



COURS CATAMARAN DU CNB

NOTIONS DE BASE

Par ce support qui se veut informel et non exhaustif, nous désirons vous donner un mémo des bases utiles pour débiter en catamaran. Ces termes et notions seront utilisés dans la pratique de la voile durant les cours et en général.

Les principaux termes utilisés :

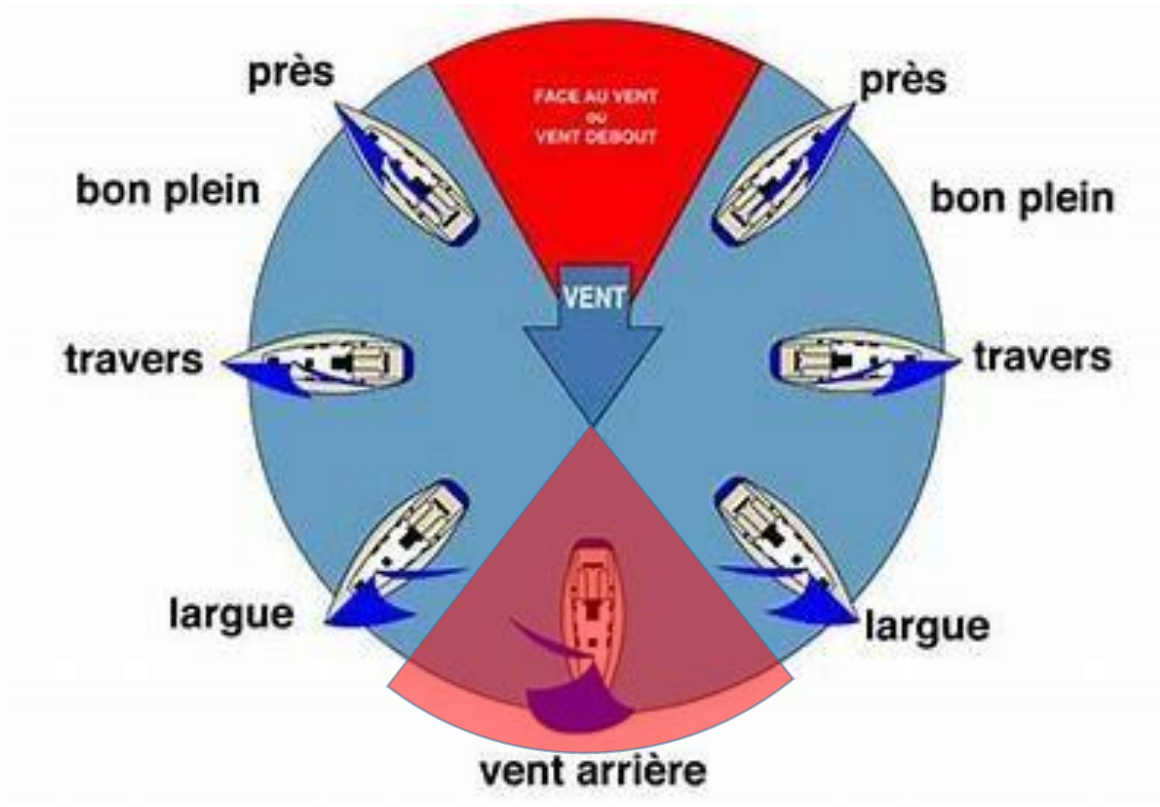
- BÂBORD : côté 'gauche' du bateau lorsque l'on regarde vers l'avant
- TRIBORD : côté 'droite' du bateau lorsque l'on regarde vers l'avant
- CHOQUER : donner du mou, lâcher, donner du creux à la voile
- BORDER : raidir, tendre, aplatir la voile
- LOFER : venir plus près du lit du vent
- ABATTRE : s'écarter du lit du vent
- VIRER : changer de bord face au vent
- EMPANNER : changer de bord vent arrière

Les principaux éléments du catamaran :



