

Deux approches bien différentes du faible tirant d'eau avec le catamaran Maldives et le Feeling 346 dériveur.

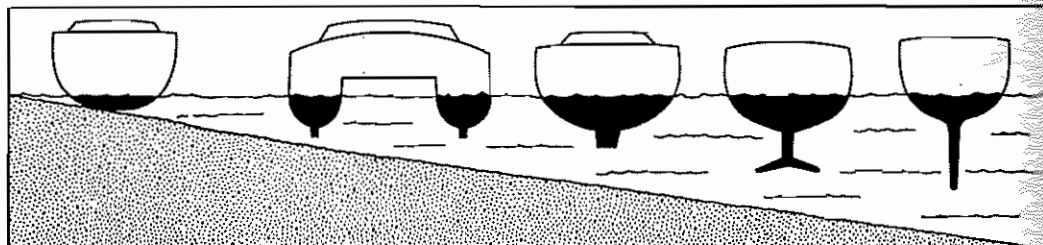
CINQ TIRANTS D'EAU POUR LA CROISIÈRE

Choisir un voilier à faible tirant d'eau sans céder un pouce sur le terrain des performances et du confort? C'est possible avec la nouvelle génération de carènes passe-partout dont nous avons testé les principales configurations.

A gauche, un dériveur intégral de croisière; à droite, un quillard moderne et, entre les deux, un catamaran habitable... Cherchez le point commun! Contrairement aux apparences, il y en a plus d'un. A commencer par le budget — voisin de 500 000 F dans les trois cas — mais aussi par le programme qui, sous des visages divers, reste sensiblement le même: la croisière

confortable et rapide à cinq ou six personnes. Les trois acteurs de ce débat insolite: un catamaran Maldives, un Feeling 346 dériveur intégral et, pour étalonner le tout, un autre 346 doté, lui, d'un grand tirant d'eau fixe. Ce ne sont bien sûr pas les seules formules possibles en matière d'appendices. Dans le même ordre de taille, nous vous parlerons également d'ailettes

(Océanis 350) et du système classique de dériveur lesté (Sun Rise 35). Si le rase-cailloux n'est pas votre tasse de thé et si vous préférez regarder de loin les petits mouillages tranquilles, passez votre chemin! Cette confrontation a pour unique objectif de répondre à une question: «Quelle est la solution idéale pour naviguer le mieux possible dans le minimum



Dériveur intégral, multicoque, dériveur lesté, quille à ailettes et quille profonde: toutes les formules ne mettent pas le même entrain à s'approcher de la plage...

d'eau?» Réponse courante: le dériveur, plus ou moins «intégral». Encore faut-il savoir quel est le prix payé en retour du côté des emménagements, des performances, voire de la stabilité. Pour peu que le système soit bien pensé, cette contrepartie semble négligeable, comme nous le verrons plus loin.

Mais il y a également d'autres approches du sujet. Le multicoque par exemple qui, par définition, se soucie de la quille comme de sa première grand-voile! Multicoque souvent cantonné à tort dans un registre particulier alors qu'il peut fort bien, sur un programme donné, être mis en compétition avec des croiseurs monocoques de prix et de caractéristiques comparables. C'est ce que nous avons fait en mettant en lice le Maldives, catamaran moderne s'il en est et parfaitement adapté aux criques les plus reculées: le tirant d'eau ne dépasse pas 80 cm avec les ailerons fixes et l'échouage se passe bien évidemment à plat.

Autre réponse possible pour un monocoque: la quille fixe à petit tirant d'eau. Ce qui se traduit le plus souvent maintenant par un aileron à ailettes; une solution qui permet de concilier un bon rendement hydrodynamique et un centre de gravité du lest très bas.

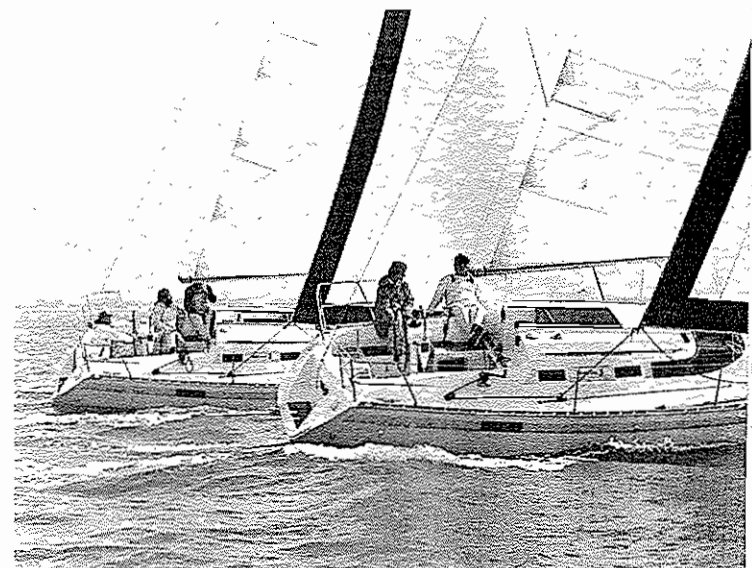
Deux options: pour échouer tout de suite, ou pour mouiller tranquille

Entre dériveurs et multicoques d'un côté, bateaux à ailettes (toutes variantes comprises) de l'autre, la différence de démarche reste tout de même fondamentale. Les premiers sont conçus pour échouer facilement, les seconds sont surtout prévus pour s'accommoder de plans d'eau peu profonds, l'échouage demeurant pour eux une manœuvre délicate (avec bécquillage à la clé).

La deuxième option est plus utile qu'il n'y paraît. Même si l'on ne prévoit pas de fréquenter les ports d'échouage, le fait de traîner 1,20 m de tirant d'eau fixe plutôt que 1,60 m peut changer radicalement l'allure de vos escales. Ce sont précisément ces 40 cm gagnés qui vont permettre de profiter d'un choix plus intéressant de mouillage... et d'y accéder plus vite. Un exemple typique: les îles Chausey. Dès que les coefficients sont forts, l'entrée du Sound au voisinage de la marée basse devient un exercice



Quillard contre dériveur: un écart insignifiant sur l'eau entre les deux versions du 346.

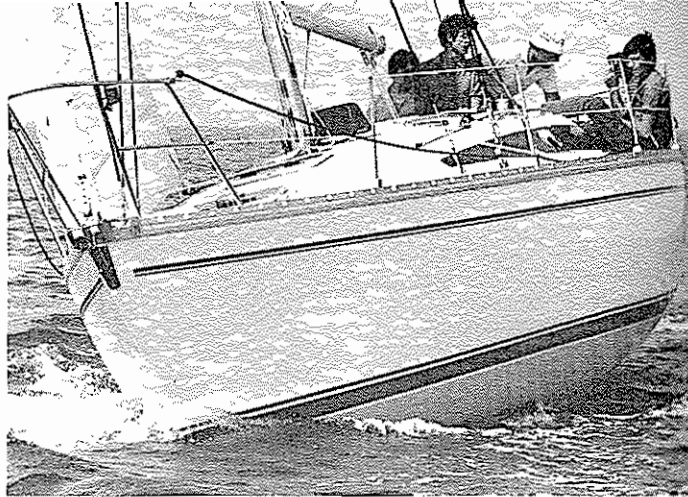


Impossible de distinguer l'Océanis 350 à ailettes de son jumeau à quille profonde: même après de longs bords de près!

