

W. Suirou - 15 F

COURS de VOILE

du

GROUPE de YACHTING LEGER



TOURING-CLUB DE FRANCE



COURS de VOILE

du

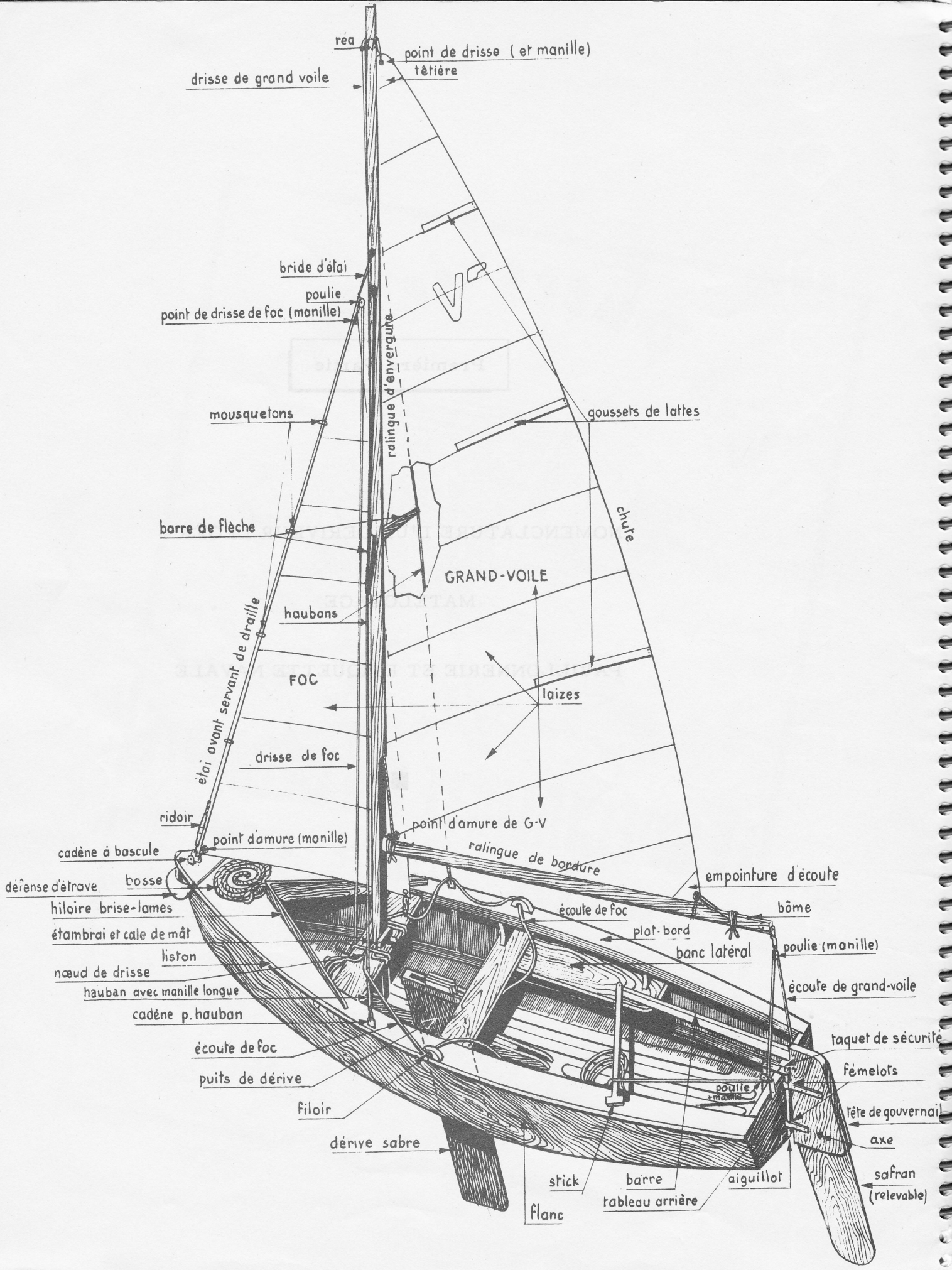
GROUPE de YACHTING LEGER



TOURING CLUB DE FRANCE

65, Avenue de la Grande Armée - PARIS (XVI°)





réa
point de drisse (et manille)
têtière

drisse de grand voile

bride d'étai
poulie
point de drisse de foc (manille)

mousquetons

ralingue d'envergure

goussets de lattes

barre de flèche

chute

GRAND-VOILE

haubans

FOC

laizes

drisse de foc

ridoir

point d'amure (monille)

point d'amure de G-V

ralingue de bordure

empointure d'écoute

dérivance d'étrave

bosse

hiloire brise-lames

étambrai et cale de mât

liston

nœud de drisse

hauban avec manille longue

cadène p. hauban

écoute de foc

bôme

plat-bord

banc latéral

poulie (manille)

écoute de grand-voile

écoute de foc

taquet de sécurité

puits de dérive

fémelots

filoir

tête de gouvernail

dérive sabre

axe

stick

barre

aiguillot

safran (relevable)

flanc

tableau arrière

CONSTRUCTION

La terminologie utilisée dans ce cours pour désigner les différentes parties et accessoires d'un voilier est celle de la construction classique.

