Memo de l'équipier sur Fulmar

Juillet 2016

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 allez plus loin devront se référer au manuel du propriétaire, bien plus volumineux et parfois moins accessible.

On trouvera à la fin de la brochure un index, ainsi qu'un sommaire détaillé.

Les marges plus larges à gauche sont prévues pour une impression recto, permettant de disposer d'une page pour les notes personnelles face au texte.

Juillet 2016, 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 :

Introduction....2

LA SECURITE....3

L'ORGANISATION DE LA VIE A BORD....5

LE MAINTIEN DU BATEAU EN BON ORDRE DE MARCHE....10

LA DETERMINATION DU PERIPLE ET DES ETAPES....12

LE FONCTIONNEMENT DU VOILIER ET DE SES APARAUX....13

LES MANOEUVRES....19

LA NAVIGATION ET LA METEO....28

Index....31

Evaluation....32

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 – 6NM en mer Egée), 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

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 overboard) 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.
- 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 10 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.

Gilets, harnais et lignes de vie

Chacun se voit attribué un gilet autogonflant ou un harnais réglé à sa taille, pour la totalité de la croisière. Il le rangera soigneusement dans sa cabine, 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 gilet/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 **1.3.3 Quarts – veille en navigation** dans **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. Ne jamais forcer.

Il est prudent de toujours fermer au-moins les 2 vannes WC dès que le bateau gîte.

Les évacuations des eaux usées de l'évier et du lavabo sont commandées par des vannes qu'il faut fermer par mer forte, et penser à rouvrir avant utilisation.

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

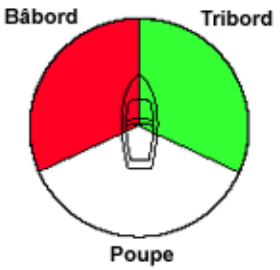
Les mêmes fermées

Les photos sont reproduites dans les toilettes.

L'ORGANISATION DE LA VIE A BORD

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 : l'outillage de base est contenu dans une boite à outils bleue rangée différemment selon le nombre de personnes à bord : dans la première armoire de la cabine bâbord si celle-ci n'est pas occupée par deux personnes, sinon dans l'armoire de la cabine avant.

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

Des accessoires courants sont accrochés dans les toilettes : essuie-main, collier avec carte des toilettes du port, la clé de nable des cuves à eau et gas-oil, les raccords de robinetterie. Le couvercle de WC doit être fermé, pour éviter qu'un de ces objets n'y tombe du fait des mouvements du bateau ou d'une maladresse.

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 adéquat 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.

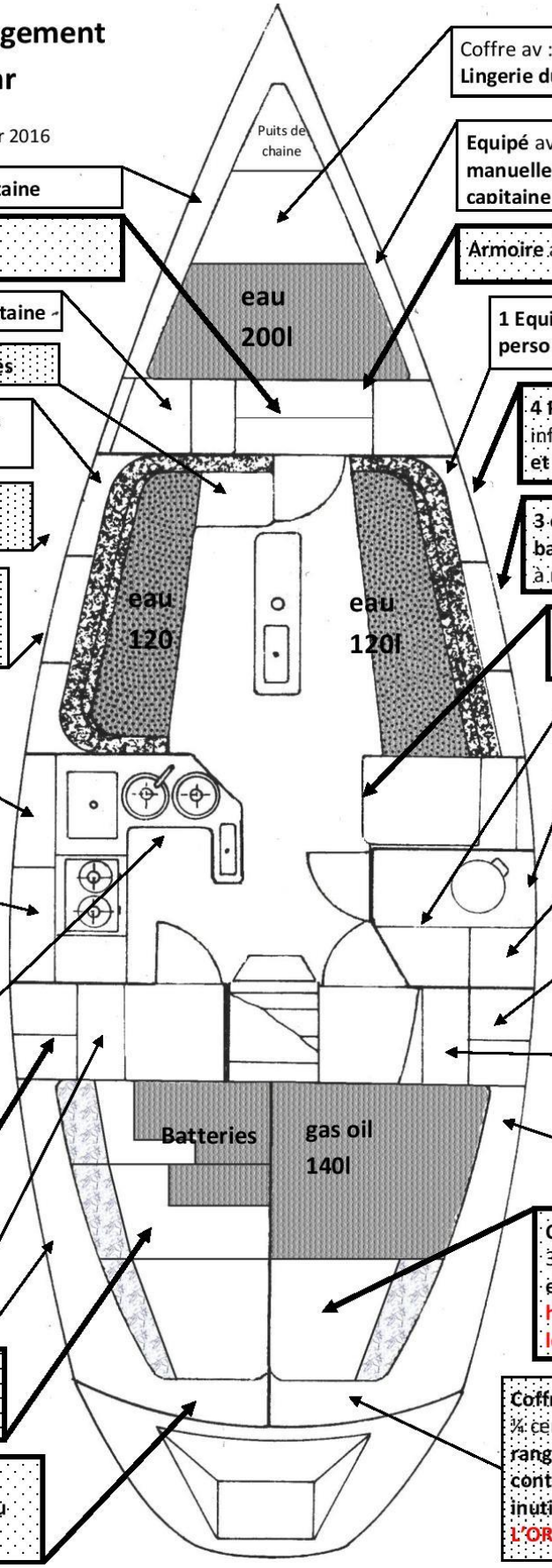
La table à cartes a un statut particulier : aucun objet autre que les instruments et documents servant à la navigation en cours ne peuvent y être laissé.

Le détail des rangements est illustré par des photos dans le chapitre 2.2**.3.2 Espaces de rangement** du manuel du propriétaire.

