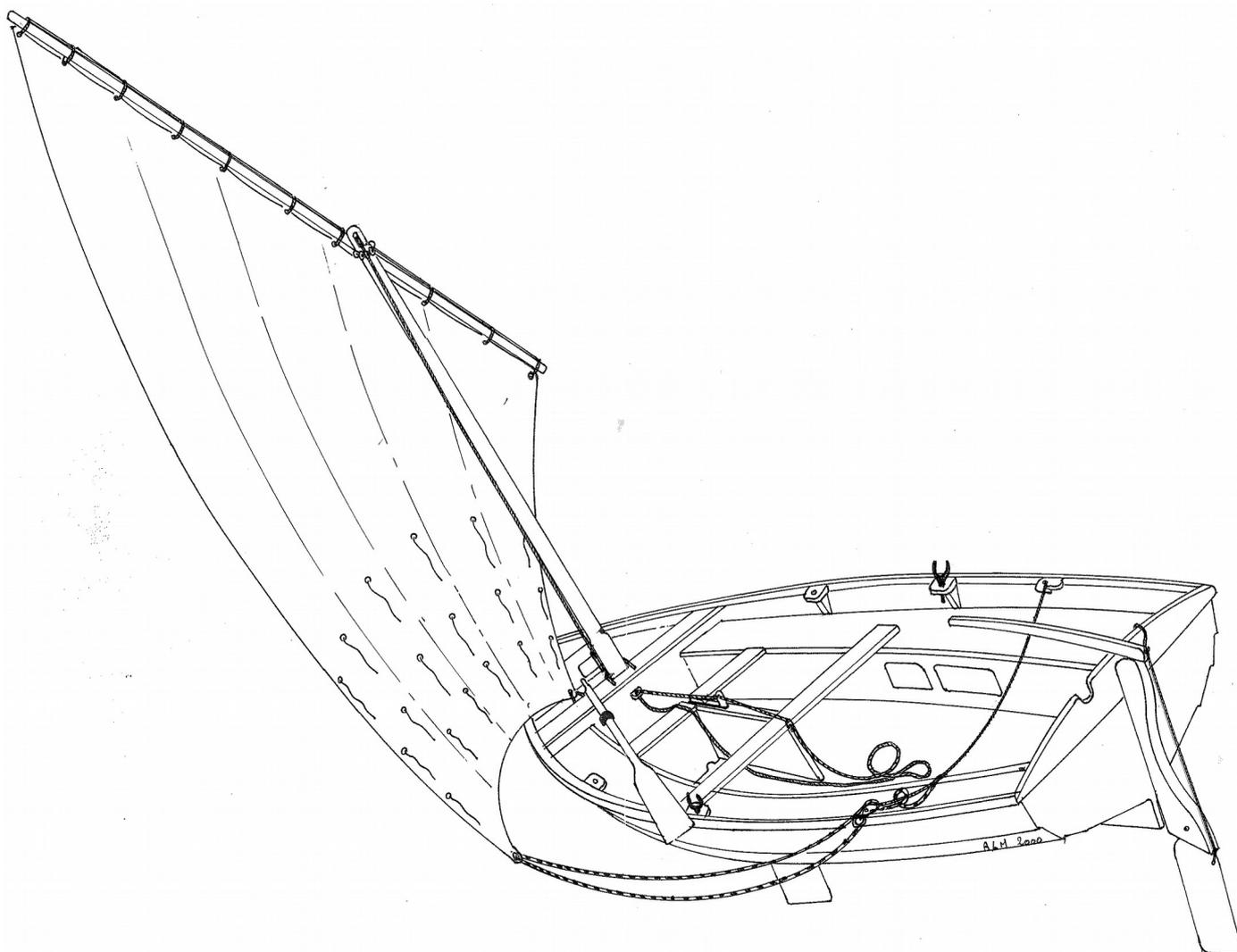


# LIVRET OBJECTIF LOIRE



CNSL 2015  
**CNSL 2019**  
Alain Le Merdy

# **SOMMAIRE**

|   |                |
|---|----------------|
| <b><u>PROGRAMME ENTRAÎNEMENTS « OBJECTIF LOIRE 2019 »</u></b>           | <b>page 3</b>  |
| <b><u>QUELQUES NOTIONS POUR COMPRENDRE COMMENT MARCHE UN BATEAU</u></b> |                |
| <b>I Terminologie</b>   | <b>page 4</b>  |
| <b>II Petit rappel de physique simple</b>                               | <b>page 4</b>  |
| <b>III Les principes du voilier</b>                                     | <b>page 5</b>  |
| <b><u>LE GREMENT AU TIERS</u></b>                                       | <b>page 8</b>  |
| <b>Evolutions de la voile carrée</b>                                    |                |
| <b>Avantages de la voile au tiers</b>                                   |                |
| <b><u>LE SEIL</u></b>   | <b>page 9</b>  |
| <b>Descriptif</b>   |                |
| <b>L'histoire du SEIL</b>   |                |
| <b><u>TERMINOLOGIE DU SEIL ET SES DEFINITIONS</u></b>                   | <b>page 10</b> |
| <b><u>LA MANŒUVRE DU SEIL A L'AVIRON</u></b>                            | <b>page 11</b> |
| <b>Les avirons</b>  |                |
| <b>Les tolets</b>   |                |
| <b>Les ordres de nage à l'aviron</b>                                    |                |
| <b>Décomposition du mouvement</b>                                       |                |
| <b>Les techniques de nage</b>   |                |
| <b><u>LA MANŒUVRE DU SEIL A LA VOILE</u></b>                            | <b>page 14</b> |
| <b>Préparer et vérifier le matériel</b>                                 |                |
| <b>Gréer le bateau</b>  |                |
| <b>Hisser étarquer</b>  |                |
| <b>La navigation au près</b>  |                |
| <b>La navigation du vent de travers au large</b>                        |                |
| <b>La navigation au vent arrière</b>                                    |                |
| <b>Le virement de bord</b>  |                |
| <b>L'empannage</b>  |                |
| <b>Les changements de mode de propulsion</b>                            |                |
| <b><u>LE MATELOTAGE DE BASE</u></b>                                     | <b>page 18</b> |
| <b><u>VOCABULAIRE MARIN</u></b>   | <b>page 19</b> |

# **PROGRAMME « OBJECTIF LOIRE » 2019**

## **1<sup>ère</sup> séance: DECOUVERTE DU BATEAU ET DE L'AVIRON, Samedi 30 mars AM**

### A TERRE :

- Equipement personnel et sécurité, deux mots de météo et obligation port du gilet.
- Découverte du bateau : Terminologie coque, aviron, voile, accastillage, équipement.
- Constitution des équipages et répartition des rôles à bord, à l'aviron et à la voile.
- Passage des consignes avirons et des principaux « ordres »

### SUR L'EAU :

- Embarquement et tests équilibre
  - Navigation à l'aviron
  - Exercices sur l'eau de parcours à l'aviron, travail de l'arrêt, avant /arrière, passage de bouées, prise de coffre et arrivée à un ponton.
- Retour plage et gréement rapide de la voile
- découverte de la navigation à la voile

## **2<sup>ème</sup> séance : DECOUVERTE DE LA VOILE, Samedi 18 Mai, sur la journée**

### A TERRE :

- Gréement du bateau et terminologie voile
- Répartition des équipiers et rôles de chacun à la voile
- Les allures/les réglages, le virement de bord et l'empannage
- Les changements de mode de propulsion, rôles de chacun

### SUR L'EAU :

- Manœuvre de départ de plage ou de quai, réglage safran et dérive
- Navigation aux différentes allures, réglages des voiles.
- Navigation sur parcours, le louvoyage.
- Changement du mode de propulsion, organisation à bord

## **3<sup>ème</sup> séance : DECOUVERTE DE LA NAV. EN LOIRE, Samedi 15 Juin AM**

### A TERRE

- Analyse des horaires de marée et lecture des courants
- Les règles de sécurité et mode de navigation dans les courants, zone de danger.
- Mise à l'eau et retour à partir d'une cale, d'un ponton en anticipant le courant

### SUR L'EAU

- Validation de la « possibilité de retour » en fonction du vent et du courant
- Appréhension du passage de bouée en tenant compte du courant
- Appréhension d'anticipation des trajectoires entre bouées en fonction du courant
- Navigation à toutes les allures et manœuvres

