

Réalisé par JP RETTY, d'après :

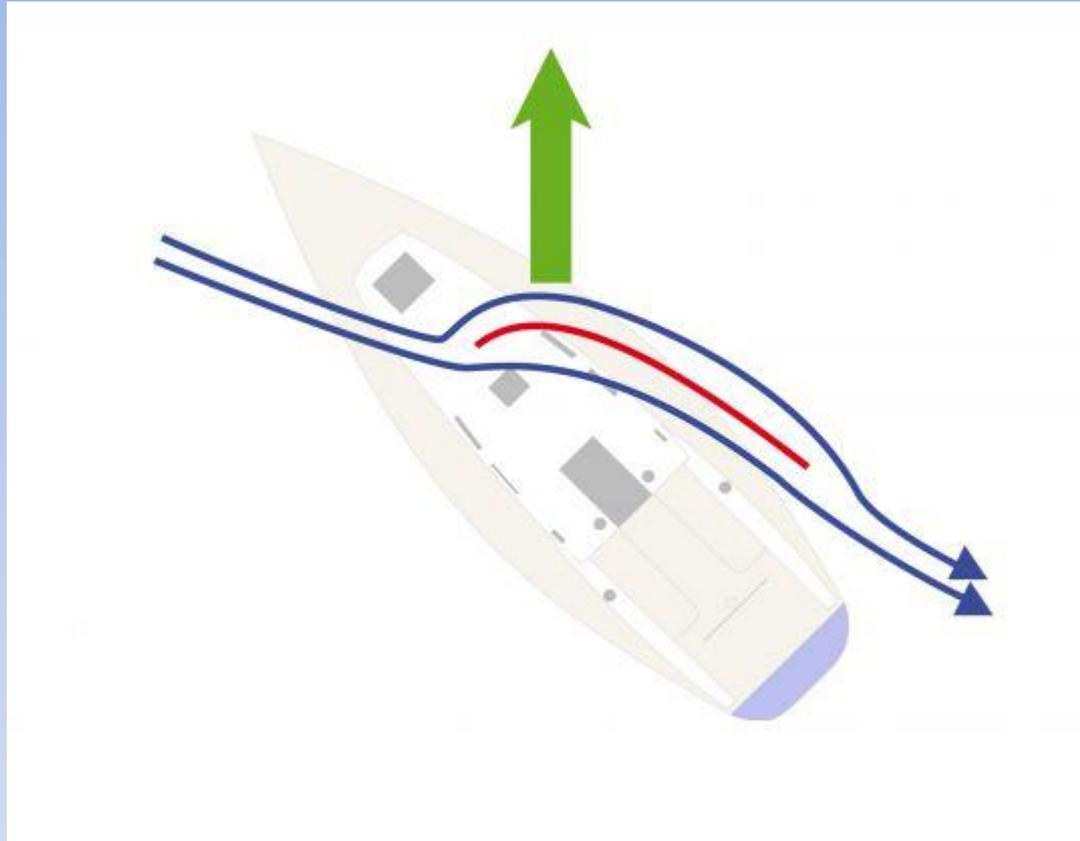
Bateaux.com

[Magazine du nautisme, de la plaisance et de la mer](#)

François-Xavier Ricardou



Comment une voile tire un bateau ?