N° 1	Coque bâbord
N° 2	Coque tribord
N° 3	Safrans qui servent à diriger à l'aide du stick
N° 4	Trampoline
N° 5	Grand-voile (GV)
N° 6	Foc
N° 7	Mât
N° 8	Bôme
N° 9	Spinnaker ou gennaker
N° 10	Dérives

Les vents et leurs directions :



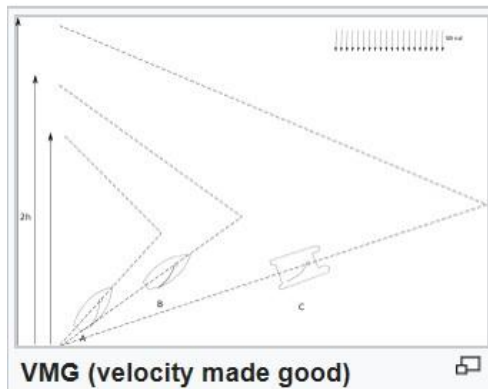
Les catamarans ne naviguent pas ou mal aux allures suivantes :

- Face au vent comme aucun voilier
- Au près serré, il est difficile d'obtenir suffisamment de vitesse
- Au grand largue ou pire au vent arrière, les catamarans ralentissent et deviennent totalement inefficaces

Les allures privilégiant la vitesse sont favorables :

- Pour remonter au vent : le près et le bon plein
- Pour aller plus vite encore : le travers (mais il ne mène nulle part...)
- Pour 'descendre' au portant le largue, avec ou sans spi

Pour le catamaran, il faut ressentir la vitesse et adapter son allure afin de garder le plus possible de vitesse, l'écoulement du vent dans les voiles doit se faire de manière laminaire et non en poussée. Bien sûr, il faut aussi tenir un cap et un but. C'est pourquoi, les catamarans louvoient beaucoup plus que les monocoques, mais comme ils sont plus rapides, leurs performances restent meilleures, dans la plupart des cas.



Le gréement :

Le mât, les étais, les haubans, la bôme et les voiles sont les parties principales du gréement. Les voiles sont hissées avec des drisses et sont réglées à l'aide des écoutes. Le spi étant en général rangé dans un 'avaleur' et tenu en avant du bateau par le tangon.

La grand-voile est le 'moteur' principal des catamarans. Pour la plupart, on trouve à l'avant un foc qui canalise le flux d'air sur la grand-voile. Pour les allures portantes (largue), on peut hisser le gennaker (spi). En principe, le barreur tient le stick (barre) et l'écoute de chariot, l'équipier/ère gère le foc, la rotation, le cunningham et tient l'écoute de GV. Au portant, le barreur gère le chariot de GV et l'équipier/ère gère le spi, en plus du reste...

Le réglage des voiles :

Réglage du près :

- La GV doit être bordée et le chariot doit être proche du centre du rail
- Le foc doit être lui-aussi bordé et faiblement ouvert (chariot de foc).
- La rotation du mât doit être réglée sur une ouverture faible (env 15 à 20 °)
- Le cunningham doit être bien bordé, cela permet d'avancer le creux de la voile

Note : il ne faut pas border trop fort au démarrage puis augmenter la tension des voiles au fur et à mesure que la vitesse augmente.

Réglage au vent de travers :

- La grand-voile doit être bordée et le chariot doit être ouvert d'un quart environ
- Le foc doit être bordé et l'ouverture du chariot plus large
- La rotation du mât doit être ouverte d'environ 30 à 40 °

- Le cunningham peut être choqué un peu

Note : la vitesse augmente rapidement au vent de travers, plus on accélère plus il faut border les voiles.

- Réglage au portant :

- La grand-voile doit être choquée un peu et le chariot ouvert
- Le foc doit être choqué lui aussi un peu
- Le spi doit être hissé et bordé par l'équipier.
- Le guindant (partie avant du spi) doit 'refuser' légèrement, le réglage se fait en continu
- La rotation du mât doit être complètement ouverte.
- Le Cunningham doit être choqué un peu pour donner du creux à la GV
- Les dérives doivent être remontées de moitié au minimum, elles sont un frein au portant et n'ont peu d'utilité

Il faut TOUJOURS garder la GV bordée, au risque de casser le mât sous la pression du spi !

