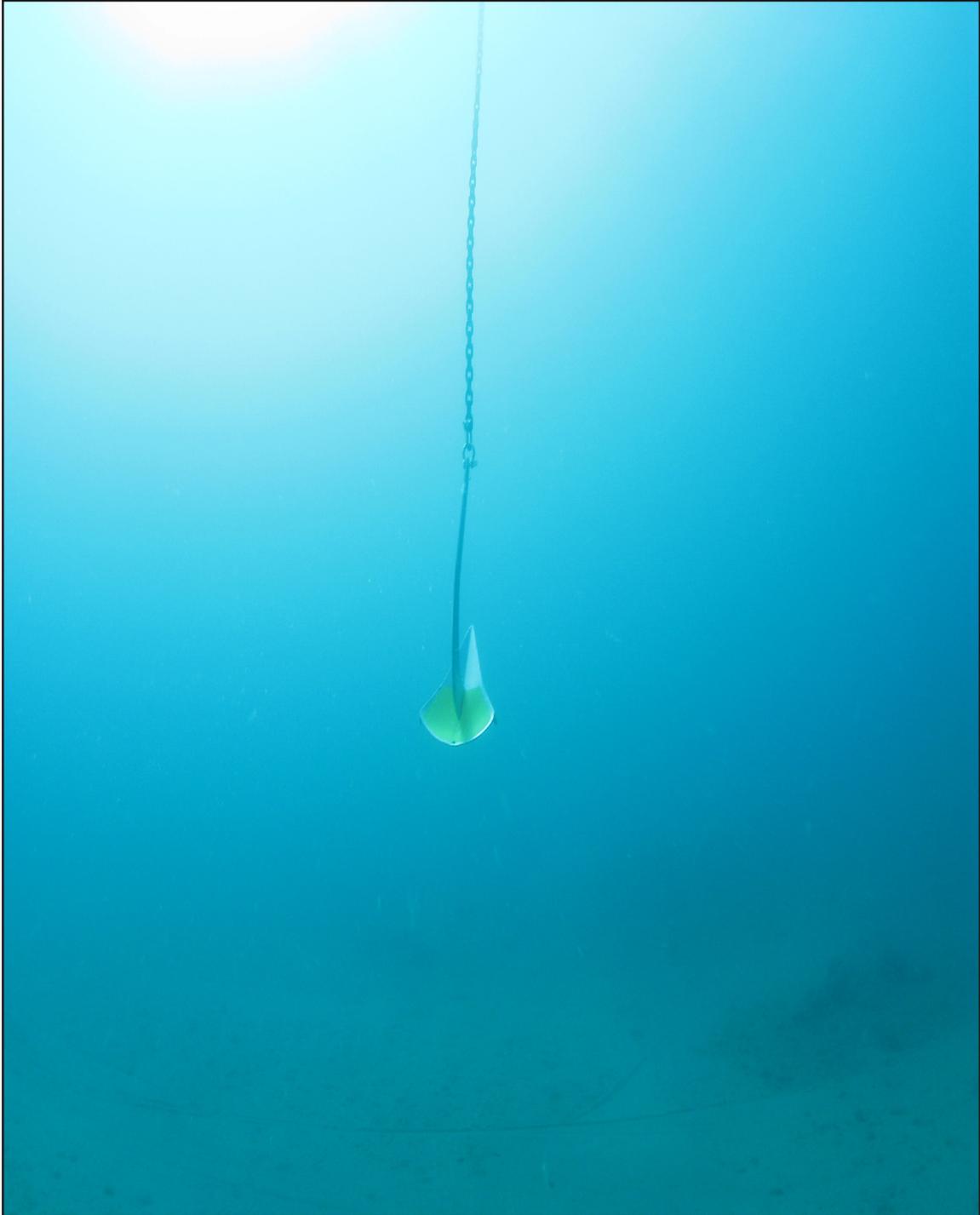


**THE YACHTER**

**MEDITERRANEEN EDITION**



**LA PRATIQUE DU MOUILLAGE**

## Pratique du mouillage: une approche pragmatique.

### 1°/ Choisir son mouillage:

Pourquoi revenir sur un sujet éculé qui agrémente suffisamment les discussions de panne le dimanche ?

main, faite cet été en rade d'Allicastre m'a, à nouveau, édifié.

La préparation de ce dossier sur les forums internet m'a confondu.

Pour plus de légèreté, je développerais ce dossier sous forme de questions-réponses, la réponse s'appuyant sur ce qu'il est généralement admis par les



Le Yachter répondra qu'il existe une plus grande proportion de plaisanciers qui savent plus correctement mouiller leur gosier que leur ancre.

opinions les plus sérieuses et vérifiée par mes soins depuis 40 ans de navigation et la pratique en méditerranée de mouillages forains.

Une étude sérieuse, gobelet à la

Enfin ces recommandations

s'adressent à ceux qui veulent s'ancrer pour passer plusieurs nuits au mouillage où se mettre à l'abri du mauvais temps. Si vous ne mouillez que pour quelques heures et par beau temps, ces conseils doivent être relativisés;

Lorsqu'il fait beau, le poids de l'ancre et une petite longueur de chaîne sont suffisants et font croire hâtivement que le bateau tient; un petit mistralet qui se lève et la sieste se termine par une talonnade qui coûte l'hélice.

Aussi, si vous voulez pratiquer le mouillage forain, il convient de reprendre les fondamentaux.

En effet, il n'est pas rare, à la belle saison, de devoir étaler des vents avec rafales à 35 - 45 noeuds, ce qui nous fait un petit 8 beaufort.

Il faut donc rallier le port le plus proche, et vous quittez donc l'Alicastre pour vous mettre à l'abri; sage résolution, mais le 8 août, tout le monde a eu la même idée et de Hyères à Agay les ports sont pleins et

c'est à Port Frejus, harassé, avec femme et enfants à bord que vous échouez au bar des « Tour du mondistes » pour un double rhum, sec, coude sur le bar et tête en vrac.

C'est doublement dommage, car il y a tout plein de mouillages sûrs et de bonne tenue qui auraient pu vous abriter et, de plus, « Enfin seul ! », vous n'auriez plus eu à supporter le gratte guitare ou pire la techno du voisin pendant quelques heures.

Le problème, c'est que vous n'êtes pas sûr de vous, ce qui se comprend d'autant plus que sur les forums, dans les livres ou dans les revues, il est dit de tout et presque son contraire.

Il est vrai que le problème est de taille car la tenue d'un mouillage répond à de multiples paramètres; il n'y a pas une bonne règle universelle à respecter, adaptée à toutes les situations, mais au contraire de multiples compromis à trouver.

Nous allons essayer de trouver ce meilleur compromis en nous appuyant sur ce qui est au-

jourd'hui communément admis et sur la modélisation mathématique de M. Alain Fraysse qui est une approche rationnelle sans laquelle nous n'émettrions que des hypothèses et des comptes rendus d'impression.

Cette modélisation mathématique n'est donc pas une vérité, ni un calculateur scientifiquement éprouvé, mais elle nous permet de mieux appréhender les divers scénarii.

Oui, mais ce qu'il faut faire, n'est pas toujours possible. A titre d'exemple, ma baille à mouillage, ridiculement petite, ne peut contenir que 50 mètres de chaîne de 12: il faut donc faire avec, même si ce jour là en plein tabac, il m'eût fallu 118 mètres de chaîne.