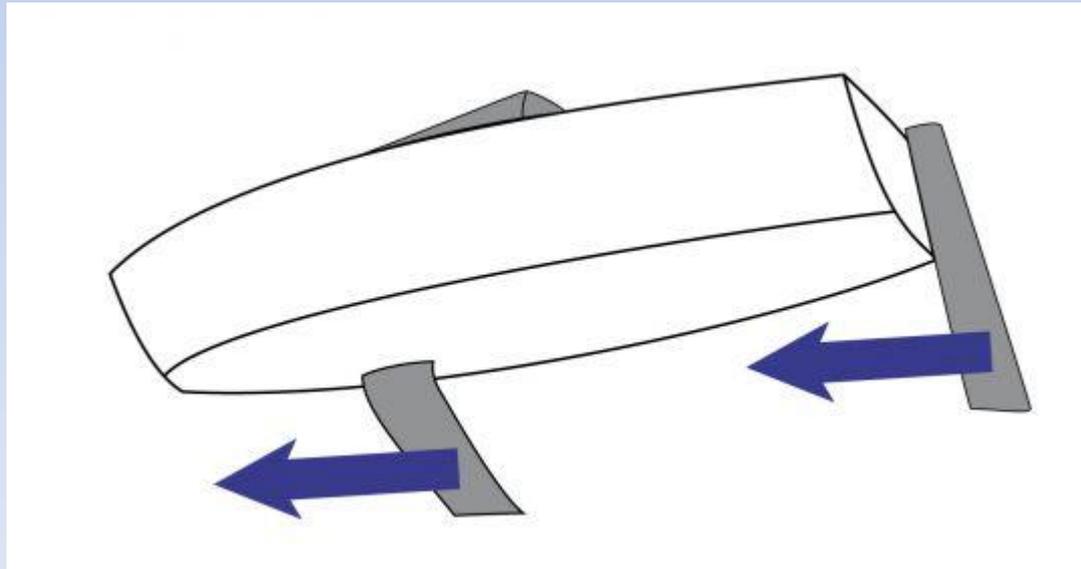


2 flux : un flux contourne la voile par l'extérieur (extrados), l'autre passe par l'intérieur (intrados). Le trajet de ces deux flux n'a pas la même longueur or en sortie de la voile (à droite) les deux flux doivent arriver en même temps. Ces différences de pression entre les deux faces de la voile créent une force de poussée (flèche verte) qui tire le voilier vers l'avant. Le voilier avance !

Pourquoi un voilier remonte-t-il au vent ?

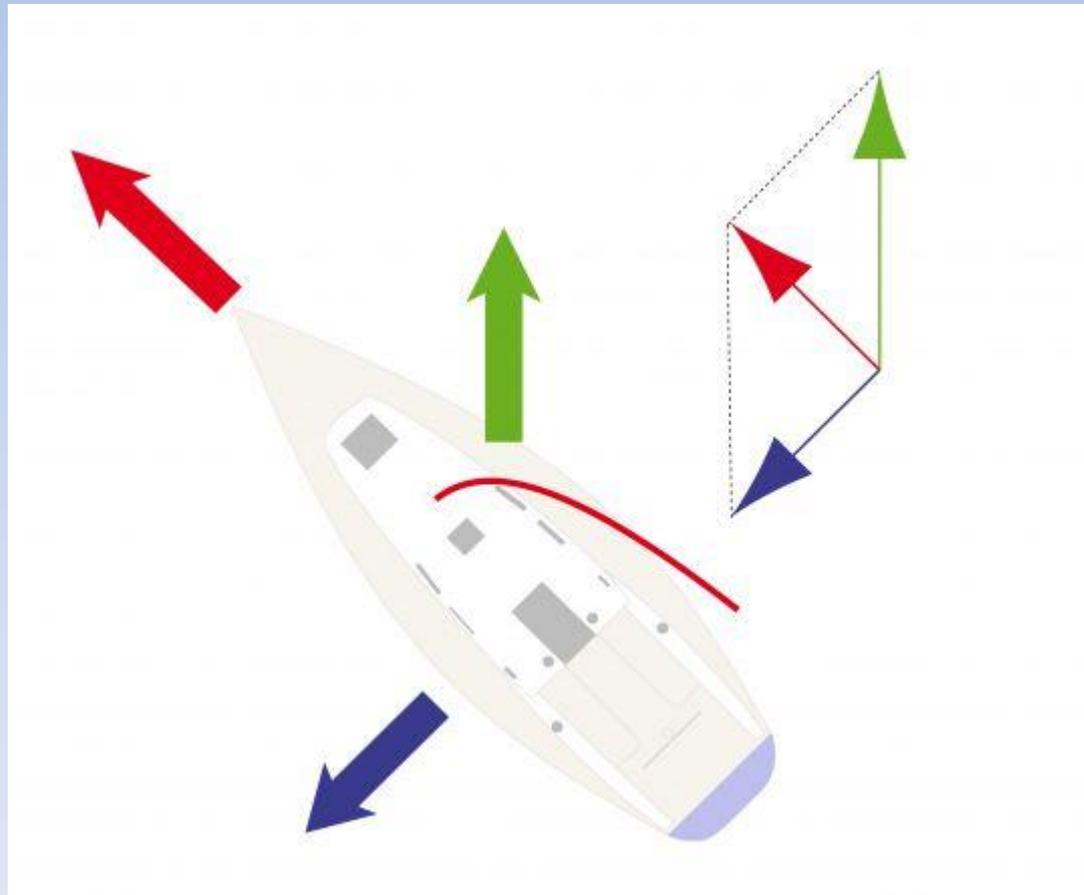
Pour avancer contre le vent, il faut l'action combinée de la poussée vélique et du plan anti-dérive.

