

# Manuel du propriétaire

## Partie 5 :

# Memo de l'équipier sur Fulmar

mai 2013



J'ai réalisé ce document en pensant d'abord à ceux qui se sentent perdus dans le fatras de consignes et instructions à intégrer pour se sentir utile à bord.

Avant la croisière, on pourra piocher ici ou là, pour commencer à se familiariser avec le vocabulaire, et avec les différents volets d'organisation de la vie sur un bateau.

Pendant la croisière, chacun doit pouvoir à son rythme récapituler ce qu'il est en train de vivre, compléter des informations intégrées partiellement, répéter des procédures, avant de les appliquer à nouveau, ou de passer à l'étape suivante de la progression.

Egalement, cela peut être la base commune pour éprouver qu'on met bien les mêmes choses derrière les mêmes mots.

Ceux qui voudront aller plus loin devront se référer au Tome II du manuel du propriétaire, bien plus volumineux et parfois moins accessible.

On trouvera un index à la fin de la brochure (non encore réalisé dans la présente édition), ainsi qu'un sommaire détaillé

Mai 2013, Roland Woerner

# Introduction

La vie sur un bateau qui navigue en mer nécessite un niveau d'organisation élevé. Il en résulte un style de rapports humains qui peut étonner et questionner les voyageurs, quand ils ne sont pas familiarisés avec l'aventure physique.

L'expérience de la croisière est vécue différemment selon le statut revendiqué et la place occupée. Le bateau est conduit et manœuvré par un équipage ; il peut transporter des passagers. Il s'agit de deux statuts absolument distincts, qui ne sont pas octroyés, mais endossés par chacun selon la posture qu'il adopte.

L'équipage permet au navire de déployer ses capacités. Il se compose de marins, et éventuellement d'un second. Les rôles sont répartis au sein de l'équipage par consensus, en fonction des compétences déjà acquises et des apprentissages en cours ou projetés.

Le rôle du capitaine, pour toutes les dimensions du voyage, est de superviser, accompagner, décider et commander. Le navire est sous son entière responsabilité.

## Les volets principaux de la croisière :

LA SECURITE .....	503
L'ORGANISATION DE LA VIE A BORD .....	505
LE MAINTIEN DU BATEAU EN BON ORDRE DE MARCHE.....	510
LA DETERMINATION DU PERIPLE ET DES ETAPES .....	512
LE FONCTIONNEMENT DU VOILIER ET DE SES APARAUX.....	513
LES MANOEUVRES.....	519
LA NAVIGATION ET LA METEO.....	530
LA MAINTENANCE ET L'ENTRETIEN DU BATEAU ET DE L'ARMEMENT.....	533

L'organisation de la croisière exige des règles de sécurité des biens et des personnes. Ces règles ne sont pas négociables, à la différence des conseils et suggestions d'amélioration du confort des personnes et de la vie collective, qui ne deviennent des règles que si le collectif le décide.

Elle sous-entend également le respect de la loi. Le statut d'un navire comporte des particularités. Le capitaine est responsable de son application.

## Ce que dit la loi concernant le statut d'un navire francisé

Le capitaine est le chef de l'expédition maritime : auprès des juridictions pénales, il assume la responsabilité de la sécurité des plaisanciers lors d'une navigation en mer, ainsi que la responsabilité éventuelle de dommages causés. Il est, à ce titre, seul juge de ce qui peut être estimé comme étant un abri selon les conditions prévisibles et les capacités de l'embarcation et de l'équipage qu'elle transporte.

Lorsque le bateau se trouve dans les eaux territoriales d'un pays (jusqu'à 12NM des côtes), il est soumis au droit de ce pays. Le droit douanier du pays s'applique jusqu'à 24 NM des côtes.

En-dehors des eaux territoriales, un bateau battant pavillon français est considéré comme étant territoire national français. Le droit maritime français remonte en grande partie à une ordonnance de COLBERT. Le capitaine est le représentant de l'État à bord et doit y remplir les fonctions d'officier de l'Etat-civil, d'officier ministériel et d'officier de police judiciaire (garantie du respect des lois et règlements de la République).

# LA SECURITE

Rôle de chacun : Les passagers obéissent scrupuleusement Les marins adoptent une attitude préventive et dynamique Le second anticipe et contrôle les conditions de la sécurité

## Déplacements sur le bateau en marche

Tomber à la mer lorsque le bateau est en mouvement est un accident grave qui peut compromettre la vie.

La prévention de chute habituelle doit être renforcée lorsque le bateau se déplace à la voile : une manœuvre de demi-tour qui ne durait que 5mn, éloignerait le bateau d'un km, et le MOB (man over board) risquerait d'être caché par les crêtes des vagues.

Les déplacements pieds nus se font avec précaution : la douleur au pied fait perdre l'équilibre, et les plaies aux pieds guérissent difficilement en milieu marin.

## Vigilance à l'intégrité physique

« Une main pour soi, une main pour le bateau ».

Les gestes de base doivent être exécutés sans fantaisie :

- Chaussures obligatoires pour les manœuvres de pont, de mouillage, d'accostage et d'appontage.
- Gants obligatoires pour les manœuvres de mouillage.
- Le Guindeau : Commande électrique toujours à l'arrêt quand on a une main, un bras, un pied dans la baille à mouillage ou sur la chaîne.
- Les Winchs : Les mains à 30 cm du winch pour effectuer les 3 ou 4 tours de rigueur.
- Accostage : Ne jamais défendre avec les mains ou les pieds.
- La bôme : Attention aux empannages volontaires ou intempestifs. Au vent arrière : personne sur le roof ; tous dans le cockpit ou devant le mat.
- Montée au mat : La procédure classique est la suivante. La drisse de GV frappée sur le boudoir par un nœud de chaise (pas de mousqueton). Un double assurage avec la drisse de spi autour de la poitrine avec nœud de chaise et nœud d'arrêt. En cas de nécessité, cette procédure peut être remplacée par une grimpe au moyen du matériel d'escalade sécurisé requis.

## Harnais et lignes de vie

Chacun se voit attribué un harnais numéroté et réglé à sa taille, pour la totalité de la croisière. Il le rangera soigneusement à l'endroit accessible de son choix, où il le retrouvera rapidement en cas de besoin, et plié de manière à pouvoir s'en servir rapidement. Il n'est pas permis de l'abandonner dans l'espace collectif.

Lorsque la consigne d'utiliser le harnais est donnée, on ne le quittera que pendant le repos à l'intérieur du bateau. Il est impératif, en sortant, de frapper immédiatement l'un des mousquetons sur une ligne de vie ou une cadène, même lorsqu'on stationne dans le cockpit, et même pour une courte durée. L'autre mousqueton est accroché au harnais. Lors des déplacements, un des mousquetons est toujours frappé ; l'autre sert de relais alternatif.

## Navigation de nuit

Lors d'une navigation de nuit, port des chaussures et du harnais sont obligatoires.

La sortie du cockpit et la station debout sur le banc de cockpit sont interdites sans le contrôle du capitaine.

Les consignes de quart sont expliquées au chapitre « **Quarts – veille en navigation** » dans le Tome 1 du manuel du propriétaire. Le tour d'horizon régulier doit être effectué scrupuleusement, sans négliger la zone masquée par le génois. Toujours garder à l'esprit que lorsqu'un cargo fait route de collision avec un autre navire, son ordinateur de bord déclenche automatiquement un ordre de 10 degrés tribord, sur son pilote automatique.

## Navigation par vent frais (à partir de 25 nœuds de vent apparent)

Le bateau subit alors des mouvements intempestifs dus à la mer et aux rafales de vents. La vitesse s'accroît, la manœuvrabilité diminue, la visibilité sur la surface de la mer devient faible. Les consignes précédentes sont renforcées. Le capitaine juge à quel moment le port du harnais et des chaussures devient obligatoire.

Les déplacements à l'intérieur du bateau se font précautionneusement, toujours en appui avec au-moins une main sur une prise ou une cloison. Vestes et habits chauds sont à portée de main sans encombrer l'espace collectif.

## Navigation par gros temps (à partir de 35 nœuds de vent apparent)

On ne décide pas de naviguer par gros temps, mais on peut être surpris par des conditions météo imprévues. Les consignes de la navigation de nuit, ainsi que celle de navigation par vent frais, sont appliquées, et les précautions sont renforcées.

## Les vannes

Les écoulements d'eau usée et prises d'eau de mer sont situées en-dessous de la ligne de flottaison : elles sont des voies d'eau en puissance. En cours de navigation, elles sont fermées. Elles sont à manipuler avec délicatesse.

Sous le lavabo,  
de gauche à droite :

écoulement lavabo  
arrivée eau de mer WC  
évacuation WC



Les  
mêmes  
fermées

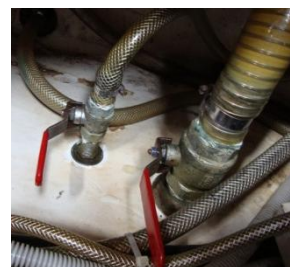


Sous l'évier,  
de gauche à droite :

arrivée eau de mer évier  
évacuation évier



Les  
mêmes  
fermées



Ces photos sont reproduites à l'intérieur des portes d'accès.

# L'ORGANISATION DE LA VIE A BORD

Rôle de chacun :

Les passagers  
respectent les règles

Les marins connaissent et  
appliquent les règles

Le second rappelle les  
règles et veille à leur  
application

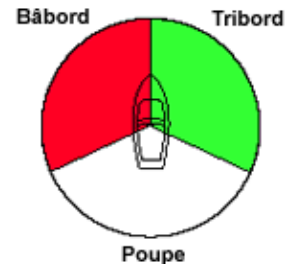
## Bâbord et tribord

Communiquer efficacement à propos de situations dans et sur le bateau est essentiel, tant pour les manœuvres que pour le quotidien.

**Tribord** est le côté droit d'un navire, lorsqu'on est placé dans son axe et qu'on regarde vers l'avant (la proue). Par extension, Tribord désigne tout ce qui se trouve à droite du navire lorsque l'on regarde vers l'avant. La couleur associée est le **vert**.

**Bâbord** est l'autre bord. La couleur associée est le **rouge**.

**Etymologie** : A une époque où le gouvernail était constitué d'un aviron, pour un barreur droitier, il était installé, pour faciliter la vue vers l'avant, à « styr bord » (styr signifiait gouvernail en norrois), « bakk bord » étant le côté du dos du barreur.



## Outillage, clés et accessoires

### Outillage :

La boîte bleue à outils de mécanique générale est sur l'étagère du placard situé sous la table à cartes. Derrière elle, la perceuse et la scie sauteuse.

Dans la partie inférieure de ce même placard, trois boîtes en plastique : des pièces de rechange, et de l'outillage moins courant. (décamètre, grattoir, serre-joints...), ainsi que la visseuse électrique dans une boîte noire.

Tous les autres outils sont dans le premier placard de la cabine bâbord arrière.

De haut en bas :

- Electricité
- Accastillage
- Matelotage
- Visserie et colles-collants
- Pinoches, dégrippants et contacts, entonnoirs à liquides non-gras, mèches

**Clés** : une armoire à clés dans les toilettes avec son plan de rangement.

**Des accessoires courants** sont accrochés dans les toilettes dans l'ordre suivant : essuie-main, collier avec carte des toilettes du port, les sandows, un couteau de pont démanilleur, le contacteur du moteur hors-bord (cordon rouge spiralé), la clé de nable des cuves à eau et gas-oil, les raccords de robinetterie.

## Emménagements et rangements

Le rangement de l'espace collectif est à gérer avec une attention soutenue.

Dans un tel environnement restreint où manquent les solutions de repli, les besoins individuels de se repérer sont exacerbés. Leur respect doit prendre le pas sur la tendance à s'étaler.

