à enrouleur... autant d'éléments qui redonnent au Sylphe une nouvelle jeunesse, et qui permettent de profiter un peu plus encore des qualités d'une carène aux lignes équilibrées, et qui étonne toujours par son passage et son toucher de barre. Comme l'on dit, la fête est finie, mais il reste encore un grand coup de chapeau à donner à tout ceux qui nous ont ouvert leur atelier pour partager une chose essentielle : leur passion.

**A la mer, les toiles antiroulis de NV Equipement seront appréciables pour maintenir les sacs, les vêtements et le matériel du bord.**

**Comme ci-dessous, protéger les chants des planchers avec deux couches de vernis bicomposants (2), après un ponçage à la cale de bois (1), est une sage précaution.**



PHOTOS : WILLIAM BOREL

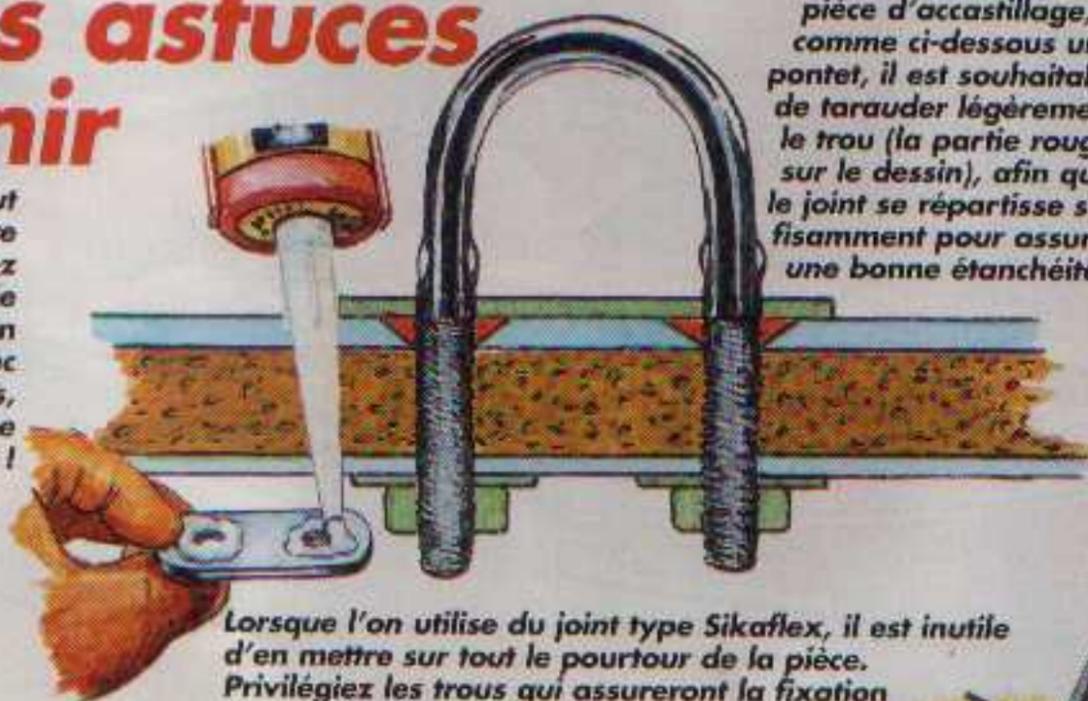


## Quelques astuces à retenir

**Bien mélanger une peinture peut sembler une opération bête comme chou et pourtant, sachez qu'il faut impérativement le faire avec une latte plate, et non comme trop souvent avec un objet rond, style tournevis, qui tourne mais ne remue pas !**



**Lorsque l'on pose une pièce d'accastillage, comme ci-dessous un pontet, il est souhaitable de tarauder légèrement le trou (la partie rouge sur le dessin), afin que le joint se répartisse suffisamment pour assurer une bonne étanchéité.**