De même, je ne sors pas du port pour aller me taper des 35 noeuds de vent au mouillage, le bar de la marine est suffisamment bien chauffé. En revanche, en vacances, je peux être coincé par du mauvais temps, sans autre possibilité que de mouiller dans un endroit abrité.

Comme tout le monde, généralement, je mouille par beau temps jusqu'à force 4 soit 15 noeuds de vent et après je rentre à la maison; oui mais la météo peut empirer au milieu de la nuit et je préfère dormir d'une oreille sous la couette que de manoeuvrer en uniforme de nudiste dans un automne frisquet pour modifier mon mouillage.

Nous devons donc chercher à adapter son mouillage et son comportement en fonction d'une nébuleuse de circonstances, par exemple, pour pouvoir résister à une mini tornade d'orage non annoncée.

Le mouillage forain impose de prévoir largement le possible en faisant abstraction de l'impossible, tout en pouvant éventuellement y parer si nécessaire: voir les météos exceptionnelles non prévues dans leur intensité.

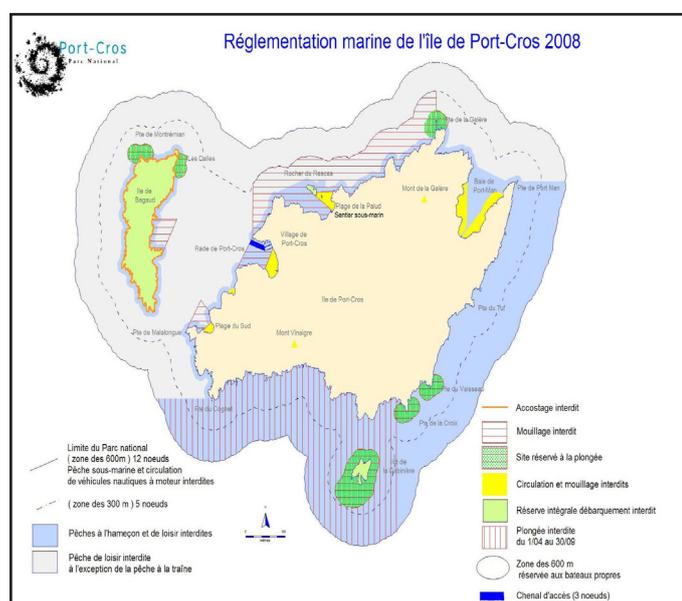
C'est ainsi que nous répondrons à diverses questions pour, in fine, trouver le bon compromis.

Ce compromis, c'est le respect de toutes les règles de base, mais c'est un compromis car le meilleur mouillage c'est la grosse bite d'amarrage pour cargo au fond d'un port millénaire.

## Où mouiller ?

Se renseigner sur les zones de mouillage réglementées:

Et Oui ! on ne mouille pas n'importe où.



Préparez vous sur internet une petite doc en consultant par exemple:

<http://www.portcrosparcnational.fr/securite/parcnational/>

ou le site illisible des calanques de Marseille:

[http://www.gipcalanques.fr/decouvrir\\_les\\_calanques/reglementation\\_du\\_site/mer/le\\_balisage\\_en\\_mer](http://www.gipcalanques.fr/decouvrir_les_calanques/reglementation_du_site/mer/le_balisage_en_mer)

## Le vent et les vagues

Bien sûr à l'abri du vent dominant qui soulève la houle et les vagues;

pour la houle, ce n'est pas toujours évident, notamment dans les caps ou les criques où il peut y avoir des phénomènes de retour de houle désagréables alors que l'on est en principe à l'abri; attention également aux effets venturi lorsque le vent s'engouffre dans une faille de rochers ou dans une petite vallée et accélère sur quelques mètres ou centaines de mètres, attention aussi aux vagues des ferries qui passent non loin et aux jet skis qui renversent les bols de cacahuètes.

Choisissez de préférence de vous exposer plutôt au vent qu'aux vagues : il vaut mieux être moins à l'abri du vent que des vagues car les vagues qui

déplacent le bateau provoquent une tension considérable sur la ligne de mouillage qui se tend violemment sur les rappels, ce qui peut entraîner la rupture de la chaîne.

Mais de toute façon, on mouille où l'on peut et il faut savoir distinguer le confort et la sécurité; il est vrai que pour 5 à 6 jours de mouillage, il vaut mieux allier les deux et chercher à être confortable car tangage et roulis fatiguent et l'huile d'olive se répand sur les beaux vernis.

Dans des baies très ouvertes, on reçoit les petits pois sur les genoux et tout valse sans que l'on puisse ni identifier, ni prévenir le fauteur du valdingue.

Pour limiter ces désagréments, je prends l'habitude de mettre les objets précieux, appareils photos notamment, les objets hauts, vases en cristal pour ceux qui parfument leur plage arrière de glaïeuls à Saint Tropez, mais pour moi, bouteilles de vin, sur les planchers.

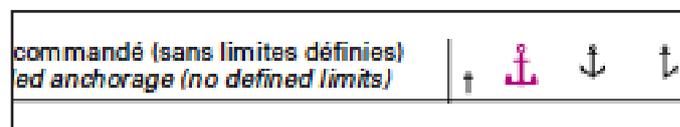
Par ailleurs, on trouve au mètre, chez les ships des tapis antidé-

rapants que j'utilise abondamment et notamment à l'intérieur des placards à vaisselle, sous l'ordinateur portable, collé sous quelques boîtes, ma boîte à sextant par exemple, et bien sûr comme set de table.

## Choisir sa baie ?

La question se pose lorsqu'on est pris par le mauvais temps et que les ports sont bondés; il faut trouver une solution pour plusieurs jours. En ce cas, les cartes du shom sont un trésor ainsi que les pilots books.

Dans mes heures de patience, j'ai pris l'habitude de surligner en vert (vent d'est) et jaune (mistral) les mouillages rapportés d'une petite ancre sur les cartes.



Les cartes indiquent aussi la nature des fonds.

Ne traitez pas à la légère ces informations, sous réserve de vérifier la profondeur pour ne pas jeter l'ancre par 40 mètres de

fond, elles sont pour nous une sécurité essentielle, d'autant que vous les aurez complétées des indications du pilot book.

## Choisir les fonds où jeter son ancre ?

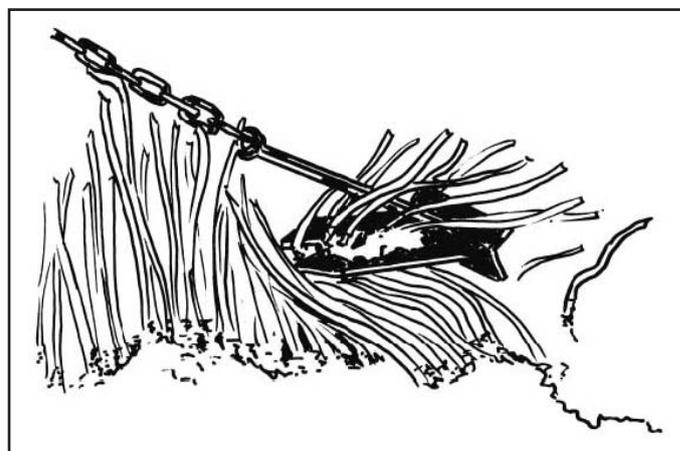
La majorité des plaisanciers ne font pas cas de la nature des fonds; c'est pourtant essentiel.