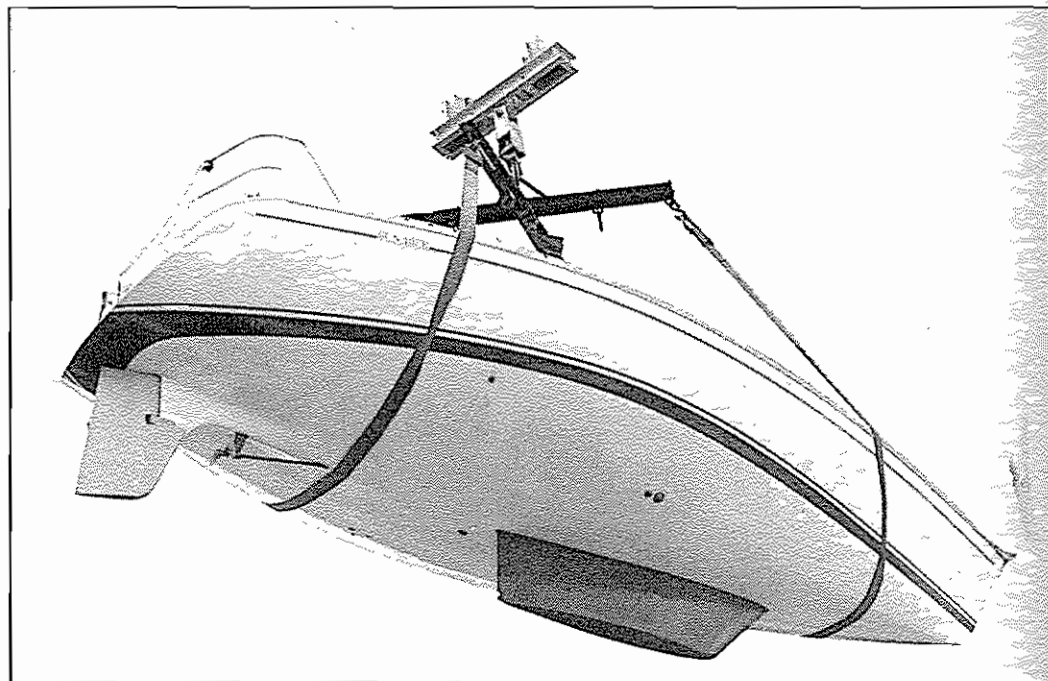
aléatoire avec un fort tirant d'eau. Pire: une fois rentré, il faudra se contenter de se mettre à couple d'une bonne dizaine d'autres «gros» amarrés sur l'une des méchantes tonnes au milieu du chenal. Quelques dizaines de centimètres de moins sous la coque

suffisent pour tout changer; on passe sans histoire, même au bas de l'eau, et l'on dispose encore d'un bel assortiment de places de mouillage bien abritées et restant à flot. Et les sites où l'on retrouve une situation comparable ne manquent pas en France!

Voilà pour l'intérêt — indiscutable sur ce point — d'une quille peu profonde. Le dériveur et le multicoque y ajoutent un plus : le fait de pouvoir venir taquiner la plage et s'échouer sans se poser de question (mais pas n'importe où...). A ce type de jeux de plage, le multicoque (cata ou trimaran) sans dérive est imbattable : rien à manœuvrer ! Le bateau s'échoue droit de lui-même. La présence de dérives permet de réduire encore un tirant d'eau déjà très symbolique... mais coûte plus cher (et pose le problème de la protection du bordé). Dans le créneau présenté ici, les amateurs de trimarans resteront sur leur faim, le seul modèle de ce genre proposé en série — le Speed 944 — étant sensiblement plus petit.



Comme l'essentiel de la gamme Jeanneau, le Sun-Rise 35 est également proposé en version dériveur lesté.



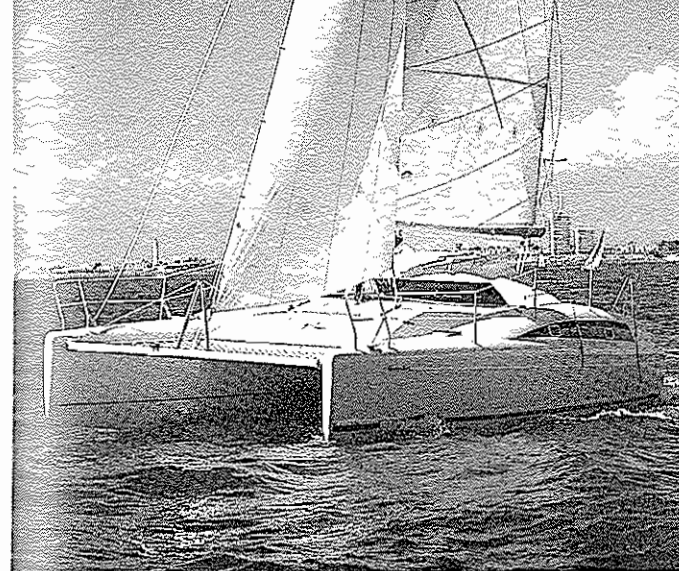
Les dessous d'un Sun-Rise dériveur : une solution éprouvée et rassurante avec le long saumon qui donne une bonne assise.

Sur un dériveur intégral aux fonds et au safran bien protégés, comme c'est le cas du Feeling 346, l'échouage se montre tout aussi aisé, les petits ailerons intégrés dans la semelle de fonte assurant un bon maintien latéral. Le dériveur lesté classique paye pour sa part sa simplicité en réclamant l'usage de béquilles. Sa longue semelle plate assure en tout cas un bon équilibre longitudinal.

Un faible tirant d'eau n'est pas tout ; encore faut-il pouvoir l'utiliser dans la pratique. Autrement dit

évoluer réellement — à la voile ou au moteur — dans des zones de faible profondeur. La question ne se pose pas pour les modèles qui n'ont pas d'appendices mobiles (Maldives, Océanis 350...). Ils disposent en permanence de la même surface de safran et du même plan antidérive ; leur comportement reste donc constant. Pas de changement non plus pour un dériveur lesté classique qui évolue sensiblement de la même façon dérive haute et dont le safran est, le plus souvent, fixe et placé au-dessus

du niveau de la semelle de quille. Le dériveur intégral réclame davantage de précautions. D'abord, parce que son évolutivité se trouve complètement modifiée quand la dérive est remontée (dérapage, difficulté à virer...). Ensuite, parce que le safran devient très vulnérable s'il reste le seul appendice immergé (cas des safrans sabre ou pivotant). La technique employée sur le Feeling 346 (safran fixe peu profond, protégé par des ailerons) permet de tourner adroitement le problème.



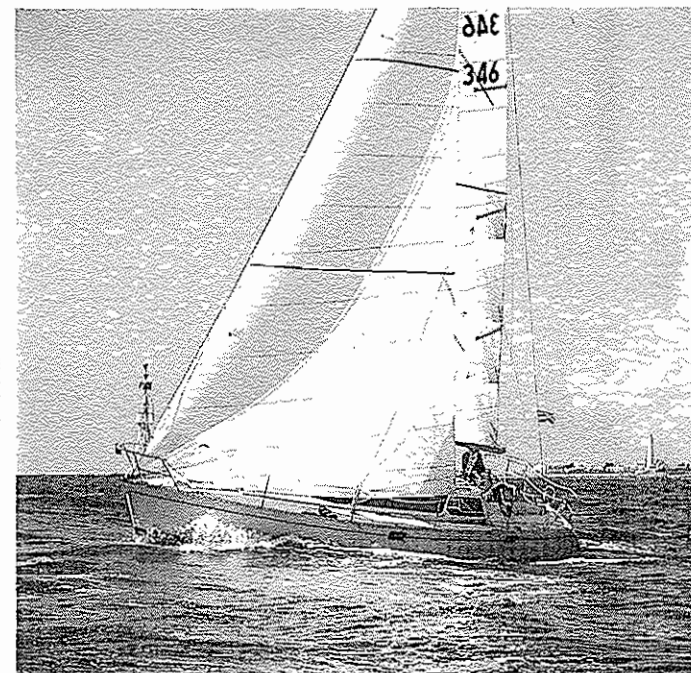
Des performances honnêtes dans le petit temps... mais le cata attend la brise pour passer la vitesse au-dessus.

