

Petits rappels sur la voile, le 470 et sur le code de la mer

Évolution des modifications		
Détail	Nom	Date
Création du document	ME	11/09/2016
Amélioration du document : fond et formes	ME	27/05/2020
Précisions sur la mise en place du 470 sur sa remorque	ME	30/08/2024

La voile, le 470 et le code de la mer

Table des matières

1. Principe de fonctionnement	3
1.1 Le vent	3
1.1.1 La force du vent	3
1.1.2 Les différentes allures existantes	3
1.1.3 Les différents types de vents	4
1.1.4 Le vent apparent suivant l'orientation du bateau	5
1.1.5 Influence du courant	5
1.1.6 Effet du vent sur la voile et poussée vélique	5
1.1.7 Décomposition de la poussée vélique	6
1.1.8 Résumé	6
1.2 La navigation et les vitesses théoriques	7
1.3 Les forces transversales en présence	8
1.4 Les polaires de vitesses	8
1.5 Gréer et régler le bateau	9
1.6 Les 3 axes d'un bateau	10
1.7 Les priorités	10
2 Le gréement du 470	11
3 Le transport du bateau sur sa remorque	11
4 Autre navigation sur voilier	14
4.1 Utilisation du trapèze	14
4.2 Mise en place du spinnaker	14
5 Dérivés des voiliers : les wind- et kite- surfs	14
6 Autres super voiliers	15
7 Le code de la mer	16
7.1 Les normes	16
7.2 Les termes de navigation	16
7.3 Le balisage côtier	16
7.3.1 Les marques latérales	16
7.3.2 Les marques cardinales	17
7.3.3 Les dangers nouveaux	18
7.3.4 Autres marques	18
7.4 Les signaux d'entrée et de sortie de port	18
7.5 Signaux sémaphoriques de marée	19
7.6 La hauteur des eaux dans les ports	19
7.7 Les signaux sémaphoriques de météo	20
7.8 Feux et marques des navires	21
7.9 Les signaux sonores	22
7.10 Code international de signaux	22
INDEX	23

La voile, le 470 et le code de la mer

La voile est un des moyens de transport et un loisir les plus économiques et écologiques qu'il soit ; elle utilise et canalise les forces naturelles sans polluer (ni gaz, ni odeur, ni bruit) et de manière efficace, sportive et ludique. Par petit temps, il est possible de méditer face à la mer sans perdre son temps, par gros temps il convient d'être attentif et vigilant pour éviter les dangers de la mer et du vent, et le reste du temps c'est toujours un plaisir sain et enrichissant...

1. Principe de fonctionnement

1.1 Le vent

1.1.1 La force du vent

La force du vent est classée suivant son intensité et se mesure sur une échelle anémométrique de **Beaufort**.

Force	Nom	Vitesse du vent		État de la mer	Effets à terre
		Nœud	Km/h		
0	Calmé	< 1	> 1	Mer d'huile, miroir	La fumée monte droit
1	Très légère brise	1 - 2	1 - 5	Mer ridée	La fumée indique la direction du vent
2	Légère brise	3 - 6	6 - 11	Vaguelettes	On sent le vent au visage
3	Petite brise	7 - 10	12 - 19	Petits moutons	Les drapeaux flottent
4	Jolie Brise	11 - 15	20 - 28	Nombreux Moutons	Le sable s'envole
5	Bonne brise	16 - 20	29 - 38	Vagues, embruns	Les branches de pins s'agitent
6	Vent Frais	21 - 26	39 - 49	Lames, crêtes d'écume	Les fils électriques sifflent
7	Grand Frais	27 - 33	50 - 61	Lames déferlantes	On peine à marcher contre le vent
8	Coup de Vent	34 - 40	62 - 74	Les crêtes des vagues partent en tourbillon d'écume	On ne marche plus contre le vent
9	Fort coup de vent	41 - 47	75 - 88		
10	Tempête	48 - 55	89 - 102		
11	Violente tempête	56 - 63	103 - 117	Les embruns obscurcissent la vue, on ne voit plus rien	Les enfants de moins de 12 ans volent
12	Ouvagan	> 64	> 118		

Quelques valeurs

1 mile marin = 1852 m

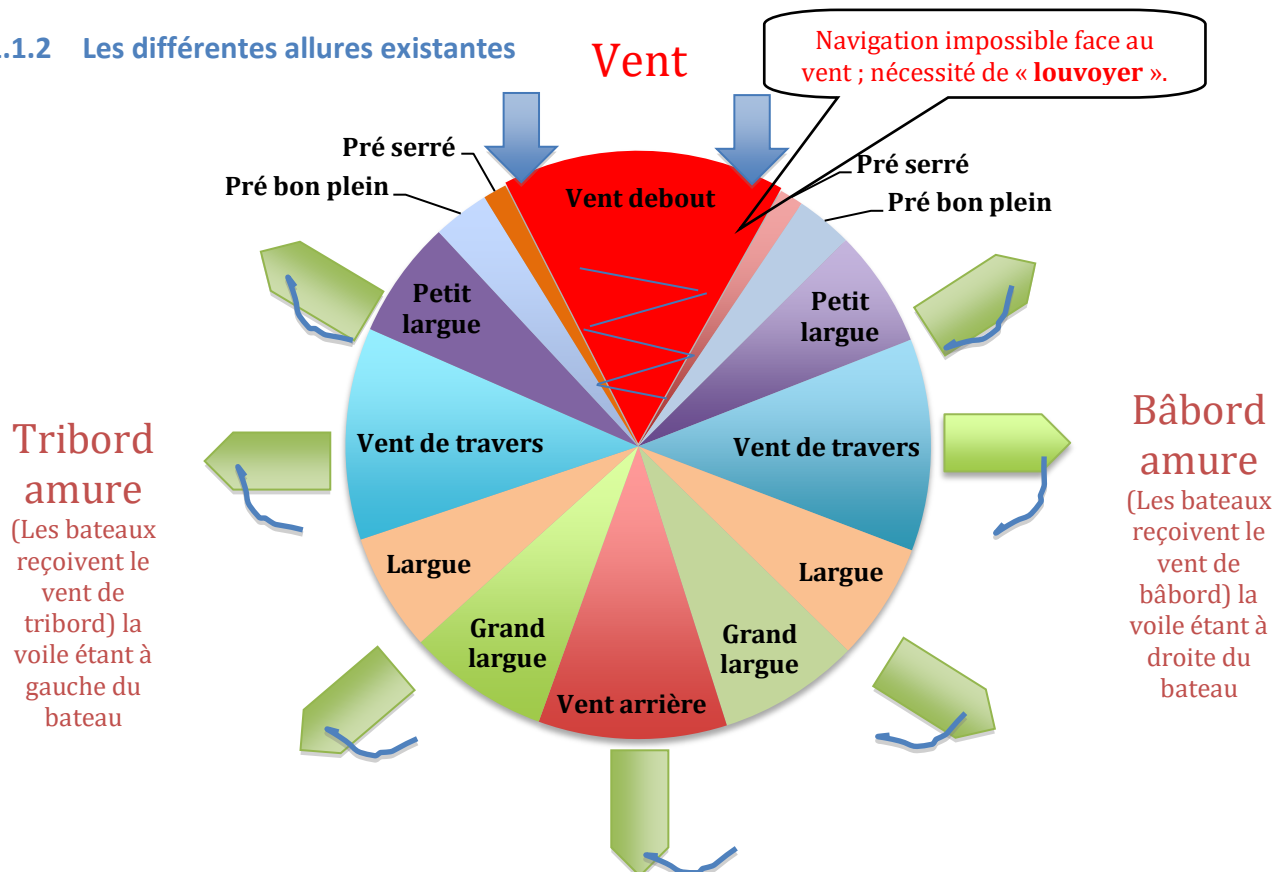
$1 \text{ km/h} = \frac{1000}{3600} = 0,28 \text{ m/s}$

1 nœud = 1 mile à l'heure soit :

$1,8 \text{ km/h} = 1,8 \cdot 0,28 = 0,514 \text{ m/s}$

$1 \text{ m/s} = \frac{1}{0,514} = 1,98 \approx 2 \text{ nœuds}$

1.1.2 Les différentes allures existantes



Les allures portantes poussent le bateau, en revanche, face au vent il convient de

La voile, le 470 et le code de la mer

louvoyer ou de tirer des bords pour « remonter » le vent.

1.1.3 Les différents types de vents

Lorsqu'il n'y a pas de vent, tout objet qui avance (skieur, cycliste, bateau à moteur...) crée et donne l'apparence d'un « vent » dû à son déplacement et à sa propre vitesse, pour un bateau cela s'appelle le « **vent-vitesse** » du bateau : V_V ou B_s .