## **4<sup>ème</sup> séance : DECOUVERTE DE LA REGATE, Samedi 21 Sept. AM**

### A TERRE

- Le départ : la ligne, la procédure, les règles à l'aviron et à la voile
- Le parcours : les bouées, les manières d'effectuer un parcours, les règles de priorités

### SUR L'EAU :

- Travail du control de la propulsion et de l'arrêt groupé
- Navigation à toutes les allures et manœuvres
- Navigation sur parcours, changement de mode de propulsion

# QUELQUES NOTIONS POUR COMPRENDRE LE FONCTIONNEMENT DU BATEAU.

## I Terminologie

**centre de carène** : **Cc**, point d'application de la poussée d'Archimède ou **force de Sustentation  $S$**

**centre de gravité** : **Cg**, point d'application du **Poids  $P$**

**centre de dérive** : **Cd**, centre d'application des résultantes des portances des œuvres vives et des appendices dans l'eau, **force Hydrodynamique,  $Fh$**

**centre de voilure** : **Cv**, point d'application de la résultante des forces de portance de la voiles ( ou des voiles), **force Aérodynamique,  $Fa$**

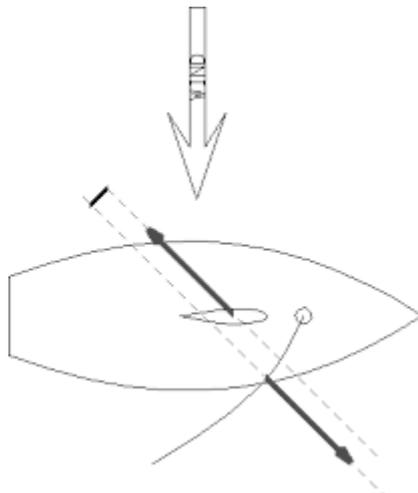
## II Petit rappel de physique simple

- **Force** : c'est l'énergie qui s'applique en un point précis. Elle est définie par quatre facteurs : son point d'application, son orientation, sa direction et son intensité. On la représente par un vecteur (une flèche), dont l'origine se trouve au point d'application, dont l'orientation et la direction sont celles de la force et dont la longueur est proportionnelle à l'intensité.

Toute force peut être décomposée en la somme de deux autres forces de direction arbitraire qui s'appliquent au même point. L'intensité de ces deux forces peut être déterminée graphiquement par « la règle du parallélogramme ».

- **Moment** : Lorsqu'une force s'applique sur un solide ayant un point fixe formant « un bras de levier », elle est multipliée par la longueur du bras. On parle de MOMENT de la force par rapport au point d'appui du levier.

- **Couple** : il est constitué par deux MOMENTS de direction différente qui s'appliquent au même solide. L'effet de couple s'annule lorsque les deux forces sont alignées.

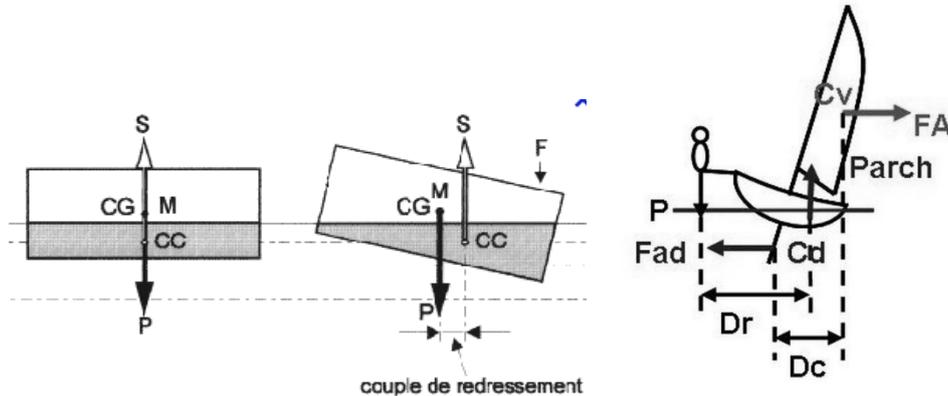


### III Principe du bateau à voile

#### Les forces à l'arrêt

##### Force sur la coque

La coque du bateau immobile subit deux forces exercées de bas en haut : le **poids, P**, qui s'applique au **centre de gravité, Cg**, et la **poussée d'Archimède, A**, qui s'exerce au **centre de carène Cc**, et qui le fait flotter. La poussée d'Archimède est verticale, s'exerce du bas vers le haut et à une intensité égale au poids du volume d'eau déplacé.



##### Les forces du mouvement

Un bateau se déplace dans l'air et dans l'eau. Il subit l'action du vent sur sa voilure et l'action de l'eau sur sa coque.

##### Force sur la voile

Le vent induit dans une voile une force, dite **Force Aérodynamique, Fa**, qui peut être décomposée en deux forces, l'une orientée vers l'avant, force de **Propulsion, Fp**, l'autre, perpendiculaire à l'axe du bateau, de **Dérive, Fd**.

Ces forces s'appliquent au **centre de voilure Cv de la voile**. Lorsqu'il y a plusieurs voiles, chaque voile crée une force vélique qui se combine avec celle des autres voiles. On peut déterminer une force vélique résultante qui s'applique au **centre de voilure combiné du bateau**.

##### Force sur la coque et les appendices

La coque en mouvement subit des forces de résistance au déplacement : la **force hydrodynamique, Fh**, qui s'applique au centre de carène, **Cc**, dont la position dépend de la configuration de la coque dans l'eau (forme de la coque, de la dérive, gîte, assiette, etc...). **Cette force se décompose en deux résultantes, une résistance à l'avancement, ou « trainée » Ft et une résistance à la dérive, ou « portance » Fp.**

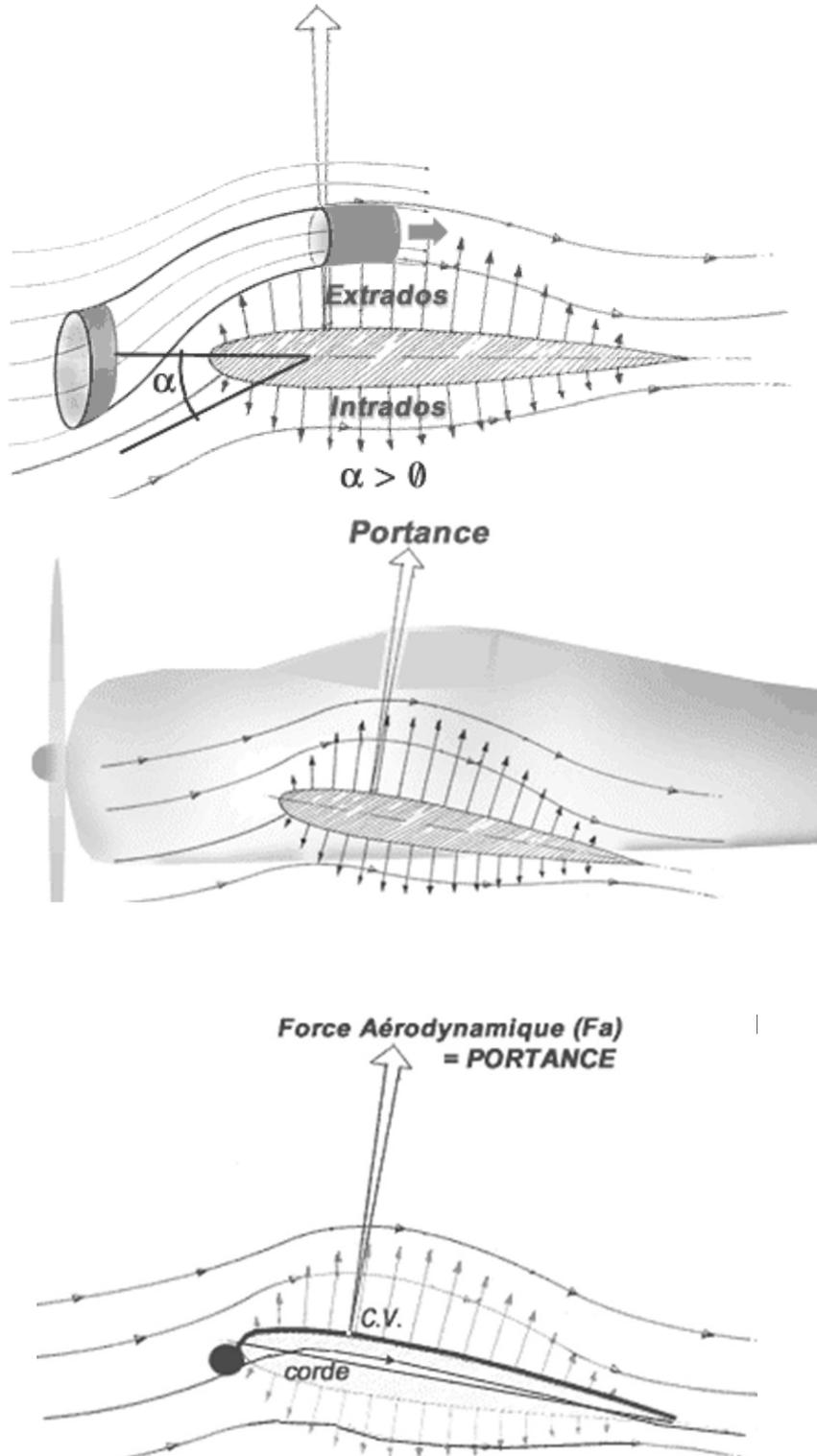
Les forces hydrodynamiques (dans l'eau) et les forces aérodynamiques (dans l'air) s'équilibrent lorsque le bateau avance avec une vitesse régulière. S'il y a déséquilibre entre les forces, la vitesse, l'assiette ou la direction de déplacement se modifient.