Sous un voilier se trouve le plan anti-dérive. Ces appendices créent un frein dans l'eau qui limite le glissement du bateau sur l'eau. Ils créent une force anti-dérive.



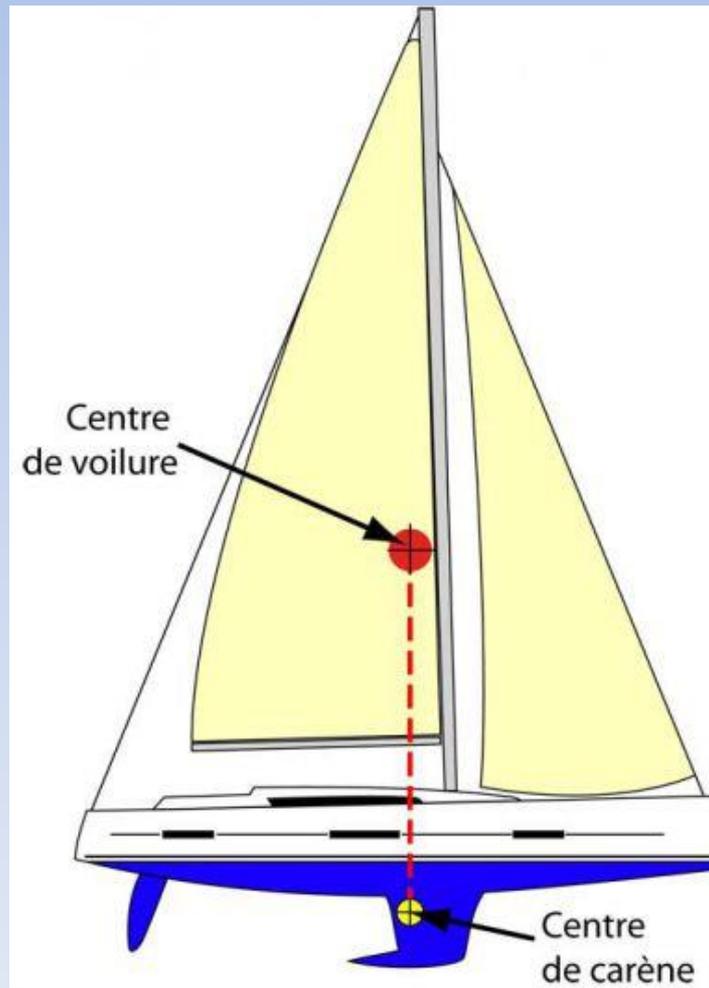
Pourquoi un voilier remonte-t-il au vent ?

En combinant les vecteurs de la **force anti-dérive** (en bleu) et celui de la **poussée vélique** (en vert), on obtient un vecteur vitesse du bateau (**force propulsive** en rouge).