Espaces de rangement

sur **Fulmar**

Mise à jour février 2016



Equipés avBa : L=200 **capitaine**

Coffre entrée av : 200l = armement/outillage

Armoire av BA : 40l = **capitaine**

Coffre carré : 60l **bouteilles**

1 Equipé carré BA: **affaires perso de cockpit**

4 placards carré BA : **épicerie courante**

3 Equipé arrière carré TRI **légumes, sopalin, bouteilles…**

Placards hauts cuisine : Verres bols assiettes

Placards bas cuisine : café, petit déj - ingrédients

Armoire sous-évier : plats, poêles, huile prod vaisselle

2 Armoires arBA : 200l = outillage et/ou étagères **équipiers si plus de 3 à bord**

Coffre assise ar BA : gilets et harnais ou **chaussures équipiers**

Equipé ar BA : **équipiers**

3 Coffres ar BA : divers technique (voir Quoi EST OU ?)

Coffre jupe BA: ¼ cercle R50à20 L=120 = 50 **spi / ou autres si spi dans le carré**

Coffre av : 120/60x60 P40 = 150l – **Lingerie du bateau et du capitaine**

Equipé av TRI : L=140 **commande manuelle de guindeau et affaire capitaine**

Armoire av TRI : 160l = **outillage**

1 Equipé avant carré TRI: **affaires perso de cockpit**

4 Placards carré TRI: informatique, **doc de navigation et biblio-thèque de bord**

3 équipés arrière carré TRI: **bateau** - manivelles winch, sonde à main, lampes, étendage, etc

Placard sous TàC : Produits et peintures liste sur porte

Sous lavabo : produits d'entretien et de nettoyage

Armoire toilette : papier WC, pharmacie, savons, crèmes…

Penderie pour cirés

2 Armoires arTRI : 200l = étagères **équipiers**

Coffre assise arTRI: 30l = chaussures **équipiers**

Equipé arTRI : **équipiers**

Coffre arTRI3 : 80x80 P16à1 = 30l **réserve affaires bateau excédentaires (attention humidité provenant du logement de la douchette)**

Coffre jupe TRI : ¾ cercle R50à20 L=120 = 500l **rangements de gros sacs vides ou contenant des affaires d'équipiers inutiles à bord ATTENTIONA L'ORDINATEUR DU PILOTE AUTO**

Gestion de l'eau propre

Peuvent être stockés à bord 440 litres d'eau douce : 120l dans chaque cuve latérale (sous les banquettes du carré) et 200l dans la cuve avant. Lors de navigations au près dans une mer formée, ou lorsque le nombre de personnes à bord est inférieur à 5, la cuve avant n'est pas remplie pour éviter que le bateau n'enfourne. Bien qu'elle soit propre et traitée, elle n'est pas consommée crue en quantités importantes. Elle sert à la cuisine, vaisselle et toilette.

⇨**Attention à la cuve vide** :
Un compteur (derrière la poubelle) mesure l'eau pompée depuis la dernière remise à zéro.
Si on entend le son caractéristique plus aigu et étouffé de la pompe qui tourne à vide, il faut fermer la vanne de cette cuve**,** ouvrir la vanne de la suivante, mettre le compteur à zéro, et le signaler à tout le monde pour que chacun sache où en est dans le stock d'eau restant.

⇨**Conseils d'économie :** Une utilisation raisonnable est de l'ordre de 12l par personne par jour. Cela donne une autonomie de 5 à 6 jours, et permet la liberté de préférer un mouillage à un port. La pompe est puissante : **un robinet ouvert délivre 6 litres à la minute.** Avec un équipage inexpérimenté, les 440 L peuvent être vidés en 2 jours.

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.

Vaisselle à l'eau de mer : au mouillage, eau de mer pour laver et rincer, puis rinçage rapide à l'eau douce. Une p**ompe à pied à l'évier** alimente le petit robinet en eau de mer. N'utiliser qu'au mouillage et au-moins 10mn après une utilisation des toilettes.

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.
Après le dernier bain de la journée, la manière de toilette suivante est indiquée : on se savonne – se shampouine, 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. Un gel-douche collectif est rangé dans le coin bâbord du radeau de sauvetage.
Laisser la douchette suspendue sur le tableau arrière ; ne pas la ranger dans son logement sans fermer la vanne.

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

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 fermer et on ouvre tribord : **avant > bâbord > tribord.**

Ici TRI est ouverte ☞

Vannes alimentation eau :

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

⇨Remplissage au port :

Si la cuve tribord est vide ou entamée : commencer par remplir cette cuve par le nable de remplissage tribord.
Lorsque la cuve tribord est pleine (ou si elle était déjà pleine) : remplir les cuves bâbord (et avant si le capitaine en décide ainsi) par le nable bâbord.

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, utiliser (ou ajouter) le tuyau bleu de 20m sans dévidoir.
- un raccord intermédiaire pour le robinet : les raccords sont rassemblés dans une boucle élastique accrochée dans les toilettes.
- La clé de nable, qui est également accrochée dans les toilettes.

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…
A**ttention à ne pas laisser rentrer l'extrémité dans le dévidoir !!!**

A l'issue du remplissage : ranger les tuyaux et TOUS les accessoires utilisés.

Eaux usées : gestion des vannes en navigation

Se reporter à la page 4.

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. Le l**evier Ouvert-Fermé, et la manette de pompage.** ☞

Il faut **repousser à fond le levier vers la droite en position F**, sinon la pompe se bloque. Si nécessaire, le maintenir pendant qu'on pompe. Ne jamais forcer le mécanisme, demander de l'aide si nécessaire.

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 est raccordé au 220V, 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. Les batteries sont rechargées par le moteur diesel en fonctionnement, par le panneau solaire et par l'éolienne. En principe, l'énergie disponible est suffisante pour les besoins du bord : les régulateurs sont optimisés pour charger les batteries à leur pleine capacité, et les éclairages sont tous à led.

Cependant, **dans certaines circonstances, il peut s'avérer nécessaire d'économiser**. Ces circonstances sont : ensoleillement précaire, en-dehors de avril à septembre ou par temps couvert avec peu de vent ; lors des longues traversées à la voile au pilote auto, comportant des navigations de nuit.