Un fond en pente est à proscrire si la pente est forte et que la ligne de mouillage tire vers le bas. Dans le cas contraire elle est au contraire de meilleure tenue.

Eviter les zones rocheuses car votre ancre ne peut pas s'enfouir et pourrait se coincer; en ce cas, l'ancre ne travaille pas par enfouissement mais en accrochant les cavités de la roche si par coup de chance elle pourrait en rencontrer une. Selon ce hasard, on comprendra que la tenue peut y être exceptionnelle quand elle croche complètement et se transforme en cheville (perte du mouillage garantie, mais sécurité béton) ou médiocre quand elle rebondit de bloc en bloc sans pouvoir

crocher, ce qui est le cas le plus probable, notamment sur l'enrochement en dalles plates.

Eviter les herbiers pour deux raisons: tout d'abord parce qu'une ancre et sa chaîne posées sur le fond détruisent la vie végétale et désertifie l'endroit. Dans les années 70, on jouait les Robinsons Crusoë à la Plage d'Argent, aujourd'hui c'est une terre de labour que l'on nous interdira un jour ou l'autre par manque de civilité. Le fond de la mer, c'est notre jardin; évitez de piétiner nos plates-bandes.



© [www.portcrosparcnational.fr](http://www.portcrosparcnational.fr)

Mais il faut aussi éviter les herbiers car ce sont des fonds de mauvaises tenues; l'ancre s'enfouit mal et ne tient que par une poignée de cheveux qui s'arrachera si le vent monte.

Dans les fonds d'herbiers denses, les algues forment une chevelure impénétrable pour l'ancre. Celle-ci donne l'illusion de crocher car elle est retenue par les herbes mais elle ne pénètre pas le sol; à la tension elle décroche pour rebondir sur ce matelas sans parvenir à s'enfoncer suffisamment pour tenir réellement le bateau dans les surventes.

Les fonds de sable et de vase dure sont à privilégier; à l'avant du bateau, vous rechercherez le beau carré d'émeraude tropicale; votre ancre s'y enfoncera par la pointe et y travaillera régulièrement et en souplesse; c'est de loin le meilleur fond. D'ailleurs, pour se protéger des balles ennemies, les soldats utilisent des sacs de sable, car la balle pénètre et est ralentie puis bloquée par la densité et la consistance du sable.

Les fonds de vase molle et visqueuse sont à éviter car dans cet élément l'ancre laboure sans bloquer; on laboure plus ou moins de l'eau terreuse. Dans notre exemple précédent, on ne pourrait se protéger des balles

en mettant de la vase dans des sacs.

Si vous êtes dans l'obligation de mouiller sur fond de vase, mouillez court; deux fois la longueur, et fixez l'ancre avec le moteur; l'ancre s'enfouira profondément, puis lâcher une longueur de mouillage normale. Certaines ancres sont munies de rallonge comme la Fortress ou la Guardian si vous visitez régulièrement des zones particulièrement envasées. Le poids de l'ancre est important dans ce type de fond car elle doit pouvoir s'enfoncer ainsi profondément que possible.



Par ailleurs, si la carte du Shom vous signale un fonds de vase avec une ancre de marine, c'est tout bon, assurément c'est de la vase dure qui tient; autrement dans le doute s'abstenir.

Il y a enfin des fonds très dur,

un genre de béton de mer sur lequel les ancres anciennes rebondissaient, mais les ancres modernes de type Spade ou Brake ont une conception avec le poids qui porte sur la pointe et elles arrivent ainsi à percer la croûte.

Enfin évitez les câbles sous marins en jetant un coup d'oeil sur les cartes marines

## **Se positionner par rapport aux autres bateaux ?**

Hélas, il y a du monde, beaucoup de monde, sauf s'il fait mauvais et là il n'y a personne à la ronde. On fait donc au moins mal pour trouver sa place mais heureusement qu'il fait beau; un certain temps du moins .....

Je vous fais grâce d'un rappel des règles d'évitage.

Pour ma part je mouille entre deux bateaux dans les trois quart de leur arrière et comme je mouille long, je n'ai qu'à surveiller que le bateau puisse faire un 360 ° sans rencontrer d'obstacle, ce qui est impératif en mouillage de nuit et relatif

pour la baignade de la journée car, dans ce dernier cas, ce n'est même pas la peine de chercher une place si on devait respecter cette règle; je me contente donc de calculer selon le vent dominant et le vent solaire pour le soir en ne quittant pas le bateau pour aller à terre me balader.

Ne pas oublier que, par beau temps, le vent thermique fait que le matin vous êtes à l'inverse de votre position du soir: donc il faut pouvoir éviter sur 360 °

Mais comme je ne suis pas seul au monde et qu'une magnifique vedette veut absolument me faire écouter les cris de joie de ses mômes et leur musique rap, je prends l'air d'un adjudant chef de la légion en pleine crise de doute existentiel et j'observe leur manœuvre. Je sors ostensiblement mes pare-battages et retourne à ma sieste, laissant au capitaine de la couscoussière le soin d'éviter l'abordage. Il y a des moments où il faut être philosophe.

Enfin, je préfère mouiller « à

l'extérieur » la journée, quitte à me rapprocher le soir du bord et d'une profondeur plus acceptable; j'y suis plus tranquille et plus en sécurité, bien que plus exposé à l'agitation de la mer, mais cela me dérange moins que de me sentir coincé au milieu d'une flotte imprévisible.

## **2°/ Jeter son ancre:**

**Toujours manoeuvrer face au vent et repérer le bon fonds de sable: zone claire**

Cette recommandation est de simple bon sens; il s'agit d'un simple rappel, superflu à développer.

## **Descendre et remonter son ancre ?**

J'ai eu deux bateaux avec de mauvais appareils de mouillage ou une mauvaise conception et bien sûr c'était sur mes gros bateaux.

Avec ma femme, qui tient les

commandes, nous sommes ainsi devenus expert de la manoeuvre du mouillage.

Au préalable, ne pas manoeuvrer en tenue d'estivant, pieds nus et cordelette autour du cou. Bien sûr prendre des gants et des chaussures et éviter de confier ce travail à une femme car ce n'est pas élégant de leur confier du travail de bestiaux et à un enfant ou à une personne non expérimentée car c'est dangereux en cas de mauvais geste.

## **Pour descendre l'ancre:**

Pitié pour les fonds marins ! Il faut descendre, sur les grosses unités, l'ancre au guindeau et ne pas, sauf urgence, laisser filer en desserrant le frein. Cela abîme le guindeau et fait un tas compact sur le fond qui rend la ligne de mouillage inefficace. Le but de la manoeuvre est de reculer doucement pour étaler la chaîne le long du fond et faire crocher l'ancre.

Reculer doucement, veut dire qu'une impulsion brève du moteur en marche arrière est suf-

lisante pour l'amener sur son erre et non pas mettre le bateau en marche arrière en dévidant son mouillage. Cette méthode souvent pratiquée est contre productive car elle laboure le fond, l'ancre saute par à coups, sans crocher et on se retrouve vite sur les autres bateaux en raison de la vitesse qui a faussé les calculs.