Lorsqu'il y a du vent atmosphérique (dit vent réel), sa vitesse est V_R ou TWS (True Wind Speed); le **vent apparent** V_A (ou AWS (Apparent Wind Speed)) est le résultat d'une combinaison du vent réel V_R et du vent vitesse V_V ; ce dernier, s'opposant à l'avancement se retranche au vent réel suivant la formule :

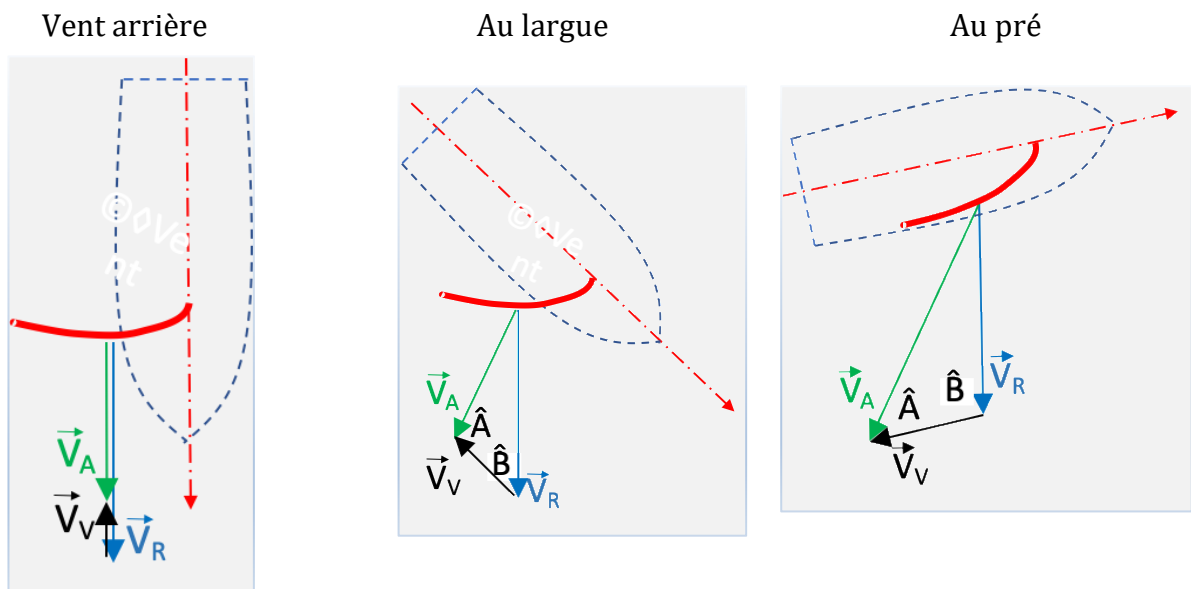
$$\vec{V}_A = \vec{V}_R - \vec{V}_V$$

Par rapport à l'étrave du bateau, le vent réel V_R fait un angle B ou TWA (True Wind Angle) et le vent apparent fait un angle $\hat{A}$ ou AWA (Apparent Wind Angle).

$$V_R = (V_A^2 + V_V^2 - 2 V_A V_V \cos \hat{A})^{1/2}$$

Le vent apparent V_A est celui mesuré par l'anémomètre et son orientation est indiquée par la girouette ou les **faveurs** (rubans placés sur les haubans).

Le pavillon d'une bouée fixe indique le sens du vent réel V_R



A noter qu'au pré, la valeur du vent apparent est plus forte que le vent réel ! C'est ce qui permet au bateau d'aller « plus vite » que le vent !...

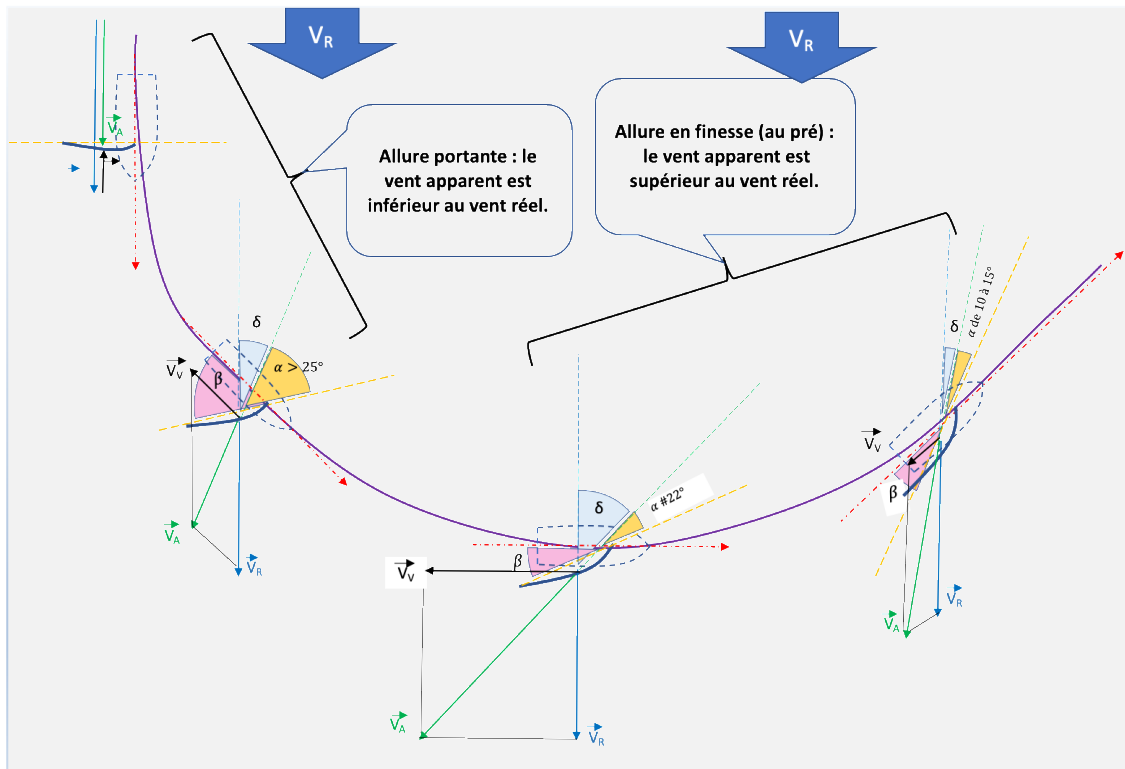
A noter que la vitesse s'exprime en **nœud** sachant qu'il correspond à 1 mille à l'heure, et qu'un **mille marin** vaut 1,852 km (soit une minute de l'arc du méridien terrestre).

Pour information :

- Une **brasse** = 1,83 m elle mesure la longueur des cordages et la profondeur de l'eau ;
- Un **tonneau** = 2,83 m³ il mesure le volume de jauge d'un bateau

La voile, le 470 et le code de la mer

1.1.4 Le vent apparent suivant l'orientation du bateau



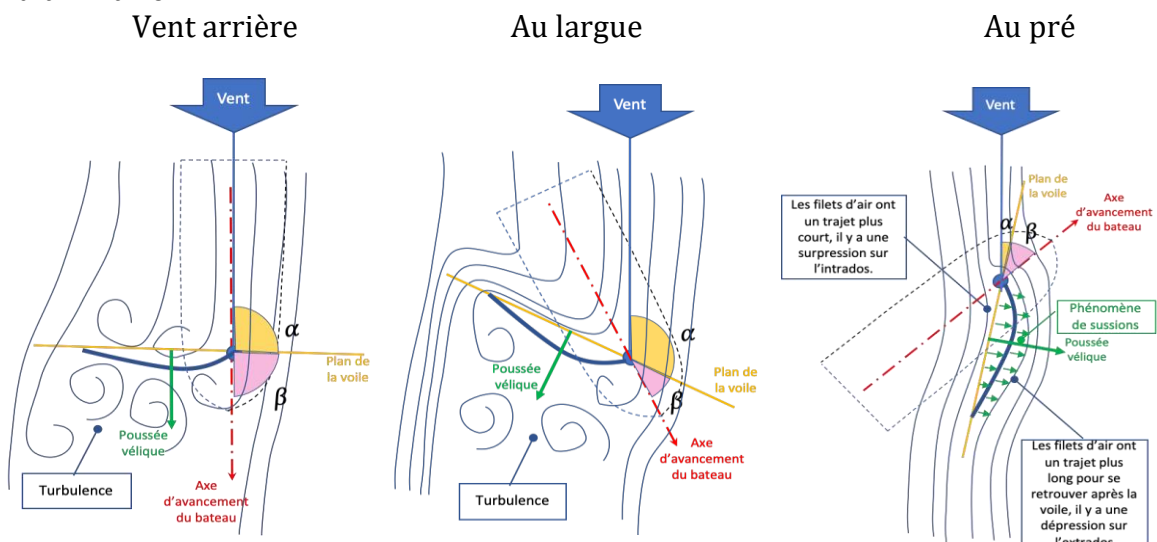
1.1.5 Influence du courant

Dans le cas d'un courant marin, le vent reçu par le voilier dit vent de surface V_s est une combinaison vectorielle du vent réel V_R et du vent relatif courant V_{RC} .