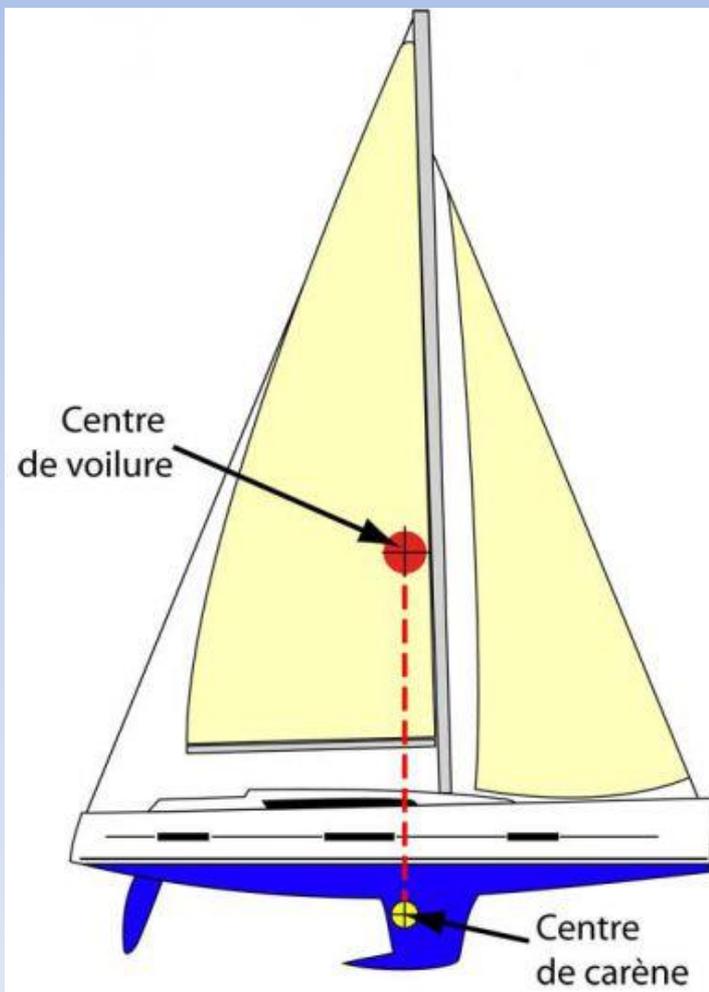


Le centre de carène est la résultante des forces hydrodynamique qui s'exerce sur les œuvres vives (quille ou dérive et safran). C'est une sorte de centre de gravité de la carène (en jaune dans nos schémas).

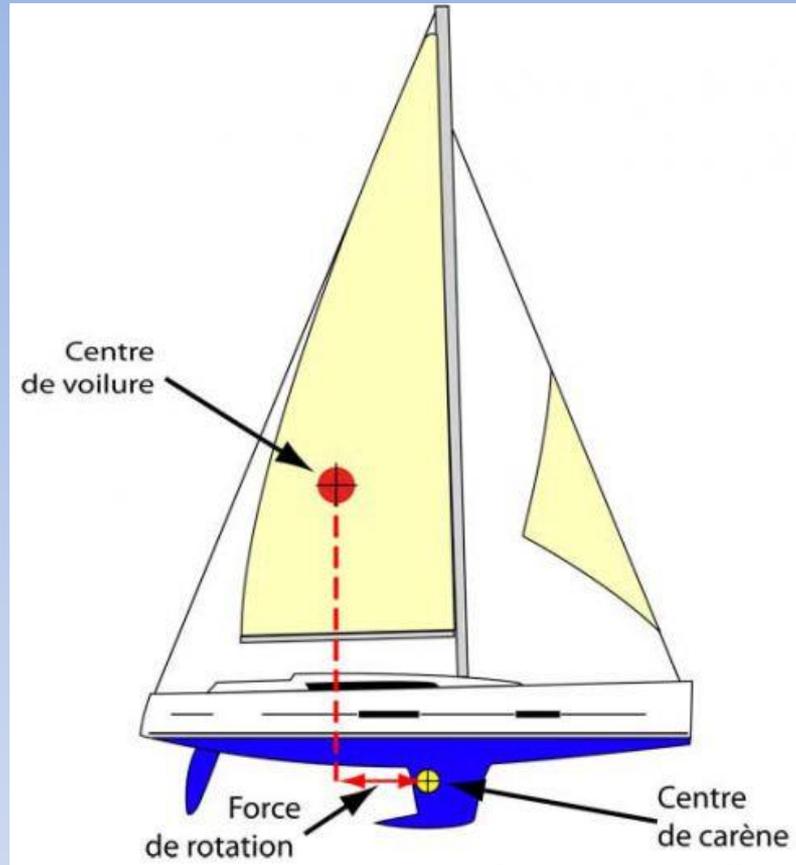
Le centre de voileure correspond à la même chose, mais au niveau des voiles (en rouge dans nos schémas).