Toutefois, quel que soit le mode de fabrication et le matériau employés les termes demeurent les mêmes.

En quelques années la construction nautique a subi une évolution qui est pour beaucoup dans le développement du yachting léger, en permettant de sortir en série différents types de voiliers avec les conséquences pécuniaires favorables qui en découlent.

Actuellement, différentes constructions sont diffusées :

LE CONTREPLAQUE

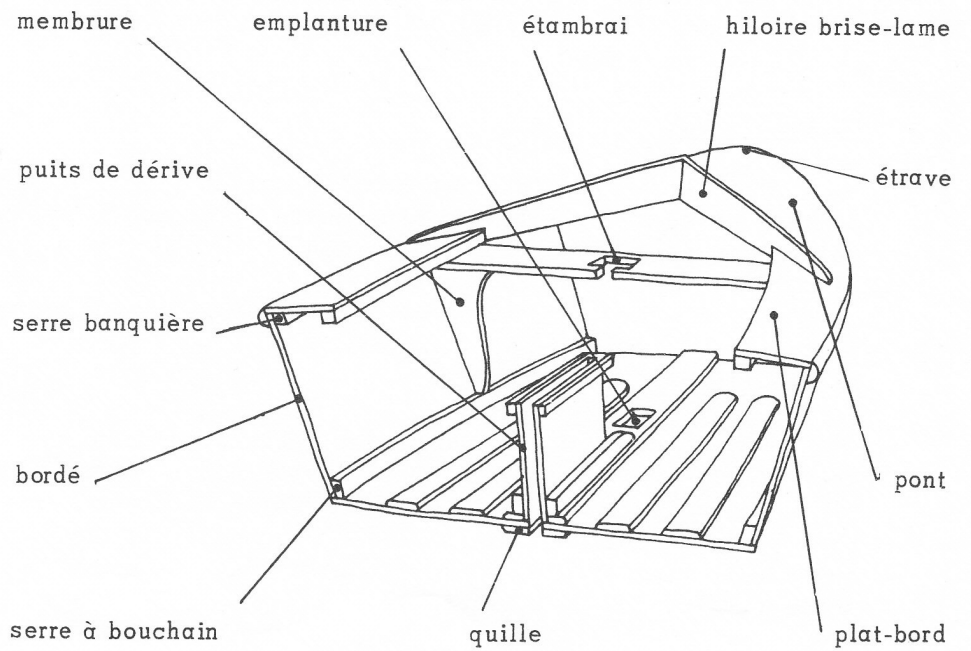
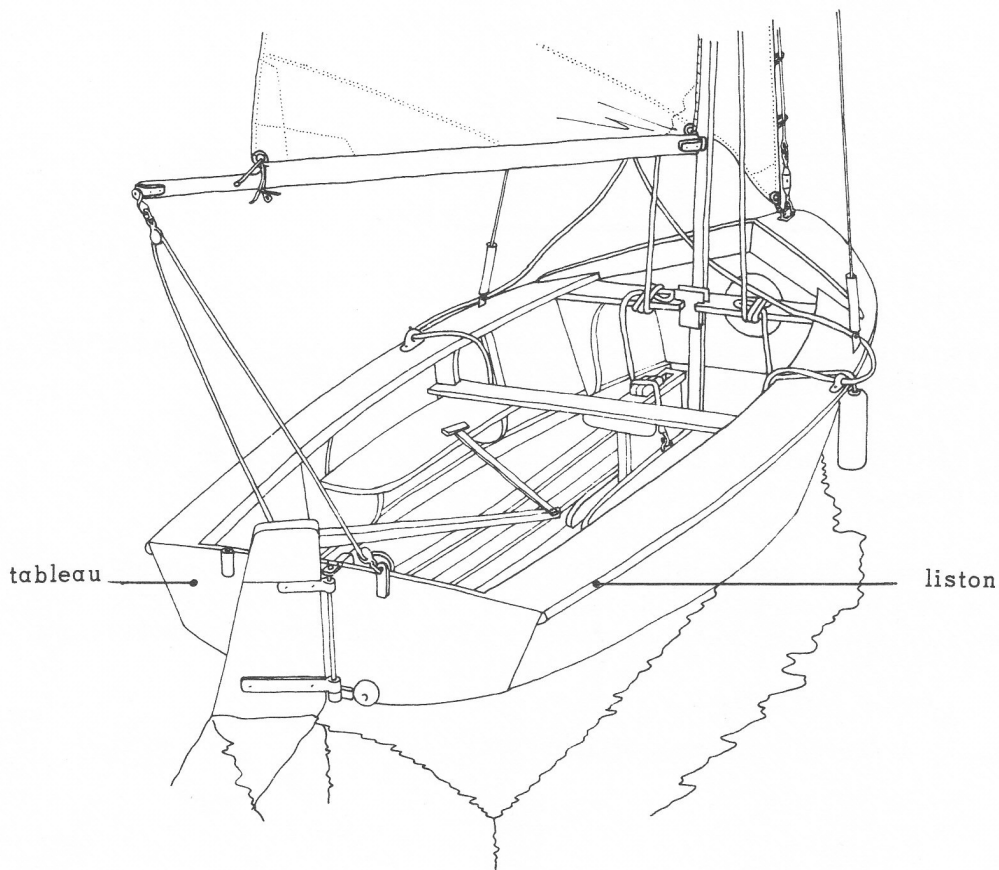
Il est utilisé pour les séries dites populaires : Vauriens, Mousses, Corsaires... Cette construction, par l'emploi de plaques d'acajou clouées ou visées, est réservée aux coques conçues en surfaces développables (coque à bouchain vif). Elle donne des bateaux légers, facilement transportables et d'un coût peu élevé.