En outre cette pratique est terriblement destructrice des fonds marins.

Il faut seulement dévider sa chaîne en la posant délicatement sur le fond, dans le sens du vent bien sûr ; quelques coups d'embrayage et l'inertie du bateau sont suffisants pour ce travail délicat.

Pour crocher, c'est l'inertie du bateau qui donnera le point de départ d'une bonne croche pour que la pointe s'enfonce au lieu de rebondir par l'effet de la vitesse. Une fois la première croche effectuée, faire une deuxième croche d'enfouissement par une marche arrière de quelques secondes (2 ou 4 à vous de voir)

## **Pour remonter l'ancre:**

Là aussi, pitié pour les fonds marins ! ce n'est pas le guindeau qui amène la chaîne à la verticale du davier mais vos moteurs et votre propulseur d'étrave.

La règle c'est que pour la remontée, la chaîne doit être pile à la verticale du davier, afin que le guindeau ne force pas et que le barbotin ne s'use pas.

Sur mon 53 pieds, le guindeau faiblard, n'était efficace que pour remonter la chaîne à la stricte verticale. Ayant eu ainsi à maîtriser ces mauvais guindeaux, je communique par signe avec mon épouse qui anticipe la position de la chaîne et travaille avec le propulseur, l'inertie et le moteur: un coup de prop pour la mettre dans l'axe du davier, un coup avant, un coup arrière, elle travaille sur l'erre et nous n'abîmons ni le guindeau, ni les fonds marins et la mécanique a toujours toute la puissance nécessaire à la remontée.

De même, je profite de la re-

montée pour rincer chaîne et ancre à l'eau douce à hauteur du davier afin de ne pas jouer les marais salants au fond de la baille et pour éviter de transporter et d'ensemencer sur d'autres mouillages les algues indésirables.

Exercez vous à remonter proprement votre ancre, la nature vous en remercie, votre guindeau durera 10 ans de plus et vous n'aurez pas l'air d'un plouc marin.

## Comment frapper son ancre ?

Et oui, l'ancre est au fond de l'eau, bien descendue sur le guindeau et on la laisse là, frein serré en espérant qu'elle tienne.

Or un guindeau n'est pas fait pour tenir une ancre; c'est une mécanique, relativement fragile, faite pour monter et descendre votre ancre à la verticale. Ainsi, d'une part, il n'est pas fixé dans la masse comme une bitte ou un taquet et d'autre part, il est fait pour tirer à la verticale et non à angle ouvert contrairement aux taquets munis eux de sérieuses

plaques de renfort, noyées dans la masse.

Laisser son ancre retenir le bateau par le barbotin conduit à une usure prématurée de celui-ci et petit à petit, les dents étant usées, la chaîne saute quand on remonte l'ancre et ne tient plus le mouillage.

Le plus souvent, la chaîne n'est même pas assurée et si elle saute du barbotin elle se dévide entièrement.

Or rien n'est plus facile que de frapper une main de fer.



Une main de fer, c'est un crochet que l'on passe sur les maillons muni d'un bout que l'on frappe au taquet pour tenir le mouillage; on rallonge un peu la chaîne pour libérer le guindeau et l'affaire est faite, le bateau tient sur une amarre en

textile, frappée au bon endroit, dont nous verrons plus loin les avantages dynamiques appréciables.

Enfin, outre ces cotés techniques, la main de fer est plus silencieuse que le travail de la chaîne sur le barbotin et les nuits sont plus douces.

## Faut-il oringuer ?

En fonds rocheux, c'est indispensable car si l'ancre est coincée, il faut pouvoir la relever par le diamant.

Par mouillage encombré, j'oringue pour pouvoir me dégager des ancres emmêlées et comme je mouille long, pour signaler aux autres bateaux ma ligne d'ancre.

La boutique vend un excellent orin rétractable de conception Suisse qui évite le paquet indé-mêlable et qui est facile d'utilisation et à stocker à bord.

**Empenneler et affour-**

**cher ?**

Ce sujet alimente des discussions interminables car il n'est pas certain que cela soit très efficace.

Je n'ai pas d'avis sur la question sauf que sur nos bateaux, les ancres sont très lourdes et, à mon âge, je ne peux pas faire cette manipulation difficile par mer agitée et mauvaises conditions.

## 3°/ Le bateau et son ancre:

### La baille à mouillage?

J'ai un merveilleux bateau, un Grand Banks, où tout est parfait sauf, comme pour beaucoup, la baille à mouillage.

Une bonne baille à mouillage devrait être profonde, à la fois pour abaisser le centre de gravité dû au poids de la chaîne mais aussi pour permettre à la chaîne de descendre par son propre poids verticalement et s'étaler sur le fond assez largement; une baille à mouillage d'un bateau de 15 mètres devrait

pouvoir accueillir une chaîne de 80 mètres en 12 et un câblot de 100 mètres ainsi que l'ancre de miséricorde ou plutôt une deuxième ancre complète.

Une bonne baille à mouillage c'est presque la taille d'une cabine skipper: inutile de vous dire que peu de bateaux ont des bailles aussi respectables et pourtant c'est vraiment ce qu'il faudrait avoir.

Sur mon bateau, j'ai une baille ridicule que j'ai du agrandir car la chaîne s'empaquait dans un collier de nouilles ce qui avait pour conséquence qu'elle bloquait pour des causes différentes à la descente comme à la remontée. Il fallait alors se précipiter dans la cabine avant pour remuer le tout afin de décoincer le tas ce qui est dangereux.

J'ai minimisé l'inconvénient mais ne l'est pas complètement réduit, me promettant un jour d'essayer la technique du plot de signalisation pour éviter à la chaîne de s'emmêler, sauf que je n'ai pas de place pour y coincer cette astucieuse méthode.

Je suis désolé de le dire, mais c'est inacceptable de fournir des bailles aussi ridicules. Sur mon bateau, je ne peux donc mettre que 50 mètres de chaîne de 12 ce qui est insuffisant lorsque l'on mouille par grands fonds et courir chercher le câblot textile lorsque ça souffle dehors ou pire l'ancre de miséricorde dans le coffre arrière en cas de gros pépin.

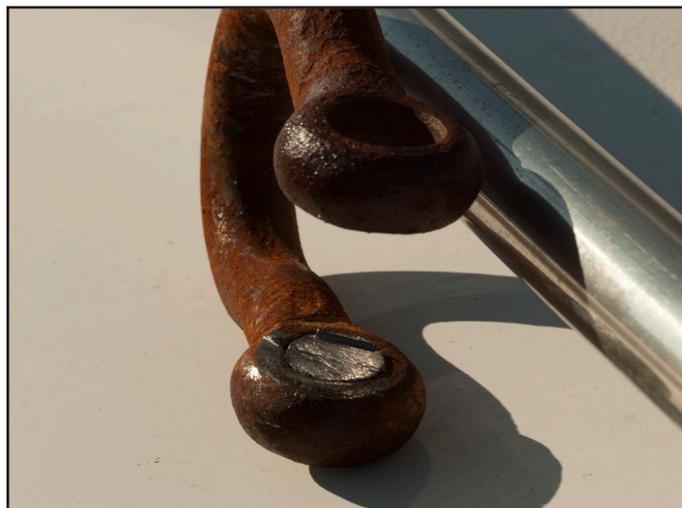
J'ai eu le plaisir, au dernier salon de Cannes, de voir une vraie baille sur un Bering, avec un vrai guindeau et une vraie bitte d'amarrage; Félicitations !