**Il y a équilibre des forces quand les deux centres sont alignés.
S'ils sont décalés, le bateau a tendance à lofer ou abattre.**



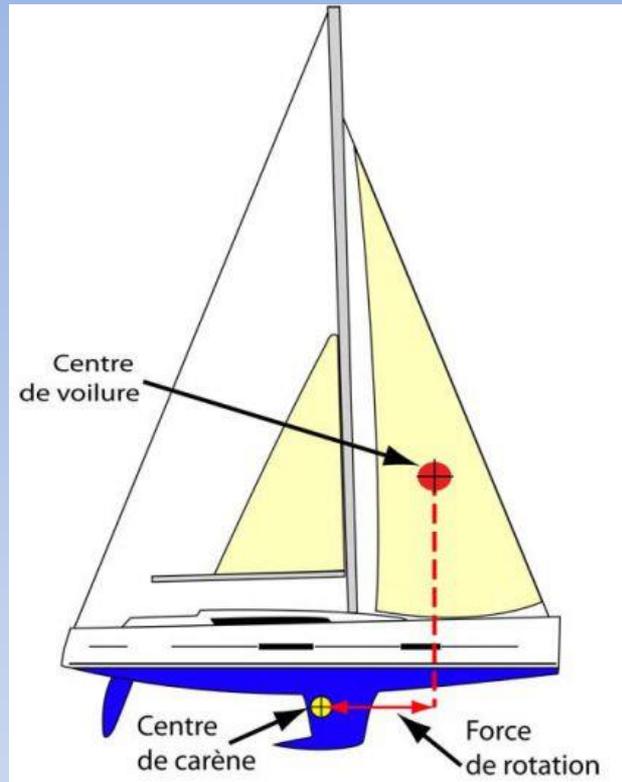
Voilier Ardent



Si le centre de voilure se déplace sur l'arrière, le bateau va avoir tendance à lofer. On dit qu'il est ardent. La grand-voile est trop puissante par rapport au foc.

Pour corriger le problème, on peut commencer par choquer la grand-voile. Si elle était déjà bien réglée, on peut agir sur la taille de la grand-voile en prenant un ris. On peut aussi augmenter la taille du foc pour rééquilibrer les forces. D'autres actions comme aplatir la GV auront aussi comme conséquence de lui donner moins de puissance (étarquer la drisse, reprendre la bordure, utiliser le Cunningham).

Voilier Mou



Un bateau mou est l'inverse d'un bateau ardent. Le centre de voile est décalé vers l'avant. Le bateau a toujours tendance à abattre.

Comme dans le cas précédent, il faut agir sur les voiles pour résoudre cette situation. On peut choquer le foc ou border la GV, réduire la taille du foc, aplatir le foc pour lui donner moins de puissance.

À la barre **un bateau mou** est peu agréable. On dit que la barre "ne parle pas", qu'elle ne renvoie pas de sensation au barreur.

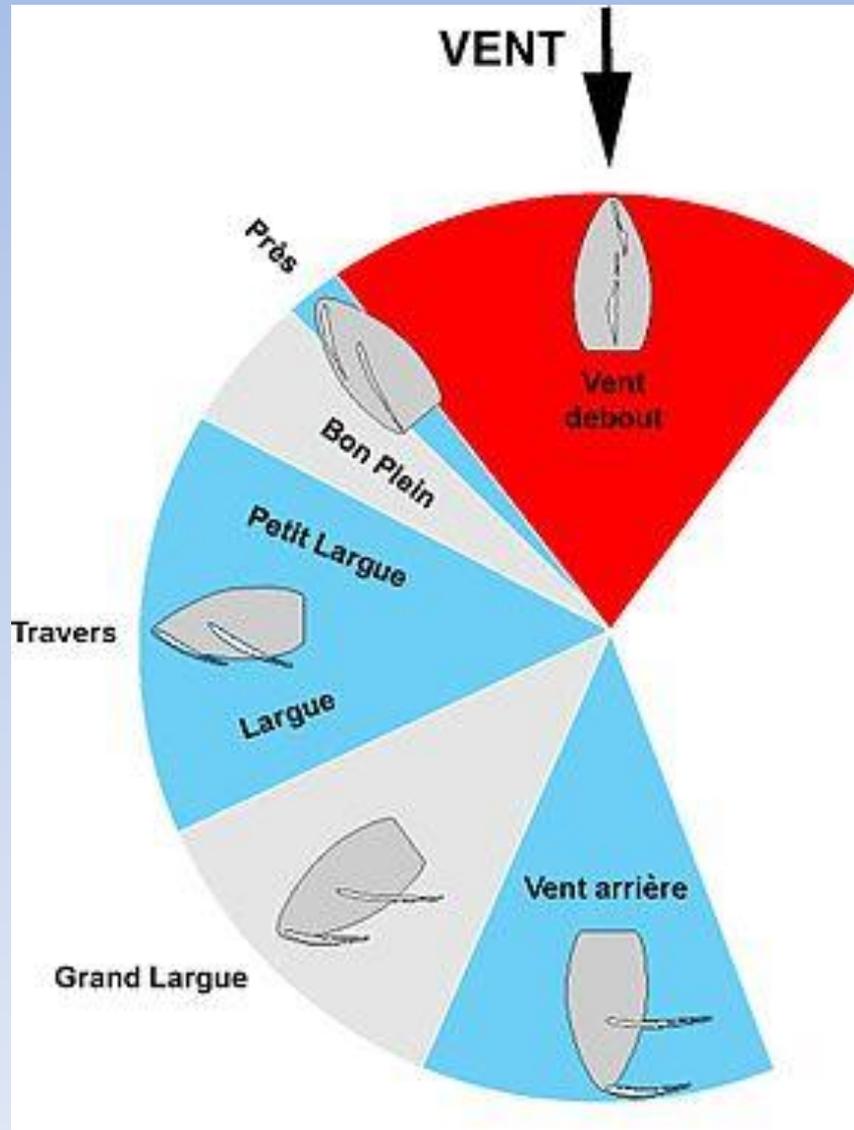
Un **bateau neutre** a l'avantage de toujours voir son safran bien dans l'axe du bateau et de ne pas freiner sa route.