1.1.6 Effet du vent sur la voile et poussée vélique

Les voiles sont de différents types (focs, génois, spinnaker...), la grande voile est en général constituée d'un plan concave triangulaire avec une forme hélicoïdale enroulée sur le mat.

Le flux d'air du vent en allure portante (vent arrière ou grand large) est brutalement interrompu et forme des tourbillons ; alors qu'en navigation en finesse (au pré), l'écoulement est dit laminaire.



La voile, le 470 et le code de la mer

La différence de pression entre la surpression de l'intrados et la dépression de l'extrados crée une force en Newton $F = 1/2 (K\rho SV^2)$ avec K coefficient, ρ masse volumique de l'air $= 1,2 \text{ kg/m}^3$ à 20°C , S la surface utile en m^2 et V la vitesse en m/s . A noter que cette force dépend du carré de la vitesse.

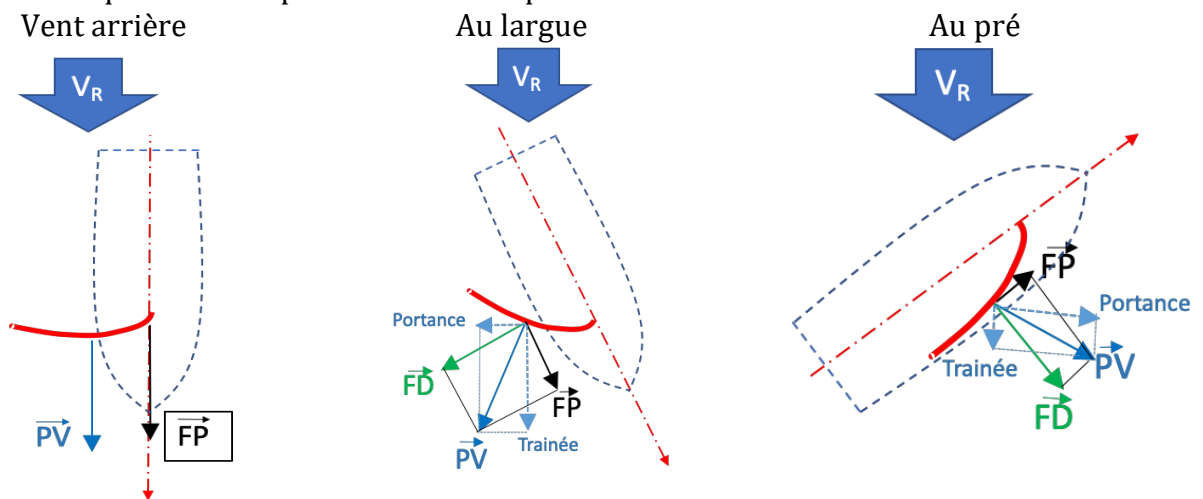
Cette force correspond à la **poussée vélique** et s'applique au centre de la voile.

La poussée vélique dépend :

- de l'angle d'incidence entre le flux de l'air et le plan de voilure (entre 22° et 25°),
- l'importance de la concavité de la voile qui doit se situer entre 1/7 et 1/10
- la vitesse du flux d'air soit V_A

1.1.7 Décomposition de la poussée vélique

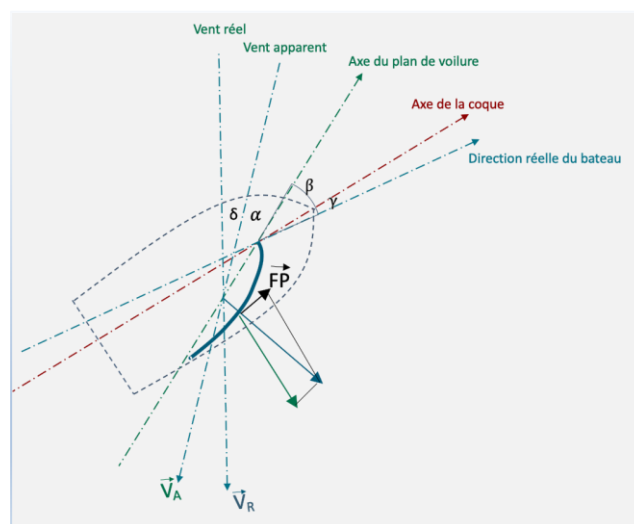
La poussée vélique se décompose en Force Propulsive FP et Force de Dérive FD.



Cette force propulsive peut aussi se décomposer en une portance et une trainée.

Au portant, c'est la trainée qui génère la force propulsive, au pré c'est la portance qui agit sur la force propulsive.

1.1.8 Résumé



La voile, le 470 et le code de la mer

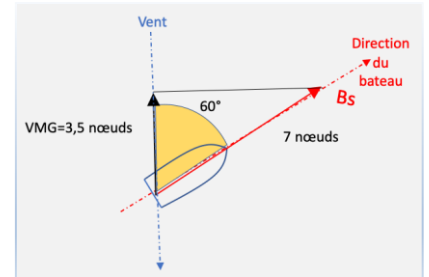
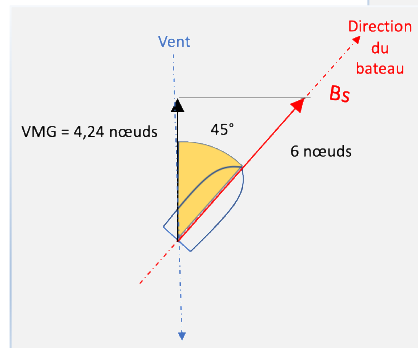
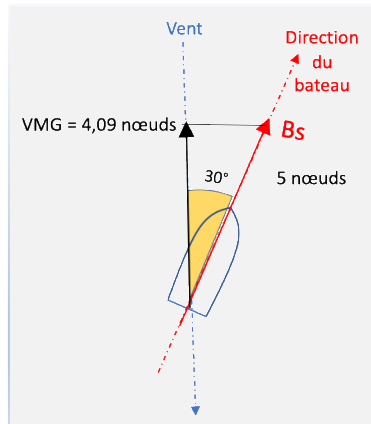
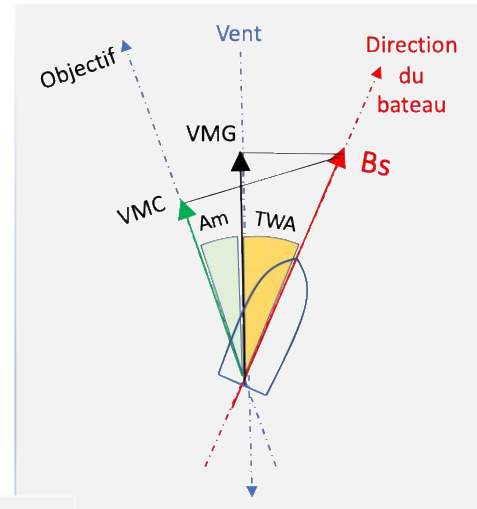
1.2 La navigation et les vitesses théoriques

La VMG (Velocity Made Good) est la vitesse théorique dans le lit du vent (elle se lit sur les écrans des appareils de mesure des gros voiliers) qui est la projection du vecteur vitesse du bateau sur l'axe du vent réel correspondant à la formule :

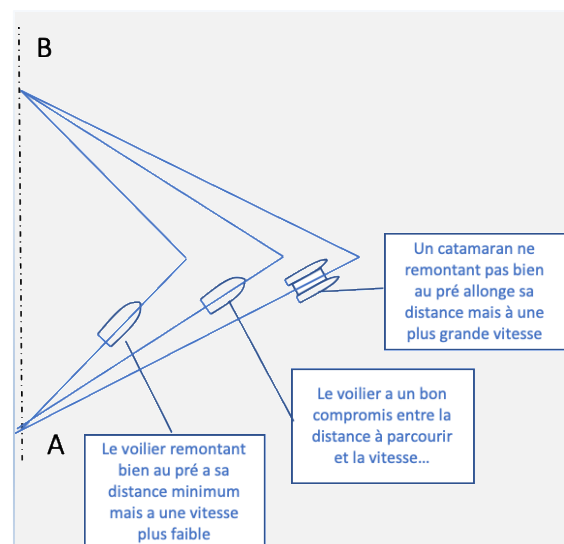
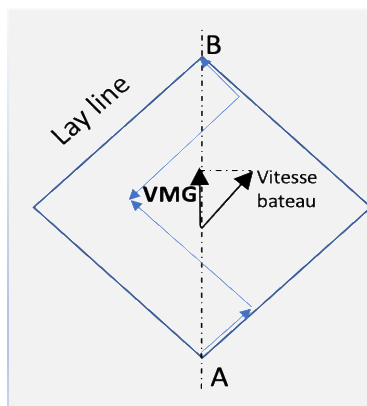
$$VMG = B_s \cdot \cos TWA$$

La VMC (Velocity Made Course) est la projection du vecteur vitesse bateau sur l'objectif ciblé

$$VMC = B_s \cdot \cos Am$$



Le bateau pour aller d'un point A à un point B face au vent devra louvoyer mais il devra rester à l'intérieur des lay lines. Suivant le type de bateau on pourra remonter plus ou moins au vent pour une distance minimum mais ce sera au détriment de la vitesse ; à l'inverse, les catamarans remontent moins bien au vent donc rallonge leur distance ; mais vont beaucoup plus vite !...