LE BOIS MOULE

Il s'agit d'une fabrication qui utilise des lames de contreplaqué croisées, collées et agrafées à l'aide d'un moule. Ce procédé, plus coûteux que le précédent, permet des coques en forme et convient à des séries plus soignées ou plus importantes : Finn, 505, Cap Corse, Requin...

LE PLASTIQUE

On emploie maintenant des résines synthétiques (polyester armé de tissus de verre) pour mouler les coques. Cette construction permet des formes classiques et présente le gros intérêt d'un entretien beaucoup moins absorbant que le bois. L'usage du plastique est appelé à un grand développement dans la construction nautique car il réalise une étanchéité parfaite. De nouvelles séries apparaissent chaque année : Moth, 505, 420, Diable...



NOMENCLATURE D'UN DERIVEUR LEGER

Un dériveur comprend trois éléments principaux :

- 1°- un élément porteur : la coque.
- 2°- un élément moteur et sa transmission : la voilure et le gréement.
- 3°- un élément complémentaire : l'accastillage.

1°) LA COQUE

I - LA COQUE PROPREMENT DITE -

La coque est construite avec des plaques de contreplaqué ployées, assemblées et clouées sur des montants qui assurent en même temps la rigidité nécessaire à l'ensemble.

Les parties latérales de la coque (le bordé) sont maintenues par des renforts verticaux (membrures). Elles se rejoignent à l'avant pour former l'étrave et à l'arrière sur une planche verticale : le tableau.

Le fond de la coque est assemblé intérieurement au bordé par l'intermédiaire d'une latte (serre à bouchain). Il est renforcé de l'étrave au tableau, dans son axe de symétrie, par une pièce longitudinale la quille qui se termine à l'arrière par un aileron.

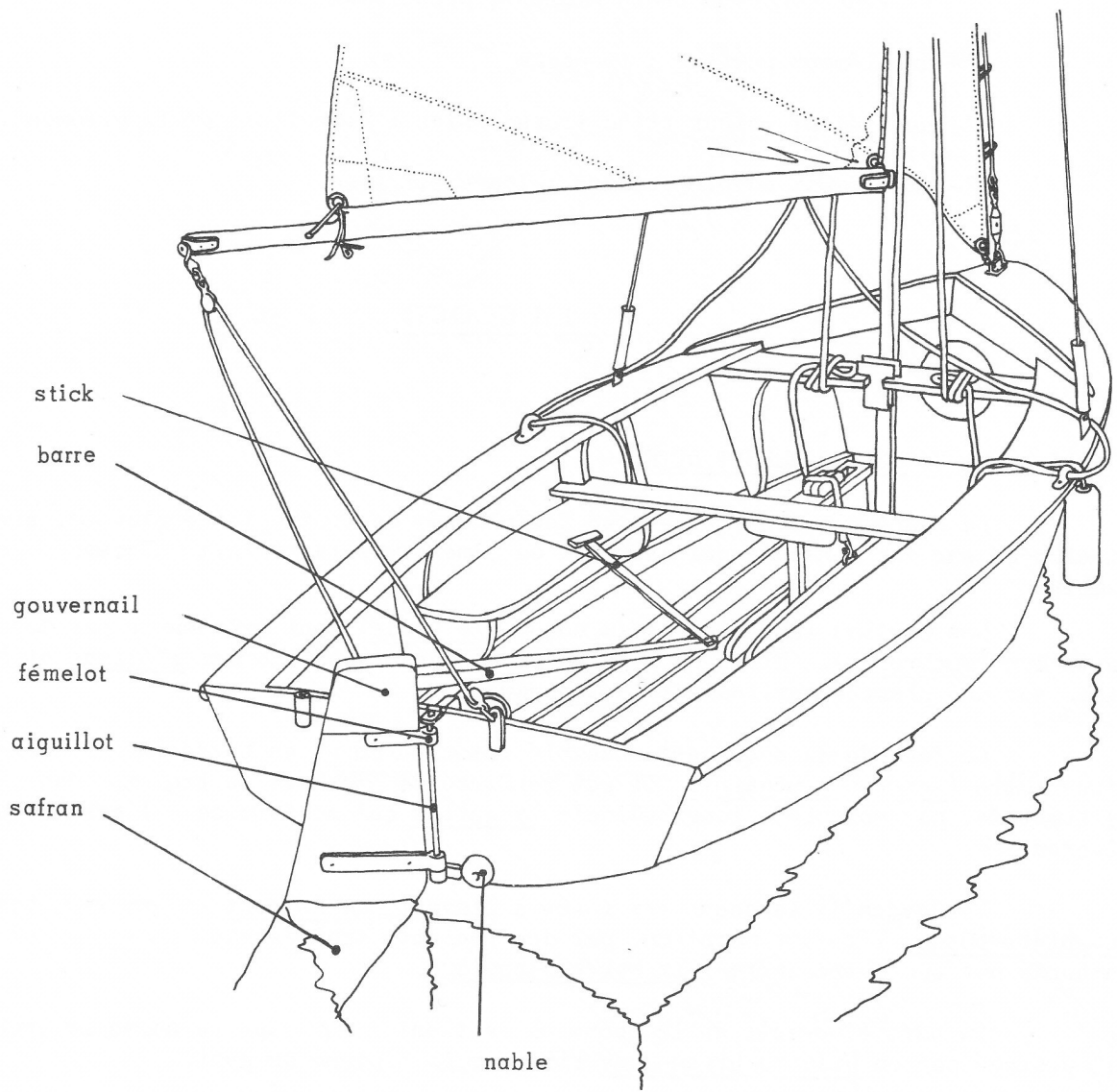
Le dessus de la coque est formé à l'avant par le pont et sur les côtés par les plats-bords. Ils sont maintenus par des renforts transversaux (barrots) et assemblés au bordé par une autre serre : la serre banquière.