PERFORMANCES : ALLER VITE SANS QUILLE

Aux bateaux bien nés, la vitesse n'attend pas la profondeur de la quille ! C'est la conclusion — prometteuse — de nos essais.

Pas facile de distinguer les deux versions du Feeling 346, même en les faisant régater l'une contre l'autre et en passant successivement sur les deux bords ! Quillard (avec lest profond en plomb) ou dériveur intégral, le 346 parle toujours le même langage : dans les deux cas il reste remarquablement équilibré, avec des mouvements très confortables dans la mer. Tout juste peut-on dire sur ce dernier point que le dériveur semble réagir encore plus en douceur aux caprices du clapot et de la houle ; le centrage des poids plus poussé expliquant sans doute cela.

Mieux : malgré la différence importante de hauteur de safran, les deux modèles montrent des réactions sensiblement équivalentes aux sollicitations de la barre. Compte tenu de l'excellente stabilité de route, il n'est jamais nécessaire sur l'un ou l'autre des 346 de garder de la barre au vent ; celle-ci reste dans l'axe, demandant juste à être poussée ou tirée au gré des risées. En bref, un bateau qui avance droit tout seul, ce qui est fort agréable en croisière.



Il est difficile à la barre de distinguer les deux versions du Feeling 346, toujours bien équilibré.

Au près, pas de différence apparente en cap. Le dériveur pointe aussi bien que le quillard. Ce qui n'a finalement rien d'étonnant, quand on sait que son tirant d'eau est légèrement supérieur à celui du quillard dérive basse (et, qui plus est, une dérive très bien profilée). Sur les deux bords, les angles de gîte sont similaires. Là encore, rien d'étonnant car le dériveur compense un moindre abaissement du lest par quelque 330 kg supplémentaires (en comptant le poids de la dérive, soit 130 kg).

Et pourtant, il y a tout de même une différence en vitesse. Très faible, mais réelle : inexorablement, le quillard grignote centimètre par centimètre, jusqu'à prendre un avantage voisin de deux minutes par heure (par un vent moyen de force 3). C'est bien peu... et cela ne tient pas forcément à la configuration dériveur. Une étude plus poussée nous révèle en effet que notre 346 quillard est équipé d'une hélice repliable, alors que l'autre est affublé d'une bipale fixe... Voilà qui peut éclairer d'un jour nouveau cette différence de régime ! D'autant plus que le modèle quillard reçoit en standard une bôme un peu plus longue, lui donnant une surface de grand-voile légèrement supérieure. C'est toujours ça de pris pour les bords de largeur et de portant où l'écart entre les deux

versions s'est effectivement confirmé.

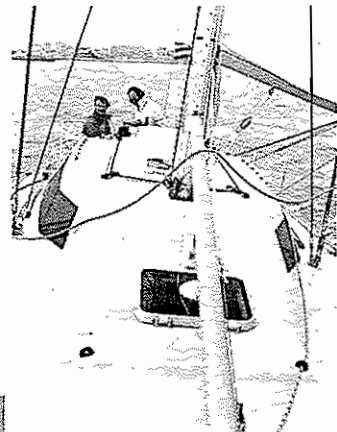
La conclusion reste, en tout état de cause, fort encourageante pour qui rêve de dériveur intégral sans vouloir renoncer aux performances. Le Feeling 346 DI nous a semblé dans cette optique capable du meilleur... Avec une hélice bec de canard, rira bien qui rira le dernier !

Admettons que vous préférerez naviguer sur deux coques... quelles conséquences devez-vous en tirer sur le plan des performances ? Pour répondre à cette lancinante question, nous nous sommes risqués à placer un Maldives sur la route du Feeling 346. Verdict sans véritable surprise : il faut du vent pour que le monocoque cède la direction des opérations à son rival à deux coques ! Jusqu'au bas de la force 3, le 346 garde indiscutablement l'avantage, affichant dix bons degrés de mieux en cap et une vitesse légèrement supérieure.

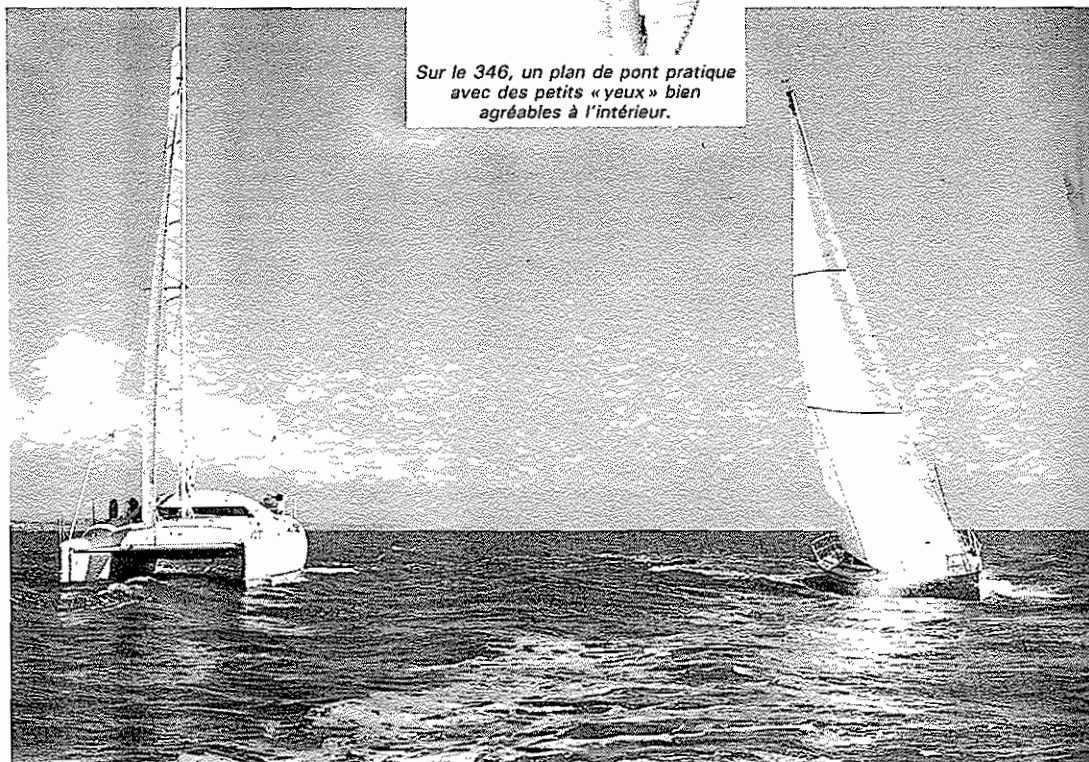
Dans ce type de temps, le Maldives manque évidemment un peu de chevaux et gagnerait à troquer son petit foc Solent contre un grand génois. Une constatation logique qui n'ôte d'ailleurs rien aux qualités du Maldives. Celui-ci fait en effet bien mieux dans ces conditions que les catamarans habita-

bles de la génération précédente. Peu aidé de surcroît par l'important clapot de notre base d'essais (Les Sables-d'Olonne), le Maldives montre même des qualités exceptionnelles pour un cata de ce volume : doté d'une belle vivacité, il évolue rapidement, y compris au milieu de discrètes risées. La barre — franche — est précise et agréable, même s'il ne faut pas en attendre la finesse d'un monocoque bien affûté.

