

COMPARATIF
pour débuter
s'éclater,
solitaires
la conquête
des jeunes

VOILES

et voiliers

**NUMÉRO
SPÉCIAL**

Cet été 24 pages de plus
jetez l'ancre !

Tout pour mouiller zen

Exclusif 11 ancres au banc d'essai :
le triomphe des **nouveaux modèles**
100 mouillages de rêve **encore gratuits**

OU
le Pacifique sur un cata de 25 pieds

PROFESSION ARCHITECTE
le rêve et les réalités

N° 461 JUILLET 2009 MENSUEL FRANCE MÉTRO
DOM 9 € - BEL 7 € - SUISSE 11,80 CHF - LUX 7 € - ESP 6,90 € -
ITA 6,90 € - CAN 12 \$ CAN - GRÈCE 6,60 € - PORT. CONT. 6,40 € -
MAROC 70 MAD - ETATS-UNIS 12 \$ - ISSN 0751-5405

Numéro spécial 5,90 €

T 02893 - 461 - F: 5,90 €



www.voilesetvoiliers.com

Orfèvrerie d'acajou. Trois Cormoran en construction dans un chantier impeccable. Bordés sur gabarits puis recevant leurs membrures ployées, ces bateaux, surnommés «les Louis XV» dans la série, figurent parmi les plus beaux et les plus rapides de la flotte.

Artiste au travail. «La demi-coque est un objet technique qui permet de gagner du temps et de l'argent», déclare Alain Jézéquel qui façonne un modèle de carène en une demi-journée.

Sur les bords de la rivière de Morlaix, Alain Jézéquel construit des bateaux traditionnels dans un chantier impeccablement ordonné. Il doit y avoir ici des ramasseurs de copeaux comme il y a des ramasseurs de balles à Roland-Garros. Rien ne traîne, on étendrait volontiers sa nappe à carreaux pour pique-niquer entre les coques en construction. Lors de notre visite il y avait trois Cormoran et un canot plus fort en cours de finition et aucun de ces bateaux n'avait été dessiné au sens traditionnel du terme. C'est «à l'ancienne», à partir d'une simple demi-coque au 1/10^e qu'Alain Jézéquel, héritier d'une longue tradition familiale, crée ses modèles et les fait évoluer. Et si l'on demande au constructeur ce qui justifie de recourir à un tel procédé, la réponse fuse immédiatement : «C'est plus rapide et moins cher que de faire des plans!»

LE PROCÉDÉ, QUI N'EST ENSEIGNÉ NI DANS LES ÉCOLES D'ARCHITECTURE ni dans les formations de charpenterie de marine, mérite qu'on s'y appesantisse. Outre que, jusque dans les années soixante, les chantiers traditionnels travaillaient encore de la sorte, dont Auguste Tertu, le célèbre charpentier de Rostellec, la demi-coque a ses lettres de noblesse en plaisance et en course. C'est ainsi, entre autres, et sans que cela exclue la réalisation de plans détaillés, que le grand Nathanael Herreshoff (1848-1938) réalisa quelque 500 bateaux, dont huit defenders victorieux de l'America's Cup de 1893 à 1934 (ne vous privez pas de la visite

virtuelle de la salle des modèles du Herreshoff Marine Museum : www.herreshoff.org).

«La demi-coque, c'est tout bêtement un plan de formes en volume, explique Alain Jézéquel. La différence avec un plan, c'est qu'on ne peut pas gommer si l'on fait une erreur! Quand on discute d'un bateau avec un client, on détermine ensemble les cotes principales : longueur, flottaison, bau maxi et largeur au tableau. Sur les canots traditionnels, on sait qu'il faut à peu près autant de volume de coque de part et d'autre du maître bau. A partir de là je prends des planchettes de sapin et d'iroko que je dégauchis à la scie à ruban et que j'empile en alternant la couleur des essences pour mieux voir filer les lignes. Je travaille ensuite la forme au rabot. Tout cela ne me prend pas plus d'une demi-journée... et on zappe tous les calculs! Je possède des demi-coques de bateaux de pêche des années vingt réalisées différemment avec juste les couples et quelques lattes pour donner une idée des lignes. En ce temps-là, il fallait produire vite!»

Ainsi exprimé, le procédé a l'air enfantin, mais c'est compter sans l'habileté considérable de l'artiste et son expérience de la navigation. Il suffit de porter la main sur l'une de ces demi-coques de bois brut au poli impeccable pour s'en convaincre. Rien à voir avec les moitiés de bateaux décoratifs produits aujourd'hui à la chaîne qui ont déprécié la signification technique de l'objet.

«Ensuite, les formes sont relevées au compas d'épaisseur et au pied à coulisse et on en déduit un tableau de cotes à raison d'un couple tous les 50 centimètres, poursuit Alain Jézéquel. Le



PHOTOS ERIC VIBART

centre de voilure et de carène? Très simple! Je pose la demi-coque sur le papier, trace son contour et je procède ensuite aux calculs traditionnels. On détermine également ainsi le plan de voilure. Pour le lest, c'est plus empirique, l'expérience commande. Cette approche de conception purement matérielle fonctionne très bien pour les petits bateaux traditionnels, mais on peut tout aussi bien l'appliquer à des unités plus grandes. Au chantier, on a construit comme cela un bateau de 10,20 mètres!»