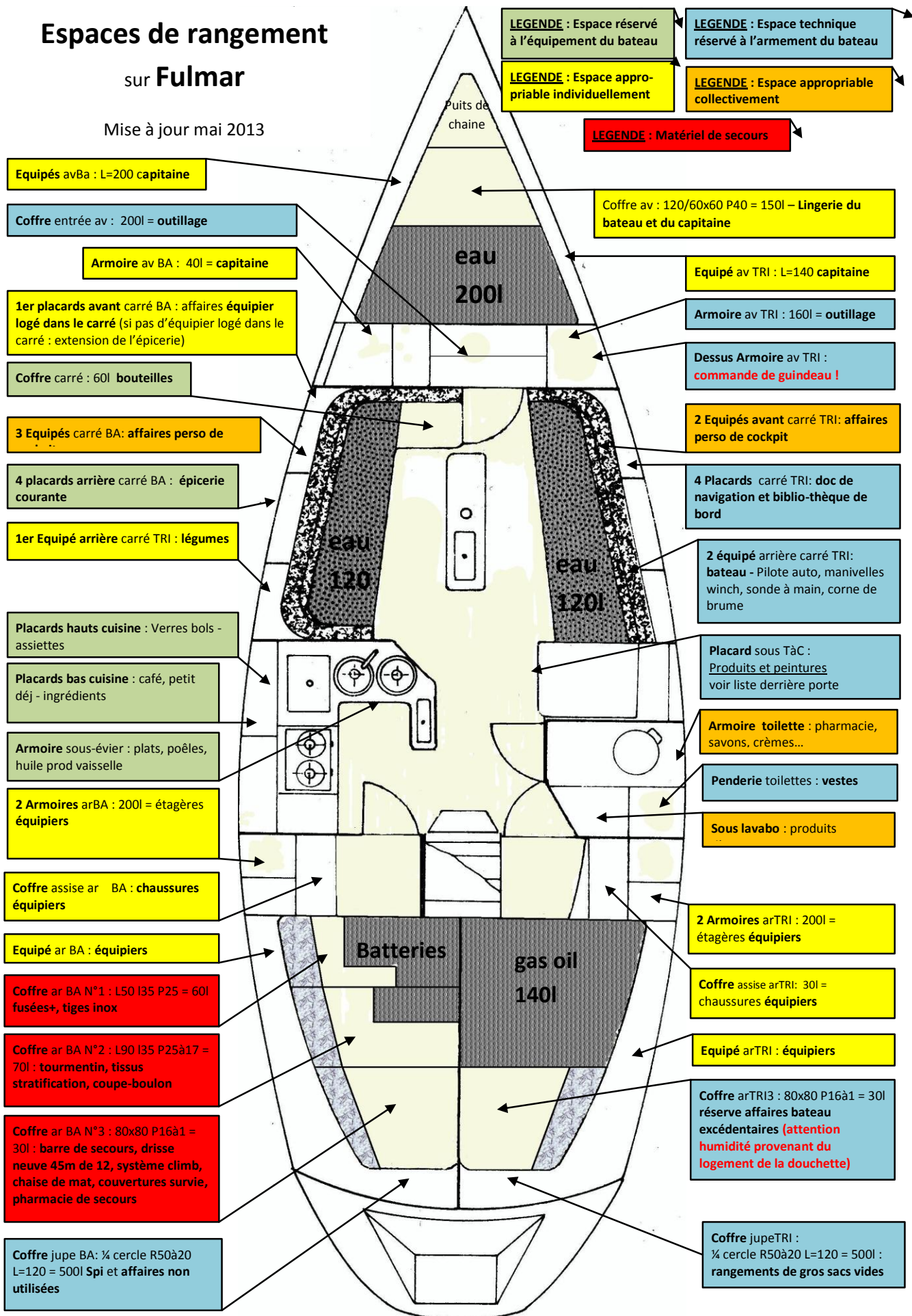
En outre, la circulation, et l'accès à l'armement du bateau entreposé aux endroits adéquats ne doit jamais être gêné.

Le rangement rationnel est la base de la sécurité des personnes et doit être un souci constant et une activité continue de chacun.

La table à cartes a un statut particulier : aucun objet autre que les instruments et documents servant à la navigation en cours ne peuvent y être laissés.

# Espaces de rangement sur Fulmar

Mise à jour mai 2013



## Gestion de l'eau propre

Sont stockés à bord 440 litres d'eau douce. Bien qu'elle soit propre et traitée, elle n'est pas consommée crue en quantités importantes. Elle sert à la cuisine, vaisselle et toilette. **A utiliser dans l'ordre suivant : avant > bâbord > tribord**, pour respecter les besoins d'équilibrer le bateau sur l'eau.

- sections eau : manque le débit et l'équilibrage des cuves après avoir tiré 10l dans la cuve avant de préférence.

⇒ **Conseils d'économie** : Une utilisation raisonnable donne une autonomie de 5 à 6 jours selon les équipages. Avec un équipage inexpérimenté, les 440 L peuvent être vidés en 2 jours, obligeant à rallier un port au lieu de rejoindre un mouillage. Gardons tout le temps à l'esprit que la pompe est puissante : **un robinet ouvert délivre 6 litres à la minute**.

**Vaisselle** : 10 cm d'eau dans chaque bac représentent 20l d'eau. Cela suffit pour une vaisselle pour 6 personnes. Avec 3 mn sous le robinet, donc autant d'eau, on n'y arriverait pas.

**Pompe à pied à l'évier** : elle actionne le petit robinet (à droite : fermeture au nez du robinet) et économise l'électricité. Une vanne inverseur eau douce/eau de mer est située sous l'évier. Verticale = eau douce ; horizontale = eau de mer.



**Vaisselle à l'eau de mer** : au mouillage, eau de mer pour laver et rincer (pompe à pied et petit robinet – vanne d'arrivée d'eau de mer ouverte). Dernier rinçage rapide à l'eau douce.

**Lavabo** : ne pas laisser le robinet allumé pendant le brossage des dents ou le lavage des mains ou autre toilette. Juste pour mouiller, éteindre, et rallumer pour le rinçage.

**Douche extérieure** : La douchette de cockpit permet de rincer la figure et les avant-bras après un bain. Lors du dernier bain de la journée, la manière de toilette suivante est indiquée : on se savonne – se shampooine, on replonge en se frottant bien pour enlever tout le savon, puis on rince l'eau de mer à l'eau douce avec la douchette, le résultat est comme à la maison. Un gel-douche collectif est rangé dans le coin bâbord du radeau de sauvetage.



A l'arrière du coffre tribord, la vanne de la douchette **FERMEE** ☞

### ⇒ Attention à la cuve vide :

Pendant qu'on tire de l'eau, il arrive qu'une cuve se vide : on entend le son caractéristique plus aigu de la pompe qui tourne à vide. Il faut alors **fermer immédiatement la vanne de cette cuve (la turbine qui tourne à sec s'abîme très vite : 20€, temps pour l'acheter et pour la changer)** et ouvrir la vanne de la suivante. Et le signaler à tout le monde pour que chacun sache où en est dans le stock d'eau restant.

Les trois vannes sont dans le placard derrière la poubelle. Quand avant est vide, on la ferme et on ouvre bâbord ; quand bâbord est vide, on la ferme et on ouvre tribord.

### ⇒ Remplissage au port :

**Si la cuve tribord est vide ou entamée** : commencer par remplir cette cuve par le nable de remplissage tribord après avoir fermé la vanne d'alimentation tribord.

**Lorsque la cuve tribord est pleine** (ou si elle était déjà pleine) : remplir les cuves avant et bâbord par le nable bâbord après avoir ouvert les vannes d'alimentation avant et bâbord.



Vannes alimentation eau :  
ici seul TRI est ouverte

### Préparation du remplissage :

- Sortir le tuyau du coffre de cockpit bâbord. Le dévidoir contient 15m de tuyau qui suffira si le bateau est cul au quai, et si le robinet est à moins de 7m du bateau. Sinon, ajouter le tuyau vert sans dévidoir.
- un raccord intermédiaire pour le robinet : les raccords sont rassemblés dans une boucle élastique accrochée dans les toilettes – **le récupérer et le remettre avec les autres !!!**
- La clé de nable, qui est également accrochée dans les toilettes (**ne pas la perdre et le raccrocher à la fin !!!**)



**Si on ne veut pas remplir la cuve avant, fermer sa vanne sous le fond de l'armoire bâbord de la cabine avant.**

**Quand tout sera terminé, rangement des tuyaux :** il faut, avant de les enrouler, les vider de leur eau ; ils seront moins lourds, et l'eau qui resterait favoriserait algues et bactéries. **Pour bien vider : allonger le tuyau, sans aucun nœud, soulever une extrémité, et attendre... Attention à ne pas laisser rentrer l'extrémité dans le dévidoir !!!**

**A l'issue du remplissage : équilibrage des cuves.** Ouvrir les trois vannes et tirer à la cuisine un demi-bac, pour diminuer la pression dans les cuves. Attende 5mn, refermer les vannes d'alimentation tri et bâ, en laissant ouverte celle de l'avant (première à être utilisée).

### Eaux usées : les vannes sont fermées en navigation

Les évacuations des eaux usées de l'évier et du lavabo sont commandées par des vannes qu'il faut ouvrir avant utilisation. Ne jamais forcer. Les photos sont reproduites à l'intérieur des portes d'accès.

Sous le lavabo,  
de gauche à droite :  
écoulement lavabo  
arrivée eau de mer WC  
évacuation WC



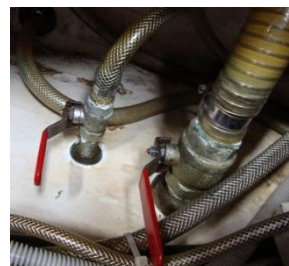
Les  
mêmes  
fermées



Sous l'évier,  
de gauche à droite :  
arrivée eau de mer évier  
évacuation évier



Les  
mêmes  
fermées



### Utilisation des toilettes

Le WC communique avec la mer sous la ligne de flottaison et peut constituer une voie d'eau. Lire attentivement les consignes affichées. Ne jamais forcer le mécanisme, demander de l'aide si nécessaire. **Le levier Ouvert-Fermé, et la manette de pompage.**

Par mesure d'hygiène et de respect :

- Les « petites commissions » se font assis sur la cuvette, pour éviter l'arrosage des cloisons.
- L'essuyage des mains ne se fait pas avec les torchons de vaisselle. A cet effet, une serviette à usage collectif est suspendue dans les toilettes.





## Gestion de l'électricité

**220V** : Lorsque le bateau est à quai ou sur ber, le 220V est raccordé. On en profite pour charger tous les accus de téléphones et autres. Les prises 220v : 2 dans les équipés bas de la cuisine ; 2 dans le coin bâbord arrière du carré (1 haut et un bas) ; 2 près du tableau électrique ; 1 sous la table à carte.

**12V** : Lorsque le bateau navigue, ou est au mouillage, l'énergie électrique disponible est celle stockée dans deux batteries 12v situées sous la couchette bâbord arrière (une troisième batterie est dédiée au moteur diesel et au guindeau).

Les batteries sont rechargées par le moteur diesel en fonctionnement, par le panneau solaire et par l'éolienne. L'énergie disponible est comptée, principalement lors des traversées à la voile et des successions de mouillage comportant peu de navigation. Il faut l'économiser.

**Les instruments** et équipement nécessaires à la navigation ne peuvent être rationnés : feux de signalement, fonctionnement de l'ordinateur de bord, des GPS, de la VHF, du radar, du pilote automatique, du sondeur et autres instruments.

**Seconde priorité, les appareils de confort collectifs** : lumière du bord pour la nuit, frigo, musique. Noter que le néon cuisine est plus rentable que les autres éclairages du carré.

**En dernière position** : le rechargement des appareils individuels, qui doivent parfois attendre un meilleur moment (port ou fonctionnement du moteur diesel). En cas de nécessité, deux prises allume-cigare (sur le tableau électrique) et un convertisseur 12V-220V (sous la radio) sont utilisables, mais uniquement lorsque le moteur diesel est en fonctionnement, avec l'accord du capitaine. Ne jamais déconnecter un appareil de navigation alimenté par un allume cigare.

**Tableau électrique** : Les deux colonnes de gauche : 12V. La colonne de droite : 220V.



**12V** : Feux de navigation – prises 12V  
-pilote automatique - groupe eau  
douce - pompe de calle - frigo

**12V** : Electronique du bord  
radio-CD (TV HIFI)  
éclairage du bord

**220V** : interrupteur général  
chauffe-eau  
prises

# LE MAINTIEN DU BATEAU EN BON ORDRE DE MARCHE

Rôle de chacun :      *Les passagers respectent les dispositifs*      *Les marins connaissent et appliquent les dispositifs*      *Le second commande les dispositifs*

## Préparation du bateau avant de prendre la mer

- Préparer l'intérieur à la gîte : vaisselle, appareils fragiles ou dangereux placés en hauteur.
- Dépendre et ranger à l'intérieur le linge suspendu ainsi que la boîte à pinces à linge.
- Se chausser et préparer les vêtements adaptés au temps qu'il fera en mer.
- Fermer les 3 vannes du cabinet de toilette ainsi que les 2 sous l'évier.
- Fermer les panneaux de pont et hublots.
- Entourer les 2 aérateurs de panneaux par un anneau de chambre à air lorsqu'une navigation au près est envisagée par vent frais.
- Oter et ranger les capots des instruments de navigation et les mettre en route (disjoncteur sur tableau : sondeur-loch-depth-speed).
- Avant le départ du mouillage : ranger la douchette, les accessoires de plongée, remonter l'échelle de bains et l'assurer, fermer les filières arrière, installer l'annexe nez sur la jupe.
- Avant le départ du port : débrancher et ranger tous les accessoires de branchement électrique et eau. Gérer attentivement le largage de toutes les amarres.
- Moteur : le capitaine démarre le moteur, ou délègue nominalement cette responsabilité.
- A l'allumage du moteur, vérifier le fonctionnement du refroidissement.
- Après le départ du mouillage, vérifier la mise hors circuit du guideau.
- Après le départ du port, rentrer les pare-battage.

## Rangement du bateau à l'arrivée au mouillage

- Moteur : le capitaine éteint le moteur, ou délègue nominalement cette responsabilité.
- Positionner horizontalement la commande électrique du moteur (cabine bâbord arrière).
- Positionner la bôme relevée et décentrée.
- éteindre les instruments de navigation (disjoncteur sur tableau : sondeur-loch-depth-speed , pilote auto, radar, VHF, GPS).
- replacer les capots des instruments et ranger l'ordinateur du pilote auto.
- Ranger les écoutes, drisses et bosses de ris.
- Ranger le cockpit et le nettoyer si nécessaire.
- Installer bimini et aérateurs, et éventuellement le taud de soleil.
- Ranger l'intérieur du bateau et faire la vaisselle si nécessaire.

## Rangement du bateau à l'arrivée au port

En plus des points de l'arrivée au mouillage :

- Dégager l'accès du cockpit au quai
- Brancher l'eau et le 220V

## Avant de quitter le bateau au port

Si le bateau doit rester sans surveillance (équipier à bord ou voisins attentifs) : verrouiller les panneaux de pont et fermer le panneau de la descente à clé.