Avec le même vent, mais en débridant les écoutes, les deux modèles font pratiquement jeu égal. Il suffit alors d'une bouffée de vent un peu plus appuyée pour



Sur le 346, un plan de pont pratique avec des petits « yeux » bien agréables à l'intérieur.



L'écart de cap est, ici, évident entre le Maldives et le Feeling. Il faut du vent pour que le cata compense la perte de cap par son gain de vitesse.

que le Maldives confirme toutes ses promesses. Restant bien à plat, il accélère aussitôt et semble prêt à ne faire qu'une bouchée de son voisin ! Avec un vent plus soutenu, la lutte devient inégale, le cata se montrant alors plus véloce que le monocoque à toutes les allures, et tout particulièrement à celles de large. Pour qui n'a jamais eu l'occasion d'embarquer sur un catamaran de croisière, il n'est d'ailleurs pas inutile de mettre en évidence un caractère essentiel de ce type de bateau : à savoir sa capacité d'adaptation à un vent fraîchissant.

Au près, passé force 3, toute augmentation du vent a toutes chances d'être considérée comme une gêne par l'équipage d'un monocoque : le bateau gîte davantage et devient plus dur à la barre sans aller plus vite pour autant. Il faut nécessairement réagir en modifiant le réglage des voiles, voire en réduisant la toile. Les occupants d'un catamaran échappent à ce genre de servitudes. Pour eux, une survente (jusqu'à un certain point, bien sûr...) se traduit purement et simplement en accroissement de la vitesse et des sensations ; le bateau n'en restant pas moins à plat, sans attenter à

la quiétude de l'équipage. La nuance est de taille !

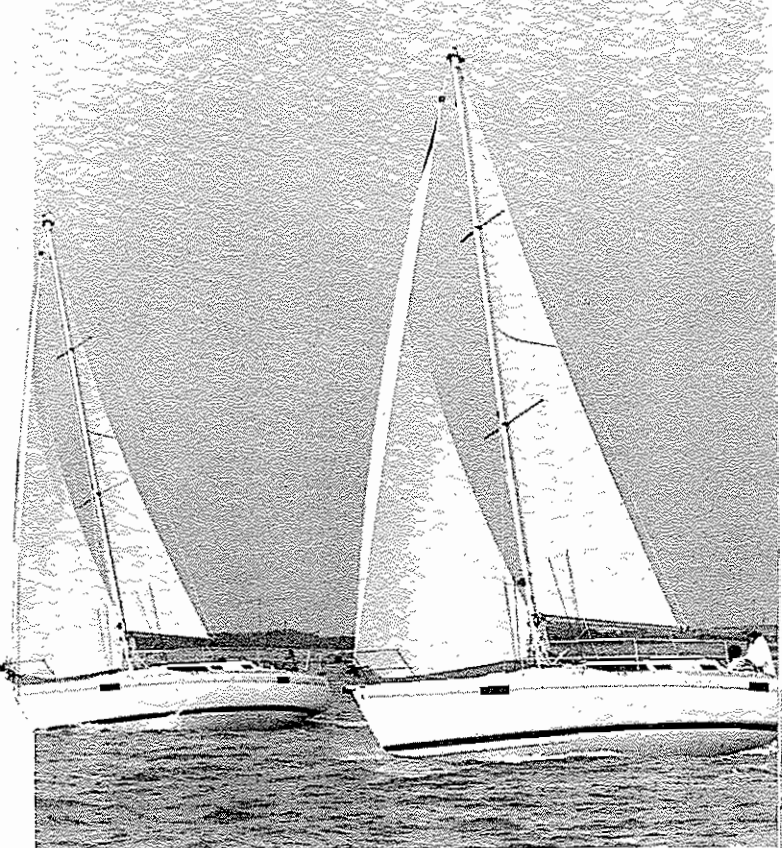
Schématiquement, le bilan d'un bon catamaran comme le Maldives est clair : ça va plus vite dans la brise qu'un monocoque performant de gabarit comparable, et un peu moins vite dans les petits airs. Le tout sans aucun sacrifice en matière de confort : il suffit de regarder l'agrément du cockpit et les dimensions des cabines pour s'en convaincre. En matière d'échouage, rien à redire. Le tirant d'eau ne dépasse pas 90 cm, ce qui ouvre d'intéressantes perspectives. Les ailerons fixes protègent la coque, et leur inclinaison garantit aux deux safrans fixes de se trouver toujours à l'abri (sauf roche mal placée...).

Notons encore que les allergiques au moteur hors-bord feront sans doute la fine bouche devant l'installation proposée sur le Maldives, un 9,9 ch sur chaise. Si cette formule fait moins cossue que le bon vieux moteur fixe, elle n'en est pas moins efficace, la possibilité d'orienter le flux de l'hélice se révélant particulièrement pratique pour des manœuvres serrées.

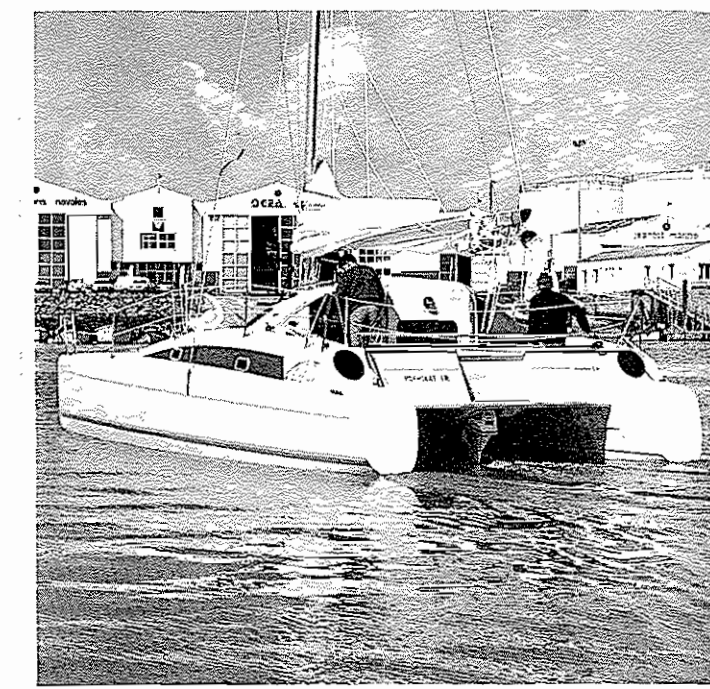
Quilles à ailettes : des centimètres facilement gagnés

Lorgner du côté des quilles à ailettes, c'est évidemment viser des objectifs différents. Plus question ici de venir poser tranquillement son étrave sur la plage. Comme nous l'avons vu plus haut, le but est plutôt ici de se ménager à peu de frais une marge de mouillage plus importante. Objectif atteint sans contrepartie, si l'on en croit les comparaisons approfondies que nous avons eu l'occasion de faire entre deux Océanis 350, l'un à quille profonde, l'autre à ailettes. Malgré de longs bords passés à leur « tirer dessus », nous n'avons jamais pu les départager, y compris au près serré où ils affichaient rigoureusement le même cap et la même vitesse dans les conditions de nos essais (petit temps et vent médium).