Ces forces créent des couples qui auront pour effet de provoquer des rotations du bateau : rotation autour d'un axe longitudinal, la **gîte** et rotation autour d'un axe vertical, l'**auloffée** ou l'**abattée**.

C'est le physicien suisse **Daniel BERNOULLI** qui a expliqué, en 1738, comment fonctionne une voile. Le principe de Bernoulli permet de faire voler des avions ou des cerfs-volants et de faire avancer des voiliers.

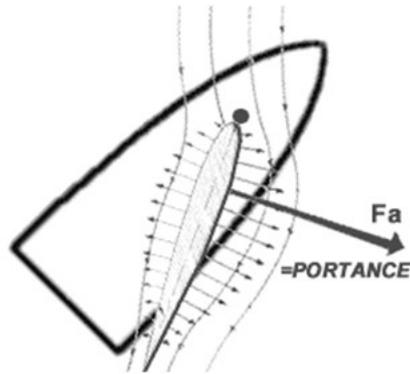
Il a montré que lorsque les filets d'air sont déviés par une voile, ils vont plus vite le long de la face extérieure (extrados) que de la face intérieure (intrados) de la voile, ce qui crée une forte dépression derrière la voile et une surpression sur l'intrados. Il en résulte une force importante, dite **force de Bernoulli**, ou **Force Vélique**, qui s'applique selon une direction perpendiculaire à la corde de l'arc formé par le creux de la voile.

L'intensité de cette force est proportionnelle à la surface de la voilure, au carré de la vitesse du vent, et à un facteur qui dépend de la forme de la voile, ainsi qu'à la densité de l'air.



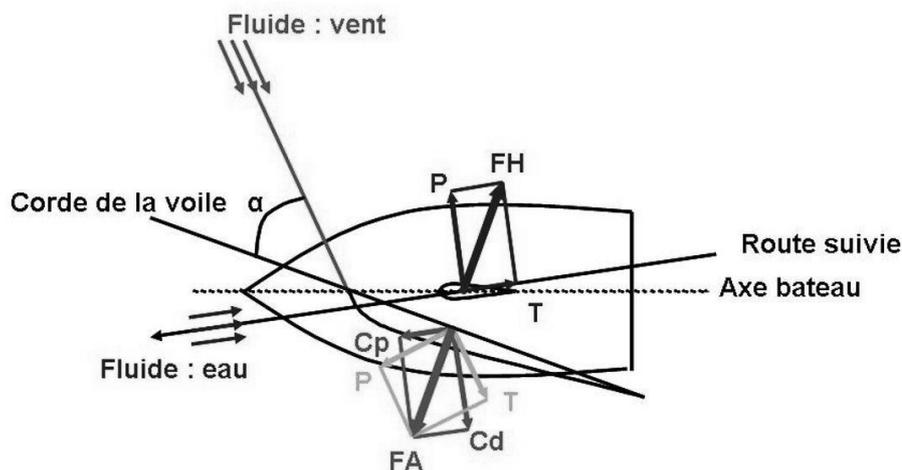
Cette force peut se décomposer en deux forces selon deux directions intéressantes :

- **la portance** (vers le haut) et **la traînée** (vers l'arrière) pour une aile d'avion ou la **propulsion** (vers l'avant du bateau) et la **dérive** (vers le côté) pour une voile de bateau.



Selon le principe de Bernoulli, la voile fonctionne en « **régime laminaire** », lorsqu'elle attaque les filets d'air sous un angle d'incidence faible, et lorsque la vitesse du vent n'est pas trop grande. Si l'angle d'incidence devient trop grand ou si le vent est trop fort, les filets d'air le long de l'extrados ne suivent plus la courbure de la voile, et **décrochent** pour former des tourbillons qui suppriment totalement la dépression derrière la voile. Il ne reste plus que la surpression sur l'intrados de la voile, et la force vélique diminue donc beaucoup. La voile fonctionne alors en « **régime turbulent** » et devient très inefficace.

La dérive se comporte dans l'eau en mouvement comme la voile dans l'air en mouvement. Sans vitesse, ou sans plan de dérive, le vent crée une force qui fait dériver le bateau qui marche alors en crabe. Dès que le bateau avance, l'eau attaque la dérive ou la quille avec une incidence et crée une force « de Bernoulli » qui tire la coque au vent (en créant aussi un couple qui fait gîter le bateau !), à condition d'un écoulement laminaire de l'eau le long de la dérive.



Le safran se comporte comme un plan de dérive orientable. Petits angles de barre égale grande force de Bernoulli latérale, donc grand effet directif. Grand angle de barre égale effet directif quasi nul. Fonctionnement en régime turbulent (voir les tourbillons derrière le safran ! !) avec effet de frein maximum.

## **LE GREEMENT AU TIERS**

Apparu au 15eme siècle, le « gréement du pauvre » équipe les canots des pêcheurs des côtes de la Manche et de la façade Atlantique. Il joue un très grand rôle au 18eme et 19eme siècle, sur divers type de bateaux depuis le petit canot de pêche jusqu'au grand lougre corsaire.

Ce gréement d'une grande simplicité (pas de haubannage, une seule drisse, une écoute souvent sans poulie) doit son nom au fait que la drisse est prise au niveau du tiers avant de la vergue. On appelle aussi ce type de bateau un « misainier », ou canot à misaine, en raison de la position du mat très en avant : le mât de misaine.

### **Evolution de la voile carrée**

Présent sur des bateaux très différents, il varie en fonction des régions, des modes d'utilisations et des conditions de navigations.

Il y a plusieurs types de voile au tiers :

1- la voile est amurée « en abord » : le point d'amure est situé sur le bord au vent du bateau, plus ou moins loin devant le mat.

Exemple : les pinasses d'Arcachon, les bateaux norvégiens, la yole de Bantry (obligation de gambeyer : changement de la voile de bord à chaque virement de bord)

2- la voile est amurée dans l'axe du bateau en avant du mat, en général sur l'étrave sur un point fixe.

Exemple : les canots traditionnels de Bretagne. (il est préférable de gambeyer mais ce gréement marche aussi la voile contre le mat).

3- la voile est ramenée au pied du mat, avec souvent un palan d'étauquage de guindant.

Exemple : les canots modernes type Seil, la voile reste toujours du même coté, cela n'a pas de grosse incidence sur la marche du bateau d'un bord ou sur l'autre.