La partie ouverte de la coque où se tient l'équipage se nomme le cockpit. Il est protégé par un hiloire brise-lame fixé sur la bordure du pont.

Une latte ceinture extérieurement la coque au joint du bordé et du pont : le liston.

Deux bancs transversaux et deux bancs latéraux complètent les éléments fixes de la coque.

Le mât passe au travers d'un banc transversal par un orifice (étambrai) et se pose au fond de la coque dans un logement aménagé à cet usage : l'emplature.



Les réserves de flottabilité sont assurées par un caisson aménagé sous le pont et des blocs de polystyrène (mousse de plastique) ou des boudins gonflables fixés sous les bancs latéraux.

II - LES PARTIES MOBILES DE LA COQUE -

Sur la coque sont montés des éléments mobiles pour permettre au bateau de maintenir sa direction (dérive) et d'évoluer (gouvernail).

A - LA DERIVE

C'est un élément plan qui pénètre verticalement dans l'eau en traversant le fond de la coque. Cette dérive se lève et se baisse dans un logement, le puits de dérive, dont la partie supérieure se trouve au-dessus de la flottaison.

L'effacement de la dérive peut être obtenu, soit par rotation autour d'un axe : dérive pivotante, soit par translation dans le puits de dérive : dérive sabre.

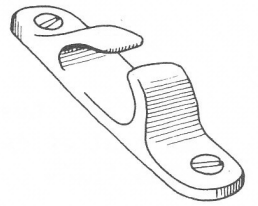
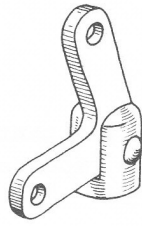
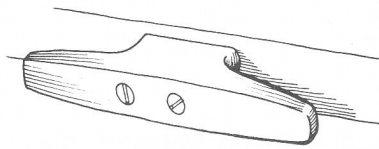
B - LE GOUVERNAIL ET LA BARRE

Le gouvernail est constitué par un élément plan fixé au tableau de manière à s'orienter à la façon d'une porte sur ses gonds. Il se compose :

- a) d'une tête de gouvernail, émergée, recevant la barre,
- b) d'un safran, partie immergée sur laquelle s'opère l'action de l'eau.

La liaison au tableau est obtenue par des gonds avec parties mâles (aiguillots) et femelles (fémelots). Dans un autre genre de montage, les fémelots portés par la tête de gouvernail sont enfilés sur une broche dont la base est vissée sur le tableau. La partie supérieure de la broche est maintenue en rabattant le taquet de sécurité fixé au tableau.

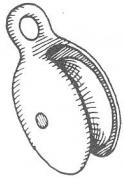
La barre est le levier de manoeuvre du gouvernail. Elle est dite barre franche lorsque c'est une pièce unique et "à stick" quand une rallonge est montée à son extrémité par l'intermédiaire d'une articulation. Ainsi le barreur peut s'asseoir sur le bord et se renverser en arrière pour maintenir l'équilibre du bateau.