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

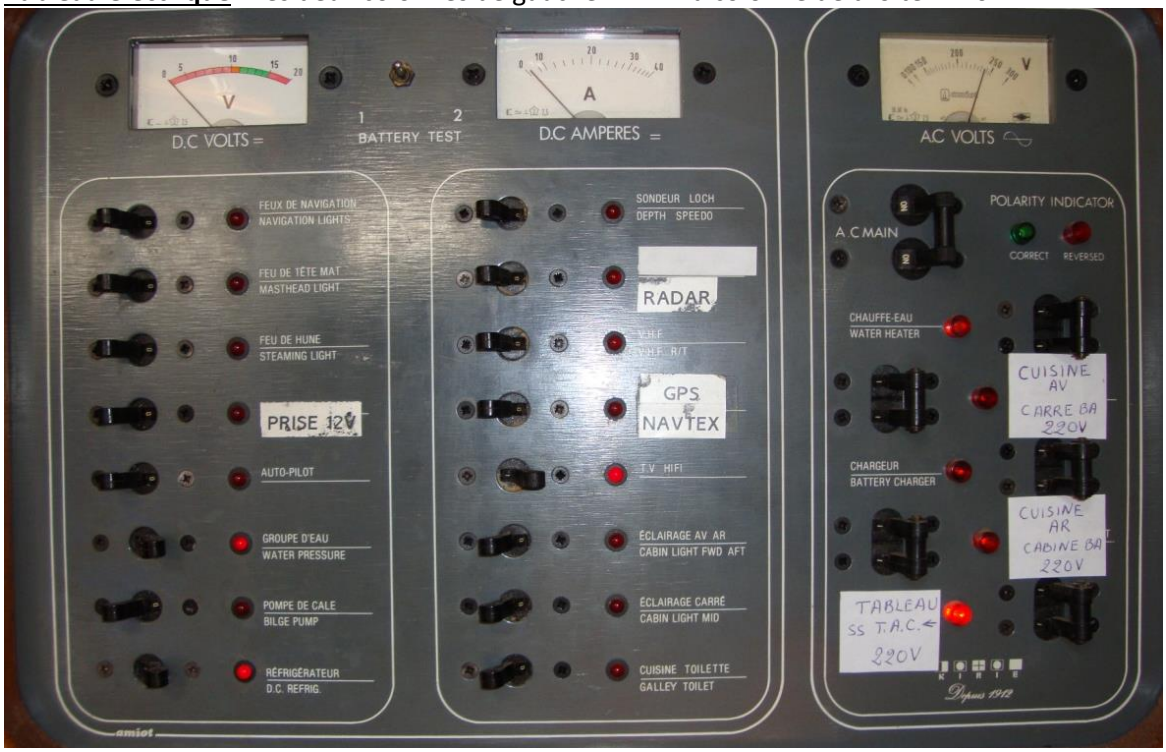
Seconde priorité, les appareils de confort collectifs : lumière du bord pour la nuit, frigo.

En dernière position : musique, et rechargement des appareils individuels, qui doivent parfois attendre un meilleur moment (port ou fonctionnement du moteur diesel).

Chaque cabine est équipée d'une prise USB 1A. **Un convertisseur 12V-220V 600W** est installé dans la cabine arrière bâbord. Ne pas oublier de l'éteindre après utilisation.

Utilisateurs de la cabine arrière bâbord : attention particulière aux appareils et commandes électrique qui y sont installés, par nécessité de proximité des batteries qui sont sous la couchette. Les **coupe circuits** derrière la porte ne doivent pas être manipulés ou déclenchés malencontreusement, et les instructions affichées concernant l'installation de **régulation de l'éolienne** doivent être respectées.

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 disjoncteur AUTO-PILOT commande également l'alimentation de l'IPAD de navigation et l'allume-cigare de cockpit)

LE MAINTIEN DU BATEAU EN BON ORDRE DE MARCHE

Préparation du bateau avant de prendre la mer

- Dépendre et ranger à l'intérieur le linge suspendu ainsi que la boîte à pinces à linge.
- Préparer l'intérieur à la gîte : vaisselle, appareils fragiles ou dangereux placés en hauteur.
- Se chausser et préparer les vêtements adaptés au temps qu'il fera en mer.
- Fermer les vannes en fonction des conditions de navigation prévues.
- Fermer les panneaux de pont et hublots.
- Mettre en route les instruments de navigation (disjoncteurs sur tableau). Dans l'ordre : sondeur-loch-depth-speedo, GPS (et appuyer sur le DIM/PWR du GPS), VHF, AUTO-PILOT.
- Avant le départ du mouillage : ranger 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. Participer attentivement au largage des 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, ranger la commande du guindeau.
- Après le départ du port, ranger les pare-battage.

Rangement du bateau à l'arrivée au mouillage

- Moteur : le capitaine éteint le moteur, ou délègue nominalement cette responsabilité.
- Positionner la bôme relevée et décentrée.
- Eteindre les instruments de navigation (disjoncteur sur tableau : sondeur-loch-depth-speedo, pilote auto, VHF, GPS).
- Ranger les écoutes, drisses et bosses de ris.
- Ranger le cockpit et le nettoyer si nécessaire.
- Installer les aérateurs, et l'ombrage si nécessaire.
- 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'arrivé au mouillage :

- Dégager l'accès du cockpit au quai
- Participer à l'installation de la passerelle.
- Brancher l'eau et le 220V si nécessaire.

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 : « feu de tête de mât ».
- Annexe et kayak : pagaies du kayak remontés à bord, amarrages par nœud au taquet et non nœud de chaise.
- Palmes, masques et tubas rangés dans les poches.
- Ecoute de GV légèrement mollie pour éviter la transmission des vibrations du gréement.
- Toutes les drisses correctement raidies pour éviter leur claquement dans le mat.
- Pour éviter les claquements contre le mat, les courants qui redescendent à la cloche sont reliés aux haubans avec un sandow orange,
- Ranger ou refixer tout ce qui risque de partir à l'eau avec le 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 à poste, dans la main, ou 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, télémètre, commande de guindeau : à utiliser avec soin et ranger dans leur 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 à semelles foncées sont par contre difficilement rattrapables.
Prêtez une attention particulière aux points sensibles suivant :

- Chaussures de pont : des tennis à semelles blanches, ou crocs clairs, ou des docksides.
- Les chaussures de pont sont réservées au bateau et au quai.
- 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 au chapitre 2.1.5 du manuel du propriétaire**.

LA DETERMINATION DU PERIPLE ET DES ETAPES

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. A 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 particulièrement 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, ou au contraire abréger 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 de beau temps peut être interrompu par un imprévu météorologique. Le repli vers un port ou un mouillage sûr peut s'impose alors, et sans trop tergiverser, 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, ou un mouillage abrité, en attendant que le temps s'améliore.

LE FONCTIONNEMENT DU VOILIER ET DE SES APARAUX

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.

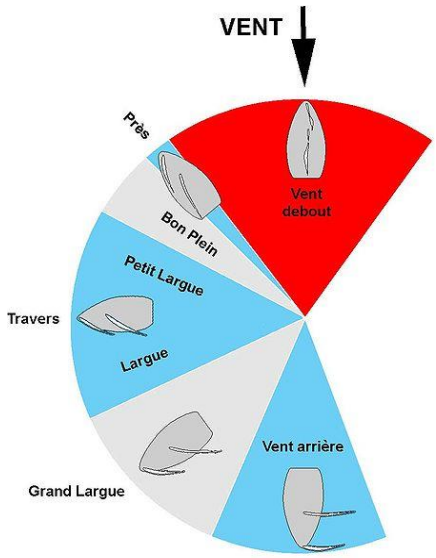
.

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 largue. 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.