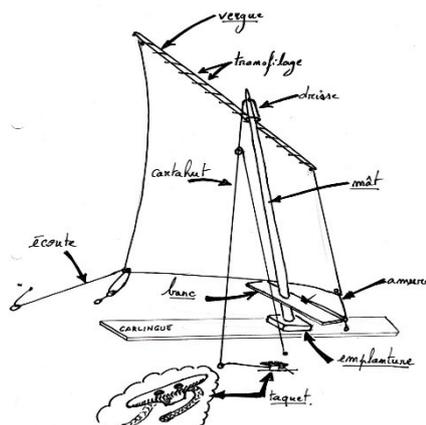
Une autre caractéristique de ce type de gréement est l'apiquage de la vergue : c'est l'inclinaison de la vergue par rapport au mat.

Avec le temps l'apiquage des vergues a augmenté afin d'améliorer les performances au près des bateaux. Les voiles « carrés » sont devenues de plus en plus allongées vers le point de vergue.

### **Avantage de la voile au tiers :**

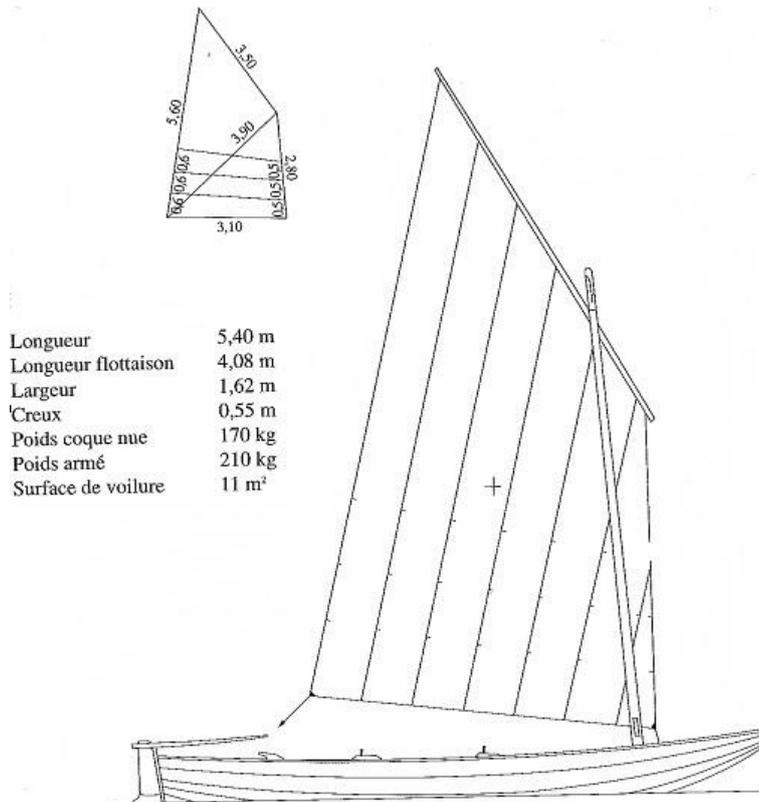
- 1- Economique : minimum de cordage, d'accastillage, mat court qui peut être « brut ».
- 2- Une seule voile : facilité de manœuvre en équipage réduit, voir en solitaire.
- 3- Mat très en avant qui dégage un grand espace de travail, pour les manœuvres, embarquer du monde ou pour la pêche.
- 4- La longueur du mat est inférieure à celle du bateau : facilité de rangement, de transport et cabanage.
- 5- Mise en place et rangement très rapide.
- 6- Pas de haubannage : on peut hisser et affaler la voile à toutes les allures.

*Le Gréement au Tiers*



# **LE SEIL**

## **Descriptif :**



## **L'HISTOIRE DU SEIL**

Au 19<sup>ème</sup> siècle de nombreux caboteurs viennent des pays nordiques et notamment de la Norvège pour importer en France du bois, des harengs et de la roque (appâts servant à la pêche). Ils ramènent vers le Nord du sel, du vin, des produits manufacturée...Souvent, avant leur départ de France, les officiers des caboteurs vendaient leurs prames ; Une prame est une petite embarcation se trouvant à bord de grands navires et servant, lors des escales, à débarquer l'équipage à terre ou à passer d'un bateau à un autre.

Ces petites embarcations étaient construites avec des bordés à clin ; La coque à clin est constituée de planches qui se chevauchent au contraire d'un bordé « franc » ou les pièces de bois sont ajustées bord à bord. Cette technique de construction, descendant des drakkars vikings, permet un assemblage rapide et bon marché. La coque légère, reste (presque) étanche, même quand le bateau demeure longtemps hors de l'eau comme, par exemple, sur le pont d'un navire.

C'est pour cela que des propriétaires de yachts ont acheté ces premiers bateaux qui ensuite ont été construit sur place en France.

Ces prames, stables et sécurisantes, d'abord propulsés à l'aviron ont été dotées d'une voile au tiers et d'une dérive dès la fin du 19eme siècle.

Le SEIL s'inspire directement de ces modèles appartenant à notre patrimoine maritime et fluvial.

Son histoire commence près de Nantes sur les bords de la Loire à Trentemoult ou, jusqu'en 1960, une des nombreuses îles, l'île Chevalier, était séparée du fleuve par un petit bras d'eau appelé le « Seil ».

A la fin des années 80 un groupe de constructeurs/navigateurs, passionnés par la navigation traditionnelle sur des canots voile/aviron, sous la houlette de François Vivier, architecte naval, conçoit un bateau adapté à la construction moderne et à une utilisation voile/aviron.

Ainsi est lancée la série du SEIL en souvenir du cours d'eau disparu.

# **TERMINOLOGIE DU SEIL ET SES DEFINITIONS**

**Aviron** : longue pièce de bois qui sert à « nager » (ramer).

**Banc d'étambrai** : banc situé à l'avant du bateau, contre lequel vient s'appuyer le mat.

**Banc de nage** : banc sur lequel on s'assoie pour « nager » (ramer)

**Barre** : pièce de bois tenue à la main servant à diriger le bateau

**Bout d'amarrage** : cordage qui se trouve à l'avant du bateau servant à l'amarrer.

**Collier de rocambeau** : cercle de cordage (ou de fer) permettant de hisser la vergue le long du mat.

**Dame de nage** : étrier servant à maintenir l'aviron sur les SEIL version « plaisance ».

**Dérive** : partie métallique pivotante qui empêche le bateau de dériver.

**Drisse** : cordage servant à hisser la voile.

**Ecoute** : cordage servant à régler la voile (gonfler ou dégonfler).

**Ecope** : boîte permettant de vider le bateau si celui-ci « embarque »

**Garcettes de ris** : petits bouts de cordage situés dans la voile servant à la diminuer par le bas en « prenant un ris ».

**Grappin** : ancre à plusieurs branches.

**Gueule de raie** : crochet de bois situé sur l'arrière du couronnement, servant à retenir l'écoute

**Liston** : partie de bois qui ceinture le haut de la coque.

**Mât** : longue pièce de bois qui porte la vergue et la voile. Le mat du SEIL n'est pas « haubané » (pas de câbles qui le maintiennent sur les coté ou sur l'avant).

**Palan d'étarquage d'amure** : système de cordage et poulies permettant de tendre la partie avant de la voile. (Réglable sur le puit de dérive sur certain SEIL).