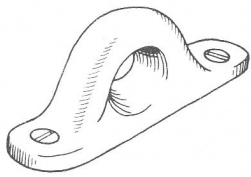
taquet

cadène à bascule

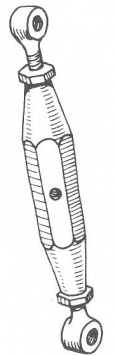
chaumard



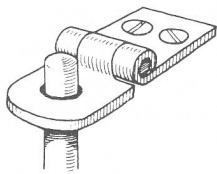
poulie



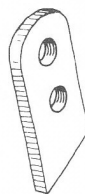
filoir



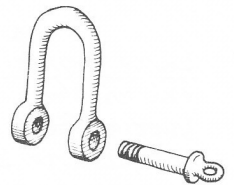
ridoir



taquet de sécurité

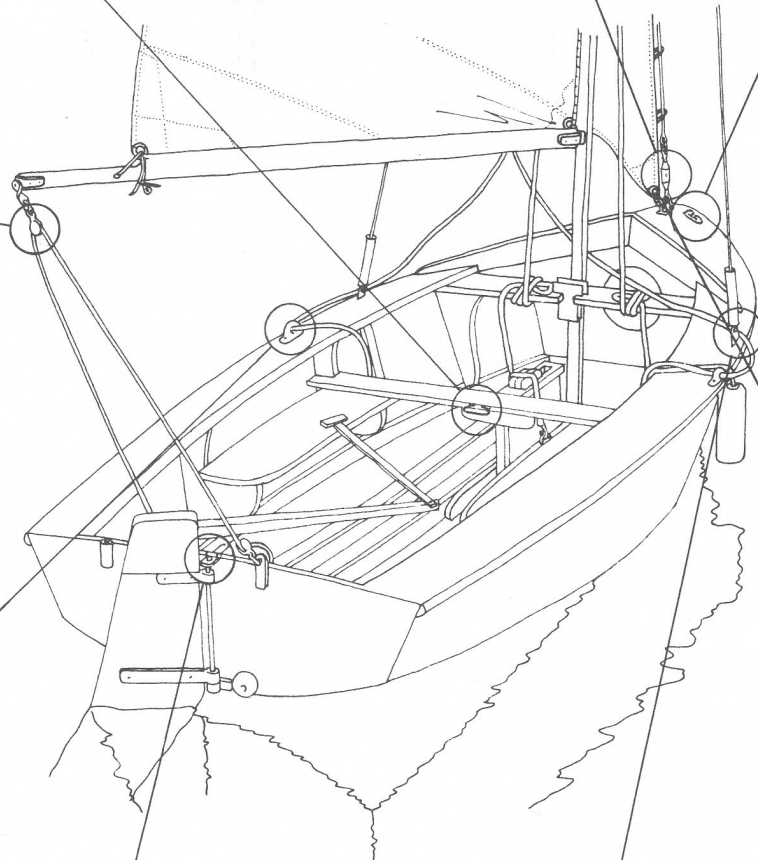


cadène simple



manille

manillon

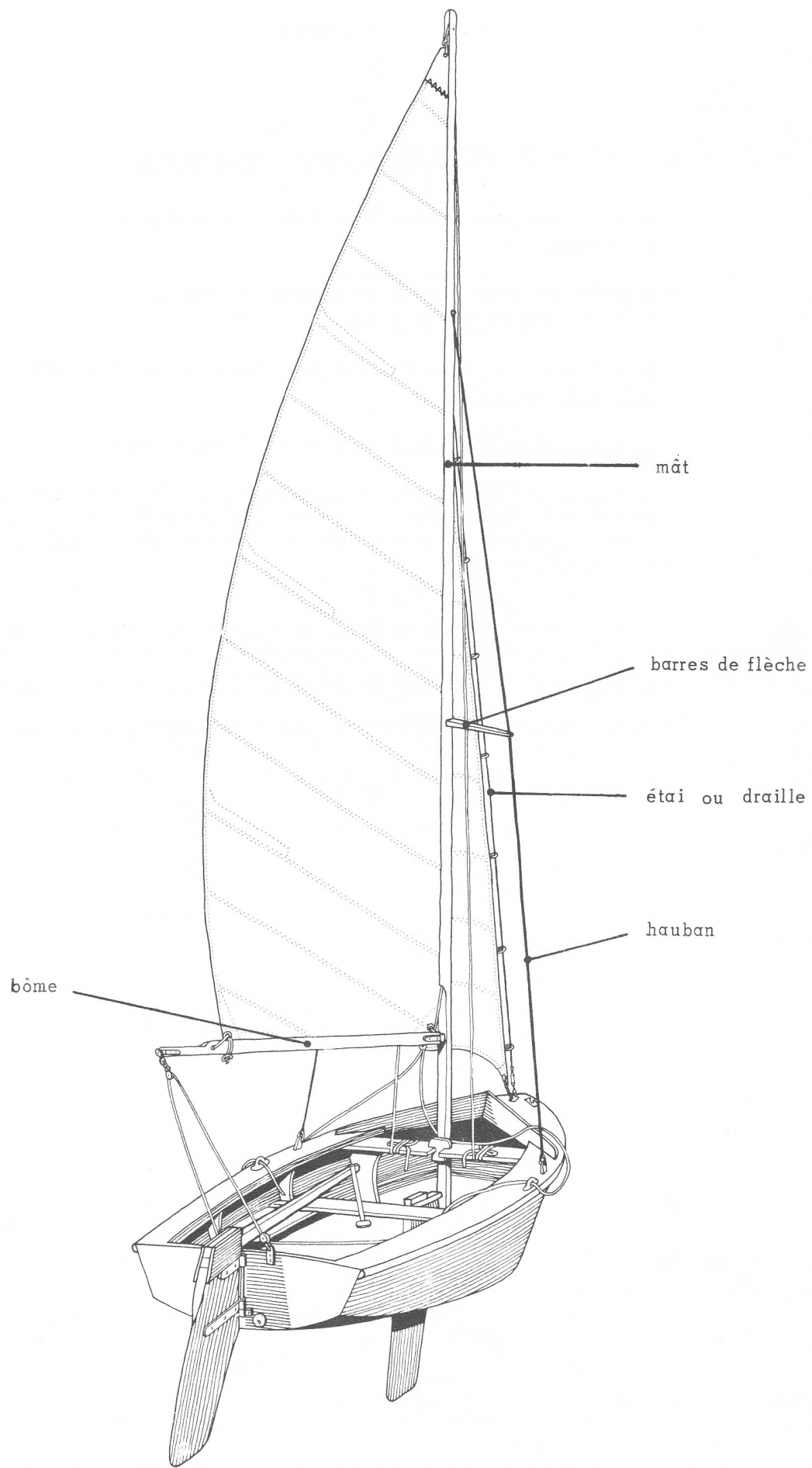


III - LES ACCESSOIRES FIXES DE LA COQUE : accastillage

- accessoires pour immobiliser certains cordages : taquets, taquets
coinceurs,
- accessoires pour guider ou limiter le déplacement de ces cordages :
filoire, chaumard, écubier,
- accessoires destinés à fixer les câbles étayant le mât : cadène simple,
cadène à bascule,
- le support de dame de nage pour utiliser l'aviron,
- le nable : orifice percé à la partie inférieure du tableau. Quand le
bateau est tiré au sec, il permet d'évacuer l'eau embarquée dans la
coque. Pendant la navigation ce trou est obstrué par une balle en
caoutchouc.

Des pièces métalliques en acier galvanisé, en bronze ou en inox servent
à assurer les liaisons mobiles ou temporaires entre les diverses parties du
gréement : la manille et son manillon, le crochet de sécurité, le mousqueton.