La seule différence réside peut-être dans la sensation à la barre ; il semblerait que la perception des mouvements du bateau soient légèrement différents d'un modèle à l'autre... sans qu'il soit objectivement possible d'accorder l'avantage à l'un d'eux en matière d'agrément. Autant dire que, pour



La faible différence de tirant d'eau entre les deux versions de l'Océanis 350 explique sans doute la similitude des performances.



Pas de dérive à manœuvrer, une stabilité garantie à l'échouage : le Maldives peut venir au rivage sans hésiter.

L'Océanis 350, les performances ne font pas partie des arguments déterminants au moment de choisir une quille plutôt que l'autre !

Encore faut-il préciser que la différence de tirant d'eau est ici assez faible, puisqu'il passe de 1,56 m (quille profonde) à 1,25 m (ailettes). Soit 31 cm de tirant d'eau aisément gagnés sans entamer le potentiel du bateau... et que c'est toujours ça de pris au moment d'aborder une zone aux fonds réduits. La différence de tirant d'eau, constatée sur d'autres modèles comportant eux aussi une version à ailettes, est souvent nettement plus importante (jusqu'à 60 cm) ; il y a alors gros à parier que le résultat soit moins homogène.

Reste la question de l'échouage proprement dit. Au moment du lancement de cette formule, les interrogations sont allées bon train : « Le bateau tient-il droit à l'échouage ? Une quille de ce type ne risque-t-elle pas de s'enfouir dans la vase, empêchant la remontée du bateau au moment du flot ? » Les essais que nous avons menés sur le terrain permettent heureusement d'éliminer la seconde hypothèse ! Un bateau équipé d'ailettes remonte aussi bien qu'un autre avec la marée...

Pour le premier point, s'il est vrai que certains modèles tiennent parfaitement en équilibre sur une cale, simplement appuyés sur leur « trépied », il ne faut pas pour autant en attendre la même tranquillité à l'échouage qu'un multicoque, un dériveur intégral ou même un dériveur lesté béquillé. Ce qui tient tout droit sur la surface plane d'un quai n'affiche pas forcément le même équilibre sur un sol irrégulier ou mou... Nous en avons fait l'expérience.

La bonne vieille dérive de tôle reste une recette à succès

Les traditions ont la vie dure ; celle du dériveur lesté dit « classique » ne fait pas exception à la règle. Bon nombre de modèles sont toujours proposés dans cette configuration qui, à vrai dire, ne manque pas d'attraits. En particulier celui de la simplicité : la dérive de tôle venant se loger en position haute dans l'aileron de lest, il n'y a pas besoin ici de repenser les



L'un gîte, l'autre pas... Des différences de tempérament qui sont aussi à prendre en compte, en fonction des goûts de chacun.

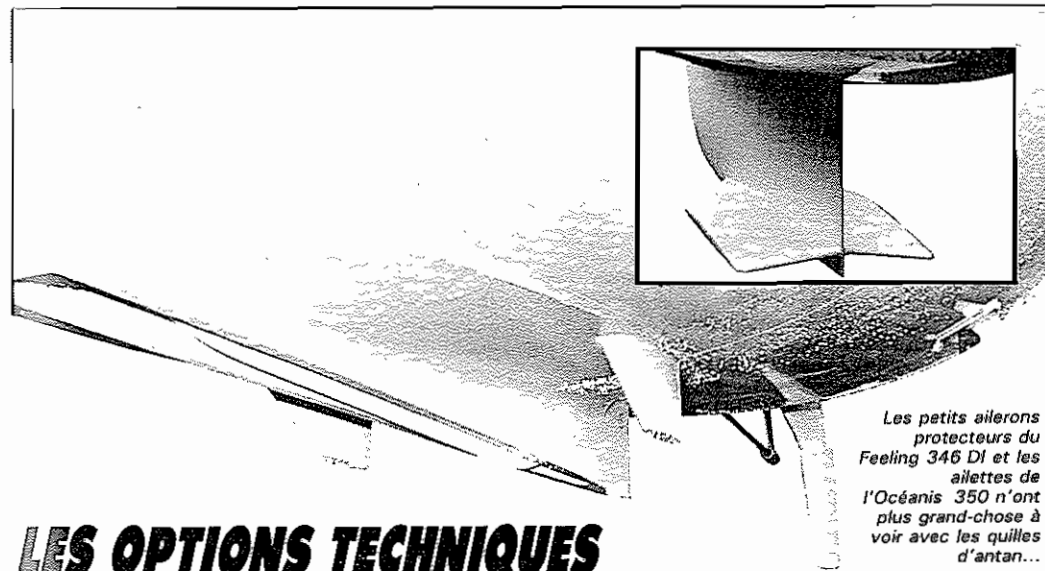
emménagements. Pour ne rien gêner, la formule est rassurante ; même en cas d'avarie de dérive, le bateau peut continuer à évoluer normalement. Il a en fait le comportement d'un quillard à petit tirant d'eau, la dérive n'étant là que pour améliorer le rendement au près.

En matière de performances, les essais comparatifs que nous avons menés à plusieurs reprises mettent cependant en évidence les limites de cette disposition. Si le dériveur lesté arrive généralement à faire jeu égal avec un quillard par temps léger sur eau plate, il en va tout autrement quand le vent monte et que le clapot se forme. La raideur à la toile reste, le plus souvent, comparable mais le régime n'est pas le même au louvoyage. On arrive aisément à une perte de gain au vent de l'ordre de 15% par rapport à une version quillard. Autant dire que l'écart peut être important à l'arrivée d'une étape de quelques heures. La différence s'explique très logiquement par le moindre rendement hydrodynamique de l'ensemble (un simple parallélogramme de tôle non profilée placée sous un épais saumon au puits largement ouvert). Au large et au portant les vitesses redeviennent similaires. Notons enfin que la manipulation de ce type de dérive influe généralement peu sur l'équilibre de barre.

Dans le gabarit choisi cette fois (voilier de croisière d'un budget maximal de 500 000 F) le Sun-Rise 35 est sans doute le modèle qui défend le mieux la cause du dériveur lesté. Conçu à l'origine comme quillard de croisière rapide, il s'arrange finalement fort bien de cette adaptation (que le chantier Jeanneau propose sur la plupart de ses modèles). Une baisse prévisible de rendement au près, certes, mais bien compensée par un tirant d'eau de 1,12 m avec une longue semelle d'échouage qui permet de béquiller en toute sérénité. Les emménagements — confortables — gardent la même disposition que dans la version quillard, le passage du bout de commande de la dérive se révélant très discret.

Le bilan ? Serré entre le dériveur lesté et la quille à ailettes ; le premier a l'avantage d'une pose plus franche à l'échouage, la seconde celui d'une fiabilité à toute épreuve, ne comportant aucune pièce mobile. Pour voir de très près la plage, le dériveur intégral et le multicoque tiennent incontestablement la corde, combinant remarquablement performances et tirant d'eau réduit. Avec un petit plus au multicoque qui, lui, n'a besoin d'aucun mécanisme complexe... Quant au quillard, s'il n'a pas l'esprit côtier, il a au moins le mérite de l'économie !