Un **bateau ardent** offre une résistance dans la barre qui demandera de l'effort pour le barreur. Les néophytes peuvent avoir l'impression d'aller vite tant ils tirent sur la barre, mais ce n'est pas le cas. La barre en travers de la route freine...

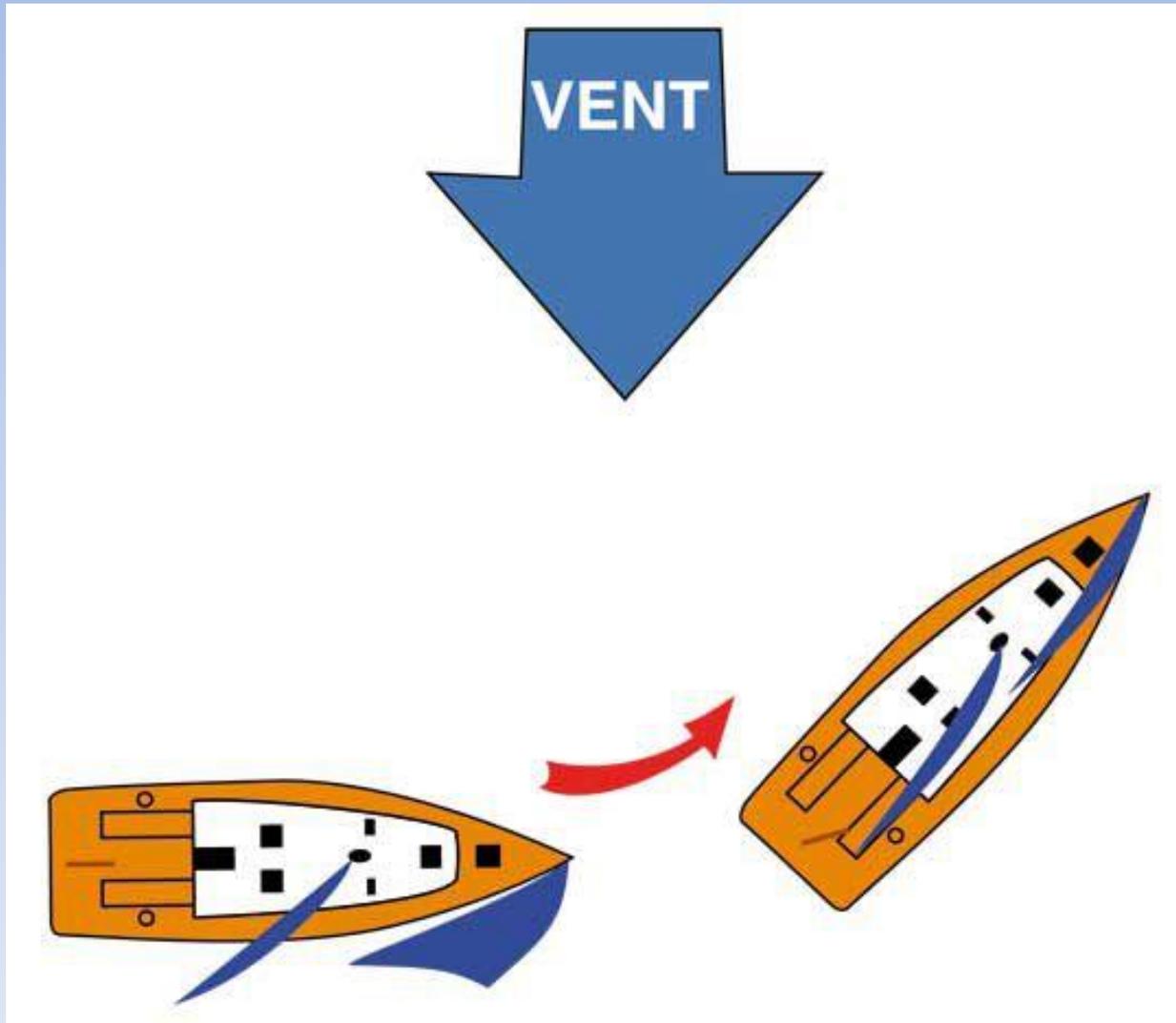
En résumé, pour maintenir un bon équilibre et d'optimiser la performance et le confort à la barre, il faut chercher à travailler sur la surface et le réglage des voiles.