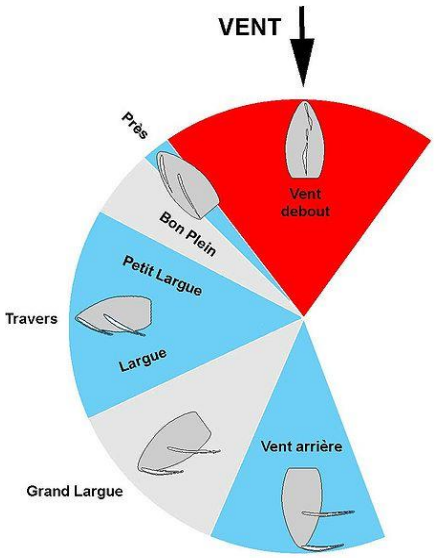
Si la destination visée se trouve face au vent, le voilier devra **louvoyer** (**tirer des bords**), c'est-à-dire progresser en traçant des zigzags pour maintenir toujours l'angle minimum qui lui permet d'être propulsé par ses voiles.

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 largue :

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 largue :

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 largue. Le roulis s'accentue, 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).

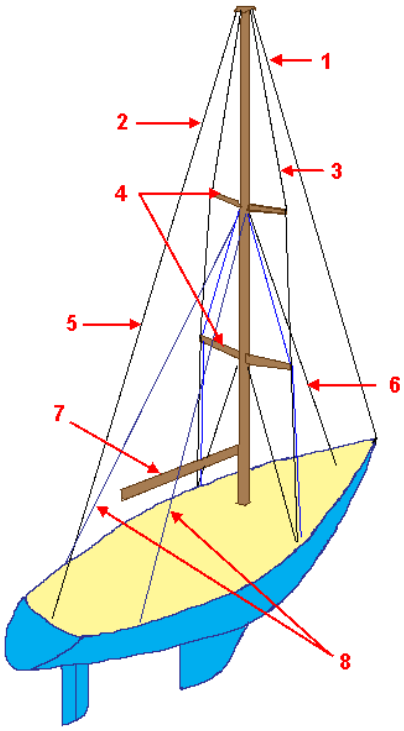
Vent apparent et allures :

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.

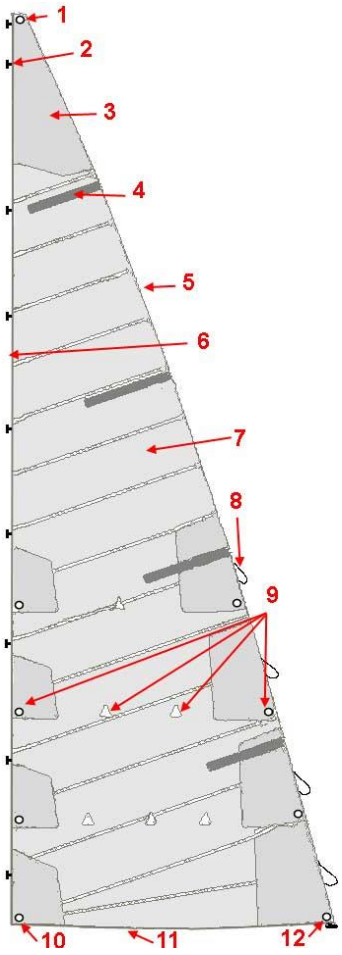
Aux allures portantes, le vent apparent est généralement plus faible que le vent réel puisque le vent créé par l'avancement du bateau se soustrait au vent réel : il peut même devenir nul si le vent souffle sur l'arrière du bateau lorsque la vitesse du bateau est égale à celle du vent réel (ce qui peut 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 têtière (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 forcit (**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 150% est une voile d'avant à grand recouvrement (son arrière se superpose avec la grand-voile).

L'utilisation du génois avec la GV est adaptée aux vents faibles à moyens et aux allures de près à grand largue.

Lorsque le vent forcit, l'enrouleurs 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, établi sur l'étai largable installé préalablement.

Et aux allures très portantes (à partir du largue), à partir de 15 nœuds de vent réel, on a intérêt à naviguer génois seul ; et si le vent est établi, 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 largue jusqu'à grand largue. 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 coinceur, 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 surpatte 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 trois-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.

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.

foc de brise	Génois	ris 2	Commande	ris 3	ris 1	Grand-Voile	enrouleur
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

Terminologie

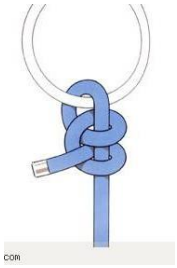
Reprendre : tendre davantage
Raidir : Tirer sur un cordage ou un bout pour le tendre, reprendre du mou.
Souquer : Raidir fortement une manœuvre ou une amarre.
Etarquer : Raidir à bloc une manœuvre, cordage, un palan pour le tendre. S'utilise pour une drisse, un hale-bas, mais pas pour une écoute.
Border : 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.

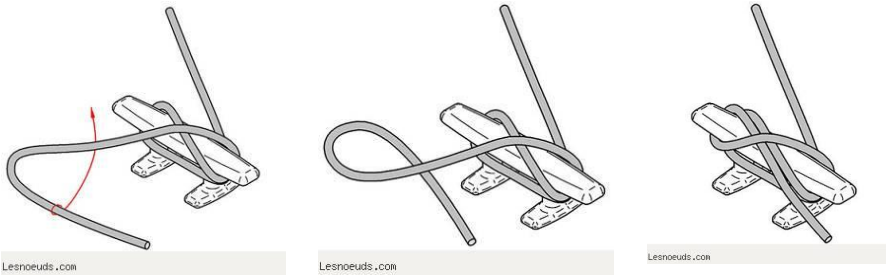
Le nœud de chaise : A utiliser sous tension ; il est alors sûr, ne glisse pas, ne peut être défait. Il peut être facilement défait dès qu'il n'est plus sous tension. Ne jamais utiliser pour un amarrage lâche qui subit des à-coups, principalement sous l'eau (amarrage d'annexe).

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-clefs 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 mouillage dans le port :

- Installer les pare-battage. Sortir la gaffe et les gants.
- Libérer les deux amarres arrière, les poser sur le banc arrière prêtes à être lancées.
- Si l'annexe était remorquée, la libérer de la jupe en lui donnant 3m d'amarre, l'amener au niveau du mat et l'amarrer sur les haubans.
- Décrocher les filières arrière.
- Deux équipiers sous le vent dont un équipé de gants pour écarter le bateau sur lequel on va s'appuyer.
- Si personne à terre n'est prêt à attraper les amarres, un équipier sur la jupe avec les deux amarres arrière prêt à débarquer pour tourner les amarres (en premier l'amarre au vent) et écarter le cul du bateau.
- La procédure de mouillage est ordonnée par le capitaine en fonction d la situation.