## Rangements du bateau avant la nuit au mouillage

Le mouillage est un abri provisoire. Si les conditions météo et de mer évoluent différemment de la prévision, le bateau doit être prêt à appareiller à tout moment. S'y rajoutent des éléments de confort pour assurer une nuit tranquille. Avant d'aller se coucher, un tour de vérification et d'installation s'impose :

- Intérieur rangé : vaisselle faite et rangée.
- Feu de mouillage allumé : tête de mat si on est en bordure extérieure, led de pataras si on est au sein d'un mouillage délimité par d'autres bateaux avec tête de mat allumée.
- Annexe et kayak : moteur et pagaies remontés à bord, amarrage par nœud au taquet et non nœud de chaise.
- Douchette rangée, échelle de bain remontée et assurée, filières arrière fermées.
- Palmes, masques et tubas rangés dans les sacs.
- Ecoute de GV légèrement mollie pour éviter la transmission des vibrations du gréement.
- Point haut de l'écoute sur la bôme relié à la filière avec le grand sandow noir, pour éviter les grincements au vit de mulet.
- Toutes les drisses correctement raidies pour éviter leur claquement dans le mat.
- Les 2 balancines de tribord reliées aux haubans et la drisse de spi de bâbord reliée à l'étai largable, avec les sandows bleus, pour éviter les claquements contre le mat.
- Main de fer installée et chaîne assurée correctement. Feu de mouillage requis allumé.
- Au fur et à mesure, ranger ou refixer tout ce qui risque de partir à l'eau ou au vent.

## Responsabilité en cas de perte ou de casse

Le bateau et son équipement constituent un concentré de technologie adapté à une utilisation conforme. La connaissance de cette utilisation et la maîtrise de son environnement nécessite des apprentissages, qui sont parfois l'occasion de gestes inappropriés. L'équipage doit remplacer collectivement ou individuellement les équipements détériorés ou perdus. Prêtez une attention particulière aux points sensibles suivant :

- Une manivelle de winch coûte très cher : elle est soit dans la main, soit dans son étui.
- La personne chargée de ramener la rallonge électrique ou le tuyau d'eau avec leurs accessoires, avant de quitter un port, est responsable de son rangement sur le bateau
- L'échelle de bain: toujours relevée et assurée avant de partir.
- Les panneaux : fermés en navigation, ouverts au mouillage, fermés et verrouillés quand personne ne reste à bord. Ne pas laisser les laisser retomber en arrière en les ouvrant.
- Caler tous les objets fragiles avant de prendre la mer.
- Jumelles : à utiliser avec soin et ranger dans son étui après utilisation.

## Aspect du bateau

Le bateau doit rester autant que possible agréable à vivre. Les surfaces en gelcoat sont faciles à entretenir, encore que l'eau est précieuse dès qu'on a quitté le port. Les marques de chaussures sont par contre difficilement rattrapables.

Prêtez une attention particulière aux points sensibles suivant :

- Chaussures de pont: des tennis à semelles blanches, ou des docksides.
- Les chaussures de pont sont réservées au bateau et au quai. Si elles sont utilisées à terre, il faudra les laver dans la jupe arrière ou dans un seau avant de les réutiliser à bord.
- Les chaussures utilisées à terre restent sur le quai, puis sont rangées dans le coffre de cabine qui leur est réservé
- Interdiction de fumer à l'intérieur. Possible à l'extérieur, sous le vent si les cendres qui volent vont à la mer. Le cendrier doit être vidé régulièrement et ne pas rester sous la pluie.
- **Le nettoyage du bateau en fin de croisière est détaillé dans le Tome 1 du manuel du propriétaire.**

# LA DETERMINATION DU PERIPLE ET DES ETAPES

Rôle de chacun :      *Les passagers expriment leurs souhaits*      *Les marins sont associés aux choix des options*      *Le second est associé à la stratégie*

## **La destination finale de la croisière et le périple**

La composition des équipages successifs, les disponibilités et les moyens de transport pour rejoindre et quitter le bord déterminent l'organisation générale de la croisière.

Le périple conjugue le rapprochement de la destination finale, les conditions de navigation, l'évolution des capacités physiologiques des personnes transportées à profiter de la navigation, et la progression de l'équipage dans sa capacité à comprendre et manœuvrer le bateau.

## **L'amarinage des personnes transportées et la progression de l'équipage**

Il est important que chacun puisse prendre ses repères à bord et participer aux préparatifs avant de larguer les amarres. Une demi-journée est au minimum nécessaire pour cela. Une nuit à bord avant le départ est souhaitable. Par défaut une première étape très courte fera l'affaire.

Il faut généralement compter 3 jours pour que les organismes soient habitués aux mouvements du bateau et pour que l'équipage soit opérationnel. Des apprentissages organisés sont nécessaires, et la participation de chacun est requise. Pendant ces premiers jours, la navigation se limitera à 4-5 heures de navigation, en choisissant des mouillages protégés de la houle.

## **L'impératif de prendre en compte la prévision météo**

Nous disposons de bulletins et de cartes de prévision de force et de direction des vents dont la lecture nous éclaire sur la route possible / souhaitable, selon le vent et l'état de la mer prévus, et l'allure permise au bateau. Ils renseignent également sur le temps prévu pour la nuit à venir, et sur la provenance de la houle, afin de choisir le mouillage qui offrira la protection adéquate.

## **Les options**

Les possibilités qui présenteraient des dangers ou des risques importants sont éliminées d'emblée. Lorsque des options se présentent, elles sont proposées à l'équipage. Ces options comportent en général des caractéristiques contradictoires : paysages, urbanisation, fréquentation, durée de navigation, exposition à la houle, protection du vent, possibilités d'approvisionnement...

## **Programmation et contretemps éventuels à envisager**

Lorsqu'une traversée fait partie du programme, elle n'est envisageable qu'à l'issue de l'amarinage. Mais le signal définitif sera la météo : il est difficile d'entreprendre une traversée quand on sait qu'elle se fera pour une grande partie face à la mer et au vent. A la voile le temps serait doublé par le louvoyage et au moteur si le vent n'est pas assez fort, ce serait loin d'être une partie de plaisir. Même au portant, par vent frais, l'état de la mer remettrait l'amarinage à l'ordre du jour. Il vaut mieux alors temporiser, en prolongeant la côtière de ce côté ; ou au contraire abrégé la côtière en cours, traverser en profitant de la première fenêtre météo convenable, et choisir une arrivée qui permettra quelques beaux mouillages supplémentaires avant la fin de la croisière.

Un programme de mouillages peut être interrompu par un contretemps météorologique. Le repli vers un port s'impose alors, et sans trop tergiverser si les places de port sont comptées, parce que les autres plaisanciers ont des réflexes identiques. On peut avoir à prendre son mal en patience, et rester plus d'une nuit dans un port, en attendant que le temps s'améliore.

# LE FONCTIONNEMENT DU VOILIER ET DE SES APARAUX

Rôle de chacun :    *Les passagers admirent et enrichissent leur culture*    *Les marins s'appliquent à comprendre et à nommer*    *Le second anticipe et relaie les apprentissages*

## Le fonctionnement des voiles

Une voile travaille de deux façons :

- Soit en écoulement laminaire qui fait apparaître un phénomène de portance, pour les allures allant du près au largue,
- Soit en écoulement perturbé, comme une surface que l'on positionnerait perpendiculairement au vent. C'est le mode utilisé aux allures grand-largue et vent arrière.

### Écoulement laminaire

L'écoulement du vent le long de la voile crée une différence de pression entre le côté au vent (intrados) et le côté sous le vent (extrados). Une dépression se forme sur l'extrados, ce qui « tire » le navire, et lui permet de remonter au vent. C'est ce même phénomène, appliqué à une aile d'avion, qui lui permet de voler.

On peut considérer une voile en écoulement laminaire comme un système chargé de dévier une masse d'air. La quantité d'air dévié est le produit de :

- la longueur du bord d'attaque (en général, la hauteur du mât),
- la vitesse du vent apparent,
- l'épaisseur de la couche d'air déviée de part et d'autre de la voile.

L'angle de déviation maximum que l'on puisse obtenir est égal à l'angle d'incidence du vent par rapport à l'axe du bateau. Il est contre-productif de border sa voile au-delà de l'axe du bateau. L'angle effectif de la déviation dépend de la capacité de l'air à suivre le profil de la voile. Si le rayon de la courbure à suivre est trop court, la dépression sur l'extrados devient trop forte, l'air décroche (a tendance à reprendre la direction du vent), et la voilure perd de son efficacité.

Une voile développe sa plus grande force lorsqu'elle est proche du décrochement. Ceci demande une attention constante, car le réglage doit être adapté aux variations de vitesse, de cap, et aux changements du vent. Des pennons sont fixés en plusieurs endroits du creux des voiles, afin de matérialiser l'écoulement des filets de vent, et signaler le décrochage.

La force exercée par le vent sur la voile est à peu près perpendiculaire à la corde du plan de voilure. La composante de cette force qui est parallèle à l'axe du navire est la force propulsive. L'autre composante, perpendiculaire à l'axe du navire, a tendance à le faire dériver et provoquer la gîte (le navire penche sur le côté).

La forme de la coque du bateau (stabilité de forme) et le lest de la quille (stabilité de poids) contrecarrent la gîte.

### Écoulement perturbé

Lorsque le navire s'éloigne du vent, l'écoulement le long de la voile en arrive finalement à décrocher. Le vent pousse littéralement la voile. Pour obtenir une propulsion maximale, il faut alors orienter différemment la voile de manière à ce qu'elle soit perpendiculaire à l'axe du vent. Il faut aussi régler la voile de façon à ce qu'elle soit plus creuse.

Si le bateau est au vent arrière, la vitesse a tendance à réduire le vent apparent. Ainsi, contrairement à l'intuition, cette allure n'est pas la plus rapide, car il n'est pas possible d'aller plus vite que le vent réel.

## L'amure

L'amure est la position du bateau par rapport au vent :

- bâbord amures quand le bateau reçoit le vent par bâbord,
- tribord amures quand il le reçoit par tribord.

## Les allures

L'allure est le positionnement du bateau dans le lit du vent. Cela détermine le réglage des voiles : afin que la pression exercée par le vent reste efficace, on devra les écarter plus ou moins de l'axe du bateau. La vitesse du bateau, sa gîte (inclinaison transversale) et le roulis en dépendent.

### Le vent debout :

Lorsque le voilier est face au vent (ou bout au vent), les voiles faseillent dans l'axe du bateau. Il doit s'écarter d'environ 45° de l'axe du vent pour pouvoir progresser à l'aide de ses voiles.

### Le près :

Lorsque le voilier est au plus près du vent (à 45°). Les voiles sont presque amenées dans l'axe du bateau pour permettre un écoulement laminaire, optimal, des filets d'air sur la voile.

La poussée exercée sur les voiles comprend, à cette allure, une composante perpendiculaire à l'axe du bateau qui le fait gîter. La quille empêche le retournement mais ne peut empêcher la gîte. Le bateau dérive sous l'action du vent ce qui peut lui coûter quelques degrés de cap.

La poussée vélique étant mal orientée, le près est une allure plus lente que le travers ou le large. Le voilier, à cette allure, se heurte aux vagues — généralement orientées dans l'axe du vent — qui réduisent sa vitesse et peuvent, lorsque la mer est formée, passer par dessus le pont du navire. Sur de longues distances, l'équipage souffre dès que le vent atteint une certaine force : gîte permanente, mouvements violents du bateau, humidité.

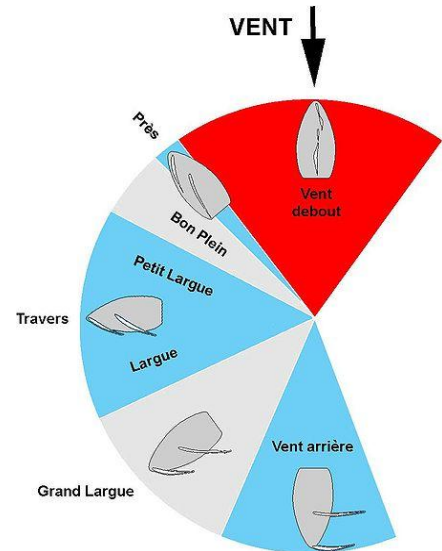
### Le près serré, le louvoyage, cap et vitesse :

Si, étant au près, le barreur rapproche le voilier de quelques degrés de l'axe du vent, une partie de la voilure est déventée : le voilier progresse moins vite mais il gîte également moins. Cette allure désignée par le terme de **près serré**, bien que ralentissant la progression du voilier, peut être utilisée pour faire face à une survente temporaire car seul ce déventement des voiles permet de maintenir le voilier dans la direction choisie (dans les surventes le bateau lofe, vient face au vent). Lors de la rafale, le bateau ira à lofer et il faudra le reprendre.

Si la destination visée se trouve face au vent, le voilier devra **louvoyer (tirer des bords)**, c'est-à-dire progresser en traçant des zigzags pour maintenir toujours l'angle minimum qui lui permet d'être propulsé par ses voiles.

Lorsque l'espace disponible pour louvoyer est insuffisant, le près serré est souvent une bonne solution. Selon le comportement du voilier et l'expérience de l'équipage pour affronter un vent instable, l'ordre de serrer au plus près peut-être une bonne solution, pas nécessairement en termes d'efficacité mais bien de sécurité.

En écartant le voilier d'une dizaine de degrés de l'axe du vent, la vitesse va augmenter, la gîte va diminuer et le voilier affrontera moins violemment les vagues : dans une mer formée, le gain de vitesse obtenu peut dans certains cas compenser la perte de cap. Le navigateur, pour optimiser la durée de la navigation, recherchera à cette allure le meilleur compromis entre cap et vitesse.