les allures à la voile

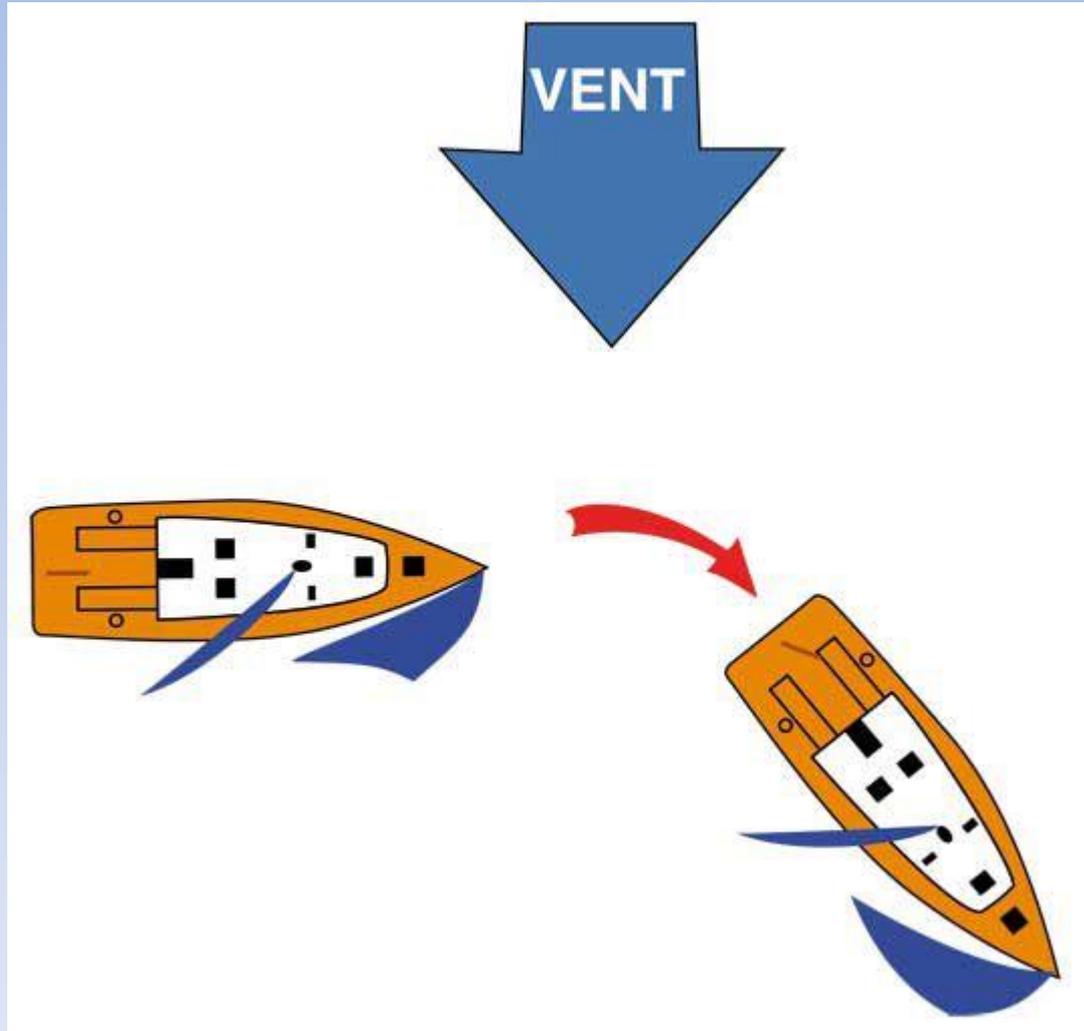
On définit l'allure d'un voilier suivant l'angle que fait le voilier avec le lit du vent. Il existe 4 allures (principales) du près au vent arrière.