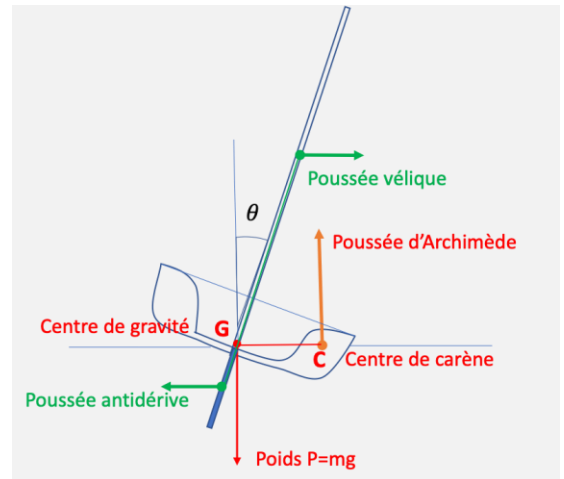
La voile, le 470 et le code de la mer

1.3 Les forces transversales en présence

Sur un 470 : la poussée d'Archimède = le poids = 2600 Newton (soit barreur et équipier = $2 \times 70 \text{ kg} \times g \approx 1400 \text{ N}$ et bateau 1200N) et Poussée vélique = Poussée antidérive = 520 N

A noter lorsque la gîte est trop forte et qu'aucune action corrective n'a été appliquée, le centre de gravité G passe au de-là du centre de carène et c'est le chavirage.

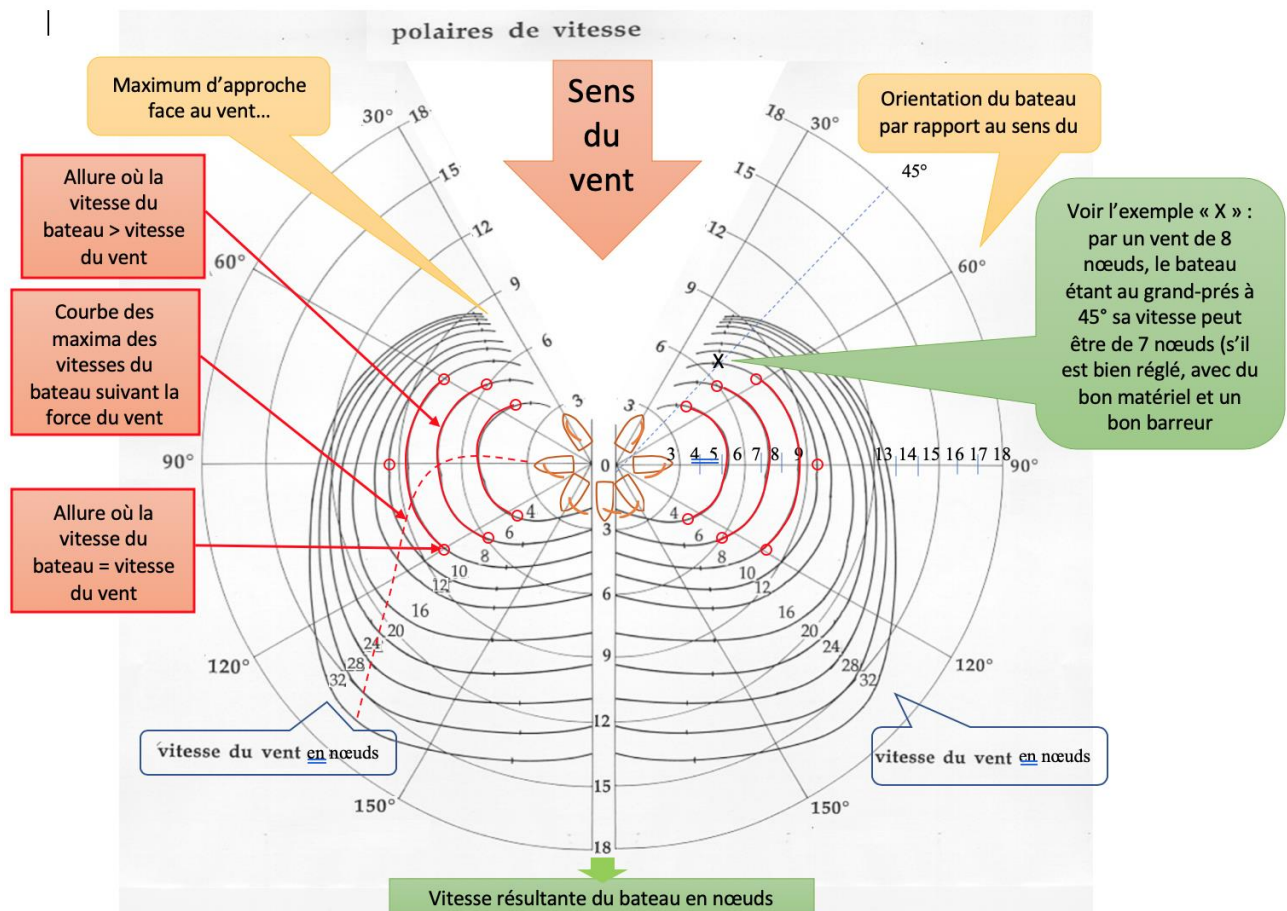
Il conviendra alors à l'équipage de monter sur la dérive pour redresser le bateau (après avoir préalablement placé le bateau dans le sens du vent).



1.4 Les polaires de vitesses

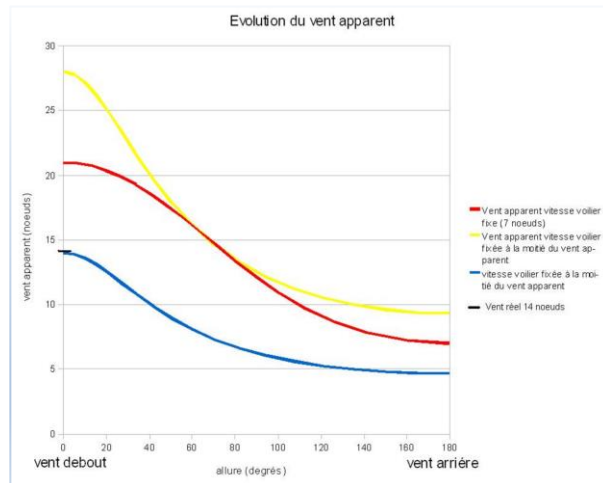
Voir ci-après les abaques de vitesses pour un voiliers donné en fonction de la force du vent et du positionnement du bateau.

A noter que ces courbes varient en fonction du type de voilier, du bon réglage des voiles, de la présence ou non d'un spinnaker, des hélices repliables ou non (lorsqu'il en a), de l'accastillage, de la qualité du barreur...



La voile, le 470 et le code de la mer

Bilan de l'efficacité en fonction des allures



1.5 Gréer et régler le bateau

Il convient de parfaitement régler le bateau pour obtenir le mieux de ses performances ; pour cela, le mât doit être positionné sur le **pied de mât** avec éventuellement l'aide de l'**étambrai** (lorsqu'il y en a) qui est une ouverture sur le pont pour permettre le passage et le maintien du mât.

Fixer ensuite l'**étai** avant et les **haubans** de chaque côté du mât en réglant la tension à l'aide des **ridoirs** ou lattes ajourées.

Trouver la bonne **quête du mat** (inclinaison vers l'arrière du mat par rapport à la verticale) ; trop en arrière le bateau peut être trop **ardent** (il remonte trop au vent), dans le cas inverse on dit que le bateau est « mou »...

Ensuite, le bateau étant face au vent, **hisser** le foc et la voile (après avoir préalablement accroché le foc à la **ferrure d'étrave** (situé à l'avant du bateau) et à la manille des écoute de foc, ainsi que glissé et fixé la grande voile dans le guide de la bôme) en tirant sur les drisses correspondantes.

Puis **étarquer** (tendre) les voiles pour les rendre efficaces.

A noter qu'à la fin de la sortie, à l'inverse, pour les ranger il faudra **affaler** ou amener les voiles.

En cours de route, lorsque les voiles se mettent à **faseyer** (ondule et bat dans le vent), il faudra soit les **border** soit **lofer** pour remonter au vent.