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 :

- Les instruments du bord sont mis en service.
- 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.
- 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.
- La dernière amarre devra être rapidement reprise à bord lorsqu'elle aura été larguée (attention à l'hélice).
- Lorsque la situation le permettra, les amarres seront soigneusement réinstallées pour leur prochaine utilisation, lovées et accrochées, et les pare-battage, la gaffe et les gants rangés.

Dans le cas d'un amarrage avec pendille, lorsque l'ordre sera donné, la pendille devra être larguée immédiatement et efficacement.

Dans le cas d'un mouillage cul à quai, le relever du mouillage sera commandé par le capitaine.

Manœuvres 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.

Pendant les manœuvres de mouillage, la communication entre celui qui manœuvre à l'avant et celui qui commande au poste de barre doit être concise, forte et claire.

L'utilisation du guindeau :

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

La radiocommande est rangée dans son support mural, à côté des jumelles.

Le coupe-circuit du guindeau électrique est situé dans la cabine arrière bâbord. Il y a également un disjoncteur 1000W sur le tableau électrique, et des interrupteurs pour la radiocommande et la commande filaire, sur la boîte qui contient le relais dans la cabine avant.

La main de fer :

Pour un mouillage de nuit ou de longue durée, on installe un crochet en inox à l'extrémité d'un câblot de 13m, qui supprime la tension au guindeau, évite le bruit de broutement de chaine pendant une nuit ventée, préserve le taquet et amortit les rappels du mouillage.

- Quand le mouillage est posé, à plat ventre sur la delphinière, ou penché sous elle, agrafer le crochet sur les 2 parties parallèles d'un maillon de la chaîne à 10 cm devant le davier.
- Tout en maintenant en permanence la tension du câblot pour empêcher la main de fer de se décrocher, faire passer le câblot sur le chaumard avant bâbord, et le laisser filer de la longueur requise en même temps qu'on laisse filer la chaine.
- A 3m se présente un amortisseur noir en caoutchouc dont il va falloir négocier le passage dans le chaumard, puis un bout de tuyau d'arrosage vert.
- Lorsque la longueur requise de main de fer est atteinte, le tuyau vert doit avoir son milieu positionné sur le davier, puis on assure cette position avec le petit bout prévu, sur le balcon avant.
- Frapper le câblot au taquet bâbord. Donner 1 m de mou sur la chaine (ou plus si le vent prévu est fort), afin que toute la tension se fasse sur le câblot de la main de fer.

La pose du mouillage :

- Voiles rangées, équipiers préparés, **celui qui manœuvrera le mouillage** va à l'avant avec la commande de guindeau. Il libère la **saisine** de l'ancre, ouvre la **baille** et l'assure.
- Si la chaine est tendue, il allume la radiocommande du guindeau, et laisse filer 50cm ▼. Lorsque le mou de chaîne le permet, il bascule l'ancre afin qu'elle soit prête à plonger.
- Il vérifie en permanence que la radiocommande reste active, sinon il la réactive.
- **A l'ordre « on mouille** Xm », il laisse filer rapidement la longueur de chaine 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 de la commande de la manœuvre.
- Lorsque la longueur de chaîne prévue approximativement est étalée, on attend que **l'ancre croche**, bateau culant **sur son erre**.
- Le commandant de la manœuvre calcule la longueur requise de chaine en fonction de la profondeur du mouillage et du vent prévu ; lorsque celle-ci est étalée, on **installe la main de fer**.
- Puis la tenue du mouillage est éprouvée. Petite marche avant jusqu'à rendre vertical le mouillage sous l'étrave, puis 2 à 4 sec en marche arrière à 2000 tours : le « mouilleur »

observe le câblot de la main de fer qui se tend progressivement : en fin de course, le bateau doit faire « tête » nettement.

<u>La levée du mouillage</u> :

- Au signal du commandant de la manœuvre, reprendre d'abord, avec le guindeau, le « ventre » de chaîne, pour que le câblot de la main de fer ne soit plus sous tension. Puis défaire le câblot du taquet, donner du mou et reprendre, par secousses rapides, jusqu'à ce que la main de fer se décroche de la chaîne. Relever la main de fer et la ranger.
- Au signal, relever le mouillage sans faire tracter le bateau par le guindeau. 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 », « haute et claire », puis « ancre à bord ».
- A pic est lorsque l'étrave est juste au-dessus de l'ancre, prête à se soulever.
- « Haute et claire » est ancre à fleur de l'eau et propre. Si elle est envasée, il faudra signaler « haute, à nettoyer ». On attendra son nettoyage par l'avancée du bateau manœuvrant, avant de la remonter à bord.
- « Ancre à bord » signifie que la verge de l'ancre et posée inclinée sur le davier, à 50cm de son état de repos. L'ancre est alors reculée à la main, et saisie (cabestan) sur le balcon avant sur tribord avec le petit attaché à son diamant. On enlève les éventuelles herbes de l'ancre.
- On referme la baille de mouillage.

Moteur in-bord : l'essentiel à savoir

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

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

La vitesse idéale pour la santé du moteur est 2800 t/mn (consommation 3l/h). On ne descend pas longtemps en-dessous de 2200. On ne monte pas longtemps au-dessus de 3400.

Pour passer de la marche avant à la marche arrière, et inversement, il faut marquer un temps d'arrêt au point mort.

Le kayak gonflable

- Un kayak gonflable Gumotex Sunny est à bord. Il peut servir à deux ou en solo (on inverse le sens de l'assise).
- Deux pagaies Prijon Pacific démontables sont dans le coffre bâbord.
- Un équipement complémentaire est à bord : 2 laiches pour assurer les pagaies, un aileron en alu à fixer pour l'utilisation plus efficace en solo ; deux gilets de sécurité.
- Le kayak est gonflé avec le gonfleur jaune et noir dédié, avec le raccord spécifique. Les valves sur l'annexe doivent être libérées (si elles sont restées vissées depuis le dégonflage-pliage).
- Les assises sont à gonfler en premier, pour être fixées dans le bon sens (selon utilisation à deux ou en solo), avant le gonflage des boudins.
- **Le kayak ne doit pas raguer sur des rochers, ni être traîné sur la plage. Attention à ne pas y faire pénétrer de sable lors d'un embarquement depuis la plage.**
- Lors de la succession de mouillages proches, le kayak peut rester gonflé calé entre filière et haubans bâbord. Un laçage de bouts entre filière et haubanage doit être réalisé pour éviter le coincement de l'écoute de voile avant.
- En prévision de routes plus longues ou de navigation par vent fort, le kayak doit être plié dans son sac, qui peut être fixé à l'arrière de la filière tribord.