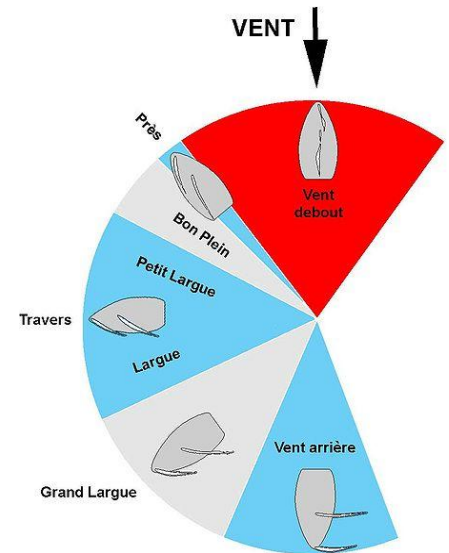


### Le bon plein :

Lorsque le voilier s'écarte suffisamment de l'axe du vent (vers 60°), son comportement change de manière importante : la vitesse augmente notablement, la gîte diminue, le choc avec les vagues se fait moins violent. Cette allure plus efficace pour la navigation et plus confortable pour le marin est désignée sous le terme de bon plein. Les voiles sont positionnées pour privilégier un écoulement laminaire optimal.

### Le travers ou large :

Le vent arrive par le travers du bateau, autrement dit à 90° de l'axe du bateau. Le voilier accélère encore, la gîte est quasi nulle, l'influence des vagues par temps moyen est négligeable. Cette allure est souvent optimale tant du point de vue de la vitesse que du confort. Les voiles sont encore plus écartées de l'axe du bateau pour maintenir un écoulement laminaire du vent sur les voiles. À cette allure et aux allures suivantes — réunies sous l'appellation d'**allures portantes** — le spinnaker peut remplacer le génois lorsqu'on veut gagner en vitesse.



### Le grand large :

Le vent provient de 3/4 arrière. Les voiles sont écartées de l'axe du bateau au maximum mais l'écoulement des filets d'air sur les voiles n'est désormais plus laminaire mais perturbé : les filets d'air frappent le plan de voilure selon un axe qui se rapproche de la perpendiculaire.

Les vagues qui (généralement) arrivent également de cette direction provoquent un roulis désagréable qui peut rendre difficile le respect du cap par le barreur. Le bateau sous la poussée d'une vague tend à changer de direction (le safran n'est momentanément plus efficace) en se rapprochant de l'axe du vent. Si le barreur ne réussit pas à contrer le mouvement, le bateau va remonter au près en se couchant : c'est le **départ au lof (ou auloffée)**.

### Le vent arrière :

Le vent provient du secteur arrière du voilier. L'écoulement de l'air sur les voiles est très perturbé et la vitesse du voilier est nettement diminuée par rapport à l'allure du grand large. Le roulis s'accroît, le risque d'**auloffée** s'accroît. À certains moments, les voiles peuvent ne plus porter car le voilier est à la limite du virement de bord : **l'empannage** menace.

### Choisir son allure :

Si la destination du voilier est choisie, l'allure sera imposée par la direction que prendra le vent durant la navigation et (trop souvent) le louvoyage sera nécessaire. Toutefois si l'équipage du voilier dispose de temps ou si le bateau n'a pas la capacité de tenir l'allure imposée par le vent, il est souvent possible de choisir une route permettant de bénéficier des allures les plus favorables (les allures portantes).

### Vent apparent et allures :

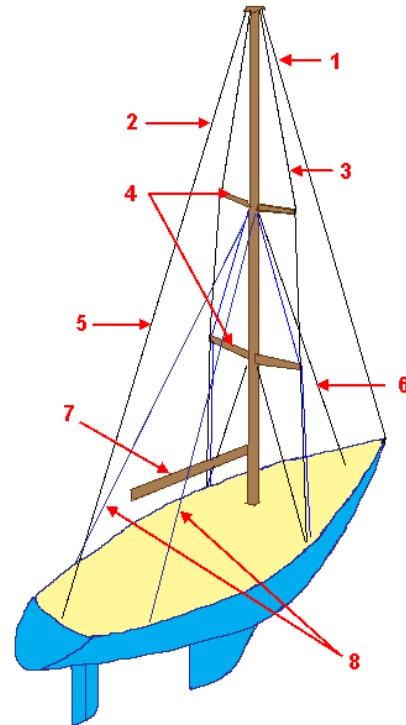
La direction du vent prise en compte pour déterminer l'allure d'un voilier est celle du vent ressenti par le marin, le vent apparent. Celui-ci diffère du vent ressenti par un observateur immobile car il intègre le vent relatif généré par le déplacement du bateau.

Au près, le vent ressenti (le vent apparent) est supérieur au vent réel puisque le vent créé par l'avancement du bateau s'y ajoute en grande partie. Cette augmentation du vent permet au voilier de disposer d'un surcroît de puissance bénéfique dans le petit temps.

Aux allures portantes, le vent apparent est généralement plus faible que le vent réel puisque le vent créé par l'avancement du bateau se soustrait au vent réel : il peut même devenir nul si le vent souffle sur l'arrière du bateau lorsque la vitesse du bateau est égale à celle du vent réel (ce qui peut arriver si le bateau est accéléré par la descente d'une vague). Deux voiliers suivant le même cap mais à des vitesses différentes peuvent ainsi naviguer à des allures différentes.

## Les espars et le gréement dormant

- Le **mât** est étayé par le **gréement dormant**, ensemble fixe des filins en acier nécessaires au maintien de la structure du navire.
- De chaque côté du mât : **hauban** (3) , **bas-hauban** et **galhauban**. Deux **barres de flèche** (4), solidaires à la fois du mât et des haubans, réduisent la flexion latérale du mât. Le hauban est fixé, d'une part au pont du navire par une **cadène** sur laquelle est frappé un **ridoir** réglable, d'autre part au mât à une hauteur variable selon le type de hauban. Sur le Feeling 1090, qui est à gréement en tête, les bastaques (8) ne sont pas nécessaires.
- Le mât est maintenu dans sa position à l'avant par l'**étai** (1) et le **bas-étai** (6), et à l'arrière par le **pataras** (5).
- La grand-voile est orientée à l'aide de la **bôme** (7).
- Un **étai largable** peut être établi, en double de l'étai principal, permettant de gréer un foc supplémentaire.
- Un **tangon** peut être gréé pour maintenir écarté, au portant, le point d'amure ou d'écoute des grandes voiles d'avant.



## Les voiles

**Les trois angles de la voile** ont une appellation spécifique (un œillet situé à chacun des angles permet de fixer la voile au gréement) :

- Le **point de drisse** (1) désigne l'angle situé au sommet de la voile une fois celle-ci hissée : c'est l'endroit où la drisse est frappée. La têtère (3) est la partie renforcée de l'extrémité supérieure de la voile.
- Le **point d'amure** (10) désigne l'angle attaché au point fixe du bateau : lorsque la voile est en position, le point d'amure est sur l'avant du bateau.
- Le **point d'écoute** (12) désigne l'angle de la voile auquel est frappée l'écoute (foc) ou non loin duquel est passée l'écoute (grand-voile)

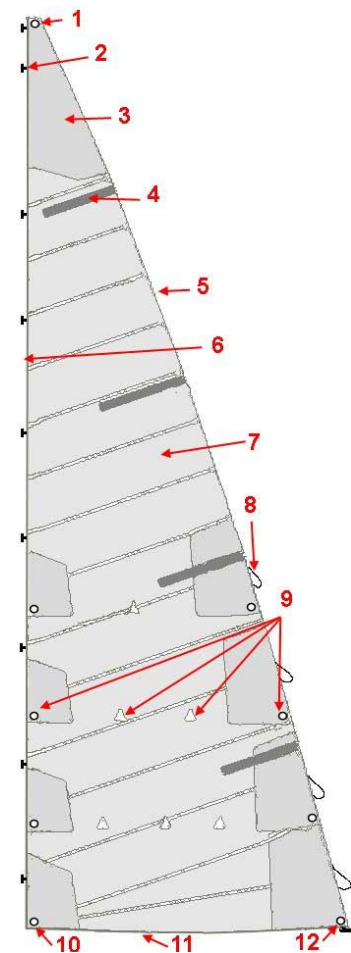
**Les côtés d'une voile** sont :

- La **bordure** (11) est le côté de la voile parallèle au pont : c'est le bas de la voile lorsque celle-ci est hissée.
- Le **guindant** (6) est le côté de la voile solidaire de l'étai (foc) ou du mât (grand-voile)
- La **chute** (5) est le côté de la voile situé vers l'arrière, toujours libre : sa tension est réglée par un nerf de chute (8)

### La grand-voile

La tension de la bordure et du guindant est modulée selon la force du vent. Plus la voile est **étarquée**, plus elle est plate et inversement. Ceci permet d'adapter le creux à la pression du vent qui s'exerce sur elle.

- 3 bandes de ris (9) - zones horizontales en partie renforcées et comportant des œillets aux extrémités, permettent de réduire la surface de la grand-voile lorsque le vent forcé (**prise de ris**) .
- La **chute** de la grand-voile est arrondie : le rond de chute est autorisé par des lattes (4).
- Le **guindant** de la grand-voile est rendu solidaire du mât grâce à des **coulisseaux** (2) fixés à la voile et passés dans la gorge du mât.
- La **bordure** de la grand-voile est « libre ».





## **Le génois**

Le génois est une voile d'avant à grand recouvrement (son arrière se superpose en partie avec la grand-voile). L'utilisation du génois est adaptée aux vents faibles à moyens et aux allures de près à travers.

Lorsque le vent forçit, l'enrouleur permet de réduire la surface du génois, mais le génois perd alors son profil optimal et les déformations induites sont une cause de vieillissement accéléré. On opte alors pour le gréement du foc de brise, puis du tourmentin, établis sur l'étais largable installé préalablement.

Et aux allures portantes, on enverra à la place du génois le spinnaker asymétrique.

## **Le spi asymétrique**

Le spi, très léger, est doté d'un creux important et d'une grande surface. Le point d'amure du spinnaker asymétrique est maintenu par un patin d'amure qui coulisse sur le génois enroulé. Plus stable, il est utilisé à partir de petit large jusqu'à grand large. Il ne peut pas être utilisé pour remonter le vent, et est d'un rendement médiocre au vent arrière. Il se manœuvre presque comme une voile d'avant classique

## **Le gréement courant**

Le gréement courant est constitué de toutes les parties mobiles du gréement

### **Les drisses**

La drisse sert à hisser une voile. Elle est réalisée avec une âme en polyester, une gaine extérieure tressée en polyester, et un pré-étirement qui empêche l'allongement du cordage par vent fort, où les tractions sur la drisse peuvent être très importantes.

Les drisses sont étarquées au moyen d'un winch (sauf la drisse de spi) et maintenues raidies par un bloqueur lorsqu'elles reviennent au cockpit, ou un taquet lorsqu'elles restent le long du mat.

### **Les écoutes**

L'écoute sert à régler l'angle de la voile par rapport à l'axe longitudinal du voilier et par conséquent l'angle d'incidence du vent sur la voile. Une paire d'écoutes est dédiée à chaque voile hissée.

L'écoute est fixée au point d'écoute de la voile. L'équipage borde le bout libre de l'écoute pour rapprocher la voile de l'axe du bateau, ou choque pour l'en écarter.

Le bout libre de l'écoute des voiles d'avant est passé sur un winch qui démultiplie la traction par l'équipage tandis que l'écoute de grand-voile est réglée à l'aide d'un palan ; l'écoute chemine à travers un chariot d'écoute coulissant sur un rail qui permet d'effectuer un réglage fin de la voile.

### **Le hale-bas de bôme**

Composé d'un palan et d'un retour au cockpit, il permet de régler et d'empêcher le relevage de la bôme aux allures portantes. Il est choqué à chaque fois qu'on intervient sur le positionnement vertical de la grand-voile (hissage, affalage, prise et largage de ris), et repris ensuite.

### **Le soutien de bôme**

Il facilite les manœuvres (affalage ou prise de ris). Il s'arc-boute sous la tension de l'écoute et du hale bas pour aplatir la grand-voile, ou la creuser par petit temps. Sans tension du hale bas, il permet de maintenir la bôme au-dessus de l'horizontale.

### **Les bosses de ris**

Une bosse de ris permet d'étarquer la bordure de la voile en cours de réduction. Elle est frappée sur la bôme, passe dans un œillet de ris sur la chute de la grand-voile, vient par un réa en bout de bôme circuler à l'intérieur de la bôme, ressort près du vit de mulet, puis, par une poulie en pied de mat, arrive au winch de pont en passant par un bloqueur.

Une bosse de ris est dédiée à chaque ris.

## Les œuvres vives

Les œuvres vives d'un navire sont la partie immergée de la coque, par opposition aux « œuvres mortes » (tout ce qui dépasse de l'eau).

La vie sous-marine intense souille cette partie toujours dans l'eau, par l'accumulation d'algues, mollusques et autres concrétions, et ralentit la marche du bateau. A intervalles réguliers, on nettoie la surface (carénage) et on applique un « antifouling ».

## L'appareil à gouverner

Le gouvernail est constitué d'un safran, plan immergé à l'arrière de la coque, braqué par la barre, actionnée manuellement ou par un pilote automatique.