Note : Le travail de la GV se fait uniquement au chariot par le barreur.

L'équipier/ère se met au trapèze à l'arrière du bateau pour éviter d'enfourner et il/elle gère le spi.

Recommandations : le barreur gère le cap du bateau et la GV, l'équipier/ère gère les autres réglages et la balance du bateau. Les choix et stratégies hors urgences seront concertés et partagés, ceci dans le calme et méthode, il est donc important de connaître et de nommer les manœuvres correctement. En cas de besoin et tout en continuant la gestion du bateau, l'équipier/ère monte d'abord au trapèze avant, puis si nécessaire le barreur suit au trapèze arrière. Sauf au portant, où l'équipier/ère passe au trapèze à l'arrière, derrière le barreur !!!

Les manoeuvres :

Le virement de bord

- il s'agit de changer d'amure (côté d'où vient le vent) avec le vent en face, donc au près. Pour ce faire il faut prendre de la vitesse et envoyer la procédure de virement. Le barreur et l'équipier /ère s'informent et, au signal, le barreur lofe (pousse la barre) assez rapidement et choque au dernier moment la GV, avant de passer sur l'autre coque. L'équipier/ère peut maintenir le chariot du foc à contre pour aider le bateau à passer le lit du vent, puis passer aussi sur l'autre coque. On reprend le stick et les écoutes en mains et on borde doucement pour redémarrer le bateau. En cas de 'manquer à virer', on peut éventuellement laisser le bateau reculer en tournant les safrans à l'envers, puis passer sur l'autre coque et redémarrer progressivement.
 - SIGNAL : **paré à virer ? // paré ! // je vire**

L'empannage

- il s'agit là de changer d'amure avec le vent en arrière (au portant). Au signal, le barreur abat tandis que l'équipier/ère choque le spi. Il faut veiller à choquer le chariot (**mais pas l'écoute de GV**) et surtout faire attention à la bôme qui passe rapidement de l'autre côté ! Le barreur lâche la barre, passe sous la voile et rattrape la barre, ainsi que l'écoute de chariot ; l'équipier/ère reprend l'écoute de spi et procède aux différents réglages.

o SIGNAL : **paré à empanner ? // paré ! // j'empanne**

Note : on navigue souvent au portant en tenant directement la barre de liaison, avec le stick à la 'traîne' dans l'eau.

Chavirage, dessalage

- Lorsque vous dessalez, ne lâcher jamais le bateau ! Assurez-vous de la sécurité de votre collègue et restez calme. Il faut monter sur la coque qui est dans l'eau et tout choquer, puis et en s'approchant de l'étrave, laisser le bateau pivoter avec le vent. Lorsqu'il se trouve plus ou moins face au vent, saisir le bout de ressalage et, à deux, tirer afin de soulever le mât hors de l'eau. Le vent va alors vous aider en soulevant la voile. Lorsque le bateau, retombe sur ses 2 coques, attrapez la poutre avant et grimpez sur le bateau... Sécurisez-le puis aidez votre collègue si nécessaire à remonter. Après avoir vérifié/rangé les différents éléments, vous êtes parés à repartir. Sans inquiétude, ça nous arrive à tous !!!

Départ à l'eau

- Tenez toujours votre catamaran devant et avec la proue au vent !
- A Bevaix, en cas de bise, le départ et le retour dans le port sont bien plus faciles et évitent les dégâts au bateau. En cas de Sud-Ouest et Joran c'est la rampe qu'il faut utiliser.
- Amenez votre bateau, au plus près du départ, posez le sur les mousses et avancer la 'remorque' de mise à l'eau, puis vous pouvez gréer la GV, préparer les tous derniers équipements et décidez du sens de départ (tribord ou bâbord amure)
- Repositionnez la 'remorque', enlevez les mousses et glissez le cata à l'eau.
- L'équipier/ère tient toujours l'avant du bateau et le barreur grimpe pour poser les dérives (attention à laisser de l'espace afin qu'elles ne talonnent pas) et abaisser partiellement les safrans. Il/elle pose le palan et met le stick du bon côté (selon votre amure de départ). L'équipier/ère pousse alors le bateau et grimpe dessus.
Et voilà vous êtes partis...

