

Choisir son bateau

Le choix architectural



Après avoir décrit les matériaux de construction des voiliers, intéressons-nous dans cet article aux différentes architectures de conception. Elles concernent les divers types de coques, de quilles et de gréements.

LA COQUE

Monocoque ou multicoque ?

Tous les choix du bateau idéal sont personnels, car il faut pondérer différemment selon son programme ou ses sentiments : types de croisières, zones de navigation, temps passé entre mouillage et port, types d'interprétation et de réaction des occupants du bateau face au gros temps et à une mer forte, notion d'esthétique, etc. Autant de domaines de réflexions personnelles qui peuvent guider une décision susceptible de ne pas être regrettée par la suite. Abordons quatre critères principaux pour effectuer une comparaison de nos coques. Par souci de simplification, nous opposerons le monocoque sloop classique (Photo 2) au catamaran (Photo 8).

• La vitesse

Il convient de comparer des bateaux de la même époque, les carènes ayant évolué au rythme de la technologie.

A la voile, un catamaran type « salon flottant » tel qu'on en trouve en location, marche mieux au portant qu'au près, alors qu'un modèle plus "racé" sera plus performant au près. Si l'on compare ce dernier à un monocoque, il convient de lier la vitesse à la puissance. En raisonnement simplifié (et non pas simpliste) la puissance se définit comme étant l'aptitude à porter de la toile. Elle est le produit de la masse du navire par l'écart latéral « d » entre le centre de gravité du navire et la réaction de la poussée d'Archimède appliquée au centre de carène. A masse égale on devine que le catamaran possède le couple anti-chavirement le plus important, fonction directe de l'écart latéral « d » entre les centres définis précédemment. Il possède donc une puissance supérieure au sloop, qui se traduit directement en vitesse sur l'eau, d'autant que la traînée du multicoque est inférieure à celle du monocoque. Au moteur, le raisonnement est similaire : la puissance se traduit en terme de CV / tonne. A masse égale, le catamaran possédant généralement deux moteurs, dispose d'une puissance donc d'une vitesse plus élevée.

• La sécurité

La vitesse d'un bon multicoque est source de sécurité « dynamique », car elle permet de mieux se mettre en fuite en prévision de gros temps. Le chavirement est rarissime sur un catamaran lourd car il est généralement conçu pour démâter avant de dessaler. Les catamarans ont une stabilité positive qui diminue très rapidement passé 10 à 15° de gîte. Quant à l'enfournement (plongeon des flotteurs par l'avant), toujours possible par très gros temps, il dépend des mêmes conditions que sur un monocoque. Enfin, la structure à plusieurs coques est plus complexe, moins rigide et souvent plus fragile qu'une coque unique.

• Le confort

Le confort "global" est la somme de plusieurs éléments :

- **Le volume intérieur** : à longueur égale, le catamaran est plus spacieux, au moins dans le carré.
- **La stabilité au mouillage** : le multicoque roule moins.
- **Le confort en mer** : le comportement est si

différent que les défauts se compensent car si un catamaran ne gîte pas, il est autant secoué sinon plus qu'un monocoque dans le clapot, et ses mouvements sont plus secs.

- **La manœuvre** : légèrement plus délicate sur un catamaran.

• Le prix

A qualité et volume habitable similaires, si l'on cumule tous les frais, achat, entretien, port, taxes, un multicoque coûte relativement plus cher qu'un monocoque. L'accastillage et le gréement sont moins diffusés donc plus difficiles à trouver, et leurs prix s'en ressentent. La place au port est plus chère pour le catamaran, de même que les grutages (rarement possibles par des élévateurs standards). De plus, sur le multicoque, la « mécanique » est doublée et son coût également.

• En résumé :

Si votre programme est avant tout de voguer d'îles en îles tropicales, où les mouillages sont vastes, les ports à payer rares : les avantages du catamaran sont indéniables. Si au contraire vous cherchez un bateau plus universel, pour toute zone ou programme, le monocoque est plus économique. Par exemple à âge égal, pour le coût d'un cata de 12m, il est sans doute possible d'acquiescer un ketch de 13 à 14m, que l'on trouvera plus facilement sur le marché car le choix est beaucoup plus vaste en monocoques. Il faut également bien garder à l'esprit que les places de port sont rares, surtout les places larges destinées aux multicoques.