Olivier LE CARRER ■



Les petits ailerons protecteurs du Feeling 346 Df et les ailettes de l'Océanis 350 n'ont plus grand-chose à voir avec les quilles d'antan...

LES OPTIONS TECHNIQUES

Multicoque ou dériveur intégral : des formules théoriquement idéales pour caler moins, mais le tirant d'eau dans un certain nombre de cas, et surtout pour les tailles importantes, restera plus conséquent que pourrait le faire croire la seule observation du creux maximal de la coque.

Dans le cas du Feeling 346 par exemple, la volonté de protéger les fonds par une semelle de fonte pour éviter le poinçonnement du bordé polyester, et surtout d'adopter un

safran fixe plus fiable (la construction d'un safran relevable est toujours délicate, surtout pour les grandes tailles), a conduit à un tirant d'eau que nous avons mesuré à 1,05 m en charge, l'aileron de safran étant la partie la plus profonde une fois la dérive relevée. Plus réduit que pour un quillard, ce tirant d'eau n'est pourtant pas négligeable.

Plus compliqué du point de vue mécanique et peu satisfaisant pour son profil d'un point de vue hydrodynamique, le safran releva-

ble de l'Ovni 32 que nous avons analysé dans le dernier « A la barre » (n° 359, avril 1988) et la dérive s'escamotant entièrement dans la coque permettent de réduire le tirant d'eau à 0,51 m (cote que nous avons mesurée, comme nous le faisons pour chaque « A la barre », sur plan après avoir tracé la flottaison réelle observée en charge). L'épaisseur des fonds et la bonne résistance de l'alliage léger autorisent, ici, l'échouage direct sur le bordé.

Safrans et dérives relevables permettent l'obtention d'un tirant d'eau particulièrement réduit pour les catamarans qui déplacent naturellement peu d'eau. Mais cette option extrême, utilisée surtout sur de nombreux catamarans de sport, a souvent disparu sur nombre de catamarans de croisière construits actuellement car elle se heurte à de nombreux problèmes techniques, pas ou mal résolus. Il est très difficile de construire un safran relevable fiable à grande vitesse, surtout pour les grandes tailles. D'autre part, les dérives obligent à construire des puits bien encombrants.

Ces deux problèmes techniques expliquent que les constructeurs se soient orientés vers l'aileron fixe renforcé et le safran fixe plus court que l'aileron. Moins efficace au près et imposant un tirant d'eau plus important (0,90 m pour le Maldives de 9,60 m de long par exemple), cette solution a été préférée pour sa fiabilité. L'aileron est renforcé pour l'échouage et le bordé se trouve ainsi élevé, à l'abri de l'agression d'un petit rocher ; cela permet également de libérer l'intérieur des

LES NOUVEAUX DÉRIVEURS

La technique du « double fond » en fonte faisant à la fois office de lest et de protection de coque est déjà éprouvée. Jean-Louis Noir l'avait employée pour le Dufour T7. Le système a évolué depuis avec modèles comme les Kelt ou les Gib'Sea 242.

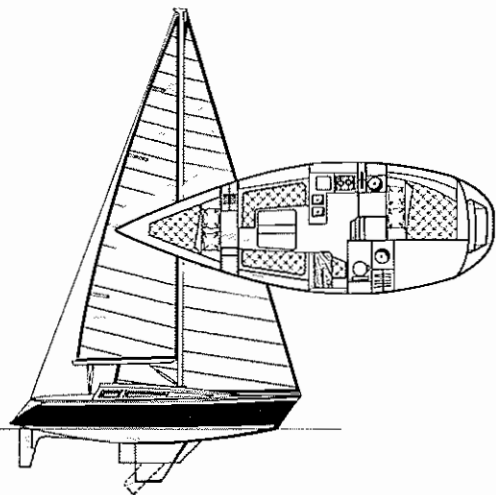
Nettement plus lesté que le quillard, le Feeling 346 dériveur est ainsi équipé d'une importante pièce de fonte qui vient se bouclonner sous la carène et ferme la base du puits de dérive. Entièrement profilée et réalisée en polyester, la dérive est relativement légère et peut ainsi facilement s'escamoter entièrement par pivotement. Le lest en fonte, qui seul fait saillie sous le bordé, permet d'obtenir une longue et résistante semelle d'échouage. Inclivée à 5° environ, elle va obliger le Feeling à s'échouer légèrement sur l'avant sur fond plat, et à l'horizontal sur une plage présentant la pente idéale de 5°. Cette inclinaison permet au court safran fixe, protégé par un aileron complet renforcé, de venir tout juste se poser, lui aussi.

Plus lourd et moins voilé, le dériveur se voit prédire des performances légèrement moins favorables par l'ordinateur. Plus important dans la brise au portant, l'écart reste très modéré et dépasse rarement un dixième de nœud, ce qui justifie largement l'option dériveur intégral pour qui affectation les petits ports d'échouage interdits aux grands tirants d'eau. Sur vingt milles le quillard distance légèrement le dériveur, avec une avance qui varie de deux minutes et demie, pour vingt nœuds de vent à près de cinq minutes lorsque le vent souffle à cinq nœuds.

QUATRE OPTIONS POUR CALER MOINS

DÉRIVEUR LESTÉ

Sun-Rise 35 : longueur coque, 10,23 m ; largeur, 3,49 m ; tirant d'eau, 1,12/2,15 m ; voilure, 65 m² ; poids, 4 800 kg ; prix, 431 650 F (417 515 F en quillard).

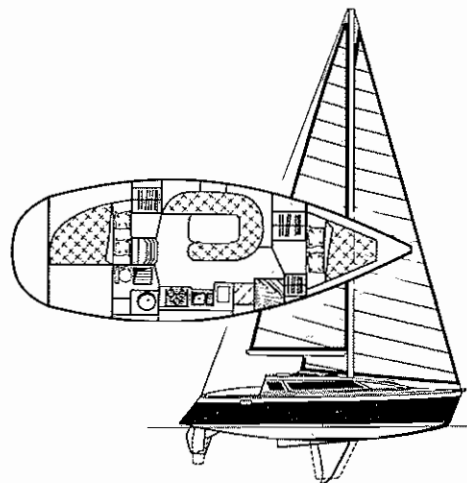


Bien : capable d'évoluer à toutes les allures, même dérive relevée ; discrétion du système de relevage à l'intérieur.

Mais : rendement hydrodynamique moyen au près, surtout dans le clapot.

DÉRIVEUR INTÉGRAL

Feeling 346 DI : longueur coque, 10,13 m ; largeur, 3,47 m ; tirant d'eau, 1,05 m ; voilure, 62,90 m² ; poids, 4 650 kg ; prix, 465 000 F (430 000 F en quillard).

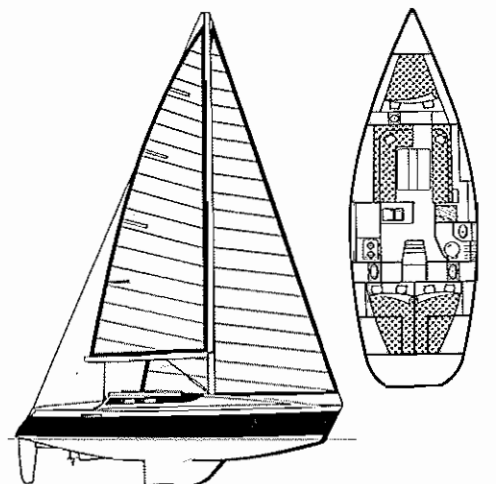


Bien : bonne adaptation à l'échouage ; performant à la voile ; puits bien intégrés à l'intérieur ; possibilité d'équilibrer la barre en jouant sur la dérive.