De même lorsque le bateau **gîte** trop (penche trop suivant l'action du vent) il faut soit **choquer** la voile (c'est-à-dire laisser filer les écoute) soit au contraire **abattre** le bateau pour s'éloigner du vent.

En temps normal et à fortiori par gros temps, il faut que tous les équipements soient bien rangés dans le bateau : gilets de sauvetage, écope, pagaie, tangon-grappin... et les cordages et drisses bien **lovés** (rangés avec soin).

Pour garder le cap d'un bateau, il est souvent utile de se trouver un **amer** (point servant de repère comme un clocher, une balise...)

La voile, le 470 et le code de la mer

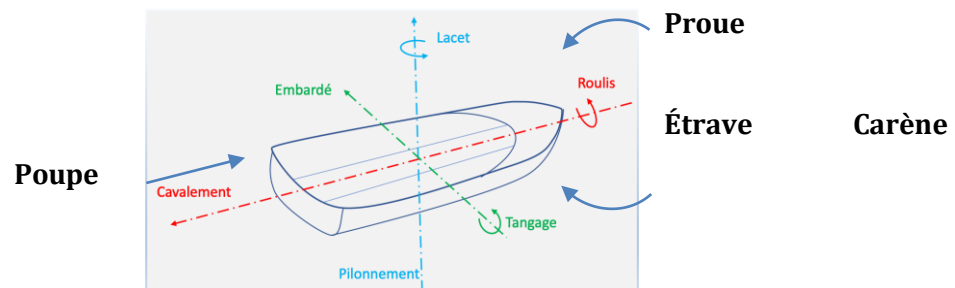
Lorsque le bateau est « lancé » et que le vent « tombe » brusquement, il continue à avancer sur son **erre** grâce à l'inertie qu'il a accumulée, ensuite si le vent ne revient pas, on dit que le bateau est en **panne** et il convient d'utiliser alors la pagaie de secours...jusqu'à la prochaine **risée** (petit souffle de vent) que l'on peut éventuellement apercevoir sous forme de petites rides sur la surface de l'eau...

Face au vent le bateau se met à **culer** c'est-à-dire à reculer.

A noter que sur un bateau il n'y a pas de « cordes » mais des **bouts**, des **écoutes** (permettant de border ou de choquer une voile), des **drisses** (permettant d'étarquer ou d'affaler les voiles), des **élingues** (permettant de déplacer un objet lourd) ...

Sur les plus gros voiliers, on peut **mouiller** une ancre (la mettre à la mer) et la relever à l'aide d'un **guindeau** qui est un treuil.

1.6 Les 3 axes d'un bateau

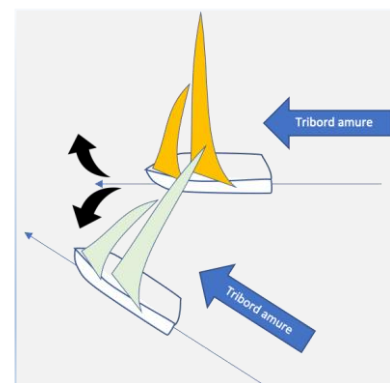
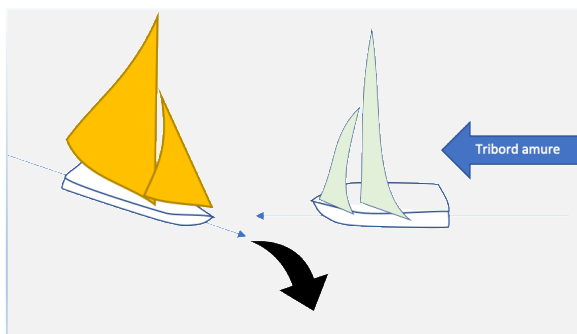


1.7 Les priorités

Les priorités concernent par ordre décroissant les navires non maîtres de leur manœuvre (en difficulté), ou ceux à capacité de manœuvre restreinte (dragueur) ou ceux handicapés par leur tirant d'eau (pétrolier) et ceux en action de pêche, ensuite les voiliers et enfin les embarcations à rames ou à moteur.

Pour les navires de même catégories la priorité est à tribord ; lorsqu'ils sont face à face le croisement doit se faire bâbord contre bâbord.

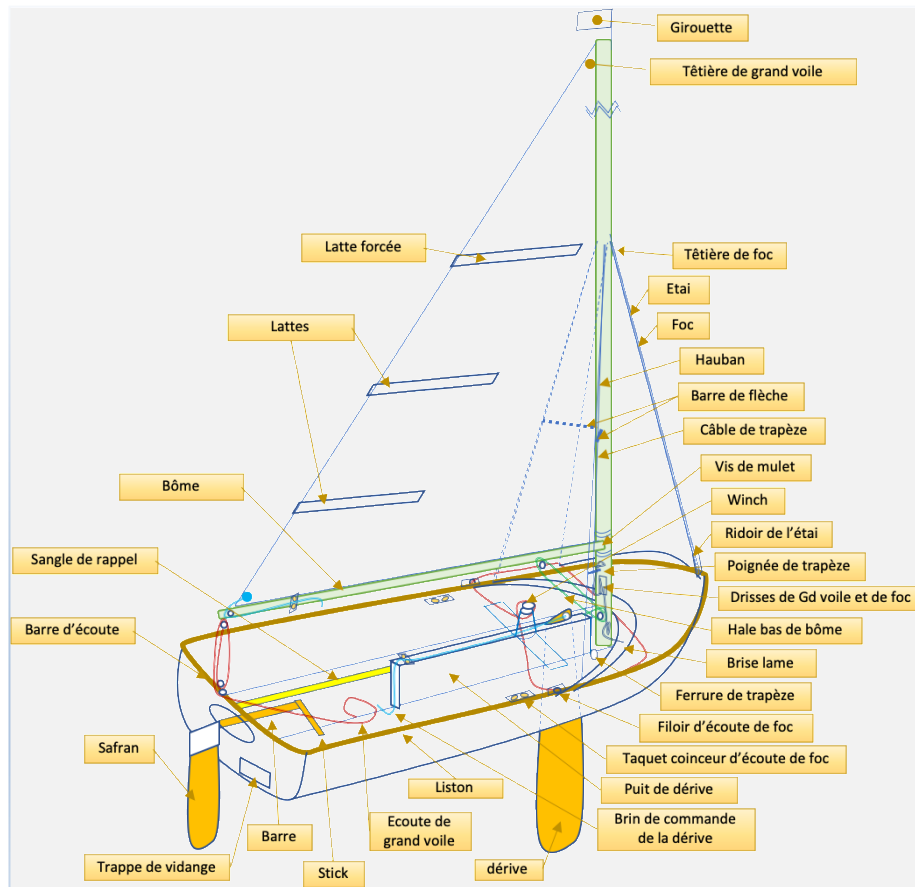
Entre voiliers ce sont ceux navigant tribord amure (c'est-à-dire ayant le vent venant de leur droite, les voiles étant à gauche) qui ont priorité ; lorsqu'ils sont tous les deux sur la même amure, c'est celui qui est au plus près qui a priorité.



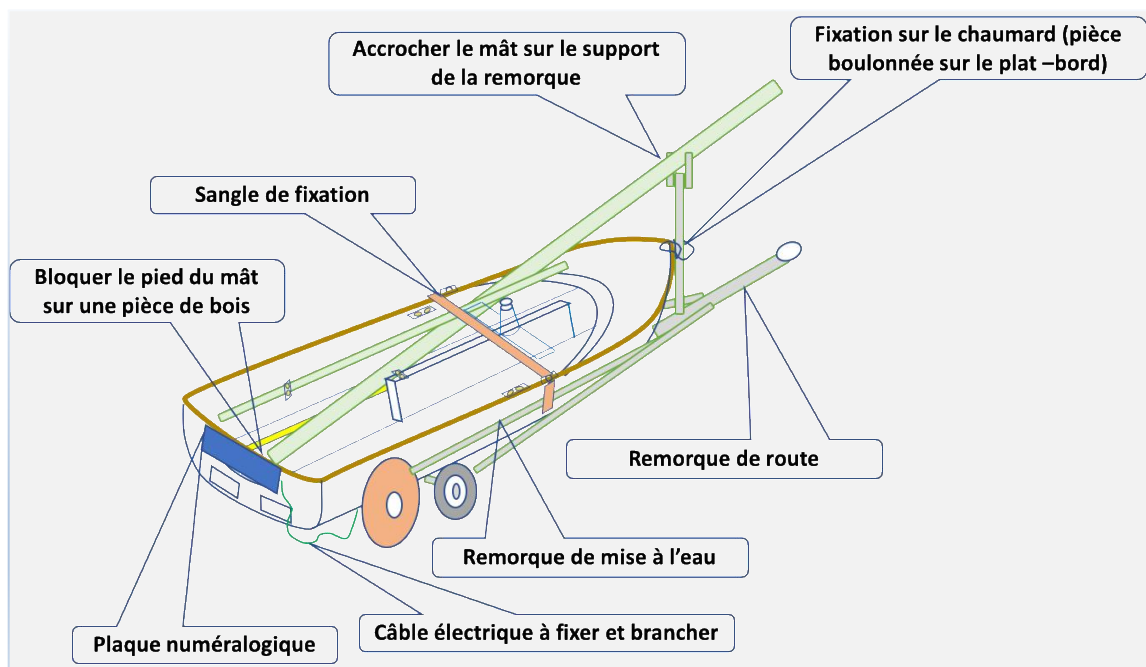
Pour les régates, il est important de laisser de « l'air » (de la place) à ceux qui s'approchent d'un obstacle (ou d'une bouée) s'ils ont priorité.