Le pilote automatique est installé lorsque les conditions le permettent et le requièrent. Il nécessite une attention permanente lors des déplacements et gestes à sa proximité.

## L'accastillage de pont

### Les taquets

Un taquet est un dispositif permettant de bloquer un cordage.

Le taquet d'amarrage bloque une aussière capelée par ailleurs à terre ou sur un ponton à l'aide d'un nœud de taquet (un tour mort, puis un demi huit en terminant par une demi-clef renversée).

Le taquet d'écoute, taquet d'amarrage asymétrique, permet de bloquer l'écoute en faisant un simple tour mort : l'une des branches du T est plus proche de l'embase ce qui permet de coincer naturellement le cordage tout en laissant la possibilité de choquer rapidement si besoin.

Le taquet coinçeur, pour bloquer une drisse ou une écoute, est constitué de 2 mâchoires en vis-à-vis, pivotant sur des axes verticaux, montées sur ressorts, entre lesquelles est passé le cordage à bloquer.

### Les Winchs

Le winch démultiplie la traction exercée sur les cordages (écoutes, drisses). Le bout libre du cordage doit être maintenu en tension et guidé pour que le cordage ne glisse pas ou ne surpasse pas sur la poupée. Un dispositif de self-tailing couronne les winchs d'hiloire (écoutes de génois) et celui de roof à tribord et assure le guidage du cordage. Ces 3 là disposent également d'un second rapport en inversant le sens de rotation.

La tête du winch porte un chiffre (le PowerRatio). En le multipliant par 35, on obtient la tension que l'on peut appliquer à une manœuvre. Ainsi 1505kg pour les winchs d'hiloire, 1050kg pour ceux de roof, et 280kg pour celui de mat, qui sert à étarquer les bosses de ris.

On tourne le winch à l'aide d'une manivelle amovible qui ne reste jamais à poste.

### Les bloqueurs à came et les boîtes à réas

Les drisses et autres manœuvres venant du mat vers le cockpit d'où elles sont étarquées par les winchs, sont rappelées par des poulies alignées dans une boîte à réas, puis passent par des bloqueurs à came **Spinlock** qui laissent librement circuler le cordage vers le winch mais les bloquent instantanément dans le sens inverse.

**Avant d'ouvrir un taquet pour libérer une drisse sous tension**, reprendre d'abord la drisse au winch sur 2 cm, puis ouvrir le taquet. Sinon, il y a un risque d'exploser les joues du bloqueur.

Les manœuvres ainsi commandées depuis le cockpit sont les suivantes.

<b>foc de brise</b>	<b>Génois</b>	<b>ris 2</b>	<b>Commande</b>	<b>hale bas</b>	<b>ris 3</b>	<b>Grand-Voile</b>	<b>enrouleur</b>
spinlock 1	spinlock 2	spinlock 3	Bloqueurs à came	spinlock 4	spinlock 5	spinlock 6	spinlock 7

Certaines manœuvres ne sont pas rappelées au cockpit et sont manœuvrées au mat :

- drisse de spi sur taquet de mat sur bâbord ;
- balancine de tangon sur taquet de mat sur tribord AV ;
- balancine de GV sur taquet de mat sur tribord AR.

# LES MANOEUVRES

Rôle de chacun :

*Les passagers évitent de gêner les manœuvres*

*Les marins participent de façon réactive et soucieuse de l'efficacité collective*

*Le second anticipe et commande les manœuvres*

## Terminologie

Reprendre : tendre davantage

Raidir : Tirer sur un cordage ou un bout pour le tendre, reprendre du mou.

Souquer : Raidir fortement une manœuvre ou une amarre.

Etarquer : Raidir à bloc une manœuvre, cordage, un palan pour le tendre. S'utilise pour une drisse, un hale-bas, mais pas pour une écoute.

Border : Reprendre de l'écoute, la raidir, pour refermer une voile et la rapprocher de l'axe du bateau. Border plat : border au maximum une voile

Mollir : Donner du mou à une manœuvre, la détendre, la choquer.

Choquer : laisser filer, relâcher une écoute pour permettre à une voile de s'ouvrir, de se gonfler. Sens plus général : mollir une manœuvre se trouvant sous tension ou raidie.

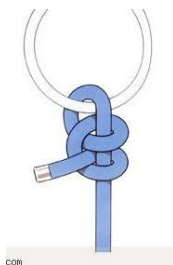
## Cordages et nœuds

Les termes cordes et ficelles sont proscrits à bord. Le terme générique est « bout », pour des usages ou fonctions spécifiques : garcette, aussière, amarre, drisse, drosse, écoute, ligne, filin, câblot, orin... Les bouts sont « lovés » soigneusement, et la « glène » est nouée d'une manière spécifique au bord.

Le nœud de chaise : A utiliser sous tension ; il est alors sûr, ne glisse pas, ne peut être défait. Il peut être facilement défait dès qu'il n'est plus sous tension. Ne jamais utiliser pour un amarrage lâche qui subit des à-coups, principalement sous l'eau (amarrage d'annexe).



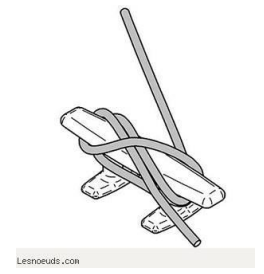
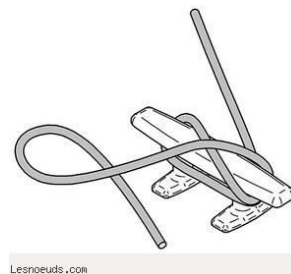
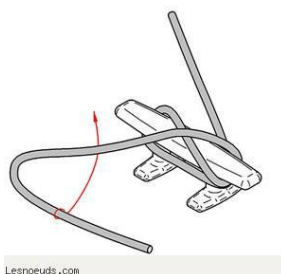
Deux demi-clés :



Le nœud de cabestan : A utiliser sous une tension constante (autour d'une bitte d'amarrage, un espar, un taquet). Réalisé facilement d'une seule main. N'utiliser pour un amarrage lâche qui subit des à-coups que s'il est assuré par deux demi-clés sur le dormant de l'amarre.



Le nœud de taquet :



## **Manœuvres de ports**

### **Arrivées au port**

L'arrivée dans un port marque une rupture dans la navigation. La côte se rapproche, l'espace se resserre, la circulation s'intensifie, le vent devient difficile à prévoir (perturbations dues au relief). La procédure d'accostage dans un port inconnu réserve toujours des surprises.

Ce moment délicat nécessite, pendant l'intégralité de la manœuvre, l'attention et la concentration de tous les équipiers qui seront amenés à intervenir ; tout le monde doit avoir intégré les modifications de l'environnement et les consignes.

Voici la procédure standard dans le cas d'un amarrage arrière avec pendille :

1. Installer les pare-battage. Sortir la gaffe et les gants.
2. Mettre 4 amarres de 15m à poste bien passées (2 avant et 2 arrières) et une garde prête au pied du mat.
3. Mettre la VHF sur le canal 9, communiquer éventuellement avec la capitainerie.
4. Si l'annexe était remorquée, la libérer de la jupe en lui donnant 3m d'amarre. Au moment de la marche arrière, l'amener au niveau du mat et l'amarrer.
5. Décrocher les filières arrières.
6. Deux équipiers sous le vent dont un équipé de gants pour écarter le bateau sur lequel on va s'appuyer.
7. Un équipier sur la jupe avec les deux amarres arrières prêt à débarquer pour tourner les amarres et écarter le cul du bateau.
8. Un équipier avec la gaffe à l'arrière prêt à repêcher la pendille adéquate et l'amener à l'avant pour la raidir à l'étrave.
9. Réglages avant-arrière.

D'autres cas peuvent se présenter (amarrage avant, amarrage sur ancre avec arrière au quai, amarrage avant ou arrière avec catway). Souvent on découvre la configuration au dernier moment. La procédure doit être adaptée, ce qui requiert l'attention et la réactivité de tous.

### **Départ de port :**

Avant le départ, le bateau doit être préparé (se reporter au début du chapitre LE MAINTIEN DU BATEAU EN BON ORDRE DE MARCHE, p9).

Il s'agit également d'un moment délicat qui nécessite la même concentration de tous les équipiers qui seront amenés à intervenir. Procédure standard d'un amarrage arrière au quai avec pendille :

1. Les instruments du bord et la VHF sur le canal 9 sont mis en service.
2. Toutes les amarres sont larguées dans un ordre expliqué par le capitaine. Cet ordre dépend de la situation par rapport aux bateaux voisins, de la direction du vent et de sa force.
3. Si l'annexe est à l'eau, un équipier devra la gérer jusqu'à la fin de la manœuvre.
4. Pendant toute la manœuvre de sortie de l'emplacement : deux équipiers sous le vent dont un équipé de gants pour repousser le bateau sur lequel on va s'appuyer. La gaffe est prête.
5. La dernière amarre devra être rapidement reprise à bord lorsqu'elle aura été larguée (attention à l'hélice).
6. Lorsque l'ordre sera donné, la pendille devra être larguée immédiatement et efficacement.
7. Lorsqu'on se trouvera dans le chenal de sortie, les filières arrières seront raccrochées.
8. La capitainerie sera avertie par VHF de notre départ en cours.
9. Lorsque la situation le permettra, les amarres seront soigneusement lovées, puis rangées ainsi que les pare-battage, la gaffe et les gants.

## **Manceuvres de mouillage**

Le lieu du mouillage est déterminé en fonction de la protection et des commodités qu'il procurera. L'endroit précis est fonction de la profondeur, des fonds et du cercle d'évitage.

- Voiles rangées, équipiers préparés, **celui qui manœvrera le mouillage** va à l'avant. Il libère la **saisine** de l'ancre, ouvre la **baille** et l'assure, sort la **main de fer** et le dispositif d'oringage complémentaire, installe ce dernier si la profondeur de mouillage prévue est supérieure à 6m, enfiler les gants, et au signal du commandant de la manœuvre libère la chaîne du barbotin, laisse avancer l'ancre de 10 cm et se tient prêt au mouillage.
- **A l'ordre « on mouille Xm »**, il laisse filer rapidement la longueur de chaîne demandée, et signale cette longueur d'une voix forte quand c'est fait. Puis continue à donner de la chaîne à la demande, au fur et à mesure que le bateau recule.
- La chaîne est marquée tous les 5 m (code couleur sous le capot de la baille de mouillage).
- Lorsque la longueur de chaîne prévue est étalée, on attend que **l'ancre croche**, bateau culant **sur son erre** ; puis le mouillage est éprouvé (2 à 4 sec en marche arrière).
- La tenue du mouillage est ensuite surveillée (gps, alignements). Lorsque la manœuvre est terminée, on **assure la chaîne** sur le taquet bâbord après l'avoir passée en double sous le support du guindeau.

### **L'oringage :**

La solution choisie est un filin flottant orange frappé sur le diamant de l'ancre, terminé par une ganse munie de 2 petits flotteurs. Il est prévu pour rester à la verticale de l'ancre à 2m du fond. Lorsque la profondeur de mouillage dépasse les 6m, on lui ajoute une seconde section identique de 3m.

Si nécessaire, on peut passer un cordage ou un grappin dans la ganse flottante. La première section de ce filin sert également de saisine pour l'ancre à bord.

### **La main de fer :**

Pour un mouillage de nuit ou de longue durée, on installe une griffe en inox qui supprime la tension au guindeau, évite le bruit de broutement de chaîne pendant une nuit ventée, préserve le taquet et amortit les rappels du mouillage.

Quand le mouillage est posé, agraffer la griffe sur un maillon de la chaîne à 10 cm devant le davier. Faire passer l'amarre de la griffe sur le chaumard avant bâbord, et la laisser filer de la longueur requise en même temps qu'on laisse filer la chaîne.

Frapper l'amarre au taquet bâbord. Donner 1 m de mou sur la chaîne, afin que toute la tension se fasse sur l'amarre de la main de fer.

Assurer la chaîne sur le taquet.

### **L'utilisation du guindeau :**

Toutes les utilisations du guindeau électrique doivent se faire avec le moteur en marche à 2000 tours/mn, afin d'assurer la charge simultanée des batteries.

La télécommande du guindeau est sortie de la cabine avant.

L'interrupteur du guindeau électrique est situé dans la cabine arrière bâbord (et si nécessaire, actionner le disjoncteur supplémentaire sur le tableau électrique).

### **La levée du mouillage :**

- Relever de la chaîne pour amener la main de fer juste devant le davier. Décrocher la griffe et entreposer son amarre afin qu'elle ne gêne pas la relevée. Relever le mouillage.
- Tous les 5 à 10m, il faut interrompre la remontée et répartir la chaîne remontée comme suit :
- elle doit être régulièrement répartie à l'intérieur de la baille : les 20m les plus rarement utilisés sont dans la partie bâbord, les 25 m médians dans la partie avant profonde de la baille, les 15 m du côté ancre judicieusement répartis entre l'avant et le barbotin.
- La répartition de la chaîne dans la baille se fait avantageusement à l'aide du cône de signalisation (apprendre à s'en servir au préalable).
- Pendant la remontée, celui qui manœuvre le guindeau ou un acolyte indique la direction du mouillage au barreur avec un bras bien visible, et d'une voix forte tous les 10m « restants », « à pic », « flotteurs », « haute et claire », puis « ancre à bord ».
- L'ancre reste sur le chaumard, chaîne tendue. Elle est saisie sur le balcon avant sur tribord avec le premier tronçon d'orin qui reste fixée sur l'ancre. Le second tronçon est décroché, et rangé avec la main de fer et son amarre dans la baille à mouillage (haut-bâbord).
- Toujours remettre l'interrupteur du guindeau à 0, après utilisation, pour éviter une mise en route intempestive, qui causerait de graves dégâts à l'avant du bateau.