**Porte tolet (ou dame de nage)** : pièce de bois percée dans laquelle vient s'articuler le tolet (ou la dame de nage).

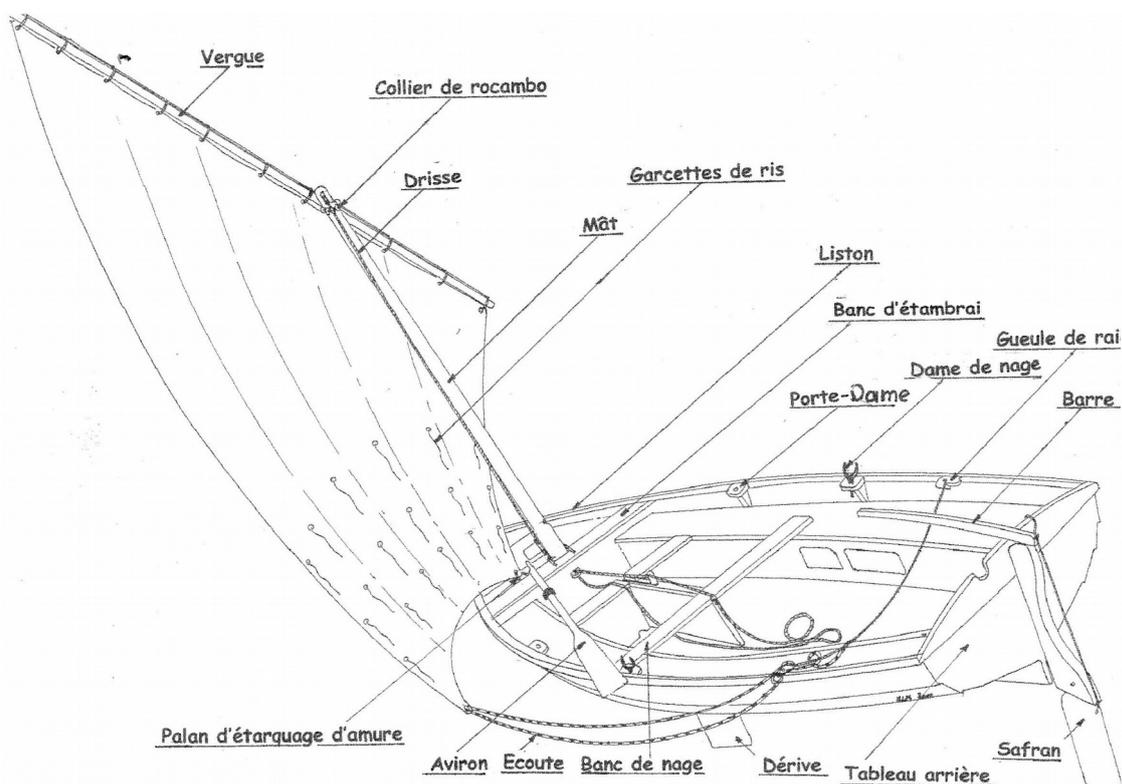
**Puit de dérive** : partie centrale de la coque dan laquelle pivote la dérive.

**Safran** : partie de l'appareil à gouverner qui est dans l'eau (pivote dans la « tête de safran sur laquelle vient se fixer la barre)

**Tableau arrière** : partie arrière de la coque sur laquelle se fixe le gouvernail grâce aux aiguillots.

**Tolets** : tiges de métal sur lesquels viennent s'articuler les avirons.

**Vergue** : barre de bois sur laquelle est tendue (transfiler) la partie haute de la voile



## **LA MANŒUVRE DU SEIL A L'AVIRON**

La tradition de l'aviron est très ancienne et elle a concerné tous les pays Européens et bien d'autres encore, donnant un grand nombre d'adaptation de types d'avirons, de tolets et de bateaux...

L'aviron va généralement par paire, une, deux ou plus (2 sur les SEILS, 5 sur les yoles de Bantry.

Il existe différents types de « **nage** » (en mer on ne « rame » pas...sauf en Méditerranée) :

La nage en pointe : un aviron par équipier, qui est le plus souvent assis sur le bord opposé au tolet pour avoir un plus grand bras de levier.

La nage en couple : deux équipiers par banc de nage avec chacun un aviron (c'est le cas du SEIL).

La nage à deux avirons : chaque équipier actionne deux avirons, un sur chaque bord

### **Les avirons**

Les avirons de Seil sont fabriqués en bois résineux de type « sapin du nord » ou « pin douglas », droit de fil et sans nœuds.

Ils sont de deux types possibles :

Avirons carrés, sur tolets uniques, hérités des canots (type curragh) des côtes d'Irlande.

Avirons ronds avec manchon, sur dame de nage, comme sur les canots de plaisance.

Les avirons sont composés de quatre parties principales :

La poignée : partie où repose les mains, jamais vernie.

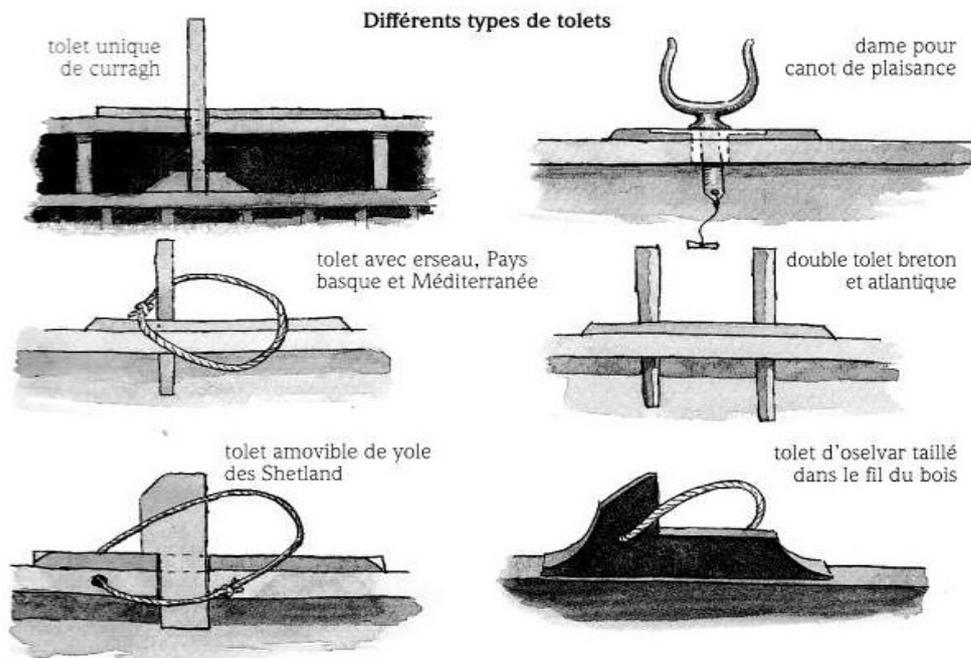
Le manche : partie située entre la poignée et le tolet, qui équilibre le fut et la pelle.

Le fut : partie située entre le manchon et le « collet », partie la plus légère possible.

La pelle : partie élargie et aplatie qui sera immergée, forme travaillée primordiale pour « l'accroche » de l'aviron dans l'eau.



### **Les tolets**



## Les ordres de nage à l'aviron :

**A la voile comme à l'aviron, les ordres sont toujours donnés en deux temps:**

**Temps 1 : « Paré à (ordre) ».** L'ordre est annoncé, mais non exécuté. Chaque équipier prend ses dispositions afin de pouvoir l'exécuter dans les plus brefs délais quand il sera donné. Lorsqu'ils sont prêts, les équipiers répondent «Paré! ».

**Temps 2 : « Ordre ».** L'ordre doit être immédiatement exécuté.

Le maître mot de la manœuvre à l'aviron est **SYNCHRONISATION**.

Les ordres de nage peuvent être donnés pour tous les avirons, ou seulement pour ceux d'un bord. Dans ce cas, ils sont précédés de l'indication du bord concerné (**tribord : droite/bâbord : gauche**).

« **Paré à armer les avirons** » : Par cet ordre, le chef de bord commande de préparer les avirons pour être «armés ».

« **Armez les avirons !** » : Lorsque le chef de bord donne cet ordre, chaque rameur saisit la poignée de son aviron et le maintient en position «**lève-rame** », horizontal et perpendiculaire au bord. On se retrouve ainsi en position «**lève-rame** », les 4 avirons bien horizontaux, pelles verticales, et bien perpendiculaires au bateau.

« **Lève Rame** ». Cet ordre sera donné chaque fois que nécessaire pour faire cesser la nage et permettre l'exécution correcte de l'ordre suivant. Tous les avirons reviennent en position horizontale, perpendiculaire au bateau.

« **Avant** » les pelles étant envoyées vers l'avant, vers la position de départ de la nage.

« **Deux** » ordre pour faire démarrer la nage et donc pour faire plonger les avirons bien ensemble. Ils doivent ressortir également bien ensemble. Le rythme de la nage pourra être donné par ce terme « deux,...deux... »

Pour «nager» loin et longtemps, il importe que le chef de nage donne un rythme ni trop rapide, pour ne pas épuiser l'équipage, ni trop lent pour que le bateau ne perde pas son erre.

On distingue la nage normale et la *nage norvégienne*. La nage norvégienne consiste à marquer une pause en position lève-rame entre chaque coup d'aviron. Cette nage de parade, élégante, permet de maintenir une bonne synchronisation et économise l'énergie de l'équipage. Elle est un excellent entraînement avant d'accélérer le rythme vers la nage de régates.