La voile, le 470 et le code de la mer

2 Le gréement du 470



3 Le transport du bateau sur sa remorque



La voile, le 470 et le code de la mer

Détails des points délicats :

- 1) Pour faire venir la remorque de mise à l'eau sur la remorque de route, il faut réaliser un palan sur le support de mat de la remorque de route :



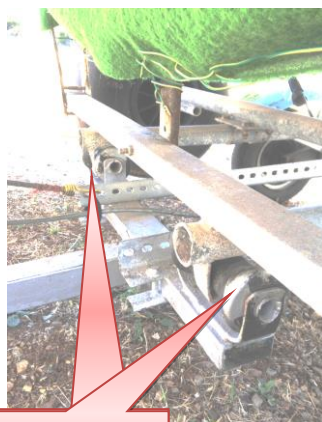
L'ensemble est situé dans le sac bleu.

Puis accrocher les petits crochets de chaque côté de la remorque de mise à l'eau (en utilisant les trous existants sous le support de l'étrave) afin de pouvoir faire venir la remorque en la centrant correctement pour permettre de la faire coulisser sur les rouleaux en caoutchouc (et éviter qu'elle ne déboîte ; à noter que des flasques de protections ont été installées à cet effet).

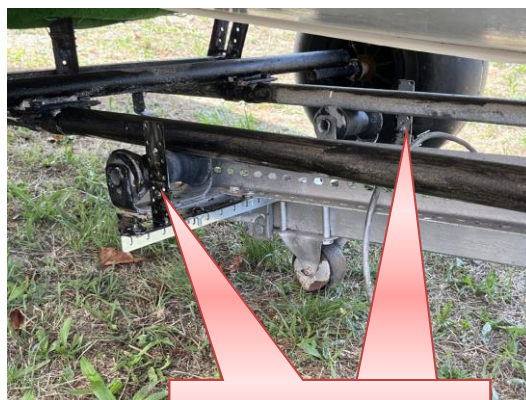


Petits
crochets

- 2) Les crochets de la remorque de mise à l'eau doivent correctement s'encaster dans les rouleaux en caoutchouc



Rouleau de
caoutchouc



Flasque de guidage

La voile, le 470 et le code de la mer

- 3) il est alors possible d'enclencher les 2 taquets de fermeture.



Taquet de fermeture



Fixation de sécurité

- 4) Et pouvoir mettre la fixation de sécurité qui comprend 2 boulons utilisable avec une clé de 13 ; sachant qu'en cas de besoin, il existe des boulons de plus grande longueur pour permettre un enclenchement plus éloigné (mais attention aux écrous en butée qui peuvent gêner...).



Boulon de fixation

Taquet de fermeture

- 5) Enfin, accrocher l'avant du bateau sur le support du mat et ne pas oublier la sangle de fixation qui fixe le bateau à la remorque de route,
6) Poser le mât sur la pièce en bois à l'arrière et sur le support de la remorque, le fixer,
7) Mettre la plaque d'immatriculations à l'arrière, raccorder la prise,
8) Accrocher la remorque sur la boule de la voiture et enclencher le boîtier de raccordement
9) Faire les tests de bons fonctionnements.

On peut alors rouler sur la route...

La voile, le 470 et le code de la mer

4 Autre navigation sur voilier

4.1 Utilisation du trapèze

Permet d'équilibrer le bateau et lui donner une bonne gîte tout en compensant la force du vent.



4.2 Mise en place du spinnaker

Sur allures portantes essentiellement pour augmenter la vitesse.



5 Dérivés des voiliers : les wind- et kite- surfs



Normal



avec Foil



et aile gonflable



Kite surf

La voile, le 470 et le code de la mer

6 Autres super voiliers



... on peut toujours rêver...



La voile, le 470 et le code de la mer

7 Le code de la mer

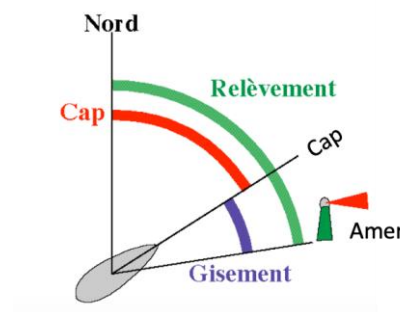
Le permis bateau est nécessaire pour la conduite d'un bateau à moteur $\geq 4,5$ kW (6CV) ; l'option **permis côtier** permet d'aller jusqu'à 6 milles nautiques des côtes (soit 11 km). Au-delà, il convient d'avoir le **permis Hauturier**, il permet de naviguer de jour comme de nuit quelques soit la taille et la puissance du bateau et de savoir naviguer sur carte avec calcul des routes et des marées.

7.1 Les normes

L'A.I.S.M. (Association Internationale de Signalisation Maritime) a mis au point un système de balisage côtier découpant le monde en deux régions A et B