### **Le mouillage embossé :**

Dans un mouillage étroit ou encombré, on supprime l'évitage en amarrant le cul du bateau à terre.

- Préparation : une amarre de 30m avec un flotteur à une extrémité + une amarre de 15m (usée) s'il est nécessaire de cercler un rocher. Si le vent porte à terre, préparer un plomb avec un orin de 10m.
- Lorsque l'emplacement est choisi, la zone d'ancrage et les points possibles d'amarrage à terre déterminés, on procède à l'installation de la première bosse pendant que le bateau va mouiller et reculer vers son emplacement.
- Pour l'installation de la bosse : un équipier chaussé rejoint le bord (à la nage ou déposé en annexe) avec les amarres, et fixe l'extrémité de la 30m au point d'amarrage par un nœud de chaise ; s'il est nécessaire auparavant de créer ce point, il cercle rapidement le rocher choisi (2 tours morts et nœud de chaise).
- Pendant ce temps, le bateau est allé mouiller et a reculé sur le flotteur de l'amarre pour l'attraper. Pendant que le bateau cule, on étale du mouillage à la demande. Si l'amarre n'est pas encore fixée à terre, il est nécessaire que l'équipier à terre interrompe immédiatement son travail pour hâler le bateau, en se calant le plus efficacement possible.
- On règle ensuite le positionnement du bateau en retendant ou relâchant amarre et mouillage.
- Enfin, on installe la seconde bosse de l'autre bord.

## **Moteur in-bord : l'essentiel à savoir**

Avant d'arrêter le moteur, le laisser tourner au ralenti pendant 5 mn.

Pour arrêter le moteur : au ralenti point mort, sans toucher la clé, appuyer sur le bouton rouge jusqu'à arrêt complet du moteur et sifflement. Tourner la clef de contact sur arrêt.

Vitesse idéale pour la santé du moteur = 2800 t/mn (consommation 3l/h). Ne pas descendre longtemps en-dessous de 2400. Ne pas monter longtemps au-dessus de 3400.

## **Annexe**

### **Mise en service de l'annexe**

- Porter l'annexe entre le mat et la baille de mouillage. Installer les planchers en premier.
- Pompe d'annexe : Il s'agit de la grise (l'autre sert au gonflage du kayak). 2 trous de raccordement du flexible (gonflage – dégonflage). Les valves sur l'annexe doivent être libérées (elles sont restées vissées du dégonflage-plier). Le banc de nage est installé avant la fin du gonflage.
- Ranger le gonfleur et l'enveloppe.
- Gonflée, l'annexe est mise à l'eau portée pardessus la filière, amenée à l'arrière et amarrée.
- Installer les pagaies, le grappin et le moteur.
- Assurer le moteur avec un bout assez long sur le balcon, avant de le descendre dans l'annexe.

### **Utilisation de l'annexe**

- Le coupe circuit de sécurité avec son bracelet rouge (rangé dans les toilettes) est nécessaire au démarrage du moteur.
- Lorsqu'on s'éloigne du bateau de plus de 100m, ou par vent de terre, ou par mer agitée, le nécessaire de dépannage, le grappin et le port de gilets sont obligatoires.
- Basculer (en position haute) le moteur, avant d'arriver sur la plage : si l'on touche le fond ou un cordage avec l'hélice, il y a risque de casser la clavette en bronze de l'axe d'hélice.
- Lorsqu'on débarque : un équipier descend pour retenir l'annexe avant qu'elle ne touche. Tous les occupants descendent. L'annexe est portée à terre quelques mètres, sans frotter, pour éviter qu'une vague l'emporte ou qu'un galopin ne la repousse (arrivé à Hugo en 2011). On ne s'assoie pas sur les boudins quand elle est au sec.
- Laisser l'annexe sans surveillance, au sec ou au mouillage (pour une exploration ou des courses) est risqué, tant pour l'équipement que pour l'annexe elle-même (vol, détérioration, mise à flot malveillante ou inconsciente).
- Si elle reste à quai, elle doit être amarrée avec un nœud de cabestan assuré (pas de nœud de chaise), elle ne doit pas pouvoir frotter contre un quai en pierre ou en béton, ni un rocher, ni contre le moteur d'une autre bateau ou autre aspérité. Le moteur doit rester vertical pour ne rien toucher.

### **Entre les utilisations**

- De retour au bateau mouillé, l'amarre est tournée sur un taquet arrière, en laissant 3m de mou et le coupe circuit remis à son crochet.
- La nuit, le moteur et les pagaies seront remontés à bord et l'amarrage raccourci.
- En navigation courte diurne, l'annexe sera attachée court afin de reposer sur le rebord de la jupe.
- Pour entreprendre une traversée, ou une navigation longue ou nocturne, l'annexe sera amarrée contre le tableau arrière. En cas de prévision de vent ou de mer forts, il convient de la dégonfler. Avant de la dégonfler, elle sera nettoyée et séchée. Elle sera ensuite pliée, enveloppée et fixée à son emplacement.
- En fin de croisière, l'annexe sera rincée soigneusement avant son remisage.

## **Etablissement et modification de la voile standard**

La pression sur la voile empêche le déplacement des coulisseaux dans la gorge du mat. Lors de l'envoi, et de l'affalage de la grand-voile, ainsi que des prises de ris, plus le bateau pointe dans la direction du vent, plus la manœuvre sera aisée.

### **Envoi de la grand-voile**

- Moteur en marche avant, bateau à 1 Nd.
- Préparer la drisse : la frapper au point de drisse de la GV.
- Ouvrir le lazy-bag.
- Si la voile est établie avec un niveau de ris différents de celui qui est visé : à cette étape se référer à la rubrique « prise de ris ».
- Choquer le hale-bas pour relever la bôme.
- Choquer en grand l'écoute de GV.
- Tourner la drisse un tour au winch.
- Maintenir le bateau face au vent.
- Hisser (un équipier peut aider au pied du mât)
- Vérifier le passage des lattes dans les lazy jacks
- Etarquer au winch quand nécessaire.
- Border et régler l'écoute de GV.
- Border le hale-bas.

### **Affalage de la grand-voile**

- Moteur en marche avant, bateau à 1 Nd.
- Face au vent, à 10 degrés du vent.
- Mettre la drisse au clair.
- Choquer le hale-bas (et le frein de bôme s'il est installé).
- Reprendre un peu la drisse avec 4 tours au winch et la manivelle pour ouvrir le bloqueur.
- Laisser un tour au winch, choquer la drisse en tirant au mat le guindant vers le bas pour aider la voile à descendre.
- Border la grand voile.
- Debout sur le pont, tirer les plis de la GV fortement vers l'arrière de la bôme.
- Ranger les bosses de ris dans le lazy bag.
- Fermer le lazy bag.
- Frapper la drisse de GV en bout de bôme.
- Déplacer le chariot d'écoute de GV sur tribord, aux 2/3, pour libérer l'accès à la descente.

### **Envoi du génois**

- Faire du clair dans la drosse d'enrouleur
- Drosse d'enrouleur : 1 tour au winch si le vent est supérieur à 15 nds.
- Ecoute de génois sous le vent : 1 tour au winch.
- Ouvrir le bloqueur de la drosse d'enrouleur.
- Dérouler le génois en bordant sous le vent.
- Surveiller l'enroulement de la drosse d'enrouleur sur le tambour ; s'arrêter au tour désiré en refermant le bloqueur.



### **Enroulage du génois**

- Vérifier que la drisse de spi est écartée de l'étai et frappée sur la cadène située entre le galhauban inférieur bâbord et l'étai largable en position repos.
- Faire du clair dans la contre-écoute de génois.
- Venir bout au vent, ou vent arrière ou au 150 degrés du vent
- Choquer le génois.
- Enrouler a la main, sans jamais forcer, ni wincher.
- Faire filer l'écoute de génois en la contrôlant, pour que le génois s'enroule proprement.
- Refermer le bloqueur de la drosse d'enrouleur lorsque 2 tours d'écoute ensèrent le génois.
- Quand le génois est remplacé par le foc de brise, toujours garder bien bordées les 2 écoutes de génois, afin d'éviter que le génois et son enrouleur aient du balan.
- Lors de l'enroulage par vent fort pour réduire la voilure, tirer la bordure du Génois vers le bas, au fur et mesure de l'enroulage pour éviter les plis le long de l'étai qui déformeraient le génois (ailes de papillon), et pourraient le déchirer.

### **Prise de ris**

- Réduire le génois afin de porter la toile du temps.
- Se mettre au près serré et border le génois.
- Choquer l'écoute de GV pour laisser la GV en drapeau (la bôme au dessus des filières)
- Choquer le hale-bas de GV.
- Choquer le frein de bôme s'il est installé.
- Reprendre la tension sur la drisse de GV avec 4 tours au winch et manivelle et ouvrir le bloqueur.
- Choquer la drisse de GV jusqu'à la **marque**, et refermer le bloqueur.
- Aller au pied de mat, en étant assuré.
- Affaler la GV jusqu'à avoir la cravate vers le croc, en laissant sortir de la gorge les coulisseaux sous la cravate.
- Passer la cravate de ris au croc.
- Sécuriser la cravate avec le sandow.
- Revenir au cockpit.
- Etarquer la drisse de GV.
- Reprendre les 3 bosses de ris à la main, en veillant à ne pas coincer la toile et en surveillant les réas en bout de bôme.
- Si nécessaire, aller éclaircir la toile au point d'écoute de GV, en étant assuré.
- Etarquer le ris au winch.
- Border la GV pour la stabiliser, à l'intérieur des filières.
- **Assurer le ris au point d'écoute, avec une cravate**
- Reprendre du nerf de chute de GV.
- Reprendre le hale bas de GV.
- Régler la GV.

## **Largage de ris**

- Venir au près.
- Libérer le nerf de chute de GV.
- Enlever la cravate d'assurance de ris au point d'écoute.
- Choquer l'écoute de GV pour laisser la GV en drapeau (la bôme au dessus des filières).
- Choquer le hale bas de GV.
- Reprendre tension sur drisse GV avec 4 tours au winch et manivelle et ouvrir le bloqueur.
- Choquer la drisse de GV de 10 cm, et refermer le bloqueur.
- Choquer les 3 bosses de ris jusqu'à la **marque requise**.
- Aller aux pieds de mat, en étant assuré.
- Libérer le croc du sandow. Sortir la cravate du croc de ris. (si un autre ris de niveau inférieur est prévu, se reporter à la prise de ris)
- Revenir au cockpit.
- Reprendre la GV en surveillant que les bosses de ris soient libres et hale bas molli.
- Etarquer la drisse de GV en aidant les 3 bosses de ris à filer.
- Border la GV.
- Etarquer le hale bas de GV.
- Reprendre les bosses de ris.
- Reprendre l'allure et régler les voiles.

## **La voilure d'appoint et de secours**

### **Envoi du spi asymétrique**

- Eteindre la gazinière si elle est en fonctionnement.
- Etablir les écoutes (une seule peut suffire si un empannage n'est pas envisagé) : frapper le (ou les) mousqueton (s) sur le balcon avant sous le vent. En passant à l'extérieur de tout, passez le bout à l'arrière, dans la poulie plat-pont, puis nœud en 8.
- Amener la drisse de spi au balcon sous le vent, la raidir. Elle se manœuvre au pied du mat. Un taquet à tribord permet de fixer la drisse.
- Mettre le bateau à 130° du vent et rouler le génois.
- Installer le patin d'amure.
- Sortir le spi de son sac, attacher le sac aux filières.
- Fixer le point d'amure du spi au patin d'amure (par-dessus le balcon).
- Fixer le mousqueton du point d'écoute sur l'écoute (par-dessus les filières).
- Fixer le point de drisse à la drisse qu'on aura détachée du balcon.
- Retourner au pied du mat et hisser le spi dans sa chaussette jusqu'en haut (on sent un choc dans la drisse), bloquer la drisse.
- Prendre en main les bosses de chaussette. S'assurer que la chaussette fasse une ligne sans tour (la bande cousue doit descendre droit). Hisser la chaussette par le va et vient. Une fois la chaussette hissée, ramener les bosses de chaussette au mat et les fixer au taquet bâbord du mat.
- Revenir à l'arrière, l'écoute de génois peut-être bloquée dans son coinçeur. L'écoute de spi peut prendre sa place autour du winch et le spi peut être réglé.
- Régler la hauteur du point d'amure avec la position du patin d'amure sur l'enrouleur.
- Aux allures arrivées, on peut tangonner le spi asymétrique (voir **Tome II du manuel du propriétaire**)

### **Affalage du spi asymétrique**

- Eteindre la gazinière si elle est en fonctionnement.
- Choquer l'écoute en grand,
- Aller au mat, libérez les bosses de chaussette, s'asseoir avec sur la plage avant, et descendre la chaussette. Eviter que le bas du spi n'aille tremper dans l'eau).
- Une fois qu'elle est en bas, fixer les bosses de chaussette au taquet d'amarre avant et ramener le bas du spi à l'intérieur des filières.
- Aller au pied de mat, et lâcher la drisse progressivement.
- En solo, on peut garder la drisse en main et se rendre sous le vent pour prendre la chaussette à pleine main et la guider sur le pont.
- Une fois le spi sur le pont, libérer la drisse et l'amener, en passant au dessus de l'écoute de génois, au balcon, côté sous le vent.
- Au mat, raidir la drisse.
- Libérer le mousqueton d'écoute et le fixer aux filières.
- Libérer le point d'amure, dégréer le patin d'amure (et la retenue de l'écoute de génois autour de l'enrouleur si elle a été placée).
- Revenir à l'arrière et dérouler le génois, l'établir.
- Ranger le spi dans son sac en finissant par le bas.