LA QUILLE

Dériveur ou quillard



Le fait de pouvoir échouer son bateau sur une plage de sable fin, de regagner le port par marée basse, ou de mouiller dans une calanque peu profonde constituent les privilèges du dériveur. Mais ces avantages ne sont pas sans conséquence. Le voilier possède son lest dans le fond de la coque et l'on comprend, pour reprendre la démonstration précédente relative à la puissance, que le centre de gravité du bateau remontant, l'écart latéral « d » entre les centres de gravité et de carène est faible. Et plus le

bateau gîte, plus cet écart diminue, ce qui entraîne des problèmes d'instabilité et des risques de chavirement. Pour conserver la puissance, il est donc nécessaire d'augmenter la masse du voilier. Pas facile dans ces conditions d'avoir un bateau puissant et léger, et on peut dire adieu aux performances élevées. L'expérience montre qu'en plus, sur ces bateaux on accumule souvent les facteurs aggravants (alu et acier), safrans montés sur mécanismes lourds, enrouleurs pour génois et trinquette quand ce n'est pas pour la grand-voile. Les charges hautes font encore remonter le centre de gravité, et le résultat est connu : ces voiliers sont lents quelles que soient les conditions météo, et, la plupart du temps, incapables de remonter efficacement au vent sans l'aide de leur moteur.

Avec un quillard (photo 1), adieu les échouages et les marées basses. Ici on a du tirant d'eau, et un lest positionné le plus bas possible. Le raisonnement est inverse, la stabilité est accrue et la puissance maxi obtenue en abaissant au maximum le lest et en élargissant au maximum la coque. Il faut jouer sur tous les paramètres possibles pour atteindre le meilleur compromis : largeur = puissance mais surface mouillée augmentée donc traînée, faible tirant d'eau = accès au mouillage, mais plan antidérive moins efficace, etc. Le plus difficile sera de faire ses choix. Petit avantage au passage, une quille fixe et suffisamment longue permet d'adosser le bateau contre un quai ou de le béquiller, afin de profiter de la marée basse pour inspecter sa coque ou le carène.

Pour terminer ce chapitre relatif à la quille du voilier, quelques solutions permettent de diminuer le tirant d'eau, comme la dérive sabre, la quille relevable ou escamotable et le système biquille.

LE GREEMENT

Les différents gréements :

On a coutume de dire que le plus simple est le meilleur. N'oubliez pas la citation d'Antoine citée précédemment : « si votre bateau est bien choisi, vous pourrez le manier et l'entretenir seul,... ». Il faut bien y réfléchir, car le choix à faire en la matière est aussi important que celui de la coque. Passons donc en revue les différents types de gréements que l'on sera susceptible de rencontrer,



notamment sur le marché de l'occasion. Il va de soi que ceci concerne essentiellement les bateaux monocoques, quoiqu'il existe des multicoques catamarans gréés en cotre ou en cat-boat. Nous laisserons de côté les vieux gréements comme la goëlette, souvent magnifiques, mais qui sont peu en rapport avec le but de cet article destiné à l'apprenti «voileux».

• **Le sloop** : (Photo 2)

Il s'agit d'un gréement de bateau à voile, généralement ponté et à quille (contrairement au dériveur), et qui ne possède qu'un mât central. La bôme située en bas du mât supporte la grand-voile, le foc est en avant du mât.

C'est la forme la plus courante des bateaux habitables de dimensions moyennes.



• **Le cotre** : (Photo 5)

Ce gréement ancien de bateau à voile, n'est autre qu'un sloop comportant deux voiles d'avant, quelquefois également équipé d'un tapecul (petite voile à l'extrême arrière). La bôme située en bas du mât supporte la grand-voile, le foc et la trinquette sont en avant du mât. Cette voilure a été chère à Bernard Moitessier, mais son intérêt semble fortement diminué depuis la mise au point des enrouleurs de foc ou de génois.

• **Le ketch** : (Photo 6)



Le ketch est un voilier à deux mâts, dont le grand est situé à l'avant et le plus petit, appelé mât d'artimon, est sur l'arrière mais en avant de la mèche de safran (fautivement appelée gouvernail). L'intérêt du ketch par rapport au sloop est la division de la voilure, ce qui permet une plus grande souplesse d'utilisation. Ainsi par vent frais, un bon équilibre sous voile est trouvé en naviguant sous foc et artimon, la grand-voile étant amenée. De même la cape (allure adoptée pour faire face au gros temps) est facilitée sous cette configuration. Par contre le rendement de l'artimon allié à la grand-voile est relativement médiocre aux allures près du vent.