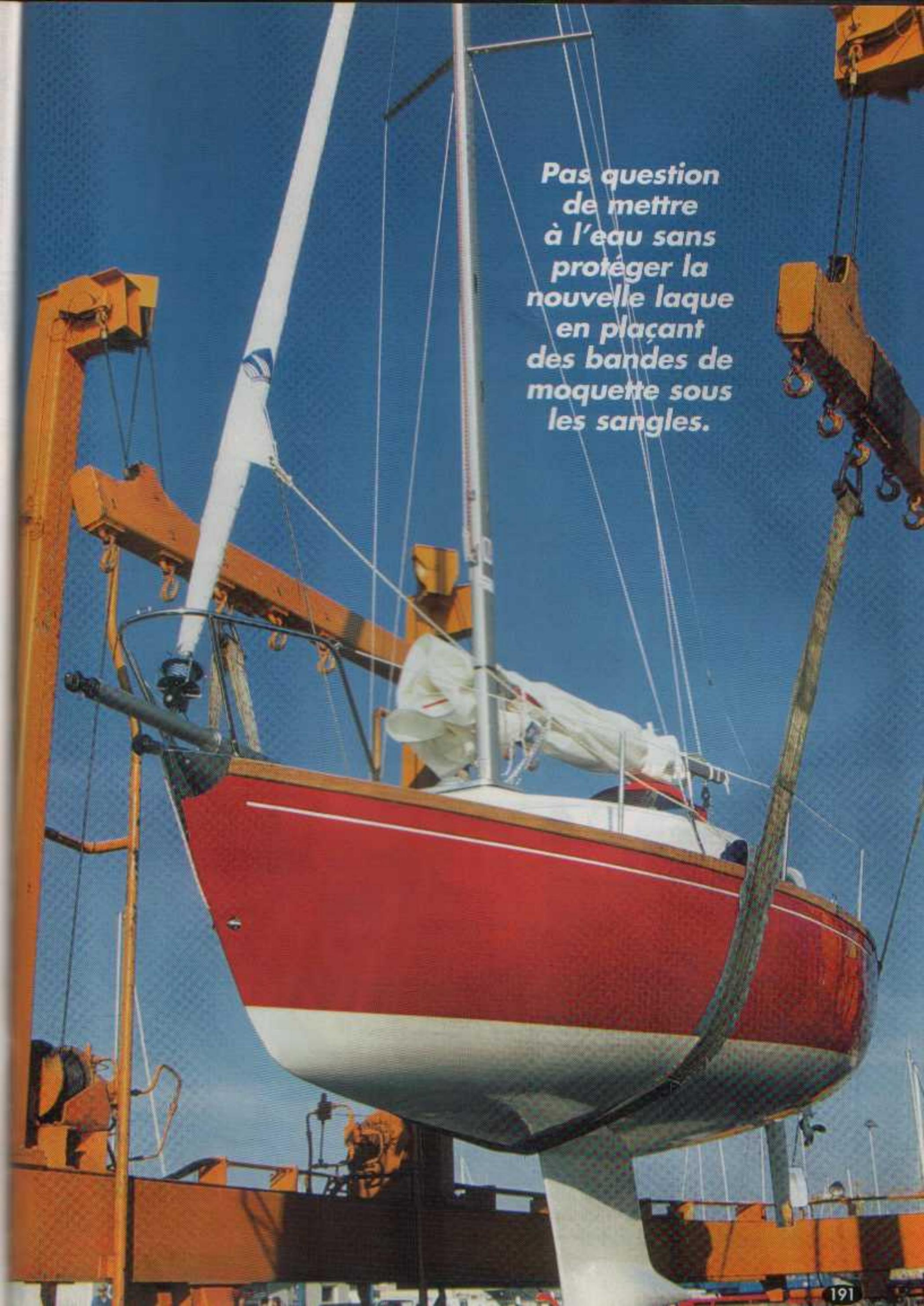


**Lorsque l'on utilise du joint type Sikaflex, il est inutile d'en mettre sur tout le pourtour de la pièce. Privilégiez les trous qui assureront la fixation de la pièce (comme ci-dessus)... ça « dégueulera » déjà trop !**

**Pour réaliser un trou « propre » dans un morceau de bois, sans l'éclater à la sortie du foret, la combine est toute simple : il suffit de placer une autre planche de bois dessous, qui sera parfaitement maintenue en contact avec la première.**



**Pour nettoyer un joint « frais », mieux vaut commencer par enlever le maximum avec une spatule ou un tournevis (ci-dessus), ensuite, et avant qu'il ne sèche en surface, pulvérisez de l'eau savonneuse (ci-contre) et finissez au chiffon.**

A photograph of a red and white sailboat being hoisted by a crane at a boatyard. The boat is suspended in the air, and its hull is painted red with a white stripe. The crane is made of orange metal. The background is a clear blue sky. The text is overlaid on the right side of the image.

*Pas question  
de mettre  
à l'eau sans  
protéger la  
nouvelle laque  
en plaçant  
des bandes de  
moquette sous  
les sangles.*