## **La liaison chaîne ancre et l'étalingure au piton de la baille ?**

La liaison chaîne ancre se fait par manille en galva car l'inox est cassant sans déformation préalable; ce n'est pas solide du tout; en tout cas moins que la chaîne.

Fuyez les manilles spéciales avec émerillon tournant, sous réserve de la solution que nous

vous proposons en fin d'article; de nombreux bateaux ont eu des problèmes car la jointure tournante casse. L'idée était bonne car l'émerillon évitait à l'ancre de tourner et de se mettre sur le coté, mais à l'usage, ce n'était pas assez solide.



L'étalingure de la baille à mouillage doit être faite en cordelette textile passée plusieurs fois pour pouvoir la couper au couteau dans l'urgence. Il ne faut jamais dévider une ancre jusqu'à faire travailler l'étalingure; c'est une retenue de sécurité pour éviter que l'ancre qui se dévide par accident n'aille au fond, ce n'est pas un point d'amarrage. Les étalingures peuvent être réalisées en manille souple, dyneema ou spectra, ce qui permet de facilement soit les couper dans l'urgence, soit les détacher pour pouvoir

ajouter du câblot à la chaîne.

On peut aussi opter pour d'autres systèmes, mais il faut pouvoir libérer l'ancre sous tension, c'est-à-dire pouvoir larguer un poids de plus de 200 Kg qui tomberait à pic; C'est pour cela que l'on opte pour le textile à couper, même si dans d'autres circonstances l'on aurait voulu pouvoir facilement démonter l'étalingure pour rallonger la chaîne par du câblot. Vous ne remonterez pas à la main, même sur les quelques centimètres de la manille à défaire vos 200 kgs de mouillage et, dans de pareils cas, il faut souvent faire vite ; donc une étalingure se coupe mais ne se dévisse pas.

Depuis qu'un artisan avait desserré le frein du guindeau et détaché le bout qui assurait l'ancre sans le remettre en place, je vérifie avant chaque départ que mon ancre est bien assurée car mon guindeau ne remontera pas 250 kg en plomb de sonde ce qui nécessiterait une force de traction instantanée de près d'une tonne soit environ 4 fois le poids de la chaîne et de

l'ancre.

Une ancre qui se dévide en pleine mer est une ancre perdue ! Pour s'en libérer, surtout pas de manille à l'étalingure mais du câble à couper.

## L'ancre de miséricorde ?

C'est le truc avec un bout de chaîne et un gros câblot au fond d'un coffre sous le charbon de bois et les fauteuils pliants.

Plus sérieusement, c'est une ancre de secours qu'il convient de choisir en aluminium pour sa légèreté, avec 8 mètres de chaîne de 12 cela fait 27 kg à porter en plus pour la chaîne et seulement 19 Kg pour de la chaîne de 10; on peut utiliser un câblot de bonne longueur sur une bobine, sachant que l'on transporte d'abord l'ancre et la chaîne mises dans un sac solide pour pouvoir les traîner sur le pont.

Cette ancre peut servir aussi d'ancre arrière ce qui est peu utilisée chez nous mais beaucoup dans les pays nordiques où les bateaux sont souvent

équipés d'un guindeau et d'une baille à la poupe.

**4°/ Venons-en à l'essentiel : la longueur du mouillage et sa composition ? Comprendre ses choix.**

## Le choix de l'ancre :

Je laisse aux revues le soin de faire les comparatifs qu'elles souhaitent, mais je n'en fais pas une bible, tant leur avis est aussi guidé par le poids des intérêts économiques.

Ce que nous pouvons retenir, c'est qu'une ancre moderne de style Brake ou Spade est infiniment supérieure aux ancres plus anciennes. En effet, il s'avère que la surface de l'ancre est plus importante que son poids, que la forme concave de l'ancre et la forme du jas des ancres modernes sont plus efficaces, lorsque le centre de gravité se rapproche de la pointe et y fait porter le poids de l'ancre, la pénétration s'améliore, pénétration encore facilitée par des

bords tranchants.

Toutefois, dans les fonds de vase, voir les herbiers, le poids de l'ancre redevient utile et il est donc recommandé d'utiliser une ancre plus lourde.

Il faut également retenir que ce ne sont pas les 30 kg de votre ancre, ni même les 150 kg de chaîne qui vont retenir votre bateau, c'est seulement la capacité de votre ancre à accrocher le fond et à rester enfouie sous la traction.



A noter que le site de l'ancre Spade décrit assez bien ses atouts alors que le site de MPI qui offre une ancre d'aussi bonne qualité est plus qu'indigent, voir même misérabiliste.

## L'influence des éléments

## extérieurs :

Le poids et la forme du bateau

Le fardage est un élément plus important que le poids du bateau, mais les trawlers ne sont pas si désavantagés que cela en terme de fardage puisqu'ils n'ont que 10 % de prise au vent supplémentaire par rapport à un voilier.

Les Trawlers sont des bateaux lourds, peu volages au mouillage par rapport à un voilier de régate ayant peu de voûte. Dans le petit temps ils tiennent paradoxalement un peu mieux que les bateaux qui rappellent plus, du moins jusqu'au vent moyen.

## L'effet ressort

Vous avez pu constater à quai que l'on mettait des ressorts de mouillage sur certains bateaux ; le mois dernier, lors d'une forte tempête, mon voisin qui a un bateau plus petit que le mien a cassé le taquet d'amarrage et tordu le rail du ponton alors que mon ressort amortissait les claques du vent et dissipait l'énergie cinétique.

Dans une survente, l'effet ressort applique une force progressive graduelle sur la ligne alors qu'autrement il y a un pic violent de force qui s'exerce sur la chaîne et qui ouvre l'angle d'angulation, faisant sauter l'ancre plutôt que de travailler en enfouissement.

Mesdames, pour vous épiler les sourcils, mieux vaut tirer un coup sec sur le poil que de laisser la peau s'allonger et absorber la force; c'est le contraire en matière de mouillage.

**Il s'agit d'un élément fondamental à intégrer, ce que nous verrons plus tard à deux reprises dans cet article et notamment plus bas dans le choix d'une ligne mixte.**

## **Mouillage tout chaîne ou mouillage mixte ?**

Le bateau est retenu à la fois par le travail mécanique de l'ancre lors de l'enfouissage, mais aussi par le poids de la chaîne qui fait office d'amortisseur et repositionne l'ancre sur la pointe, tout en conservant un bon angle de

lire.

Sur ce point, tous les modèles mathématiques concordent, il faut adopter un mouillage mixte avec un minimum de 6 mètres de câblot.

En effet, le câblot fait office d'amortisseur alors que la chaîne, outre le fait qu'elle est insensible au ragage permet un bon positionnement sur le fond de par son propre poids.

Par ailleurs la chaîne assure un bon amorti dans le petit temps et le câblot une bonne élasticité dans le gros temps et les vagues.