### **Installation de l'étau largable**

- Tourner le ridoir à orielles vis vers le bas (plus facile à étarquer, et le mousqueton rapide est positionné vers le haut)
- 16 demi-tours suffisent pour étarquer le ridoir
- On peut laisser le ridoir à poste en navigation (amarré sur le balcon vers bâbord : **bout à poste**)
- Attention !! un point de graissage dépasse et gêne les oreilles : graisser
- Ajouter en haut 2 grosses manilles (env 10cm)
- Amure : frapper sur le mousqueton du ridoir ou sur une manille.

### **Gréage du foc de brise**

Obligatoire par vent réel supérieur à 25 Nds au près et 30 Nds au portant (économise le génois et fonctionne nettement mieux au près que le génois roulé).

Le Foc de Route est équipé dans son sac, de 2 écoutes.

Il se grée sur l'extrémité supérieure du ridoir à oreilles de l'étau largable.

Les écoutes de Foc de Route passent à l'extérieur des haubans au portant et entre hauban et bas hauban arrière quand on prévoit de devoir faire du près, puis dans les avale-tout des rails, en double de celles du génois qui restent à poste.

Au repos, l'étau largable se frappe sur la cadène du bas-hauban avant bâbord.

### **Gréage du tourmentin**

Obligatoire par vent réel supérieur à 35 Nds au près et 40 Nds au portant.

Le tourmentin est dans le coffre le plus avancé sous la couchette AV.

Il se grée sur l'extrémité supérieure du ridoir à oreilles de l'étau largable.

Passer les écoutes entre les haubans et bas haubans arrière, puis dans les avale-tout des rails, en double de celles du génois qui restent à poste.

Régler les chariots d'écoute vers l'arrière du rail.

## Manœuvres de route à la voile

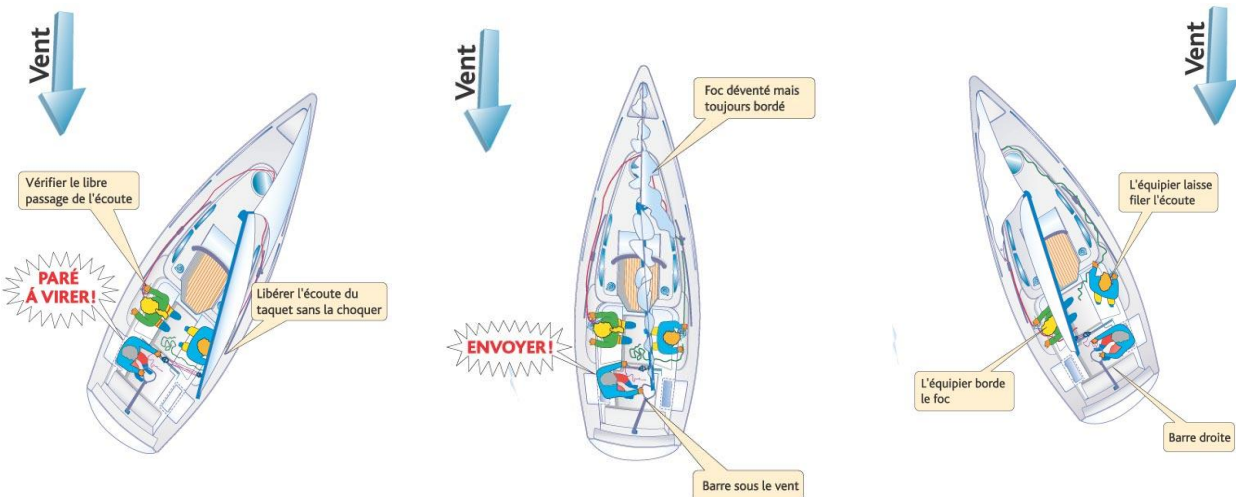
### Lofer, abattre :

**Lofer** c'est rapprocher l'avant du bateau de la direction d'où vient le vent.

**Abattre** c'est écarter l'avant du bateau de la direction d'où vient le vent.

**Le virement vent debout :** pour venir du près bâbord amure au près tribord amure (ou vice-versa) :

- Mettre l'écoute au vent au clair.
- Tourner l'écoute sous le vent avec 1 tour de winch et la tendre
- « paré à virer ? » « On vire ! »
- « Envoyez ! »
- Quand le foc est déventé, bateau face au vent : dévider l'écoute au vent au dessus du winch
- Dans le même temps reprendre l'écoute sur l'autre bord avec un tour au winch
- Faire 4 tours et self tailing, placer la manivelle
- Wincher (attention à la posture requise).



**L'empannage ou virement lof pour lof :** pour changer la grand-voile de bord au vent-arrière

- Chariot de GV au centre
- Donner 10 cm de mou au frein de bôme
- Barrer vent arrière
- Faire passer le génois sous l'autre amure
- Border la GV au centre
- Donner un coup de barre de 10 degrés à l'abattée
- La GV passe : choquer son écoute en grand, tout en contrôlant
- Barrer à 150 degrés du vent vrai.

**La mise à la cape :** pour mettre le bateau au repos, avec une faible dérive seulement, soit pour attendre, ou déjeuner en mer, soit pour s'offrir un répit pendant une « baston » au près dans brise. On s'en sert également pour prendre un ris par mer formée :

- mettre le bateau au près
- virer de bord sans toucher à l'écoute de foc
- après le virement, choquer la grand voile au maximum
- faire décrocher le safran en tentant de lofer sans toutefois re- virer de bord
- amarrer la barre à fond en position de lof.

Le voilier s'arrête et oscille entre le près et le travers, en avançant et en dérivant à 1 nœud.

## Toile du temps et rapport voile d'avant / grand-voile :

Le bateau doit rester manœuvrant à quelque allure que ce soit.

- Au près, si le bateau gîte trop, il faut réduire. Si des voiles sont réduites et que le bateau se traîne, il faut envoyer de la toile.
- Aux autres allures, le bateau doit porter la toile qui lui conviendrait s'il était au près.
- Au près, si le bateau ne passe pas la vague et se « vautre » (la carène de la partie avant cogne latéralement dans la vague et produit une surpression trop importante), il est probablement trop toilé à l'avant.
- Au vent arrière, il faut soulager l'arrière du bateau et privilégier la toile à l'avant. Si on n'est pas au vent de la côte et certain qu'on n'aura pas à recourir au près pour se dégager, on peut naviguer avec génois seul aux allures portantes.

## Réglage des voiles

Après avoir appliqué les réglages théoriques (voir page 14 – les allures), en fonction du vent et de l'état de la mer, il faut procéder au réglage fin.

### La voile est-elle bordée juste ce qu'il faut ?

Au près, il suffit de lofer très légèrement en surveillant le guindant qui doit alors se déventer. S'il ne se dévente pas, c'est que la voile est trop bordée.

Aux autres allures, ce réglage est plus délicat : les pennons sont des indicateurs de l'écoulement de l'air plus ou moins perturbé. Par petit temps, on affine en tâtonnant, et en comparant les vitesses obtenues. Dans la brise, la finesse a peu d'importance.

### La voile est-elle trop plate ou trop creuse ?

Le principe général est de creuser les voiles par petit temps et de les aplatir quand le vent forcé, pour réduire la dérive et la gîte.

Un dicton dit « Mer plate-voiles plates, mer creuse – voiles creuses ». Au près, par mer plate avec un bon vent (à l'abri d'une côte), en effet : voiles plates, pour privilégier un écoulement laminaire. Au près dans une mer creuse, même dans la brise, une voile d'avant pas trop plate (plutôt réduire sa surface si le bateau se vautre), pour privilégier la puissance qui permet de passer les vagues.

L'observation constante des réactions du bateau permet de décider d'agir sur la grand-voile au moyen :

- de la tension de la drisse et la bordure
- du positionnement du chariot de palan d'écoute sur le rail d'écoute
- de la prise ou du largage d'un ris (la voile est dessinée à cet effet).
- Pour la voile d'avant :
- de la tension de la drisse et du pataras
- dans le cas du génois : de son enroulement (dessin et bourrelet de rattrapage de creux)

### Et la vrille ?

L'écoulement de l'air doit respecter une circulation appropriée : le haut de la voile, qui profite d'un vent plus fort, doit être plus ouvert que le bas :

- on intervient sur la tension de la chute de la Grand-voile en la bordant plus ou moins dans l'axe (en réglant le chariot d'écoute)
- on intervient sur le rapport tension de la chute / tension de la bordure de la voile d'avant en réglant le point de tire de l'écoute sur le chariot.

# LA NAVIGATION ET LA METEO

<u>Rôle de chacun :</u>	<i>Les passagers considèrent comme prioritaires les informations liées à la navigation</i>	<i>Les marins favorisent et relaient la circulation des informations</i>	<i>Le second participe à la récolte et à l'analyse continue des informations</i>
-------------------------	--	--	--

## Livre de bord

Le capitaine est tenu d'y consigner chronologiquement les différents évènements, manœuvres, caps, observations et paramètres concernant la navigation, la réception et l'émission de messages radios. La liste d'équipage y est inscrite.

Il doit permettre aux experts de retracer, à la suite de problèmes, le déroulement des opérations. Juridiquement, il fait foi jusqu'à preuve du contraire.

Le capitaine peut déléguer sa tenue aux membres de l'équipage.

## Cartographie

La cartographie du bord est électronique. L'ordinateur qui la supporte doit être dédié à cette utilisation. Il doit être doublé par un second ordinateur équipé de la même cartographie. En prévision d'une panne générale de l'électronique du bord, la cartographie est présente également sous forme de cartes papier.

Lors des quarts de nuit, ou à l'occasion d'apprentissages, les équipiers sont amenés à l'utiliser, sans en changer les paramètres.

## Instruments

Sont présents à bord les instruments suivants :

**Un compas de route** installé sur la console supportant la barre.

**Un compas de relèvement** permettant de connaître le gisement d'un amer, d'une côte ou d'un bateau.

**Un système électronique intégré de sondeur, loch-speedomètre, girouette et anémomètre**, qui peut afficher et transmettre à l'ordinateur du bord : la hauteur d'eau sous le bateau, la vitesse du bateau sur l'eau, les distances parcourues, la température de l'eau, la vitesse et la direction du vent apparent, et leurs combinaisons, comme la vitesse et la direction réelles du vent sur l'eau.

**Un GPS** qui communique avec la cartographie (et deux GPS de secours).

**Un radar**, utilisé en cas de brouillard, pour percevoir la proximité de côtes ou d'autres embarcations.

**Une radio VHF fixe 25W** servant de communiquer (portée 30NM hors obstacles) avec les services compétents (trafic portuaire, météo, sémaphores, capitaineries...) et les autres navires. Elle permet des communications de sécurité supplémentaires avec le canal international de détresse 16 et le système DSC (ASN en français : Appel Sélectif Numérique) qui peut transmettre automatiquement la position du bateau. Elle est également pourvue d'un récepteur AIS qui reçoit des indications de tous les navires importants à 30NM à la ronde : le nom du navire, sa position, son cap, sa vitesse, la nature du fret, les ports de départ et de destination. Ces informations s'affichent sur l'écran de la VHF et sur la cartographie.

**Une VHF portable étanche et flottante 5W**, utilisée dans le cockpit lors des approches de ports et pour communiquer entre l'annexe ou un équipier à terre et le bateau.












**Une radio BLU** (bande latérale unique ou SSB – Single-sideband modulation) qui reçoit en pleine mer par ondes courtes des informations météo sous forme de bulletins vocaux, ou écrits ou cartes météo-fax via l'ordinateur.

**Un pilote automatique** servant à piloter le système de gouvernail selon une route ou une allure définie.

**Une partie de ces instruments échangent leurs informations entre eux et avec l'ordinateur** au moyen d'un réseau NMEA (National Marine Electronics Association).

## Météo

### L'échelle de Beaufort (force et vitesse du vent et état de la mer correspondant)

Force	Termes	Symb.	Vitesse en nds	État de la mer
0	Calme		< à 1	La mer est comme un miroir
1	Très légère brise		1 à 3	Quelques rides ressemblant à des écailles de poisson, mais sans aucune écume
2	Légère brise		4 à 6	Vaguelettes courtes. Crêtes : apparence vitreuse mais ne déferlent pas. Par bonne visibilité, la ligne d'horizon est toujours très nette.
3	Petite brise		7 à 10	Très petites vagues. Les crêtes commencent à déferler. Écume d'aspect vitreux. Parfois quelques moutons épars.
4	Jolie brise		11 à 16	Petites vagues devenant plus longues, moutons plus fréquents.
5	Bonne brise		17 à 21	Vagues modérées prenant une forme nettement plus allongée. Formation importante de moutons, Parfois quelques embruns.
6	Vent frais		22 à 27	De grosses vagues, ou lames commencent à se former. Les crêtes d'écume blanche sont parfois plus étendues. Les embruns sont fréquents.
7	Grand frais		28 à 33	La mer grossit. L'écume blanche qui provient des lames déferlantes commencent à être soufflée en traînées qui s'orientent dans le lit du vent
8	Coup de vent		34 à 40	Lames de hauteur moyenne et plus allongées. De la crête commencent à se détacher des tourbillons d'embruns. Nettes traînées d'écume orientées dans le lit du vent.
9	Fort coup de vent		41 à 47	Grosses lames. Épaisses traînées d'écume dans le lit du vent. La crête des lames commence à vaciller, s'écrouler et déferler en rouleaux. Les embruns peuvent réduire la visibilité.
10	Tempête		48 à 55	Très grosses lames à longues crêtes en panache. Épaisses traînées d'écume. La surface des eaux semble blanche. Le déferlement en rouleaux devient intense et brutal. Visibilité réduite.