Retour à terre

- Analysez la direction du vent au moment du retour, cela peut avoir changé depuis votre départ.

- Approchez tranquillement au près. Le barreur tient les écoutes en direct et le stick. L'équipier/ère relève les dérives au maximum, décroche les safrans et choque ce qui peut l'être. N'hésitez pas à garder un peu de vitesse afin de pouvoir manœuvrer. Dès l'arrivée sur la rampe, lofez pour arrêter le bateau. L'équipier/ère saute à l'eau devant la poutre et retient le bateau, toujours par l'avant. La personne restée à bord vérifie que tout soit choqué (aussi le cunningham), relève définitivement les safrans et enlève les dérives. Elle veille aussi à décrocher le pal an de GV. Il ne reste plus qu'à poser la remorque et les mousse de protections. Bon retour à terre...

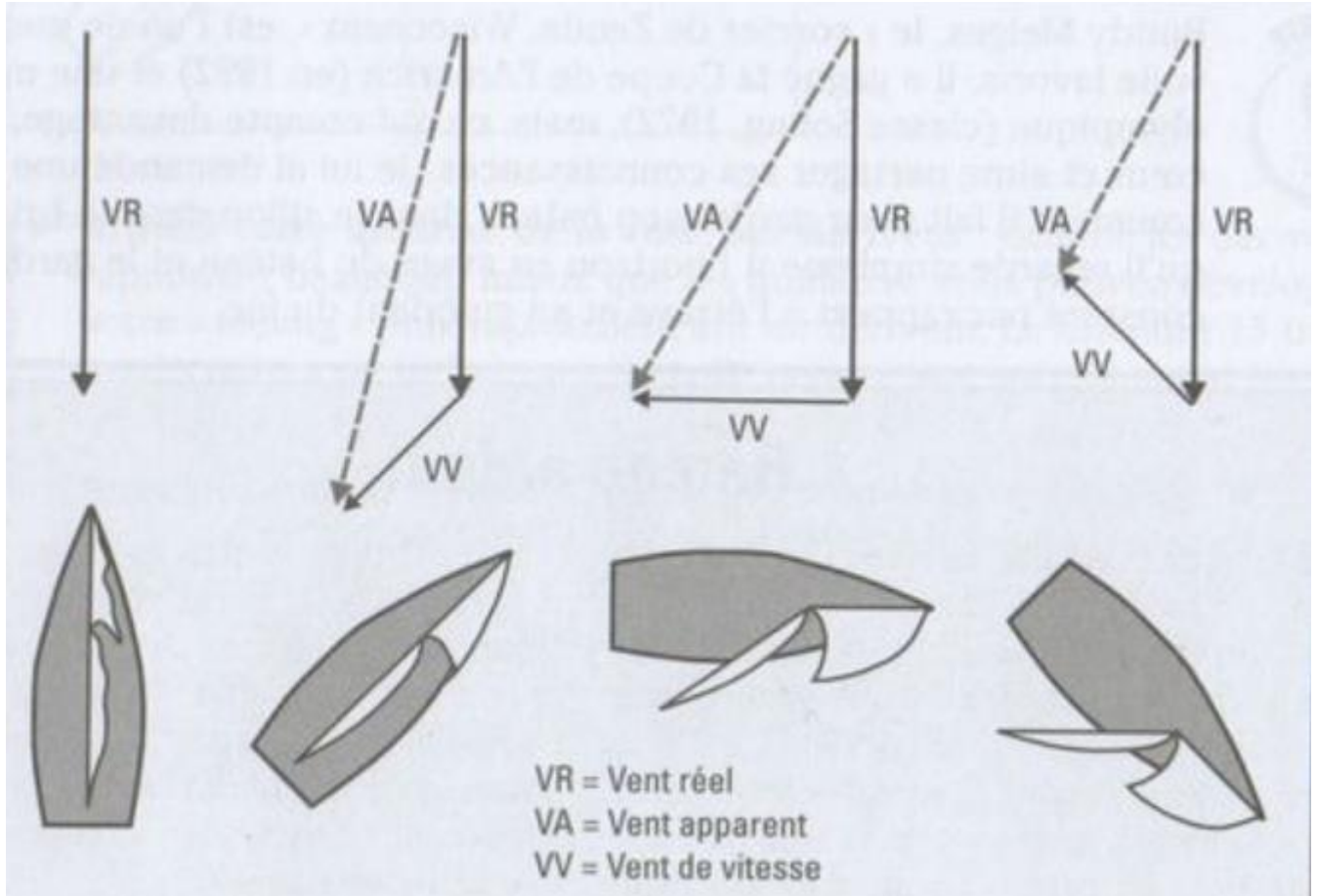
Arrêt sur l'eau

- Mettez votre cata plus ou moins en face du vent, choquez la GV et son chariot, choquez le foc. Puis tenez la barre lofée à fond. Si le bateau recule il se met au près et commence à avancer et ... s'arrête. Cela crée un léger effet de balance en avant, en arrière qui fait que vous restez plus ou moins sur place. Facile non ? Faites quand même attention à la dérive du bateau!

Notions de vent :

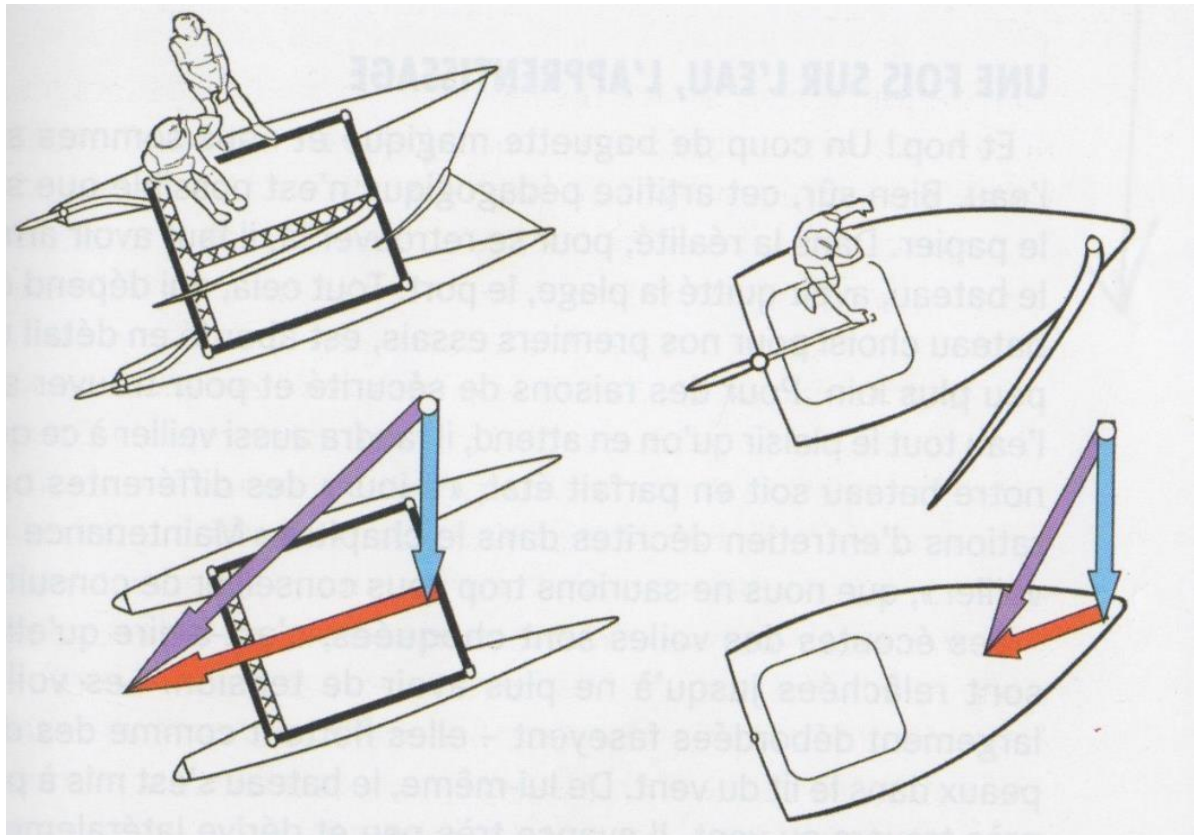
Comme déjà exposé, la navigation des catamarans se fait sur les principes de l'écoulement laminaire et non en portance, comme la plupart des gens le pense.