« **Rentrez les avirons** »: Cet ordre est donné lorsqu'il est nécessaire de réduire «l'envergure » du bateau pour passer un passage étroit ou éviter un obstacle (bouée, bateau). Chaque équipier fait coulisser son aviron dans la dame de nage, perpendiculairement au bateau, pour le rentrer au maximum à l'intérieur de la coque.

« **Scier** » Pour faire reculer le bateau, ou pour le faire virer, le chef de bord ordonnera de «**scier partout** » ou «**scier bâbord (tribord)** ». Les avirons sont alors manœuvrés «à culer ». Attention à ralentir le bateau avant cet ordre sinon les rameurs risquent de passer « cul par-dessus tête » ;

« **Laisser filer** » Manœuvre pour effectuer un croisement par exemple. Les avirons restent à leur poste et grâce à l'élan, se positionnent parallèle au bordé. Sur les yoles de Bantry ou les canots à double tolets, les rameurs dégagent l'aviron de son emplacement et le laisse filer à l'extérieur, le long de la coque, en le tenant par la poignée.

## **Décomposition du mouvement**

- 1- Position de départ : jambe tendue en appui sur les cales pieds, gainage du corps penché en avant, bras tendus afin d'aller chercher l'eau loin vers l'avant du bateau, la pelle de l'aviron perpendiculaire à la surface de l'eau.
- 2- Relevé des bras/mains de façon à plonger la pelle dans l'eau. L'attaque doit être nette mais il faut poser les pelles dans l'eau avant de tirer sur celles-ci afin de ne pas créer de tourbillons entraînant un phénomène de « cavitation » qui accompagnera la pelle durant tout le temps moteur.
- 3- Redresser le corps jusqu'au déséquilibre arrière, se servir du poids du corps pour « tirer » sur les avirons
- 4- Le corps redressé au maximum, fléchir les bras pour continuer la traction sur les avirons. Possibilité de donner un « coup de fouet » en fin de mouvement pour se servir de la flexion de l'aviron pour finir la propulsion.
- 5- Abaisser les mains afin de sortir la pelle de l'eau, les mains effleurent les côtes.
- 6- Relâchement jambe/corps/bras, allonger les bras et retour du corps vers l'avant. Passage des pelles à ras de la surface de l'eau, temps de glisse du bateau. retour à la position 1 « position de départ »

## **Les techniques de nage**

La meilleure technique de nage consiste à allonger au maximum le temps de travail de l'aviron dans l'eau, puis de reprendre plus lentement la position de départ du mouvement.

En règle générale, dans un clapot court et face au vent il faut nager plus court avec une fréquence relativement rapide afin de diminuer les temps non moteurs, alors qu'au contraire, par temps calme et eau lisse on pourra ralentir la fréquence et profiter d'un temps de glisse plus important (le bateau n'étant pas ralenti par le fardage et le clapot sur la coque).

De même lors des départs de course on pourra commencer « rapide », pour faire décoller le bateau puis prendre un mouvement plus ample pour tenir sur la durée.

Le rythme de nage peut être donné par le barreur aux moments importants du parcours (départ, passage de bouée ou relance de la fréquence) puis par le « chef de nage » qui est un des équipiers expérimentés du banc arrière (les autres rameurs « se callant » alors sur son rythme).

## **Les règles de course à l'aviron (made in CNSL)**

- 1- Lors des régates, quelques soient les enjeux, il faut naviguer en bon marin, respectueux des autres navigateurs, du matériel et garder ses distances.....
- 2- Lors des départs, les bateaux sont prioritaires dans l'ordre de positionnement sur la ligne. Les nouveaux arrivants ne doivent pas venir en contact avec les bateaux déjà positionnés. L'encombrement du bateau comprend les avirons «armés, à poste ».
- 3- **Lors de passage de bouées à l'aviron ou lors du passage de la bouée aviron/voile, le bateau qui est « engagé » au moment d'entrer dans le cercle d'engagement est prioritaire sur tous les bateaux qui lui sont extérieurs.**
  - engagement : un bateau est « engagé » par rapport à un autre lorsque la perpendiculaire de son étrave dépasse la perpendiculaire du tableau arrière du bateau extérieur.
  - cercle d'engagement : cercle qui a pour centre la bouée et pour rayon 2 longueurs de SEIL (soit environ 10 mètres),

## **MANŒUVRE DU SEIL A LA VOILE**

### **-Préparer et vérifier le matériel :**

Avant d'embarquer il faut vérifier le matériel d'armement.

- Sécurité personnelle:** un gilet capelé par personne, un équipement individuel adapté à la navigation et à la météo (vêtements, lunettes soleil, chapeau, eau...)
- Sécurité matérielle :** un mouillage (saisi au bateau), seau et écope, boîte de sécurité si navigation en mer : carte, compas, corne de brume, lampe, documents de bord.
- Aviron :** quatre avirons avec leurs tolets ou dame de nage, cale pied (+ aviron de godille)
- Voile :** voile enverguée, palan d'amure, écoute, mat avec drisse
- Divers :** Vérifier que le bouchon de nable est bien en place.  
Vérifier que le matériel et tout ce qui est embarqué soient bien rangés et « saisis » dans le bateau. Matériel « sensible » : téléphone, appareil photo, clef voiture électronique...etc...dans un bidon étanche.

### **- Gréer le bateau :**

- Déferler la voile et la positionner avec la vergue sur tribord par rapport au mat, par convention (ou sous le vent du mat si l'on sait de quel côté elle doit être envoyée)
- Saisir le palan d'étrarquage d'amure avec le gros mousqueton dans l'œillet de la voile, au point d'amure.
- Saisir l'écoute, par l'intermédiaire de l'erse à bouton, au point d'écoute. La voile est manœuvrée par le palan d'écoute. Ce palan est croché sur la « gueule de raie » sous le vent par un erseau (anneau en cordage). Ce système impose de changer l'écoute de bord à chaque fois que l'on change d'amure (virement de bord ou empannage).
- Saisir la drisse sur la vergue par l'intermédiaire du collier de rocambeau.

### **Tout est « clair », la voile est parée à être hissée.**

- Préparer le gouvernail sur les aiguillots et assurer celui-ci au bateau par le bout de sécurité, mettre la barre en place sur la tête de safran.
- Vérifier les bouts de manœuvre de la dérive.
- Vérifier l'accessibilité des avirons et positionner les dames de nage (ou les tolets) si départ à l'aviron.

**Le bateau est prêt à prendre le large.**

## **- Hisser et étarquer :**

Sur le Seil la drisse est « en simple », elle passe dans un réa en tête de mat.

Il peut être intéressant de préparer la voile de manière à ce qu'elle soit hissée sous le vent lors de l'appareillage ou lors du passage de la première bouée du parcours.

Après avoir vérifié quelle « est claire » (pas de tour autour du mat ou sur elle-même) on frappe la drisse sur la vergue au collier de rocambeau. La voile est prête à être hissée.

Un équipier se met au pied de mat et averti l'équipage « paré à envoyer » ; si tout le monde est « paré » il tire sur la drisse pour hisser la vergue et la voile. Une fois la voile envoyée à « bloc »

(jusqu'en haut du mat) on garde le retour de drisse au taquet et on étarque. Pour cela, on exerce d'un bras une traction en travers de la drisse et on reprend le mou à chaque traction. Ensuite la drisse est tournée sur le taquet de pied de mat (faire un ou deux « tours morts » avant de faire la demi clef ; celle-ci ne doit jamais être souquée, la drisse devant pouvoir être filée en quelques seconde si nécessaire). Puis on « love » le courant et on le saisi sur le taquet.

Le palan de point d'amure est étarqué : le réglage de la tension du palan d'amure est très important et varie selon l'allure et la force du vent.

En règle générale le guindant de la voile est étarqué au près et relâché au vent arrière et plus le vent monte, plus il doit être étarqué. Pour le près, la voile au repos doit présenter un pli en diagonale entre le haut de la verge et le point d'amure.

## **Navigation au plus près**

La voile est bordée et le cap est donné par l'angle de remonté au vent.( navigation indirecte)

Afin de serrer le vent au mieux il faut border la voile à plat, de manière à ce que la bordure inférieure de la voile suive le contour de la lisse sous le vent. Ceci est un repère général ; il s'applique par vent faible à moyen et « mer plate » : on favorise le cap. Par mer formée ou clapot le bateau à besoin de puissance et il faut donner un peu d'écoute : on favorise la puissance.