L'annexe

Mise en service de l'annexe

- Porter l'annexe entre le mat et la baille de mouillage.
- 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, si elles sont restées vissées du dégonflage-pliage. Le banc de nage est installé avant la fin du gonflage.
- Ranger le gonfleur et l'enveloppe.
- Un gonfleur électrique est disponible, sous la surveillance du capitaine.
- Gonflée, l'annexe est mise à l'eau portée pardessus la filière, amenée à l'arrière et amarrée.
- Installer les pagaies.
- Installer, dans le seau noir : le grappin, le kit d'outillage et l'écope. Chacun de ces éléments, et le seau lui-même, sont amarrés à l'annexe
- Installer le moteur en utilisant le plan. Assurer le moteur avec un bout dans l'annexe.

Utilisation de l'annexe

- Par mer clapoteuse et vent de F6 et plus, le port de gilets est conseillé.
- Lorsqu'on s'éloigne de plus de 300m du bateau et d'un point de la côte abordable sans danger, du matériel de sécurité supplémentaire est requis par la règlementation. Se reporter à la section 1.2.2.4.2. du manuel du propriétaire.
- Le coupe circuit de sécurité avec son bracelet rouge est nécessaire au démarrage du moteur. Il reste toujours fixé à la poignée du moteur.
- Le levier de l'essence et la prise d'air du réservoir doivent être ouverts, et le starter tiré à fond.
- 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. 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, le levier de l'essence et la prise d'air du réservoir sont fermés, et l'amarre est tournée sur un taquet arrière, en laissant 3m de mou.
- La nuit, l'amarrage est raccourci.
- En navigation courte diurne, moteur, armement et pagaies sont débarqués, et l'annexe sera attachée court afin de reposer sur le rebord de la jupe.
- Pour entreprendre une traversée, ou une navigation longue ou nocturne, en cas de prévision

de vent ou de mer forts, il convient de la dégonfler. Avant de la dégonfler, elle sera nettoyée, rincée et séchée. Elle sera ensuite pliée, enveloppée et fixée à son emplacement.

- En fin de croisière, l'annexe sera carénée et rincée soigneusement avant son remisage.

Etablissement et modification de la voilure standard

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 : la pression sur la voile empêche le déplacement des coulisseaux dans la gorge du mat.

Envoi de la grand-voile

- Moteur en marche avant, bateau à 1 nœud.
- 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 un peu 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, à maximum 10 degrés du 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 maximum 10 degrés du vent.
- Mettre la drisse au clair.
- Choquer le hale-bas.
- La drisse avec 4 tours au winch et la manivelle, reprendre un peu 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.
- Reprendre des bosses d'amure qui pendent le long du mat, en évitant qu'elles ne s'accrochent.

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 point rouge désiré en refermant le bloqueur. Chaque point rouge correspond à un ris.

Enroulage du génois

- Vérifier que la drisse de spi est écartée de l'étai et frappée sur la cadène située entre le galhauban inferieur bâbord et l'étai largable en position repos.
- Faire du clair dans la contre-écoute de génois.
- Choquer le génois.
- Enrouler à 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 enserrent 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.

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.
- 4 tours au winch et manivelle : reprendre la tension sur la drisse de GV et ouvrir le bloqueur.
- Choquer la drisse de GV tout en reprenant entièrement la bosse d'amure correspondante, et refermer le bloqueur.
- Etarquer à fond, depuis son taquet, sans winch, la bosse d'amure correspondante. Reprendre le mou de la (ou les) bosse d'amure restante.
- Etarquer la drisse de GV.
- Reprendre ensemble le mou des 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, éclaircir la toile au point d'écoute de GV, en étant assuré.
- Etarquer le ris au winch.
- Border la GV pour la stabiliser.
- Reprendre le hale bas de GV.
- Reprendre l'allure et régler les voiles.

Largage de ris

- Venir au près.
- Choquer l'écoute de GV pour laisser la GV en drapeau (la bôme au-dessus des filières).
- Choquer le hale bas de GV.
- 4 tours au winch et manivelle : reprendre la tension sur drisse GV et ouvrir le bloqueur.
- Choquer la drisse de GV de 10 cm, et refermer le bloqueur.
- Ouvrir le bloqueur de la bosse du ris qu'on veut larguer, ainsi que de celle(s) au-dessus.
- Choquer la bosse d'amure du ris qu'on veut larguer, ainsi que celle(s) au-dessus.
- Reprendre la drisse GV en aidant les éventuellement les bosses de ris à filer.
- Etarquer la drisse de GV.
- Border la GV.
- Etarquer le hale bas de GV.

- Régler le mou des bosses de ris.
- Reprendre l'allure et régler les voiles.

La voilure d'appoint et de secours

Spi asymétrique, foc de brise, tourmentin et installation de l'étai largable.

Si tu es intéressé par les procédures plus occasionnelles des manœuvres, il faut te reporter à la section 3.4.3.2 & 3 du manuel du propriétaire.

Manœuvres de route à la voile

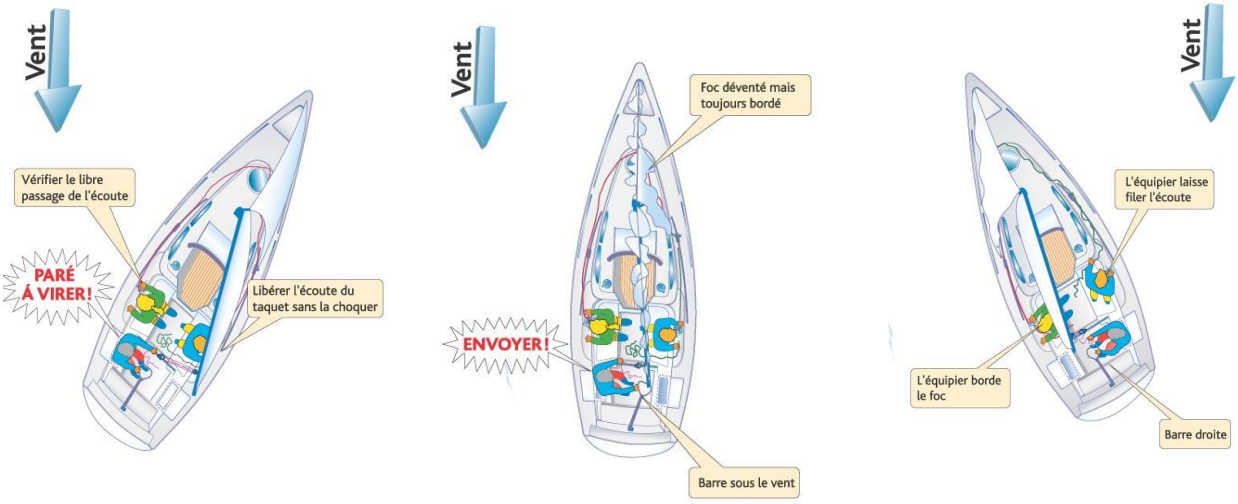
Lofer, abattre :

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.
- La réduction est en principe équilibrée lorsque le génois est réduit jusqu'au premier point rouge lorsqu'on a pris un ris, etc.
- 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 et suivantes – les allures), en fonction du vent et de l'état de la mer, il faut procéder au réglage fin.