La force d'un vent donnée par la météo n'est pas la force maximale. Les rafales peuvent atteindre jusque 2 degrés de plus (dans l'échelle de Beaufort) que ce qui est annoncé.

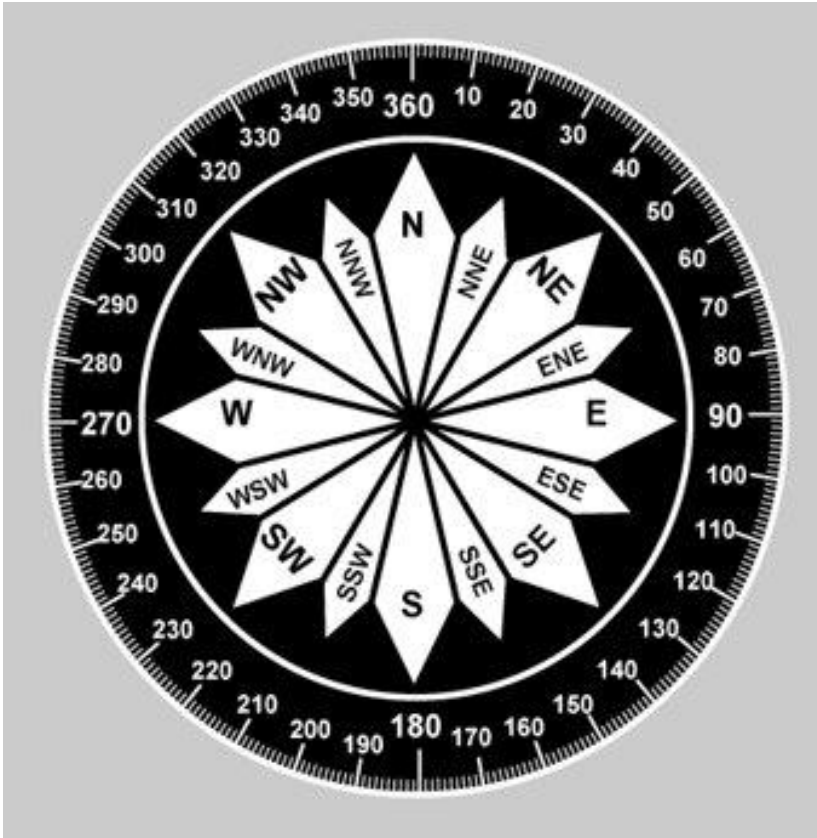
<u>Hauteur des vagues</u>	Termes	Hauteur des vagues
Ce tableau ne peut pas être mis en correspondance avec le précédent. La hauteur des vagues dépend de la longueur du fetch, qui est la distance sur laquelle la surface de la mer est soumise au vent qui forme les vagues.  Ainsi, par coup de vent force 8, à l'abri d'une côte, on pourra rencontrer une mer peu agitée, alors que le même vent soufflant depuis 24h lèvera une mer très forte à 100 NM des côtes.	<b>Mer calme</b>	0
	<b>Mer belle</b>	0,1 à 0,5m
	<b>Mer peu agitée</b>	0,5 à 1,25m
	<b>Mer agitée</b>	1,25 à 2,5m
	<b>Mer forte</b>	2,5 à 4m
	<b>Mer très forte</b>	4 à 6m
	<b>Mer grosse</b>	6 à 9m
	<b>Mer très grosse</b>	9 à 14m
	<b>Mer énorme</b>	14m et plus

## Unités

Le **mille marin** international ou nautic mille (NM) est l'unité de mesure de distance utilisée en navigation maritime et aérienne. **1 NM est la longueur d'un arc d'une mn de latitude le long d'un méridien.** Un degré d'arc mesure par conséquent 60NM. Le mille nautique vaut 1 852 mètres (40000km/360/60).

Le **nœud** est une unité de vitesse égale à un mille marin par heure.

## Rose des vents





# LA MAINTENANCE ET L'ENTRETIEN DU BATEAU ET DE L'ARMEMENT

<u>Rôle de chacun :</u>	<i>Les passagers respectent le matériel et contribuent à sa durabilité</i>	<i>Les marins participent à l'entretien quotidien, communiquent les dysfonctionnements et accroissent leurs savoirs faire</i>	<i>Le second surveille l'évolution des dysfonctionnements et programme les interventions</i>
	Partie non encore rédigée.		

## Quelques chiffres

**La longueur hors tout** de Fulmar est de 10,95m. Sa longueur à la flottaison est de 9,22m.

**Le bau maximal** (plus grande largeur) est de 3,61m.

**Le tirant d'eau** est la hauteur d'eau nécessaire pour que le bateau ne touche pas. Le tirant d'eau officiel est 1,80 m. Le tirant d'eau réel dépend du chargement du bateau. Habituellement 1,90m pour Fulmar. Le sondeur est étalonné pour indiquer la profondeur depuis la surface. En respectant un « pieds de pilote » de 30cm, on évitera d'entrer dans une zone de profondeur inférieure à 2,20m. Plus couramment on s'en tiendra, sauf nécessité, à 2,50m.

**Le tirant d'air** est la hauteur du bateau au-dessus de la flottaison : 15,14m.

**Le poids en ordre de marche** ou déplacement est de 5700kg, à quoi il faut ajouter l'eau, les provisions, les personnes transportées et leur équipement, soit environs 6 tonnes et demi. Le lest en plomb à lui seul pèse 2 tonnes.

### **Surface de voilure:**

La grand-voile entière mesure 27m<sup>2</sup> et le génois 41m<sup>2</sup>. Le spi mesure: 85m<sup>2</sup>.

La GV peut être réduite à 23m<sup>2</sup>, 17m<sup>2</sup> et 11m<sup>2</sup>.

Le foc de brise mesure 21m<sup>2</sup> et peut être réduit à 16m<sup>2</sup>. Le tourmentin mesure 9m<sup>2</sup>.

« Tout dessus » le bateau « porte » au près 68m<sup>2</sup> de toile, et au portant 112m<sup>2</sup>.

Toile réduite dans la brise, le bateau peut marcher au près avec 21m<sup>2</sup>, et en fuite avec 9m<sup>2</sup>.

# Index

L'index n'est pas encore réalisé.

# Evaluation

Cochez les cases au fur et à mesure des acquisitions, en distinguant "exercice" et "en situation".

	exercice	situation		exercice	situation
<b>La vie à bord</b>			<b>Moteur in-bord</b>		
<b>Se repérer sur le bateau</b>			L'essentiel à savoir		
Bâbord et tribord			<b>Annexe</b>		
Emménagements et rangements			Mise en service de l'annexe		
<b>Les équipements du quotidien</b>			Utilisation de l'annexe		
Attention à la cuve vide			Entre les utilisations		
Vaisselle économique			<b>Etablissement et modification de la voilure standard</b>		
Lavabo économique			Envoi de la grand-voile depuis le cockpit		
Douche extérieure			Envoi de la grand-voile au mat		
Remplissage de l'eau au port			Affalage de la grand-voile depuis le cockpit		
Eaux usées : les vannes			Affalage de la grand-voile au mat		
Utilisation des toilettes			Envoi du génois		
Economiser l'électricité			Enroulage du génois		
Tableau électrique			Prise de ris depuis le cockpit		
<b>Les besoins physiologiques à bord</b>			Prise de ris au mat		
approvisionnement approprié			Largage de ris depuis le cockpit		
préparer un repas			Largage de ris au mat		
gérer le mal de mer			<b>La voilure d'appoint et de secours</b>		
gérer mon sommeil			Envoi du spi asymétrique		
<b>Le maintien du bateau en bon ordre de mar</b>			Affalage du spi asymétrique		
Préparation du bateau avant de prendre la mer			Installation de l'étai largable		
Rangement du bateau à l'arrivée au mouillage			Gréage du foc de brise		
Rangement du bateau à l'arrivée au port			Gréage du tourmentin		
Avant de quitter le bateau au port			<b>Manœuvres de route générales</b>		
Rangements du bateau avant la nuit au mouillage			tenir le vent debout à la barre		
<b>Le fonctionnement du voilier et de ses aparaux</b>			Lofer, abattre à la barre		
<b>Distinguer, comprendre et décrire</b>			Tenir un cap compas en vue des côtes		
L'amure			Tenir un cap compas au large avec repères visuels		
Les allures			Je sais tenir un cap compas au large sans repères		
Les espars et le gréement dormant			<b>Manœuvres de route à la voile</b>		
Les différentes voiles			Le virement vent debout à la barre		
Le fonctionnement des voiles			tenir le près à la barre		
Le gréement courant			tenir le près serré à la barre		
Les œuvres vives			tenir le vent arrière à la barre par petit temps		
L'appareil à gouverner			tenir le vent arrière à la barre par vent frais		
L'accastillage de pont			tenir le vent debout à la barre		
<b>Les manœuvres</b>			Le virement vent debout aux écoutes		
<b>Les cordages</b>			L'empannage à la barre		
Terminologie des manœuvres			L'empannage aux écoutes		
Lover un bout			La mise à la cape à la barre		
Le nœud de chaise			La mise à la cape aux écoutes		
Deux demi-clés			Toile du temps et rapport voile d'avant / GV		
Le nœud de cabestan			<b>Réglage des voiles</b>		
Le nœud de taquet			Border juste		
<b>Arrivées et départs</b>			Applatir, creuser		
Installation des parre-battages			Gérer la vrille		
Installation des amarres			<b>La navigation et la meteo</b>		
Déborder			<b>Navigation</b>		
Amarrage du bateau			Unités		
Installation et rangement du biminotop			Rose des vents		
Installation et rangement du taud de soleil			Livre de bord		
Départ de port			Instruments		
<b>le mouillage</b>			Les dimensions du bateau		
Manœuvre générale de mouillage			Lire et manier la cartographie		
L'oringage			Donner un cap		
La main de fer			Faire un point GPS sur la carte papier		
L'utilisation du guindeau			Faire un point compas sur la carte papier		
La levée du mouillage			<b>Météo</b>		
Le mouillage embossé			L'échelle de beaufort		
			Hauteur des vagues		

## Sommaire

Introduction .....	502
Les volets principaux de la croisière : .....	502
Ce que dit la loi concernant le statut d'un navire francisé .....	502
LA SECURITE .....	503
Déplacements sur le bateau en marche .....	503
Vigilance à l'intégrité physique.....	503
Harnais et lignes de vie .....	503
Navigation de nuit .....	504
Navigation par vent frais (à partir de 25 nœuds de vent apparent) .....	504
Navigation par gros temps (à partir de 35 nœuds de vent apparent) .....	504
Les vannes .....	504
L'ORGANISATION DE LA VIE A BORD .....	505
Bâbord et tribord.....	505
Outillage, clés et accessoires .....	505
Emménagements et rangements .....	505
Gestion de l'eau propre.....	507
Eaux usées : les vannes sont fermées en navigation .....	508
Utilisation des toilettes.....	508
Gestion de l'électricité.....	509
LE MAINTIEN DU BATEAU EN BON ORDRE DE MARCHE .....	510
Préparation du bateau avant de prendre la mer .....	510
Rangement du bateau à l'arrivée au mouillage .....	510
Rangement du bateau à l'arrivée au port.....	510
Avant de quitter le bateau au port .....	510
Rangements du bateau avant la nuit au mouillage .....	511
Responsabilité en cas de perte ou de casse .....	511
Aspect du bateau.....	511
LA DETERMINATION DU PERIPLE ET DES ETAPES .....	512
La destination finale de la croisière et le périple .....	512
L'amarinage des personnes transportées et la progression de l'équipage.....	512
L'impératif de prendre en compte la prévision météo .....	512
Les options .....	512
Programmation et contretemps éventuels à envisager.....	512
LE FONCTIONNEMENT DU VOILIER ET DE SES APARAUX.....	513
Le fonctionnement des voiles.....	513

L'amure .....	514
Les allures.....	514
Les espars et le gréement dormant.....	516
Les voiles .....	516
Le gréement courant .....	517
Les œuvres vives .....	518
L'appareil à gouverner.....	518
L'accastillage de pont .....	518
<b>LES MANOEUVRES.....</b>	<b>519</b>
Terminologie .....	519
Cordages et nœuds .....	519
Manœuvres de ports.....	520
Manœuvres de mouillage.....	521
Moteur in-bord : l'essentiel à savoir.....	522
Annexe .....	523
Etablissement et modification de la voilure standard .....	524
La voilure d'appoint et de secours .....	526
Manœuvres de route à la voile .....	528
Toile du temps et rapport voile d'avant / grand-voile :.....	529
Réglage des voiles .....	529
<b>LA NAVIGATION ET LA METEO .....</b>	<b>530</b>
Livre de bord .....	530
Cartographie.....	530
Météo.....	531
Unités .....	532
Rose des vents.....	532
<b>LA MAINTENANCE ET L'ENTRETIEN DU BATEAU ET DE L'ARMEMENT .....</b>	<b>533</b>
Quelques chiffres .....	533
Index .....	534
Evaluation .....	535