Le gréement de ketch ne se trouve que sur des voiliers relativement importants. Il a tendance à tomber en désuétude. Il existe également des ketch gréés en cotre.

Un ketch célèbre est Pen Duick VI, conçu pour la course Whitbread de 1973, autour du monde en escale et en équipage. Sur ce bateau, Éric Tabarly a remporté la Transat anglaise en solitaire en 1976, après avoir essuyé trois tempêtes.

• **Le yawl** : (Photo 7)



Le yawl est une sorte de ketch dont l'artimon (mât arrière) a son emplanture à l'extrême arrière du pont, après l'axe de rotation du safran. L'artimon du yawl appelé tapecul n'a pas à proprement parler de fonction de propulsion, mais permet d'équilibrer les gréements auriques ou marconis, généralement implantés avec un bout-dehors (sorte de tangon) important, surdimensionnant le triangle avant. Ce gréement s'oppose à celui du ketch dans lequel l'artimon est positionné en avant du gouvernail, et qui a pour fonction de diviser la surface de la grand-voile dans le but de rendre sa manœuvre moins athlétique.

Le Gipsy Moth IV sur lequel Sir Francis Chichester boucla en 1967 un tour du monde en solitaire, était un yawl.

• **Le cat-boat** :

Le gréement en cat-boat est un gréement à une seule voile, dont l'emplature du mât est située très à l'avant du bateau. Souvent en bois (pour sa résistance et sa souplesse) et dépourvu de haubans, il tourne pour positionner la voile par rapport au vent. Bien adapté aux petites embarcations légères, il permet la manœuvre complète du voilier par un homme seul. Cependant, le rendement d'une grand-voile est



souvent meilleur en association avec un foc. Le Finn est un exemple de cat-boat très célèbre pour ses régates (monotype Olympique). Les Yole-OK, Moth-Europe et Optimist en sont d'autres.

LE MOTEUR

Vaste programme qui pourra faire l'objet d'un article spécifique dans un prochain Pêche Plaisance.

Disons simplement que le refus systématique du moteur par le «voileux» puriste a fait son temps. Un bon moteur est indispensable parce que, dès que le vent sera faible, on le mettra en route et il pourra tourner longtemps. Il rechargera les batteries et sera un gage de sécurité dans les manœuvres au port, la traversée rapide de rails de cargo en haute mer, etc. Le Diesel marin équipe quasi systématiquement les voiliers habitables de plus de 8 mètres. Logé en fond de cale il se fait discret pour peu que l'isolation phonique soit correcte. L'idéal est de ne pas être trop sous-motorisé pour ne pas être obligé de pousser le moteur pour avancer correctement plusieurs heures durant. Les moteurs Diesel actuels destinés à la plaisance fonctionnent sur le principe du cycle à quatre temps et sont équipés de 2, 3 ou 4 cylindres. Pour obtenir une rotation plus régulière et un « agréable ronronnement », il est préférable de choisir un moteur à au moins 3 voire 4 cylindres, ce qui a également l'avantage de diminuer les dimensions donc le poids du volant d'inertie.

En raison du danger représenté par le stockage d'essence et des vapeurs engendrées dans l'habitacle, le moteur inboard à carburateur a quasiment disparu des voiliers habitables. Sur les bateaux plus petits, en raison du manque de place sous le cockpit, les constructeurs ont recours à l'installation d'un moteur hors-bord, fixé soit dans un puits spécifique, soit sur une chaise ou un tableau arrière. L'essence est alors stockée en extérieur dans une nourrice transportable. Le hors-bord d'une certaine puissance est équipé de fonctionnalités pratiques telles que le démarrage électrique, le trim et la relève hors d'eau, la commande de direction au volant par câble tétéflex, la commande des gaz par manette au cockpit, etc...

Il ne s'agit pas ici de prendre parti pour tel ou tel type de bateau ou de gréement, la vérité absolue n'appartenant à personne. Il existe de mauvais quillards et de bons dériveurs, de mauvais multicoques et de bons monocoques, etc..., et vice versa pour chaque catégorie. Il faut se garder de stigmatiser tel ou tel type de conception, mais bien appréhender les choix et sacrifices que l'on fait en choisissant son voilier.

Christian Barinque