L'utilisation de ces accessoires sera précisée plus loin.



2°) LE GREEMENT

L'énergie du vent reçue par la voilure doit être transmise à la coque. C'est le gréement qui fait usage d'intermédiaire. Il existe différentes sortes de gréements, nous étudions ici le type MARCONI.

I - LE GREEMENT DORMANT -

C'est un gréement fixe servant à soutenir la voilure. Il est constitué de pièces rigides (mât, bôme) appelés espars et de câbles (haubans, étais) constituant le haubannage.

A - LE MAT ET LE HAUBANNAGE

Le mât est une pièce de bois implantée verticalement dans la coque. Il présente une rainure dans laquelle glisse une bordure de la grand'voile.

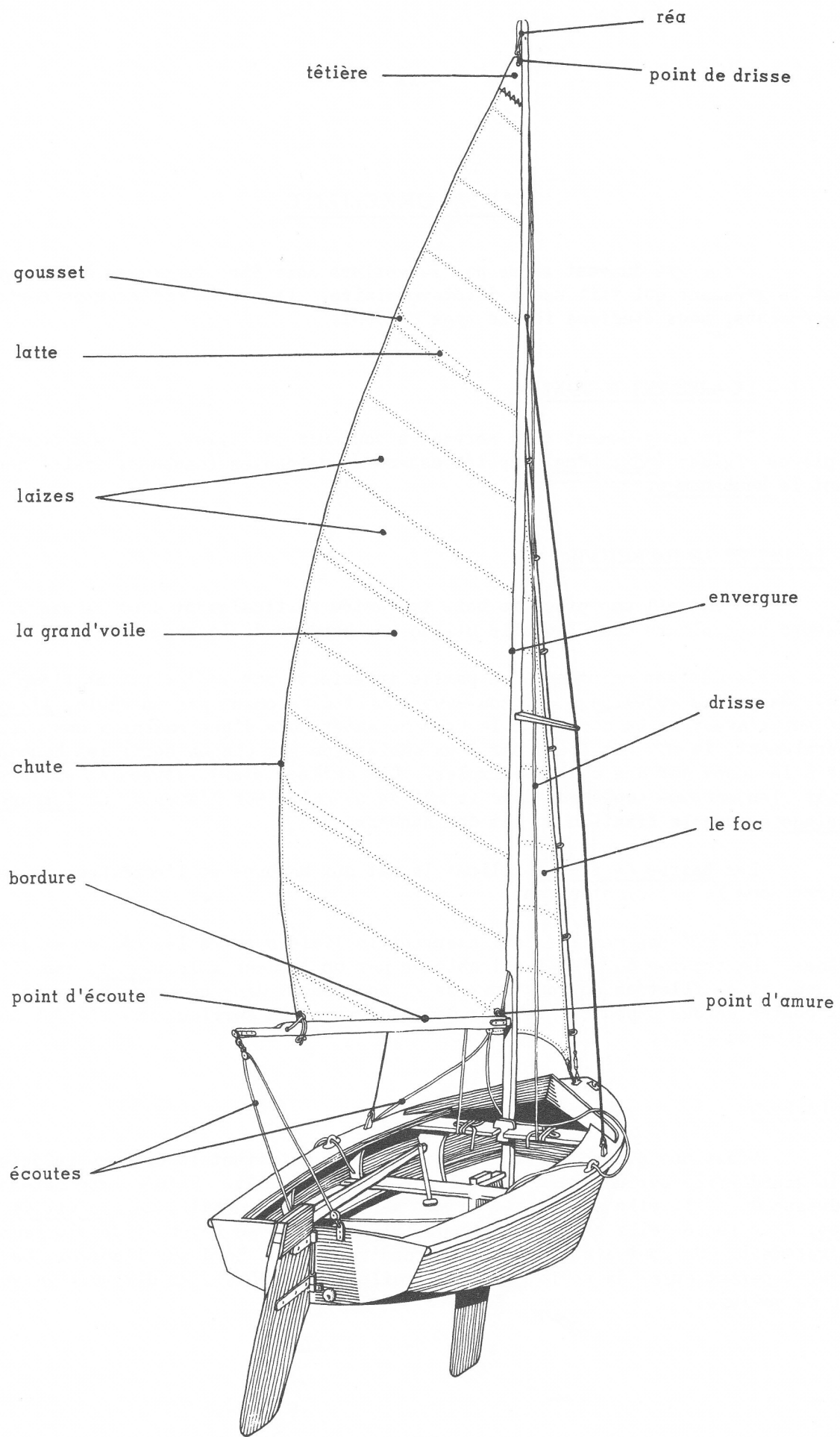
Le mât est maintenu à sa partie inférieure par l'étambrai et l'emplanture. Sa partie supérieure est soutenue longitudinalement par un câble, l'étai, fixé sur l'avant de la coque par la branche antérieure d'une cadène à bascule. Latéralement, le mât est étayé par deux câbles (un sur chaque bord) les haubans, fixé à la coque par des cadènes simples. Ces cadènes étant situées en arrière du mât, les haubans empêchent donc le mât de basculer sur l'avant. La ferrure de capelage assure la fixation au mât des haubans.