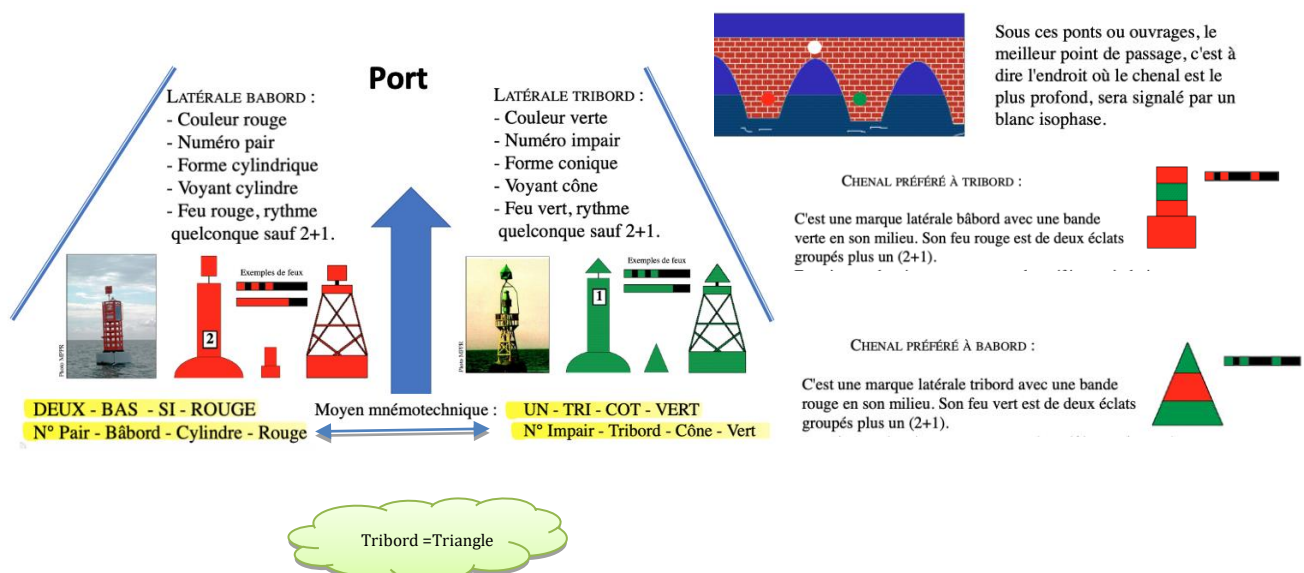
7.2 Les termes de navigation



7.3 Le balisage côtier

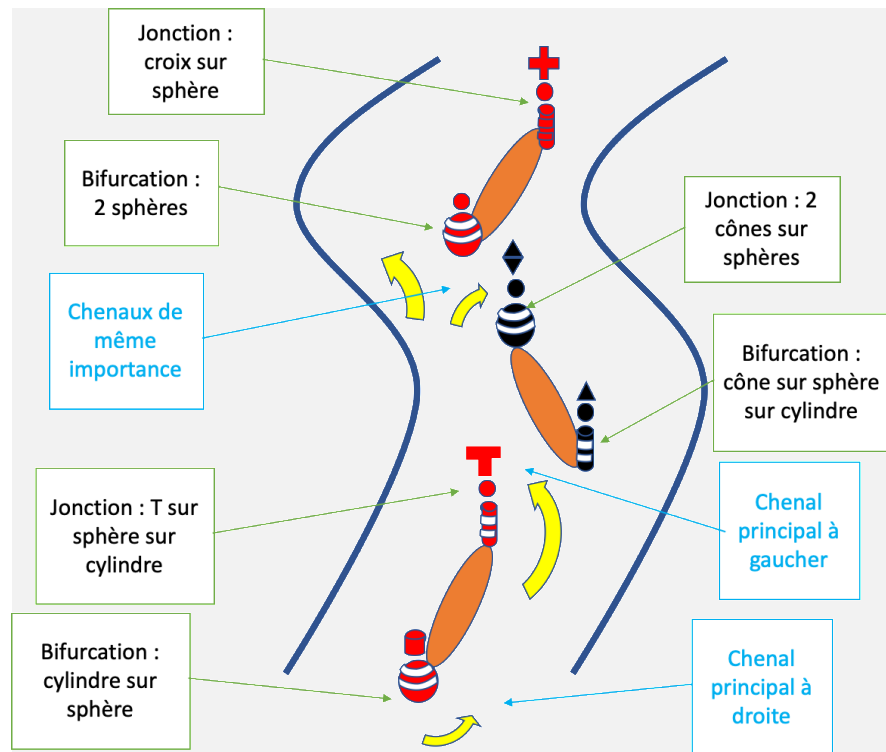
7.3.1 Les marques latérales

Utilisé pour les chéneaux, les entrées de port...



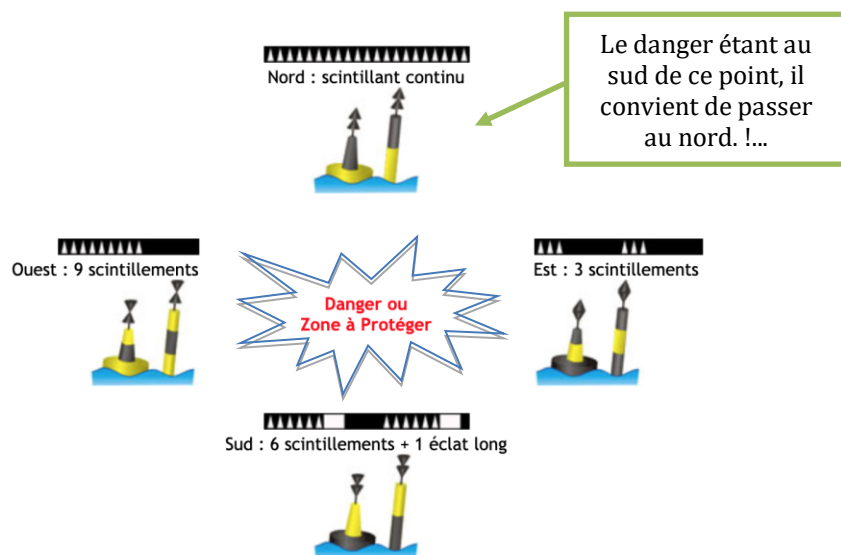
La voile, le 470 et le code de la mer

Utilisé pour les bancs médians, de bifurcation ou de jonction



7.3.2 Les marques cardinales

Signalisation d'un danger isolé (épave, rocher...) : les objets marquants et les feux (renouvelés toutes les 10 secondes)



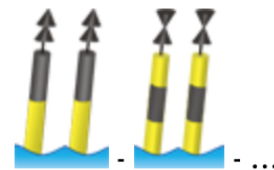
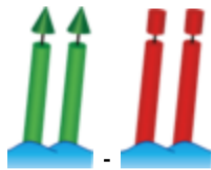
La voile, le 470 et le code de la mer

7.3.3 Les dangers nouveaux

L'expression "danger nouveau" s'applique à des obstructions découvertes récemment et qui ne sont pas encore portées sur les cartes marines et documents nautiques.

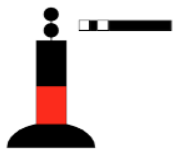
Ce sont essentiellement des épaves ou des obstructions naturelles comme des bancs de sable ou écueils.

- Un danger nouveau est balisé par des marques latérales ou cardinales.
- Si le danger est grave, cette marque est doublée par une autre marque identique.
- La marque en double peut être enlevée lorsque le Service Responsable estime que l'information concernant ce nouveau danger a été suffisamment diffusée.

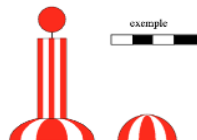


7.3.4 Autres marques

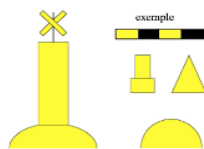
Danger isolé à contourner



Eaux saines : pas de danger particulier



Zone interdite à la navigation



Balisage de la zone de 30 m où la vitesse est limitée à 5 nœuds

- Zone de baignades
- Chenal traversier ou de ski nautique...



Limite des 300m. Espacées de 200m. Zones réglementées.



Balise Bâbord. Chenal Traversier.



Balise Tribord. Chenal Traversier.

7.4 Les signaux d'entrée et de sortie de port

Dans un port, un balisage et des feux réglementent les deux sens de circulation ainsi que la vitesse généralement **limitée à 3 nœuds**.

SIGNAUX PRINCIPAUX :



3 feux rouges à éclats indiquent qu'il y a un danger grave dans le port et donc une **interdiction absolue de passer** (entrée et sortie).



3 feux rouges fixes ou à occultations lentes indiquent une **interdiction de passer** (entrée ou sortie).



3 feux verts fixes ou à occultations lentes, définissent un passage à **sens unique**, (3 feux rouges fixes, dans l'autre sens,).



2 feux verts sur un feu blanc, fixes ou à occultations lentes, signifient un **passage dans les deux sens**.



3 feux (vert, blanc, vert), fixes ou à occultations lentes, superposés signifient d'**attendre des instructions** spéciales de la capitainerie.

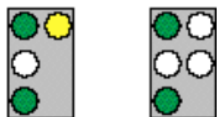
La voile, le 470 et le code de la mer

SIGNAUX D'EXEMPTION :



Un signal d'exemption concerne les navires qui peuvent naviguer hors du chenal principal. Ce signal se compose d'un feu jaune placé à gauche d'un message principal. On trouve ce signal uniquement avec les feux correspondant aux restrictions de trafic sans danger. Si le navire peut naviguer hors du chenal principal, le signal de restriction de trafic ne le concerne pas.

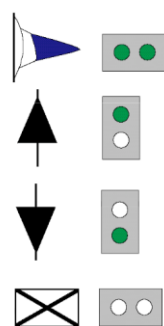
SIGNAUX AUXILIAIRES :



Ces signaux auxiliaires sont composés de feux blancs ou jaunes placés à droite du message principal. Ces signaux sont utilisés pour donner des informations complémentaires sur le trafic du port.

7.5 Signaux sémaphoriques de marée

Ces signaux visibles à l'entrée ou à la sortie des ports indiquent l'état de la marée. Ils sont gérés par la capitainerie du port.



La mer est étale basse ou pleine lorsqu'elle ne monte ni ne descend.

Étale basse : signalée de jour par une flamme bleue et de nuit par deux feux verts horizontaux.

Marée montante : signalée de jour par un cône noir, pointe en haut (direction de la marée) et de nuit par deux feux, vert sur blanc.

Marée descendante : signalée de jour par un cône noir pointe en bas (direction de la marée) et de nuit par deux feux, blanc sur vert.

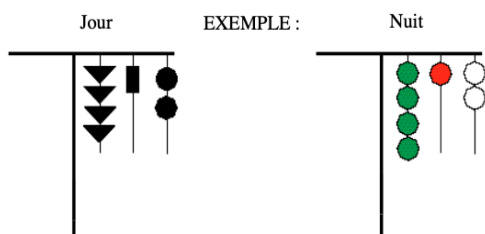
Étale pleine : signalée de jour par un pavillon blanc avec une croix de Saint-André noire et de nuit par deux feux blancs horizontaux.

7.6 La hauteur des eaux dans les ports

La hauteur des eaux dans les ports est importante pour les navigateurs, car elle permet d'éviter les échouages. En effet les tirants d'eau étant très différents d'un bateau à l'autre, il faut toujours s'assurer d'une profondeur suffisante pour le passage du navire.

Cette hauteur d'eau est signalée par trois symboles qui, combinés donnent à 20 centimètres près la profondeur de l'eau.

-   Un triangle pointe en bas **représente 20 centimètres d'eau**, il est placé à gauche des autres signaux. De nuit, il est remplacé par un feu vert.
-   Un cylindre noir représente **1 mètre d'eau**, il est placé au centre des autres signaux. De nuit, il est remplacé par un feu rouge.
-   Une sphère noire représente **5 mètres d'eau**, elle est placée à droite des autres signaux. De nuit, elle est remplacée par un feu blanc.