Le barreur est attentif au bord d'attaque de la voile qui doit être à la limite du faseyement, c'est lui qui assure le réglage de la voile, l'équipier qui tient l'écoute ne varie pas le réglage, sauf à choquer en cas de survente.

Le palan d'amure est étarqué, le guindant de la voile est bien tendu, le bord d'attaque de la voile est « plate », le cap est meilleur.

L'équipage assure l'équilibre du bateau :

- longitudinal : sur l'avant par petit temps, « dans ses lignes » dès que le vent monte.
- Latéral : « gité » par petit temps, « à plat » dès que le vent monte et surtout s'il y a du clapot.

La dérive est complètement descendue.

## **Navigation du « près bon plein » au « largue » en passant par le « vent de travers »**

Le cap est donné et la voile est réglée en conséquence.(navigation directe)

Une fois le bateau sur son cap, la voile est réglée « à la limite du faseyement » : l'équipier choque l'écoute en observant le bord d'attaque de la voile, celui-ci doit être à la limite de se dégonfler. La voile entièrement gonflée et bien orientée : elle donne toute sa puissance. Le réglage doit être vérifié régulièrement en choquant un peu d'écoute pour retrouver la limite de faseyement.

Le palan d'amure est un peu relâché, le guindant de la voile est moins tendu, le bord d'attaque de la voile est plus rond, la voile est plus puissante.

L'équipage assure l'équilibre du bateau

- longitudinal : sur l'avant par petit temps, « dans ses lignes » dès que le vent monte.
- Latéral : « gité » par petit temps, « à plat » dès que le vent monte et surtout s'il y a du clapot.

La dérive peut être légèrement remontée afin de reculer le centre de dérive.

## **Navigation au vent arrière**

La voile est choquée au maximum, perpendiculaire au bateau.

Le palan d'amure est relâché, le guindant de la voile est mou, le bord d'attaque de la voile est plein, la voile est plus volumineuse et plus porteuse.

Le point d'écoute peut être déporté vers l'extérieur du bateau à l'aide d'un tangon (ou d'un aviron gréé en tangon) : meilleure tenue de la voile et meilleure prise au vent.

Attention par forte brise, la voile doit être « sur bordée » afin que l'ouverture de la vergue ne dépasse pas la perpendiculaire à l'axe du bateau, risque de roulis rythmique.

L'équipage assure l'équilibre du bateau

- longitudinal : sur l'avant par petit temps, « dans ses lignes » dès que le vent monte et « sur l'arrière » par forte brise, plus de stabilité en s'appuyant sur les formes larges de l'arrière.
- Latéral : « contre-gité » par petit temps et dès que le vent monte afin d'éviter la tendance au lofe (alignement des centres de poussée dans la voile et de résistance sur la coque)
- En s'asseyant au fond du bateau, l'équipage abaisse le centre de gravité ce qui augmente de façon très significative la stabilité du bateau, sensible par vent arrière.

La dérive est remontée de deux tiers.

## **Le virement de bord**

Le virement de bord vent devant permet de changer d'amures en passant face au vent. Le SEIL est un bateau très évolutif et il est rare de manquer un virement de bord.

Avant de virer de bord il faut s'assurer d'être bien au près serré puis de donner au bateau un maximum de vitesse afin d'avoir l'aire nécessaire à passer le lit du vent.

A l'ordre du barreur « paré à virer » les équipiers répondent « paré » s'ils sont prêts.

Le barreur pousse la barre, il lofe, jusqu'à ce que la voile se dégonfle et passe le lit du vent.

Ensuite il se lève, barre toujours poussée, décroche l'erseau d'écoute de la gueule de raie et raccroche l'écoute sur l'autre gueule de raie ; il se penche bien pour éviter la voile qui faseye au-dessus de sa tête. L'absence recommandée de poulie au point d'écoute de misaine évite à l'homme de barre de se faire assommer lorsque la voile bat quand on est bout au vent.

Il se rassoie sur le nouveau côté au vent du bateau, corrige son cap et redresse la barre. Il est nécessaire, avant de reprendre le près serré, de relancer le bateau en navigant au près bon plein (voile légèrement choquée) et ensuite de lofer progressivement (en rebordant) jusqu'au près sur la nouvelle amure.

## **L'empannage**

L'empannage, ou virement de bord « lof pour lof », permet de changer d'amures en passant par le vent arrière. C'est une manœuvre qui ne pose pas de problème par vent faible à modéré ; En effet l'absence de bôme permet de manœuvrer en douceur sans risquer de voir une tête matraquée par un espar mal intentionné. Quand le vent fraîchit vraiment cette manœuvre peut être périlleuse.

Avant d'empanner le barreur doit :

- vérifier que le bateau soit bien vent arrière et attendre un moment de pleine vitesse de manière à manœuvrer avec un minimum de vent apparent.
- vérifier que l'écoute soit « claire », prête à filer librement après la manœuvre.
- « sur border » la grand-voile de manière à limiter l'amplitude du mouvement au moment du passage de la voile et de la vergue et éviter ainsi que la vergue, en se matant, encapuchonne la voile sur la tête de mât et « fasse chapelle ».

- faire se reculer l'équipage afin d'asseoir le bateau sur son « cul » et éviter le coup de roulis qui peut entraîner un départ au lof après la manœuvre
- vérifier que la dérive soit remontée aux deux tiers afin d'éviter que le bateau lors de la manœuvre ne vienne prendre appuis sur l'eau, augmentant par là le coup de gîte. Il vaut mieux que le bateau puisse « déraper » sur l'eau.

A l'ordre « paré à empanner », l'équipage réponds « paré » si tout est prêt.

Le barreur tire progressivement la barre, il abat; Au moment ou il sent que la voile va passer, il empoigne le palan de grand-voile et fait passer la voile sur l'autre bord. C'est lui qui commande le passage et non la voile qui décide. Dès que la voile passe, il change de bord et « pèse » sur le coté « au vent » avec le reste de l'équipage ; dans le mouvement, il laisse filer l'écoute afin de minimiser l'à-coup dut au regonflement de la voile sur le nouveau bord. Une fois la manœuvre effectuée et la trajectoire stabilisée il peut changer l'erseau d'écoute de gueule de raie et reprendre les réglages sur le nouveau bord.

## **Les changements de mode de propulsion**

Lors des changements de mode de propulsion il est indispensable que chaque équipier occupe régulièrement le même poste à bord. Le coordinateur de la manœuvre est le barreur qui est le seul à avoir une vue d'ensemble du bateau, de l'équipage et des conditions extérieures.

L'équipage normal d'un SEIL se compose de cinq personnes, un barreur et quatre équipiers/rameurs. Lors des bords à l'aviron les quatre rameurs nagent « en pointe », lors des manœuvres de changement de mode de propulsion, il faut que deux rameurs prennent les quatre avirons « en couple » de manière à libérer deux équipiers pour la manœuvre des voiles tout en restant propulsif.

### **Passage de la voile à l'aviron**

Les deux équipiers « voile » vérifient que tout soit clair :

Devant (ou équipier de drisse) : voile préparée du coté sous le vent, la drisse claire, le palan de point d'amure relâché.

Arrière (ou équipier d'écoute) : voile bien dégagée, écoute claire et crochée sur la gueule de raie du bon coté

A l'ordre « paré à envoyer » les deux équipiers répondent « paré » s'ils sont prêts. Le barreur lance « envoyez ». L'équipier avant tire sur la drisse et hisse la voile « à bloc » puis saisi la drisse sur le taquet. Il règle ensuite le palan d'amure afin d'atarquer le guindant de la voile. Pendant ce temps, l'équipier arrière gère la sortie de la voile et le passage de l'écoute entre les rameurs.

A l'ordre « lève rame » puis « rentrez les avirons » les rameurs rangent les avirons dans le bateau puis prennent leurs places de façon à équilibrer le bateau. L'équipier d'écoute règle la voile en liaison avec le barreur.

### **Passage de l'aviron à la voile**

Les deux équipiers « aviron » préparent les avirons sur les tolets ou les dames de nage. Ils se préparent à « nager » en couple.