Les barres de flèche relient le mât aux haubans et l'empêchent de se cintrer sous la pression du vent.

Ce sont des manilles qui assurent la liaison entre les câbles et les cadènes. La tension de l'étai est obtenue par un tendeur : le ridoir, constitué par deux tiges filetées en sens inverse et se vissant dans une cage centrale. Deux contre écrous empêchent la cage de se dévisser en service sous l'effet des vibrations du câble.

B - LA BÔME

C'est une pièce de bois horizontale qui maintient la bordure inférieure de la grand'voile par une rainure analogue à celle du mât. Située immédiatement au-dessus du pont, elle est reliée au mât par une pièce métallique, le vit de mullet, dans lequel elle s'emboîte et qui lui permet de se lever et de s'orienter latéralement. On peut ainsi passer la grand'voile d'un bord sur l'autre. Le vit de mullet permet aussi de rouler la grand'voile sur la bôme pour diminuer la surface de voilure.



II - LES VOILES ET LES MANOEUVRES COURANTES -

A - GENERALITES

Le gréement MARCONI comprend des voiles triangulaires. L'une à l'avant du mât : le foc; l'autre solidaire du mât (enverguée) la grand'voile.

Une voile est constituée de bandes de toiles de coton ou de tergal cousues en biais : les laizes. Ses trois lisières sont dites :

d'envergure : pour la partie antérieure verticale fixée au mât ou sur un câble (draille)

de bordure : pour la partie inférieure horizontale

chute : pour la partie libre.

Les trois angles de la voile sont désignés par les termes indiquant leur destination:

- point ou empointure d'amure : angle antérieur par lequel on immobilise la voile (amurer).
- point d'écoute : angle postérieur de la voile où vient s'établir l'écoute.
- point de drisse : angle supérieur par lequel la voile est hissée.