Vent réel – vent apparent

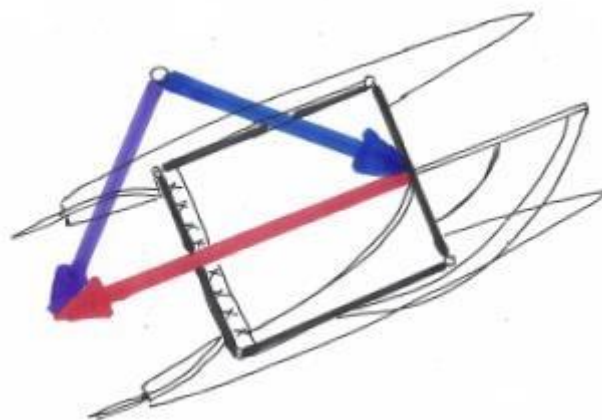


Le vent apparent est la conjonction du vent réel et du vent vitesse. Sur un catamaran, il nous est indiqué par les faveurs (bandes magnétique sur les haubans). Même au portant, vu la grande vitesse, les faveurs indiquent souvent un vent apparent depuis l'avant. Cela signifie que plus on va vite, plus on borde ...

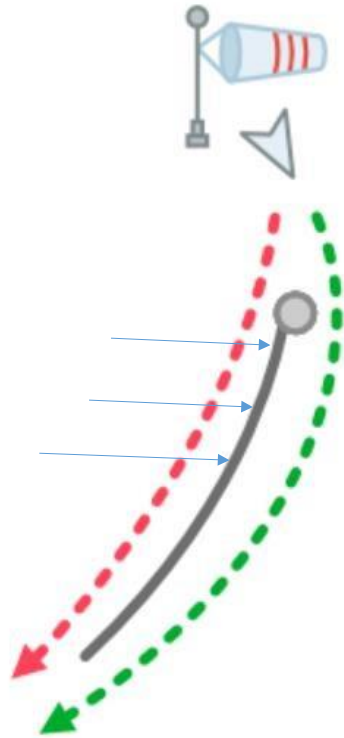
Sur un cata, comme expliqué ci-dessous, avec un **vent réel** identique, au vu de la meilleure **vitesse d'évolution**, le **vent apparent** s'oriente plus dans le sens de la marche du bateau, donc on règle la voilure en fonction.



Dans le cas d'une navigation au portant, on voit, qu'avec la vitesse, le vent apparent reste orienté depuis l'avant !



Flux laminaires



Base simplifiée :

à l'intérieur de la voile (**intrados**) et à l'extérieur de la voile (**extrados**), le vent ne s'écoule pas à la même vitesse. Sur l'extrados (plus long) le vent accélère, ce qui diminue la pression, à l'inverse sur intrados, la pression augmente. Cela induit une poussée en direction de l'extrados, donc dans la voile et cela fait avancer le bateau. Plus la vitesse augmente, plus la différence de pression s'accroît, plus on accélère.

Dans les faits, il faut regarder les penons des voiles et essayer de les faire s'aligner le mieux possible sur l'intrados comme sur l'extrados. Cela implique de modifier les différents réglages : cap, tension des écoutes, tension du cunningham, rotation du mât, etc. Et cela en permanence, chacun de ces réglages étant modifiés par la direction du vent réel et du vent apparent.