A l'ordre du barreur « paré à affaler » les deux équipiers « voile » vérifient que tout soit clair :

Devant : drisse claire, prête à être filée

Arrière : écoute claire, prête à être saisie pour amener la voile dans le bateau

A l'ordre du barreur « nager » les deux rameurs se mette en action.

A l'ordre du barreur « affaler » les deux équipiers « voile » agissent :

Devant : l'équipier choque la drisse en regardant ce qui se passe derrière pour réguler la descente de la voile. Il tire en même temps sur le guindant de manière à contrôler la chute de la vergue. Une fois la voile affalée il ferle grossièrement la partie avant avec la drisse ;

Derrière : l'équipier d'écoute saisit l'écoute puis le point d'écoute et la chute de la voile afin de la guider dans le bateau. Il reste vigilant à la descente de la vergue et la guide vers le centre du bateau en gênant le moins possible des rameurs. Une fois la voile affalée, il la ferle grossièrement au centre du bateau avec l'écoute.

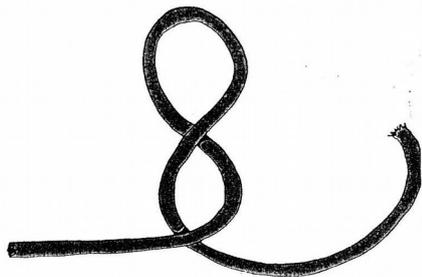
Une fois la voile affalée et saisie dans le bateau les deux équipiers « voile » reprennent leurs postes de nage aux avirons.

### **Points divers**

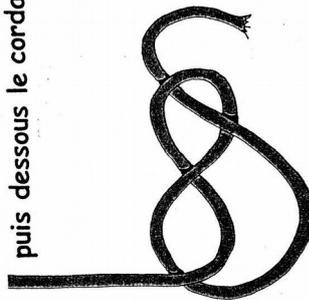
- Lors des régates, les voiles doivent être complètement « amenées », sur les parties du parcours à effectuer à l'aviron.
- Lors du passage des bouées ou doivent être effectués des changements de mode de propulsion, les bateaux peuvent être en mode « voile/aviron » à partir de la perpendiculaire à la route venant de la bouée précédente et passant par le centre de la bouée et jusqu'à la perpendiculaire à la route suivante passant par le centre de la bouée.

# LE MATELOTAGE OU L'ART DES NOEUDS MARINS

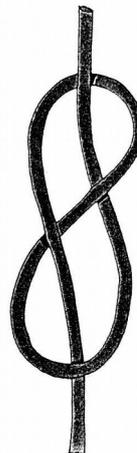
## NOEUDS DE HUIT



Former une boucle en passant dessus puis dessous le cordage.

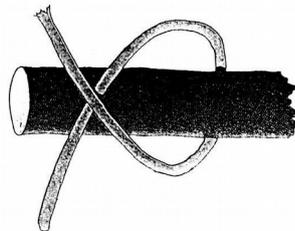


Passer le bout libre du cordage dans la boucle, du haut vers le bas.

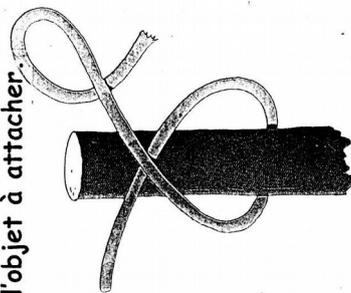


Tirer sur le bout libre du cordage pour serrer le nœud.

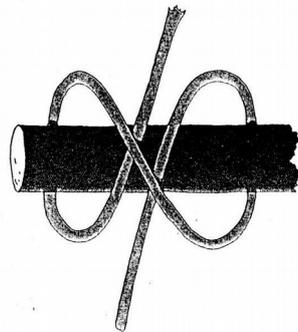
## NOEUDS DE CABESTAN



Former une boucle autour de l'objet à attacher.

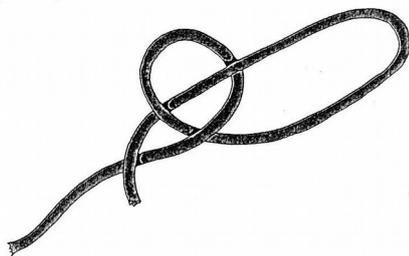


Former une seconde boucle en inversant le sens d'entrée du cordage.

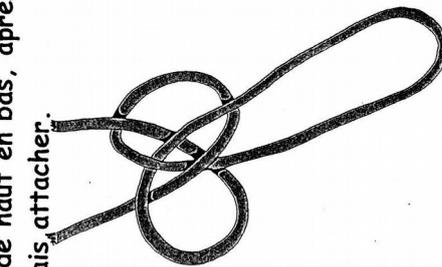


Tirer sur le bout pour serrer le nœud

## NOEUDS DE CHAISE

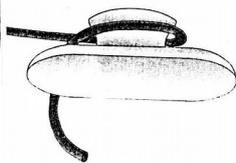


Former une boucle en croisant dessous et passer dans celle-ci, de haut en bas, après avoir entouré ce que tu voulais attacher.

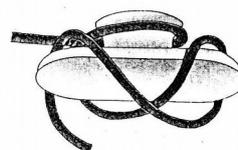
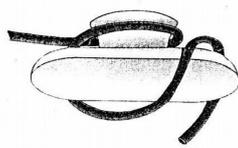


Croiser au-dessus du bout et repasser dans la première boucle, de bas en haut, puis tirer sur les deux parties du cordage afin de serrer le nœud.

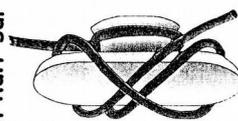
## TOURNER UNE DRISSE SUR TAQUET



Faire un tour mort autour du taquet



Dessiner un huit sur le taquet.



Commencer un second huit en croisant sous le premier

# VOCABULAIRE MARIN

- **Abattre** : écarter l'avant du bateau de la direction du vent
- **Accoster** : amener le bateau le long d'une rive ou d'un quai
- **Affaler** : descendre la voile le long du mât
- **Bâbord** : désigne le côté gauche du bateau quand on regarde vers l'avant
- **Bateau ardent** : bateau qui tend à venir vent debout, c'est à dire à lofer
- **Bateau mou** : bateau qui tend à venir vent arrière, c'est à dire à abattre.
- **Border** : tirer sur un cordage, une écoute. Refermer l'angle entre la voile et l'axe du bateau
- **Bordure** : ralingue inférieure de la voile joignant le point d'amure au point d'écoute.
- **Choquer** : relâcher un cordage, une écoute, ouvrir l'angle entre la voile et l'axe du bateau
- **Chute** : ralingue de la voile du coté sous le vent (entre la vergue et le point d'écoute)
- **Dériver** : glisser latéralement sur l'eau, déraper
- **Dessaler** : chavirer ou retourner un bateau
- **Empanner** : changer d'amure, franchir l'axe du vent en passant dos au vent.
- **Etarquer** : tendre un cordage :
- **Envergure** : ralingue de la voile le long de la vergue. La voile est fixée à la vergue par les deux points d'envergure, et ensuite appliquée plus ou moins contre la vergue par un transfilage (contrôle du creux)
- **Erre** : vitesse acquise par le bateau, inertie.
- **Faseyer** : battre ou flotter au vent :
- **Gîter** : Le bateau gîte lorsqu'il penche du côté de la voile, du côté « sous le vent »
- **Gréer** : préparer et installer l'équipement du bateau :
- **Guindant** : ralingue avant de la voile (entre la vergue et le point d'amure)
- **Lofer** : rapprocher la trajectoire du bateau de la direction du vent
- **Louvoyer** : suivre une trajectoire en tirant des bords qui permet de remonter au vent
- **Mouiller** : jeter l'ancre par-dessus bord afin d'immobiliser le bateau
- **Point d'amure** : point de fixation de la voile à la coque, en pied de mat sur le palan d'étauage.  
Point de contrôle du bord d'attaque de la voile : le guindant.
- **Point d'écoute** : point de contrôle de la voile, sous le vent. Point de contrôle du bord de fuite de la voile : la chute.
  
- **Tribord** : désigne le côté droit du bateau quand on regarde vers l'avant
- **Virer de bord** : changer d'amure, franchir l'axe du vent en passant face au vent.