Mais : la position du safran est à prendre en compte au moment de choisir son lieu d'échouage.

QUILLE A AILETTES

Océanis 350 : longueur coque, 10,10 m ; largeur, 3,43 m ; tirant d'eau, 1,25 m ; voilure, 59,10 m² ; poids, 4 800 kg ; prix, 476 000 F.

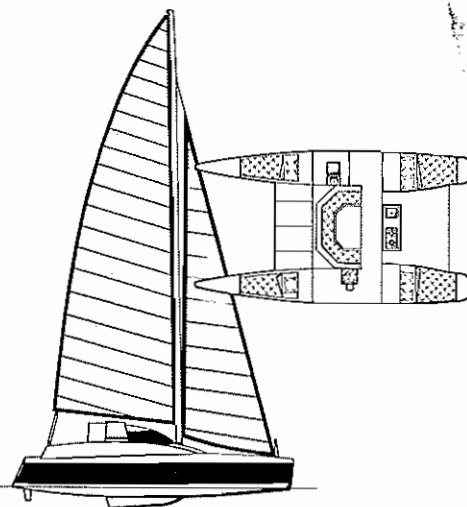


Bien : marche comme le quillard standard ; pas de modification des emménagements.

Mais : tirant d'eau un peu important pour qui veut échouer.

MULTICOQUE

Maldives : longueur coque, 9,60 m ; largeur, 5,30 m ; tirant d'eau, 0,90 m ; voilure, 55 m² ; poids, 3 000 kg ; prix, 441 000 F sans moteur.



Bien : une formule qui allie surface habitable et facilité d'échouage ; simplicité d'utilisation.

Mais : une configuration qui a ses limites dans le petit temps ; encombrement au mouillage.

QUILLARD CONTRE DÉRIVEUR : LES CHIFFRES

Caractéristiques	Feeling 346 Quillard	Feeling 346 Dériveur
Longueur de la coque . . .	10,13 m	10,13 m
Longueur à la flottaison (L)	9,46 m	9,56 m
Bau maximal	3,47 m	3,47 m
Bau à la flottaison	2,86 m	2,87 m
Franc-bord avant	1,20 m	1,22 m
Franc-bord milieu	1,00 m	0,99 m
Tirant d'eau maximal	1,90 m	2,14 m
Tirant d'eau dérive haute	—	1,05 m
Tirant d'air	14,40 m	14,40 m
Déplacement en charge (L)	5200 kg	5600 kg
Poids en ordre de marche	4250 kg	4650 kg
Poids du lest	1400 kg	1680 kg
Nature du lest	Plomb	Fonte
Poids de la dérive	—	130 kg
Nature de la dérive	—	Polyester
Largeur des passavants	0,50 m	0,50 m
Catégorie de navigation	1 ^{re}	1 ^{re}
Jauge en douane (tonneaux)	10,8 tx	10,8 tx
Surface du triangle AV (1)	23,60 m ²	23,60 m ²
Surface maxi du génois (2)	40,00 m ²	40,00 m ²
Surface du foc n° 1	24,00 m ²	24,00 m ²
Surface de la grand-voile (3)	24,20 m ²	22,90 m ²
Surface maxi (2 + 3) (V)	64,20 m ²	62,90 m ²
Surface pour la jauge	47,80 m ²	46,50 m ²
Surface du maître couple immergé en charge (B)	1,18 m ²	1,13 m ²
Surface de dérive totale	5,89 m ²	5,77 m ²
Surface mouillée totale (M)	24,12 m ²	23,60 m ²
Position du centre de dérive et du centre de carène CD par rapport au milieu de la flottaison (en % de L) : CC	3,4 %	4,2 %
Ecart entre CV et CD en % de L	-2,5 %	2,7 %
	15,4 %	16,41 %
Stabilité initiale MR par degré	102 kgm	102 kgm
Raideur à la voile		
15°	3,64	3,79
30°	6,59	6,79

20 MILLES SUR ORDINATEUR

(les vitesses des bateaux sont indiquées en nœuds)

ALLURE	Gisement du vent	Feeling 346 Quillard			Feeling 346 Dériveur		
		Vitesse en vent réel					
		5 n	10 n	20 n	5 n	10 n	20 n
Louvoilage	0°	2,50	4,02	4,52	2,47	3,97	4,46
Bon plein	45°	3,54	5,69	6,33	3,49	5,61	6,25
Largue	90°	4,61	6,78	7,46	4,53	6,70	7,36
Grand Largue	135°	3,16	5,74	7,99	3,12	5,65	7,86
Vent arrière	180°	2,46	4,58	7,26	2,44	4,52	7,17
Temps du parcours		6h05'44"	3h39'18"	2h59'00"	6h10'32"	3h42'19"	3h01'28"

Pour la compréhension des calculs, se reporter au N° 317 : « L'informatique prend la relève », page 75.

Calculs effectués par Rémi TRISTAN avec la collaboration du CRAN.

**Des options
qui influent
sur la disposition
intérieure**

coques de tout puits de dérive.

Séduisante, la quille relevable se propose d'allier les avantages de la quille profonde et du tirant d'eau réduit. Elle peut se relever par translation verticale mais nécessite alors un puits qui monte sur le pont comme sur l'Étap 22 i; elle peut aussi pivoter sous la coque avec un puits réduit comme sur le First Class 8, mais cette disposition ne permet pas alors une réduction aussi importante du tirant d'eau. En outre, relever une masse de fonte importante devient vite pénible, quel que soit le dispositif employé (treuil, winch ou vis sans fin...) et ces solutions intéressantes semblent réservées aux petites unités.

La quille est évidemment fixe sur les bateaux de course IOR car la mobilité est lourdement taxée par cette jauge. Sur ces voiliers dont le programme ne comprend pas bien sûr l'échouage avec béquilles, elle est généralement coulée en plomb et très profonde. Elle autorise à priori les meilleures performances au près mais son fort tirant d'eau et la fragilité au choc du plomb font que les quilles des croiseurs de série reprennent rarement et exactement ces caractéristiques. La fonte, moins chère, est le plus souvent préférée.

Les chantiers proposent souvent une quille moins profonde et plus large pour présenter sensiblement la même surface de dérive. On sait alors que la gain en tirant d'eau se traduira par des performances moins favorables au louvoyage.

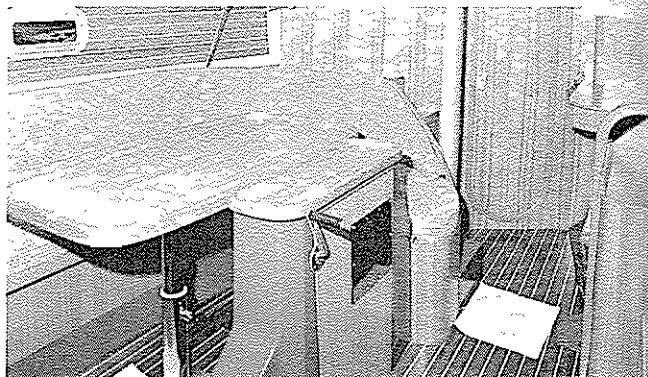
Autre version couramment commercialisée : une quille en fonte de faible tirant d'eau munie d'une dérive en tôle non profilée; de ce que l'on appelle le dériveur lesté. Le tirant d'eau est nettement réduit et le relevage de la dérive se fait facilement. Le seul handicap de cette formule est le rendement hydrodynamique très moyen de cet appendice au profil rustique.