D'après les auteurs, un mouillage mixte n'a à encaisser dans une rafale qu'une surtension dynamique de 2.2 fois la tension statique alors qu'elle doit en encaisser 5 fois plus sur une ligne tout en chaîne, au risque qu'elle se rompe.

Nous retiendrons en outre qu'il faut rechercher le plus de poids possibles dans les fonds et le plus d'élasticité dans les hauts.

Ainsi, un mouillage mixte de 60 mètres de chaîne et de 80 mètres de textile serait un bon choix

pour un trawler de 14 mètres ou un voilier de 15 mètres (fardage légèrement plus important)

Sur nos bateaux, on peut tout à fait s'autoriser une chaîne d'un bon poids à maille de 12 autant que la baille de mouillage peut en contenir (voir dessous) avec si possible un minimum de 60 mètres en méditerranée car on mouille souvent par 10 ou 15 mètres.

## L'angulation

Il est également non contesté que plus l'angle que fait la chaîne avec le fond est petit, plus l'ancre travaille convenablement. Il ne faudrait donc pas dépasser un angle de tire de  $7^\circ$  et tendre vers l'angle impossible à réaliser de  $0^\circ$ , chaîne tirant sur et parallèlement au sol.

En effet, la forme des ancres est calculée pour que celle-ci tende à s'enfoncer lorsque l'on tire horizontalement et à se décrocher lorsqu'on tire verticalement. C'est exactement comme lorsque vous souhaitez arracher une punaise fixée au mur, vous

allez tirer dans le sens de sa pénétration pour l'arracher alors que vous pouviez y accrocher un petit tableau puisqu'il tirait vers le bas à  $90^\circ$  voir plus selon l'inclinaison initiale, afin d'opposer la plus grande résistance. Pour assurer la plus petite angulation, l'évidence géométrique impose d'adopter une ligne de mouillage la plus longue possible afin de parvenir à une angulation la plus faible afin d'assurer le travail optimal de l'ancre.

Toutefois, comme il n'est pas possible de mouiller sur 500 mètres de longueur, les ancres sont calculées pour travailler avec une certaine angulation sur laquelle les fiches techniques des fabricants sont étonnamment muettes.

## Quelle longueur de mouillage ?

Tout d'abord, la hauteur d'eau se calcule à hauteur du davier et non pas de la hauteur indiquée par le sondeur. Ceci est particulièrement important dans les petits fonds, car tel qui croyait mouiller 4 fois la hauteur d'eau

dérape car il n'a en fait que mouiller moins de deux fois la hauteur.

Sauf par beau temps, il faut prescrire la règle des 3 hauteurs qui ne tient compte ni du fardage, ni de la force du vent, ni de l'amortissement de la ligne.

Pour ma part, je retiens comme principe qu'il faudrait mouiller en fonction de la force beaufort du vent soit une hauteur de fond par force de vent, plus une. Je reviendrais sur cette règle empirique souvent décriée mais finalement assez proche de la modélisation mathématique.

Par exemple par force 1 on peut mouiller quelques heures avec 2 longueurs; disons 3, mais par force 3, 4 longueurs permettent de dormir plus tranquillement et par force 7 à 8 on doit mettre 9 à 10 longueur.

Tous ceux qui pratiquent le mouillage forain vous diront que la règle des 3 longueurs est insuffisante par vent fort; en effet, sur le fond la chaîne et l'ancre se soulèveront et décrocheront d'autant plus que

l'angle de tire sera élevé et leur poids sera faible.

N'oublions pas en outre qu'un bateau qui « rappelle » multiplie la traction sur le mouillage; nos Trawlers rappellent peu, en raison de leur forme, ce qui est une chance, mais s'ils se mettent à le faire, leur poids et leur fardage compliquent la situation.

La règle des 3 longueurs est la règle du beau temps, mais si vous êtes à la Ciotat ou à Pampelonne par gros mistral, c'est insuffisant quoique les fonds soient excellents.

Pour mieux vous permettre de comprendre et d'estimer la meilleure solution à adopter, vous téléchargerez le fichier excel du modèle mathématique de Monsieur Alain Fraysse sur son site et vous ferez diverses simulations. C'est comme cela que j'ai vérifié que la règle empirique de la force beaufort est assez acceptable.

**Le radar et le GPS ?**

Citons pour mémoire ces deux instruments qui vous permettent de créer une zone de garde afin de vous prévenir si vous dérapiez. Pour le radar, certes très efficace, on peut en laisser l'usage aux cargos sauf à faire tourner le groupe électrogène toute la nuit; c'est un choix qui peut être nécessaire.

## 5°/ En pratique, que doit-on faire pour poser la bonne longueur de mouillage ?

Nous venons de voir que les deux éléments les plus importants sont la mixité de la ligne et sa longueur.

Sachant que sur mon bateau, je n'ai à poste fixe que 60 mètres de chaîne de 12, comment puis-je monter une ligne mixte dans des petits fonds de 5 mètres car toute ma chaîne devrait être dévidée pour que je puisse frapper du textile.

Heureusement que j'aime le silence et c'est là que j'ai trouvé la meilleure solution qui soit.

Le temps est frais: je mouille par 5 mètres de fond et je largue environ 30 mètres de chaîne.

Je suis donc en mouillage tout chaîne, ce qui ne me satisfait pas si le vent monte.

Heureusement, j'ai l'accessoire magique, la main de fer qui va me permettre, non seulement de frapper correctement mon mouillage au taquet (une chaîne ne se frappe pas sur un taquet car elle peut se coincer), non seulement d'éviter les grincements nocturnes, mais surtout va donner l'élasticité nécessaire à mon mouillage.

En effet, seule la main de fer peut me permettre de faire la jonction entre le milieu d'une chaîne est d'une amarre, ce dont j'ai exactement besoin.

## La main de fer, ancienne manière.

L'idéal serait de descendre la main de fer très bas pour avoir la meilleure longueur textile, mais toujours inférieure à la hauteur du fond car, en repo-

sant, elle risquerait de se détacher, puisque c'est un coinqueur qui fonctionne sous tension. (sauf manille textile voir infra)

On peut utiliser aussi une main de fer double pour catamaran sur laquelle j'ai mis deux amortisseurs en caoutchouc.

Par ce procédé, je peux donc me créer une ligne mixte pour toute hauteur d'eau, l'élasticité de la longueur étant remplacé par celle des amortisseurs.

## Limite d'utilisation ancienne manière:

Tout d'abord, pour un bateau à moteur de 14 mètres, mouillant par 10 mètres de fond, la main de fer ne sera utilisable que jusqu'à force 6; après il faut lâcher toute l'ancre et avec une manille faire la jointure avec le câblot.



La main de fer et sa solidité à la rupture toute relative ne sera donc utilisé que dans une plage de vent conforme à une utilisation raisonnable: ce n'est pas une procédure pour affronter la tempête mais une bonne solution pour 90 % des cas de nos mouillages estivaux.

Ensuite, je n'utilise ce procédé que pour un mouillage dans plus de 5 mètres de fond car autrement il risquerait de faire se décrocher la main de fer s'il venait à reposer sur le sol.

Toutefois, la main de fer, de par sa constitution, est moins solide qu'une chaîne; elle risque de se tordre et de se déformer et il faudrait donc en théorie choisir un modèle qui ait au moins une charge de rupture égale à celle de la chaîne.