La voile est-elle bordé 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 forcit, 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

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

Les cartographies du bord sont électroniques. L'Ipad qui supportent la cartographie InavX/Navionix est dédié à cette utilisation, et le PC qui supporte la cartographie OpenCpn/CM93, de secours, est prioritaire pour cette utilisation.

Les équipiers sont amenés à les utiliser, **sans en changer aucun paramètres**.

Instruments

Sont présents à bord les instruments suivants :

Un compas de route et de relèvement Iris 100 installé à l'avant du cockpt sur bâbord.

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 plus de 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 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 courte 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 183 (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.

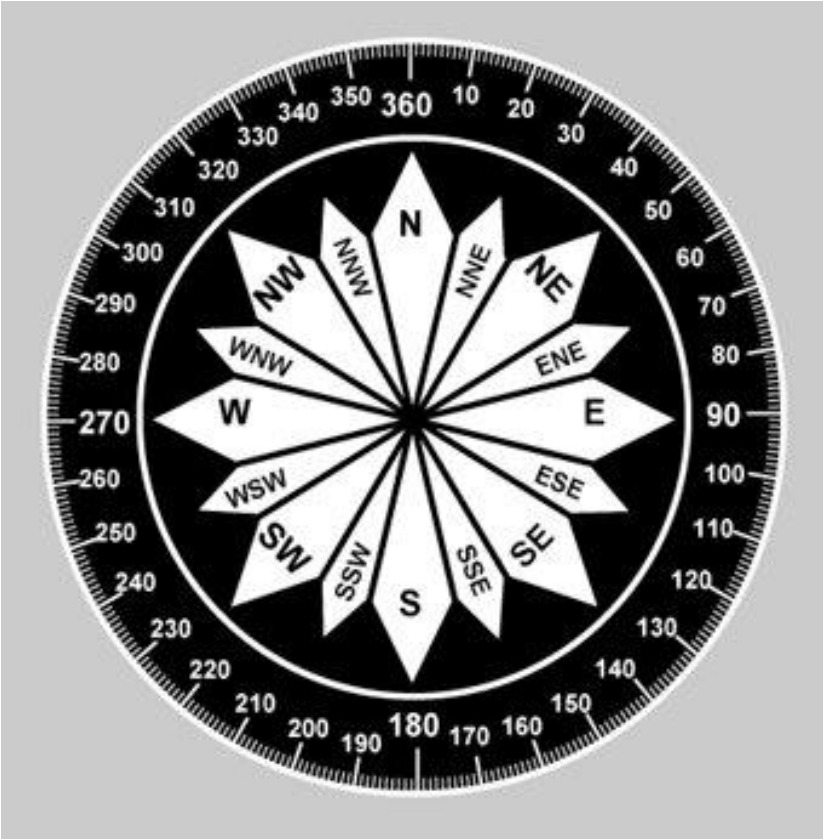
Hauteur des vagues	Termes	Hauteur des vagues
Ce tableau ne peut pas être mis en correspondance avec le précédent. La hauteur des vagues dépend de la longueur du fetch, qui est la distance sur laquelle la surface de la mer est soumise au vent qui forme les vagues.	**Mer calme**	0
	Mer belle	0,1 à 0,5m
	Mer peu agitée	0,5 à 1,25m
	Mer agitée	1,25 à 2,5m
	Mer forte	2,5 à 4m
	Mer très forte	4 à 6m

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.	**Mer grosse**	6 à 9m
	Mer très grosse	9 à 14m
	Mer énorme	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



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 27m² et le génois 41m². Le spi mesure: 85m².
La GV peut être réduite à 23m², 17m² et 11m².
Le foc de brise mesure 21m2 et peut être réduit à 16m². Le tourmentin mesure 9m².
« Tout dessus » le bateau « porte » au près 68m² de toile, et au portant 112m².
Toile réduite dans la brise, le bateau peut marcher au près avec 21m², et en fuite avec 9m².

Index

abattre 26
accastillage de pont 18
Affalage de la grand-voile 24
AIS 28
allures 14
amarinage 12
amure 14
annexe 23
antifouling 18
Bâbord 5
baille 21
barres de flèche 16
bas-hauban 16
bloqueurs à came 18
boîtes à réas 18
bôme 16
bon plein 15
bordure 16
bosses de ris 17
cadène 16
cape 26
Cartographie 28
chiffres 30
chute 16
compas 28
Cordages 19
creuse 27
cuve vide 7
delphinière 21
Douche 7
drisses 17
eau propre 7
Écoulement laminaire 13
Écoulement perturbé 13
écoutes 17
électricité 9
empannage 26
Enroulage du génois 25
Envoi de la grand-voile 24
Envoi du génois 24
espars 16
étai 16
étai largable 16
fonctionnement des voiles 13
galhauban 16
génois 17
Gilets 3
gouvernail 18
GPS 28
grand largue 15
grand-voile 16
gréement dormant 16
gros temps 4
guindant 16
guindeau 21
hale-bas 17
harnais 3
hauban 16
Instruments 28
kayak 22
Largage de ris 25
largue 15
lignes de vie 3
Livre de bord 28
Lofer 26
louvoyage 14
main de fer 21
MANOEUVRES 19
Météo 29
mille marin 30
MOB 3
Moteur in-bord 22
mouillage 21
Navigation de nuit 3
nœud 30
nœuds 19
œuvres vives 18
pataras 16
plate 27
point d'amure 16
point de drisse 16
point d'écoute 16
ports 20
près 14
Prise de ris 25
rangements 5
Réglage des voiles 27
Remplissage 7
ridoir 16
Rose des vents 30
saisine de l'ancre 21
soutien de bôme 17
spi 17
Spinlock 18
Surface de voilure 30
tangon 16
taquets 18
toilettes 8
travers 15
tribord 5
Unités 30
USB 9
Vaisselle 7
vannes 4
Vent apparent et allures 15
vent debout 14
vent frais 4
VHF 28
virement vent debout 26
voilure standard 24
vrille 27
Winchs 18