Sur le plan des performances, il n'existe pas pour les monocoques de règle formelle qui permette de départager dériveur et quillard et, avant que l'IOR ne taxe sévèrement les dériveurs, quelques exemples

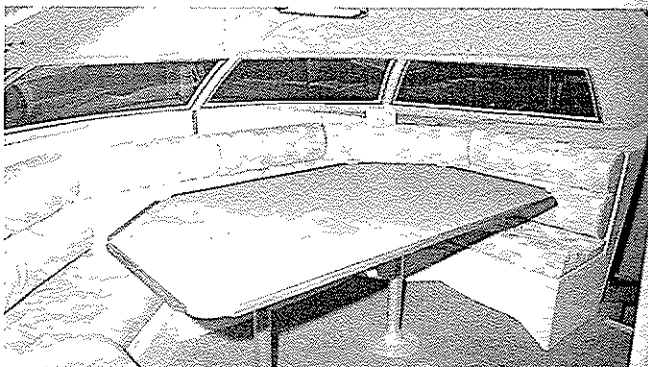
de bateaux de course célèbres (*Resolute-Salmon* à la One Ton Cup 76...) se sont chargés de démontrer que cette option peut être très rapide, à condition que le profil des dérives soit aussi bien étudié et réalisé que celui habituellement utilisé pour les quilles. Pour les multicoques, en revanche, les dérives en général plus profondes que les ailerons fixes permettent de prétendre à de meilleures performances, en particulier au près.

Un dériveur aussi raide qu'un quillard

Placé dans ou immédiatement sous la coque, le lest du dériveur paraît intuitivement moins efficace que celui constitué par une quille plus profonde. Son centre de gravité est plus haut et, à poids de lest et caractéristiques égaux, le quillard est plus raide que le dériveur. C'est pour lutter contre ce handicap qu'architectes et constructeurs



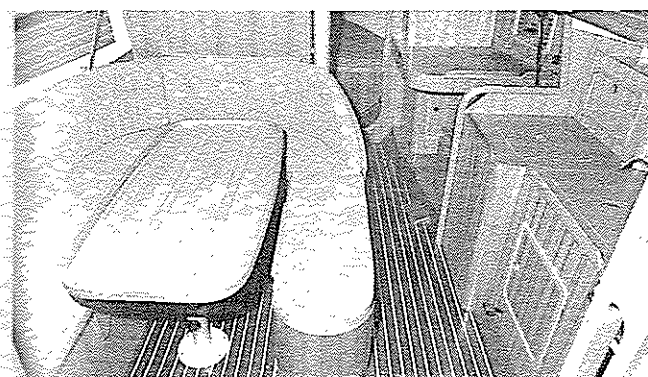
Le puits de dérive du 346 DI s'intègre bien, mais la manivelle gagnerait à être amovible.



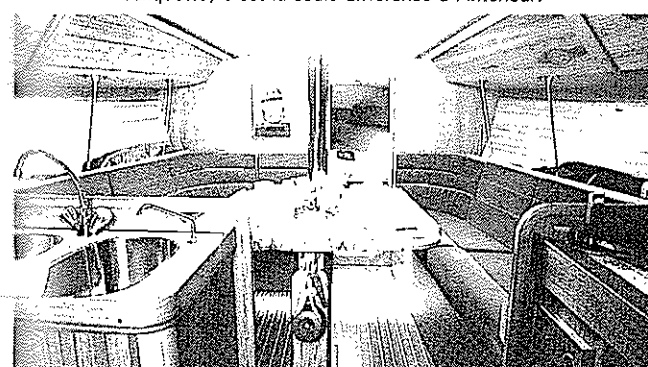
Option cata : à l'intérieur du Maldives, on y gagne en largeur, même si la hauteur est comptée.



Grand confort à bord de l'Océanis où aucun appendice mobile ne vient troubler les emménagements.



En version quillard, le puits de dérive du Feeling laisse place à une banquette; c'est la seule différence à l'intérieur.



Difficile de faire plus discret : le winch et le bout de dérive n'encombre guère le carré du Sun-Rise 35.



Le multicoque autorise des formules inédites, comme cette cuisine adossée au cockpit, sur le Maldives.

usent depuis longtemps de divers artifices pour permettre aux dériveurs d'acquiescer une stabilité équivalente à celle des quillards.

La première méthode, qui reste la plus utilisée, par exemple sur le Feeling 346 que nous avons étudié, consiste à lester de façon plus importante le dériveur, jusqu'à obtenir sensiblement la même stabilité. Le déplacement total augmente au détriment des performances, mais le résultat

recherché est rapidement atteint. Une seconde méthode consiste, pour compenser une stabilité inférieure, à diminuer légèrement la surface de voile en cherchant à abaisser le centre de voilure. Cette méthode a également été appliquée au Feeling 346 dériveur qui a vu la base de sa grand-voile réduite. Le résultat apparaît dans notre tableau « Éléments de comparaison ». En effet, alors que le moment de redressement du quillard est légè-

rement plus important à 15° et 30°, le coefficient de raideur à la toile — qui est, rappelons-le, le rapport entre le moment de redressement et le moment de chavirage — est plus favorable pour le dériveur. Ce paradoxe s'explique facilement puisque le moment de chavirage, qui dépend de la surface maximale de voile et de la distance verticale séparant centre de voilure et centre de dérive, est plus faible dans le cas du dériveur.

Une troisième méthode consiste à élargir la largeur de flottaison en agissant sur les sections pour obtenir une stabilité de forme qui compensera rapidement le manque de stabilité du lest mais qui risque, en augmentant la surface mouillée, de se payer par petit temps. Ajoutons que le lest haut placé du dériveur n'offre pas que des inconvénients; plus proche du centre de rotation il va contribuer à donner un moment d'inertie longitudinal et latéral plus faible au dériveur, ce qui, très pratiquement, va se traduire — pour des caractéristiques équivalentes — par des mouvements plus doux et plus confortables, notamment en ce qui concerne tangage et roulis.

**Faible tirant d'eau :
avant tout une affaire
de safran**

Comme nous venons de le voir, un dériveur bien conçu peut prétendre à des performances équivalentes à un quillard, et une dérive s'escamotant dans la coque, avec les contraintes importantes que cela apporte au niveau des emménagements, réduira le tirant d'eau au creux maximal de la coque. Mais se pose alors le problème du safran. Rarement relevable à partir d'une certaine taille, il ne peut pas non plus représenter la partie la plus profonde du bateau, car en cas de choc à pleine vitesse sa construction ne serait pas suffisamment solide pour arrêter la masse du bateau, contrairement à une quille correctement dimensionnée.

Pour pouvoir être efficace, en particulier à la gîte, la profondeur du safran ne peut être réduite au-delà d'une certaine valeur. Une bonne solution consiste à installer deux safrans inclinés sur chaque bord, comme Gilles Vaton n'avait pas hésité à le faire sur le Kelt 39. Pour les multicoques ce sont également les safrans qui vont limiter le gain en tirant d'eau. Dans la pratique, on place généralement des ailerons fixes à l'avant, plus profonds et protégeant donc les safrans.

Rémi TRISTAN ■