Entre les mains d'Alain Jézéquel, la demi-coque est un objet d'étude critique. Une fois en possession de ses cotes, qu'il aura éventuellement modifiées sur des détails pour jouer sur la forme, arrondir légèrement une râblure, élargir un tableau ou affiner des entrées d'eau, le constructeur utilise des panneaux d'aggloméré qu'il cale au sol, les peint en blanc et exécute son traçage grandeur nature. La charpente du bateau est ensuite mise en place, le bateau

bordé sur gabarits et les membrures ployées sont posées. Et en régate, les superbes Cormoran bois Jézéquel figurent en bonne place : «Question de plan!» ironise le constructeur, un éclair de malice dans le regard.

Les plans, justement. Quelle valeur leur attribuer autre qu'indicative quand on se penche sur ceux de William Fife III? Ainsi, les dessins de Fyne, dont le chantier Stagnol a construit la réplique (voir VV n° 454), se résument à peu de chose : un plan de formes et de voilure mais aucun plan de construction, guère de détails de pont et encore moins d'emmenagements. «Cela se comprend parfaitement, explique Hubert Stagnol, ces bateaux étaient fabriqués pour deux ou trois saisons de course. Il fallait produire et les aspects techniques de la construction étaient laissés aux chefs d'équipe qui définissaient les échantillonnages par expérience. Pour les détails, les ferrures, les claires-voies, il suffisait de dire au type : "tu fais comme d'habitude" et c'était réglé.»

RECONSTRUIRE OU RESTAURER UN VOILIER ANCIEN IMPOSE de mettre ses pas dans les traces de ses prédécesseurs, travail technique et documentaire passionnant. Tel est, entre autres, le travail de Marcel Stagnol, frère du constructeur, architecte naval à qui l'on doit, entre autres, les restaurations de *Moonbeam IV* et *Merrymaid* ainsi que les reprises des plans Fife : *Seabird* et *Fyne*.

«Quand on intervient sur un bateau ancien, il faut tout d'abord refaire le plan de formes, explique Marcel. Je pars du plan trouvé en archives que je modélise par informatique. En l'absen-

Sensuel et consensuel.
Plan de forme en volume,
la demi-coque permet
un examen critique
des lignes d'eau et, en
accord avec le client, de
les rectifier si nécessaire
au moment du traçage.

ce de tableau de cotes, il faut effectuer des mesures au compas sur le plan et rentrer toutes les données en système métrique dans l'ordinateur, ce qui demande une bonne semaine de travail.»

Dans ce domaine particulier de la reconstruction ou restauration, tous les bateaux ne sont pas logés à la même enseigne. Si les plans Fife se limitent la plupart du temps à un plan de formes et un plan de voilure – à l'exception des voiliers destinés à être construits à l'étranger comme *Hispania* –, les plans Herreshoff sont plus complets, tout comme les Nicholson et évidem-

«La procédure comporte trois traitements, poursuit Marcel Stagnol. Un premier traitement en 2D, puis un passage 3D suivi d'un calcul de stabilité. Je travaille avec Autocad pour le 2D, SolidWorks et TopSolid pour les vues 3D et Argos du bureau Véritas pour les stabs. Une fois que je dispose d'un plan de formes, j'effectue un devis de poids préliminaire, puis je travaille le plan de structure en détail. Je redéfinit tous les échantillonnages compte tenu de la technique employée, par exemple du lamellé-collé pour les récentes répliques de Fyne ou de Finisterre. Vient ensuite un second devis de poids définitif où la moindre pièce est listée dans un tableau, ce qui est long et fastidieux. Je termine par un calcul d'assiette pour vérifier qu'on est encore dans des limites acceptables, le but étant de retomber sur la ligne de flottaison théorique du plan. Autrefois, le poids et la répartition du lest étaient empiriques et on ajustait avec le lest intérieur. De nos jours, il faut tenir compte de nouveaux paramètres comme la présence des moteurs. C'est d'ailleurs un problème sur les voiliers classiques qu'on a équipés de moteurs sans ôter de lest, ce qui fait que beaucoup de voiliers du circuit classique sont "sur le cul". Avec le logiciel, on peut vraiment déterminer le lest au kilo près. On peut affiner avec les réservoirs vides

ou u
pleins
ou en te-
nant compte de
la position de l'équi-
page dans le cockpit.»

PASSÉE AU CRIBLE DE L'INFORMATIQUE, LA TRADITION RENAÎT sous forme de bateaux plus durables, plus solides, moins exigeants en entretien lorsqu'il s'agit de répliques. Restaurer est en revanche pour l'architecte un exercice à contrainte obligeant à conserver au maximum les éléments existants. De l'avis de Marcel Stagnol, le plus fastidieux du métier réside dans le dessin des ferrures et éléments de gréement qui nécessitent de nombreux calculs ainsi que dans les restaurations de gouvernail qui sont toujours délicates. Parfois, il faut se livrer à une véritable enquête historique, étudier des photos anciennes ou fouiller dans de vieux ouvrages pour découvrir le bon dessin des pièces. Ainsi, les porte-haubans de Fyne ont-ils été inspirés par un dessin découvert dans le «Traité de la construction des yachts à voiles» de Maurice Chevreux datant de 1898.

Mais parfois, il n'y a pas de plan du tout. Le bateau est là, mystérieux, comme une gigantesque demi-coque grandeur nature. Le relevé des formes est alors nécessaire : soit par des moyens rudi-

**C'EST À «L'ANCIENNE»,
À PARTIR D'UNE SIMPLE
DEMI-COQUE AU 1/10^E
QU'ALAIN JÉZÉQUEL
CRÉE SES MODÈLES ET
LES FAIT ÉVOLUER.**

ment les Stephens, plus récents et quant à eux représentés dans leurs moindres détails. Le travail de l'architecte contemporain consiste alors à adapter la construction aux techniques modernes, strip-plan-king par exemple, et à effectuer plans de construction, devis de poids, stabilité et travail du plan de voilure.