Cette règle, si on en a conscience peut être relativisée car la main de fer n'est pas utilisable dans des conditions de vent qui feraient travailler la chaîne près de sa rupture.

En effet, par moins de 30 noeuds de vent, la force dynamique

exercée est loin de la charge de rupture de la chaîne; certes, « trop fort n'a jamais manqué », mais il vaut mieux utiliser un appareil qui est légèrement en dessous de la marge optimale de sécurité mais qui amortira considérablement les efforts que de ne pas en utiliser du tout. Or sur le marché, il n'y a pas à mon sens de main de fer dont la charge de rupture est équivalente à celle de la chaîne, sauf à utiliser en place une erse à bouton en dyneema qui est la solution miracle que nous offre la technologie (voir plus bas)



A ce propos, n'utilisez pas la main de fer Wichard, totalement inadaptée pour tenir sérieusement un mouillage; c'est une menotte de bébé pour temps de demoiselle. (rupture 3.000 Kg)

## L'erse à bouton en dyneema: la main de fer nouvelle manière.

A la place d'une main de fer, une excellente solution est l'erse à bouton en dyneema.



En 10 mm sa résistance est supérieure à la chaîne de 12 et légèrement inférieure en diamètre de 9 mm.

C'est à mon sens une excellente solution car en diamètre de 10 mm sa résistance est plus forte qu'une chaîne de 12 mm; c'est une manille facile à monter et à démonter, facile à mettre en oeuvre; elle peut aussi être coupée dans l'urgence.

Enfin, elle offre par rapport à la main de fer l'avantage de ne pouvoir se détacher et d'être in-

tordable; donc utilisable même par petits fonds.

Il suffit de passer cette manille à l'intérieur des chaînons comme pour une épissure et de faire une erse dans la boucle de la ligne de mouillage.

C'est tellement simple, que comme pour la brouette, il suffit de le voir une fois pour en comprendre tout l'intérêt.

## Calcul plus précis du mouillage et calcul des poids ?

Je ne peux que vous inciter à vous reporter à la feuille de calcul de Monsieur Alain Fraysse pour estimer le mouillage le plus approprié.

<http://alain.fraysse.free.fr/sail/sailfr.htm>

Par ailleurs, vous lirez avec profit l'ensemble du dossier, très technique, mais très utile pour la compréhension globale du problème et par une approche rationnelle des solutions possibles.

**Vous vous apercevrez en jouant avec le calculateur que vous avez techniquement la possibilité de résister EN THEORIE à des vents de force 11.**

**Il vous suffit:** (pour un trawler de 46 pieds par exemple)

a) Choisir une ancre moderne adaptée (Spade ou Brake 40 Kgs)

b) D'adopter une ligne de mouillage raisonnable (60 mètres de chaîne et 60 mètres de câblot de 18 ou 22 stocké sur bobine à ne frapper que si nécessaire soit pour du vent au dessus de 40 nœuds ; cette ligne textile peut bien évidemment être équipée d'amortisseur caoutchouc ou être en textile permettant l'élasticité.)

c) De vous constituer une main de fer de deux fois 10 mètres de longueur avec deux amortisseurs caoutchoucs pour les conditions inférieures à 40 nœuds et larguer le plus possible de textile avec un maximum de 70% de la hauteur du

fond si manille en inox.

d) De mouiller la bonne longueur soit empiriquement en fonction de l'échelle beaufort soit mieux encore avec le calculateur de Monsieur Fraysse que vous aurez téléchargé.

## 6°/ Se construire une ligne de mouillage idéale

Celle ci a été conçue en collaboration avec les établissements Cousin Trestec et est en vente à la boutique.

## Tout d'abord, quelle marque de cordage choisir ?

The Yachter avait le choix entre deux marques de qualité équivalente: Marlow ou la Corderie Cousin Trestec; notre préférence nous a conduit vers la maison Cousin Trestec, parce qu'ils sont moins chers que Marlow pour une qualité équivalente et que, comme Marlow, ils fabriquent leur propre cordage, ce qui est une garantie de constance dans la qualité.

Pourquoi n'avoir pas choisi d'autres marques célèbres, très jolies que l'on voit chez les ships ?

Sur internet, il est rapporté quelques problèmes de qualité liés à une production extérieure à l'Europe; c'est probablement ponctuel sur quelques séries, mais nous avons préféré la maison Cousin Trestec qui lorsqu'elle ne produit pas se fournit en Europe du Nord, ce qui n'est pas le cas d'autres marques européennes.



La corderie est une production industrielle de haute technologie; pour 200 euros de plus The Yachter préfère la qualité responsable à l'imitation meilleure marché. En règle générale, les marins ne sont pas dupes au bout de quelques saisons.

Par ailleurs, une industrie de qualité permet de faire appel aux extraordinaires qualités des cordages synthétiques, plus solides que l'acier; pourquoi s'en passer ? le mouillage n'est pas le parent pauvre et marginal de l'équipement du bateau.

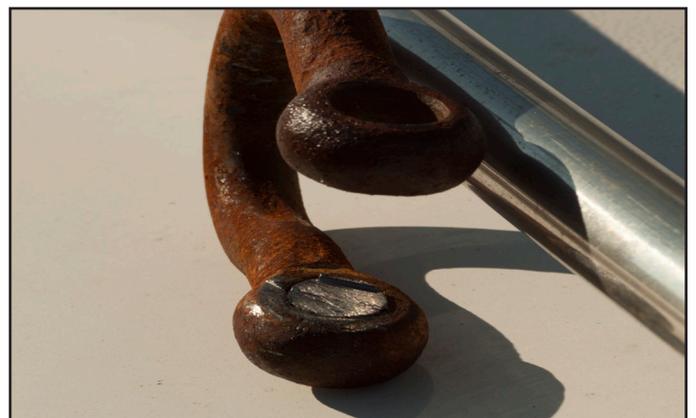
Enfin, il nous est bien apparu, en fréquentant les ships, que la science du mouillage et les conseils d'achat livrés aux plaisanciers étaient le résumé des lieux communs qui figurent dans les catalogues des grandes enseignes de distribution où le marketing l'emporte parfois sur la raison; il faut donc reposer le problème.

**Une ancre lourde**, non pas pour la tenue car nous avons vu que la forme était primordiale sur le poids, mais nous avons vu aussi que dans les fonds très meubles (vase molle) le poids redevenait nécessaire; pour un 15 mètres, choisissez donc une ancre moderne aux propriétés dynamiques sans comparaison: Spade ou une Brake de 40 kgs;



**Pour la liaison ancre chaîne**, nous allons être un peu plus original.

On exclu la manille lyre en galva car elle est moins résistante que la chaîne (7 tonnes seulement à la rupture) et on exclue aussi la manille inox car elle casse sans avertissement; à l'inspection elle semble parfaite or elle a travaillé précédemment dans des conditions difficiles. (voir notice des manilles HR: inapproprié pour immersion constante dans l'eau de mer; devient fragile et cassant en immersion prolongée).