Evaluation

Si vous voulez savoir où vous en êtes dans vos apprentissages, cochez les cases au fur et à mesure des acquisitions, en distinguant "exercice" et "en situation".

	exercice	situation
La vie à bord		
Se repérer sur le bateau		
Bâbord et tribord		
Emménagements et rangements		
Les équipements du quotidien		
Attention à la cuve vide		
Vaisselle économique		
Lavabo économique		
Douche extérieure		
Remplissage de l'eau au port		
Eaux usées : les vannes		
Utilisation des toilettes		
Economiser l'électricité		
Tableau électrique		
Les besoins physiologiques à bord		
approvisionnement approprié		
préparer un repas		
gérer le mal de mer		
gérer mon sommeil		
Le maintien du bateau en bon ordre de mar		
Préparation du bateau avant de prendre la mer		
Rangement du bateau à l'arrivée au mouillage		
Rangement du bateau à l'arrivée au port		
Avant de quitter le bateau au port		
Rangements du bateau avant la nuit au mouillage		
Le fonctionnement du voilier et de ses aparaux		
Distinguer, comprendre et décrire		
L'amure		
Les allures		
Les espars et le gréement dormant		
Les différentes voiles		
Le fonctionnement des voiles		
Le gréement courant		
Les œuvres vives		
L'appareil à gouverner		
L'accastillage de pont		
Les manœuvres		
Les cordages		
Terminologie des manœuvres		
Lover un bout		
Le nœud de chaise		
Deux demi-clés		
Le nœud de cabestan		
Le nœud de taquet		
Arrivées et départs		
Installation des parre-battages		
Installation des amarre		
Déborder		
Amarrage du bateau		
Installation et rangement du biminitop		
Installation et rangement du taud de soleil		
Départ de port		
le mouillage		
Manœuvre générale de mouillage		
L'oringage		
La main de fer		
L'utilisation du guindeau		
La levée du mouillage		
Le mouillage embossé		

	exercice	situation
Moteur in-bord		
L'essentiel à savoir		
Annexe		
Mise en service de l'annexe		
Utilisation de l'annexe		
Entre les utilisations		
Etablissement et modification de la voilure standard		
Envoi de la grand-voile depuis le cockpit		
Envoi de la grand-voile au mat		
Affalage de la grand-voile depuis le cockpit		
Affalage de la grand-voile au mat		
Envoi du génois		
Enroulage du génois		
Prise de ris depuis le cockpit		
Prise de ris au mat		
Largage de ris depuis le cockpit		
Largage de ris au mat		
La voilure d'appoint et de secours		
Envoi du spi asymétrique		
Affalage du spi asymétrique		
Installation de l'étai largable		
Gréage du foc de brise		
Gréage du tourmentin		
Manœuvres de route générales		
tenir le vent debout à la barre		
Lofer, abattre à la barre		
Tenir un cap compas en vue des côtes		
Tenir un cap compas au large avec repères visuels		
Je sais tenir un cap compas au large sans repères		
Manœuvres de route à la voile		
Le virement vent debout à la barre		
tenir le près à la barre		
tenir le près serré à la barre		
tenir le vent arrière à la barre par petit temps		
tenir le vent arrière à la barre par vent frais		
tenir le vent debout à la barre		
Le virement vent debout aux écoutes		
L'empannage à la barre		
L'empannage aux écoutes		
La mise à la cape à la barre		
La mise à la cape aux écoutes		
Toile du temps et rapport voile d'avant / GV		
Réglage des voiles		
Border juste		
Applatir, creuser		
Gérer la vrille		
La navigation et la meteo		
Navigation		
Unités		
Rose des vents		
Livre de bord		
Instruments		
Les dimensions du bateau		
Lire et manier la cartographie		
Donner un cap		
Faire un point GPS sur la carte papier		
Faire un point compas sur la carte papier		
Météo		
L'échelle de beaufort		
Hauteur des vagues		

Sommaire

Introduction....2
Les volets principaux de la croisière :....2
Ce que dit la loi concernant le statut d'un navire francisé....2
LA SECURITE....3
Déplacements sur le bateau en marche....3
Vigilance à l'intégrité physique....3
Gilets, harnais et lignes de vie....3
Navigation de nuit....3
Navigation par vent frais (à partir de 25 nœuds de vent apparent)....4
Navigation par gros temps (à partir de 35 nœuds de vent apparent)....4
Les vannes....4
L'ORGANISATION DE LA VIE A BORD....5
Bâbord et tribord....5
Outillage, clés et accessoires....5
Emménagements et rangements....5
Gestion de l'eau propre....7
Eaux usées : gestion des vannes en navigation....8
Gestion de l'électricité....9
LE MAINTIEN DU BATEAU EN BON ORDRE DE MARCHE....10
Préparation du bateau avant de prendre la mer....10
Rangement du bateau à l'arrivée au mouillage....10
Rangement du bateau à l'arrivée au port....10
Avant de quitter le bateau au port....10
Rangements du bateau avant la nuit au mouillage....11
Responsabilité en cas de perte ou de casse....11
Aspect du bateau....11
LA DETERMINATION DU PERIPLE ET DES ETAPES....12
La destination finale de la croisière et le périple....12
L'amarinage des personnes transportées et la progression de l'équipage....12
L'impératif de prendre en compte la prévision météo....12
Les options....12
Programmation et contretemps éventuels à envisager....12
LE FONCTIONNEMENT DU VOILIER ET DE SES APARAUX....13
Le fonctionnement des voiles....13
L'amure....14

Les allures 14
Les espars et le gréement dormant 16
Les voiles 16
Le gréement courant 17
Les œuvres vives 18
L'appareil à gouverner 18
L'accastillage de pont 18
LES MANOEUVRES 19
Terminologie 19
Cordages et nœuds 19
Manœuvres de ports 20
Manœuvres de mouillage 21
Moteur in-bord : l'essentiel à savoir 22
Le kayak gonflable 22
L'annexe 23
Etablissement et modification de la voilure standard 24
La voilure d'appoint et de secours 26
Manœuvres de route à la voile 26
Toile du temps et rapport voile d'avant / grand-voile : 27
Réglage des voiles 27
LA NAVIGATION ET LA METEO 28
Livre de bord 28
Cartographie 28
Météo 29
Unités 30
Rose des vents 30
Quelques chiffres 30
Index 31
Evaluation 32