B - LE FOC

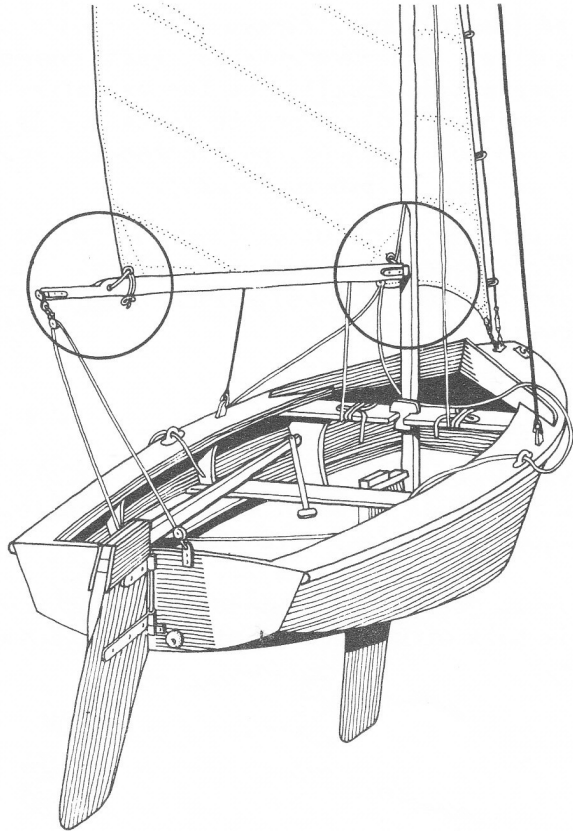
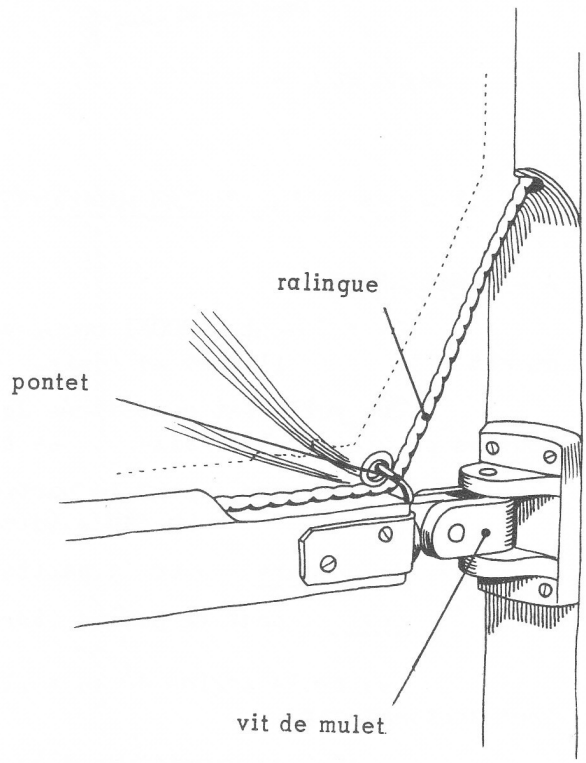
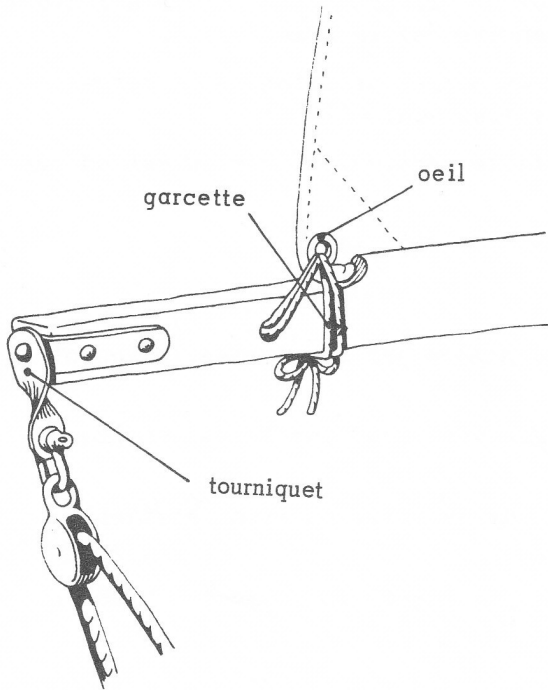
Il est fixé (amuré) sur l'étrave à la branche postérieure de la cadène à bascule par une manille. Son envergure est garnie de mousquetons cousus qui se crochent sur l'étai servant de draille. Le foc est hissé à l'aide d'un cordage : la drisse, par l'intermédiaire d'une poulie fixée sur la bride d'étai. Le foc hissé, la drisse est tendue, étarquée, puis attachée (tournée, amarrée, frappée) sur un taquet ou sur le banc (à babord du mât).

Le foc est orienté sur l'un ou l'autre bord au moyen d'un cordage : l'écoute de foc, divisé en deux demi-écoutes passant l'une à babord (gauche) l'autre à tribord (droite) du mât. Ces cordages sont guidés par les filaires fixées sur le plat-bord.

C - LA GRAND'VOILE

La grand'voile est bordée par un filin surfilé : la ralingue, qui glisse dans les rainures du mât et de la bôme. L'angle supérieur (point de drisse) est renforcé par une plaquette de métal : la têtère.

La chute de la grand'voile est coupée selon une courbe qui est maintenue à l'aide de lattes de bois minces qui s'introduisent dans des gaines cousues sur les laizes (goussets).



La ralingue de bordure glissée dans la rainure de la bôme est fixée (amurée) à la partie antérieure de celle-ci, sur un pontet ou sur une broche, par l'oeil du point d'amure de la voile. A la partie postérieure de la bôme la ralingue de bordure est tendue (étarquée) à l'aide de cordonnets (garcettes) noués sur un pontet ou sur la bôme elle-même.

La grand'voile dont la ralingue d'envergure est introduite (enverguée) dans la rainure du mât est hissée à l'aide d'une drisse fixée à la têtère et courant dans le réa fixé dans une cage aménagée en tête du mât. La grand'voile hissée et étarquée, la drisse est tournée sur un taquet ou sur le banc (à tribord du mât).

La grand'voile s'oriente à l'aide d'une écoute qui, partant du tableau, court dans une poulie fixée à l'extrémité de la bôme par l'intermédiaire d'un tourniquet mobile et revient au tableau sur une seconde poulie pour aboutir dans la main du barreur.

Sur d'autres types de bateaux ou les surfaces de voilures sont plus importantes et demandent de plus gros efforts, on trouve des systèmes d'écoutes comportant d'autres poulies formant palan et qui sont alors fixées au plancher ou sur le puits de dérive. La poulie de bôme est fixée sur un croissant de bôme permettant de réduire la voilure. Celle du tableau court sur une barre d'écoute ou sur un rail. On peut ainsi tendre la voile pour l'empêcher de se creuser sous l'action du vent sans cependant la ramener dans l'axe du bateau.