Hauteur d'eau :

4 cônes ou feux verts = $4 \times 20\text{cm} = 80\text{cm}$
 1 cylindre ou feu rouge = $1 \times 1\text{m} = 1\text{m}$
 2 sphères ou feux blancs = $2 \times 5\text{m} = 10\text{m}$
total = $10 + 1 + 0,8 = 11,8\text{m}$

La voile, le 470 et le code de la mer

7.7 Les signaux sémaphoriques de météo

Les signaux sémaphoriques de météo apparaissent à partir d'un vent de force 7 sur l'échelle de Beaufort.

  Avis de grand frais toutes directions : signalé de jour par une boule noire et de nuit par deux feux, blanc sur vert.

Les coups de vent sont des vents de force 8 venant de 4 secteurs.

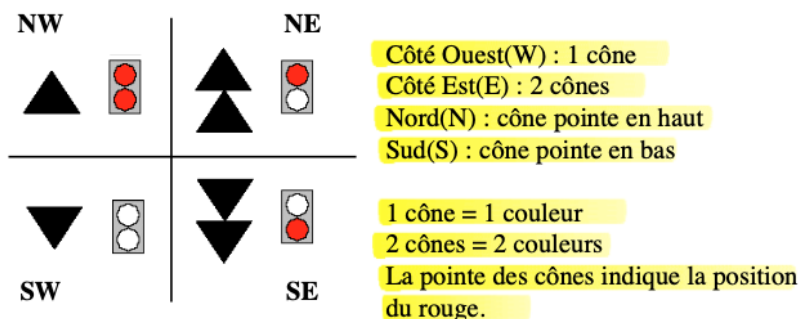
  Coup de vent ou tempête de secteur Nord Ouest.

  Coup de vent ou tempête de secteur Sud Ouest.

  Coup de vent ou tempête de secteur Nord Est.

  Coup de vent ou tempête de secteur Sud Est.

Voici un moyen mnémotechnique pour assimiler ces avis en fonction des secteurs :



Les signaux de "sautes de vent" sont sans correspondance avec l'échelle de Beaufort. Ils indiquent des vents soufflant par rafales, pouvant être forts, mais inconstants.

Ces sautes de vent sont signalées par :

 Saute de vent tournant dans le sens des aiguilles d'une montre, signalée par un drapeau de couleur quelconque.

 Saute de vent tournant dans le sens inverse des aiguilles d'une montre, signalée par deux drapeaux de couleur quelconque.

Il n'existe pas de feu de nuit correspondant à ces signaux.

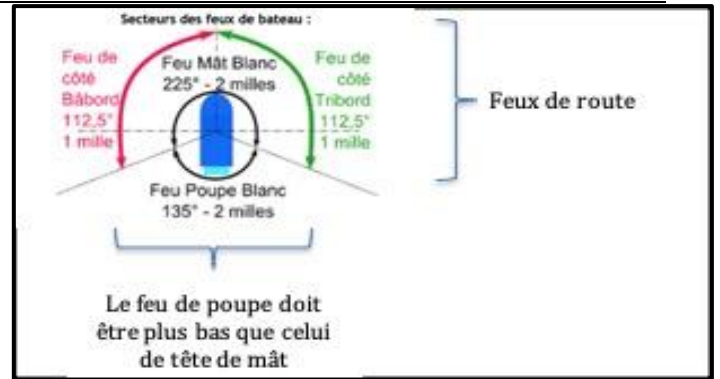
  Ouragan, vent de force 12.

La voile, le 470 et le code de la mer

7.8 Feux et marques des navires

Portée des feux installés sur le navire :

- Feu de tête de mât visible sur 225° de 2 milles
- Feux de côté visible sur 112,5° de 1 mille
- Feu de poupe visible sur 135° de 2 milles



	Marques en journée	Feux la nuit		Marques en journée	Feux la nuit
Voilier < 20m			Remorqueur avec remorque < 200m		
Voilier > 20m			Remorqueur avec remorque > 200m		
Voilier au moteur			Bateau pilote		
Bateau à moteur			Navire câblé		
Navire non maître de sa manœuvre			Navire < 50m au mouillage (non à quai)		
Navire à capacité de manœuvre restreinte			Navire > 50m au mouillage (non à quai)		
Navire handicapé par son faible tirant d'eau			Navire > 100m au mouillage (non à quai)		
Navire en pêche avec ou sans filet			Navire échoué		
Navire en pêche avec chalut					

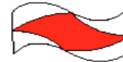
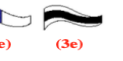
La voile, le 470 et le code de la mer

7.9 Les signaux sonores

Il existe les signaux sonores de manœuvre et ceux à émis lors de visibilité réduite ; il s'agit soit d'un son bref, soit d'un son prolongé (de 4 à 6 secondes) soit encore d'une sonnerie de cloche de 5 secondes. Les principaux messages codifiés sont les suivants :

•	Je viens sur Tribord
••	Je viens sur Bâbord
•••	Je bats en Arrière
••••	Pilote
•••••	J'ai des Doutes sur votre manoeuvre, j'attire donc votre Attention.
■	Navire Avec Erre
■ ■	Navire Sans Erre
■	Coude
■ ••	Navires privilégiés, navires non maître de sa manoeuvre, ...
■ •••	Navire remorqué. Le remorqueur émet le signal précédent : 1 long + 2 brefs.
■ ■ •	Je veux dépasser sur Tribord
■ ■ ••	Je veux dépasser sur Bâbord
■ • ■ •	Accord pour le dépassement
• ■ •	Navire au mouillage ou sonnerie de cloche pendant 5 secondes à des intervalles de temps n'excédant pas 1 min.
3 coups de cloche + volée de cloche + 3 coups de cloche	Navire Echoué

7.10 Code international de signaux

 (A) ALPHA J'ai des plongeurs, respectez les distances de sécurité	 (B) BRAVO Je charge, décharge ou transporte des matières dangereuses	 (C) CHARLIE Oui	 (D) DELTA Ne me gênez pas, je manoeuvre avec difficulté	 (E) ECHO Je viens sur tribord	 (F) FOXTROT Je suis désespéré, communiquez avec moi
 (G) GOLF J'ai besoin d'un pilote ou par un pêcheur "je relève mes filets"	 (H) HOTEL J'ai un pilote à bord	 (I) INDIA Je viens sur bâbord	 (J) JULIETT J'ai un incendie à bord et je transporte des matières dangereuses, tenez vous à distance	 (K) KILO Je désire entrer en communication avec vous ou vous invite à transmettre	 (L) LIMA Stoppez votre navire immédiatement
 (M) MIKE Mon navire est stoppé et n'a plus d'erre	 (N) NOVEMBER Non	 (O) OSCAR Un homme à la mer	 (P) PAPA Toutes les personnes doivent se présenter à bord, le navire prend la mer. Un pêcheur : mes filets sont accrochés	 (Q) QUEBEC Mon navire est "indemne" et je demande la libre pratique	 (R) ROMEO "J'ai reçu votre dernier signal"
 (S) SIERRA Mes machines sont en arrière	 (T) TANGO Ne me gênez pas : je fais du chalutage jumelé	 (U) UNIFORME Vous courez vers un danger	 (V) VICTOR Je demande assistance	 (W) WHISKEY J'ai besoin d'assistance médicale	 (X) X-RAY Arrêtez vos manoeuvres et veillez mes signaux
 (Y) YANKEE Mon ancre chasse	 (Z) ZULU J'ai besoin d'un remorqueur. Par un pêcheur : je mets mes filets à l'eau	 (1)	 (2)	 (3)	 (4)
 (6)	 (7)	 (8)	 (9)	 (0)	 (1e)
 (2e)	 (3e)	 Flamme du code et aperçu Compris ou fin d'émission			

La voile, le 470 et le code de la mer

INDEX

A

abattre	9
affaler	9
amer	9
ardent	9

B

Beaufort	3
border	9
bouts	10
brasse	4

C

Carène	10
choquer	9
culer	10

D

drisses	10
---------------	----

E

écoutes	10
élingues	10
erre	9
étai	9
étambrai	9
étarquer	9
Étrave	10

F

faseyer	9
faveurs	4
ferrure d'étrave	9

G

gîte	9
guindeau	10

H

haubans	9
hisser	9

L

lofer	9
louvoyer	4
lovés	9

M

marques cardinales	17
marques latérales	16
mille marin	4
mouiller	10

N

nœud	4
------------	---

P

panne	10
permis Hauturier	16
pied de mât	9
Poupe	10
Proue	10

Q

quête du mat	9
--------------------	---

R

ridoirs	9
risée	10

T

tonneau	4
---------------	---

V

vent apparent	4
vent-vitesse	4