Sur les points positifs, la manille articulée évite que l'ancre se positionne mal sur le davier à la remontée, notamment avec les ancres modernes où le poids porte sur la pointe, ce qui est problématique quand on est plus tout jeune et que l'ancre pèse 30 ou 40 kg;

Par ailleurs, au fond de l'eau, il ne faut pas oublier que le bateau ne tire pas parfaitement dans l'axe du vent, mais fait l'essuie-glace en surface, passant d'un bord à l'autre avec de violents rappels; cet exercice exerce des forces considérables sur les jonctions qui ne sont pas faites pour cela et c'est ainsi que beaucoup d'ancres sont restées au fond de l'eau; la manille s'ouvrant latéralement.

Il faut donc avoir au niveau de la liaison une certaine latitude d'articulation pour éviter les déformations de la liaison.

L'idéal est **la liaison Powerball** de Wassi, boule de liaison articulée qui se positionne parfaitement; MAIS, quelques incidents ont montré la fragilité relative du

système et la perte de l'ancre subséquemment; Wassi a réagi en modifiant la sécurité des blocages en ajoutant une vis pointeau; au surplus, prenez soin de bloquer les filetages avec de la Loctite (frein filet). Mais les qualités intrinsèques de l'objet nous conduisent à l'utiliser tout en veillant à pallier à ses «éventuels» défauts.



En résumé, nous avons bien compris sur ce point que la liaison chaîne ancre devrait être articulée mais que l'articulation elle-même est une pièce relativement fragile à laquelle on ne peut accorder une confiance absolue.

Pour remédier à cette excellente solution et éliminer sa faiblesse, je vous propose d'assurer cette liaison avec une boucle en dyneema renforcée qu'à étudié pour vous la maison Cousin Trestec.

(Nous hésitons à en faire l'attache principale en raison des bords agressifs du jas des ancrés et à la tenue d'un textile au ravage.)

Le coût de cette manille souple est dérisoire par rapport au prix de l'ancre et nous avons là un compromis tout à fait raisonnable; il vous suffit d'inspecter à chaque remontée votre liaison pour vérifier que la gaine de protection n'a pas été agressée.



## La partie textile du mouillage:

Le choix se porte sur un cordage textile élastique, issu des cordes d'alpinisme mais adapté aux contraintes marines. Nous retenons ses facilités d'épissure, sa bonne tenue, sa haute

résistance à la rupture tout en offrant une bonne élasticité et un toucher agréable.



Si vous avez la chance d'avoir une baille de mouillage acceptable, faites une épissure directement sur la chaîne; prévoyez au moins 60 mètres et sauf voyage en patagonie, il est inutile d'aller au delà de 80 ou 100 mètres.

Si, comme moi, vous avez une baille pour dériveur type 420, n'y mettez que de la chaîne, soit 60 mètres, chaîne normalisée et calibrée bien sûr, que vous achèterez chez Vigouroux (en vente chez U-ship)

Pour la partie textile, dans un sac mettez notre ligne de mouillage marquée tous les 10 mètres avec une boucle souple et une manille souple en dyneema convenant pour la taille

de votre chaîne.

Le ragage éventuelle de la manille se trouve posée avec moins d'acuité que pour la liaison ancre / chaîne car la chaîne ragage moins et en outre il s'agit d'un mouillage d'exception.

Si vous souhaitez être très précautionneux, faites la même liaison que pour l'ancre, mais avec une cosse métallique dans la boucle; passez la manille plusieurs fois à l'intérieur des maillons comme pour une épissure et cela diminuera l'éventuel ragage.

## La Main de fer :

Vous avez compris que la main de fer est **INDISPENSABLE**; ce n'est pas seulement un accessoire pour remplacer les Boules Quiès, mais c'est surtout un des appareils qui vous permettra de diminuer considérablement les forces exercées sur votre mouillage lorsqu'un vent se lève et vous assurera une meilleure tenue.

Or, comme vous mouillez par petits fonds entre 5 et 8 mètres,

c'est la main de fer qui vous permettra de frapper une ligne textile en milieu de chaîne.

Il faut donc que cette ligne, courte soit la plus élastique possible;

Avec la maison Cousin Trestec, comme pour la ligne de mouillage, nous avons étudié une main de fer à partir d'une drisse d'alpinisme adaptée à l'environnement marin, pour qu'il y ait la plus grande élasticité sur les quelques mètres possibles à mouiller.

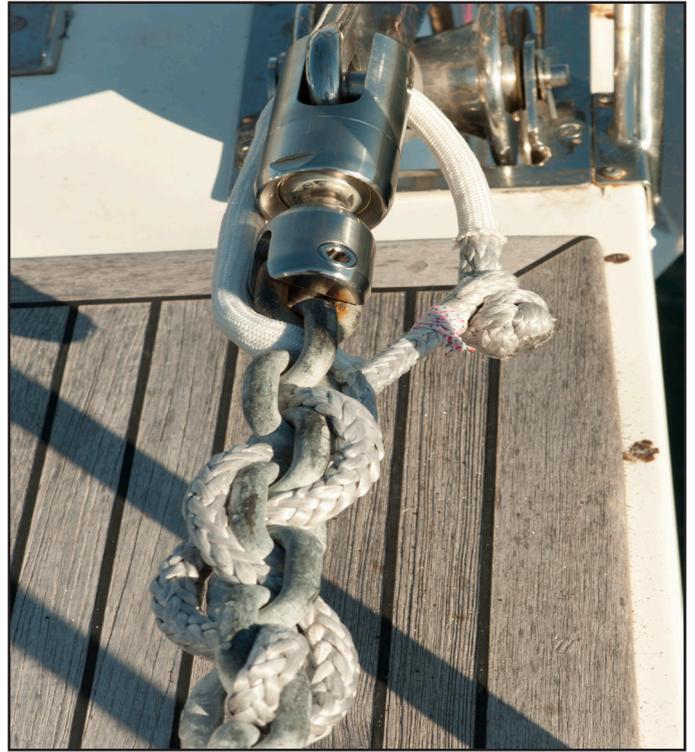


Pour la liaison chaîne / main de fer, les mêmes remarques que précédemment doivent être faites. et là encore la manille en dyneema fait son petit miracle.

Vous pouvez également, fixer

deux amarres l'une à tribord, l'autre à bâbord pour mieux répartir les efforts et ce afin que le bateau tire dans l'axe de la chaîne, le poids de l'effort étant réparti sur chaque coté et sur chaque taquet.

## Illustration du montage:



Le Powerball est monté sans sécurité complémentaire; on aperçoit bien la rotule qui viendra adoucir la pression exercée sur la pièce de fixation au niveau de l'oeil du jas.

Le Powerball est sécurisé par la manille en Dyneema qui est épissée dans les maillons pour éviter le ragage. La manille est un peu lâche volontairement car elle n'a pas à travailler sous la contrainte, ce n'est qu'une sécurité pour le cas où le Powerball viendrait à lâcher dans des circonstances exceptionnelles.

Seul élément à surveiller, la jointure entre l'oeil du jas et la surgaine en Dyneema.

Il peut s'agir d'un point d'usure de manipulation quotidienne, mais pas un point d'usure dû au frottement de travail, car la chaîne tire dans l'autre sens. Un bref coup d'oeil suffit pour

s'assurer qu'il n'y a pas de fragilité de la manille.



THE YACHTER

MEDITERRANNEEN EDITION

Bande son [www.jamendo.com](http://www.jamendo.com)

«When the Sky Meets Sea» par Kendra Springer