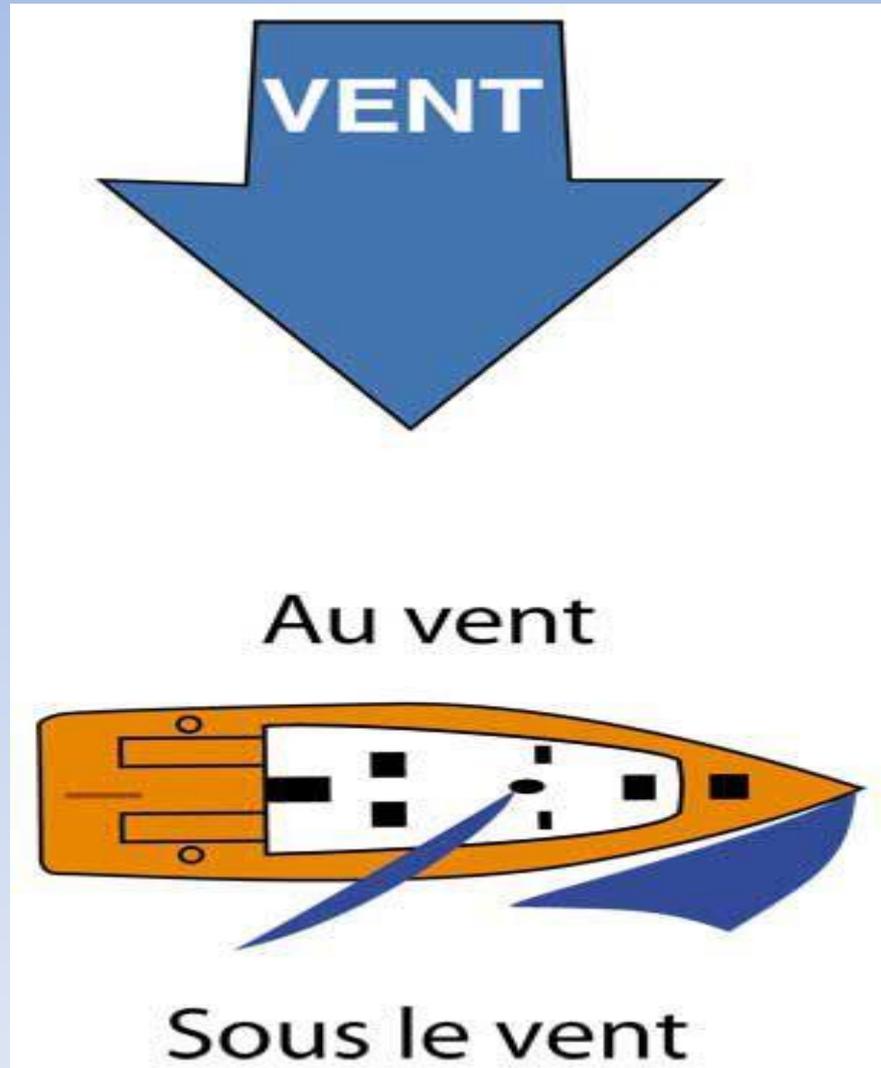
LOFER



ABATTRE

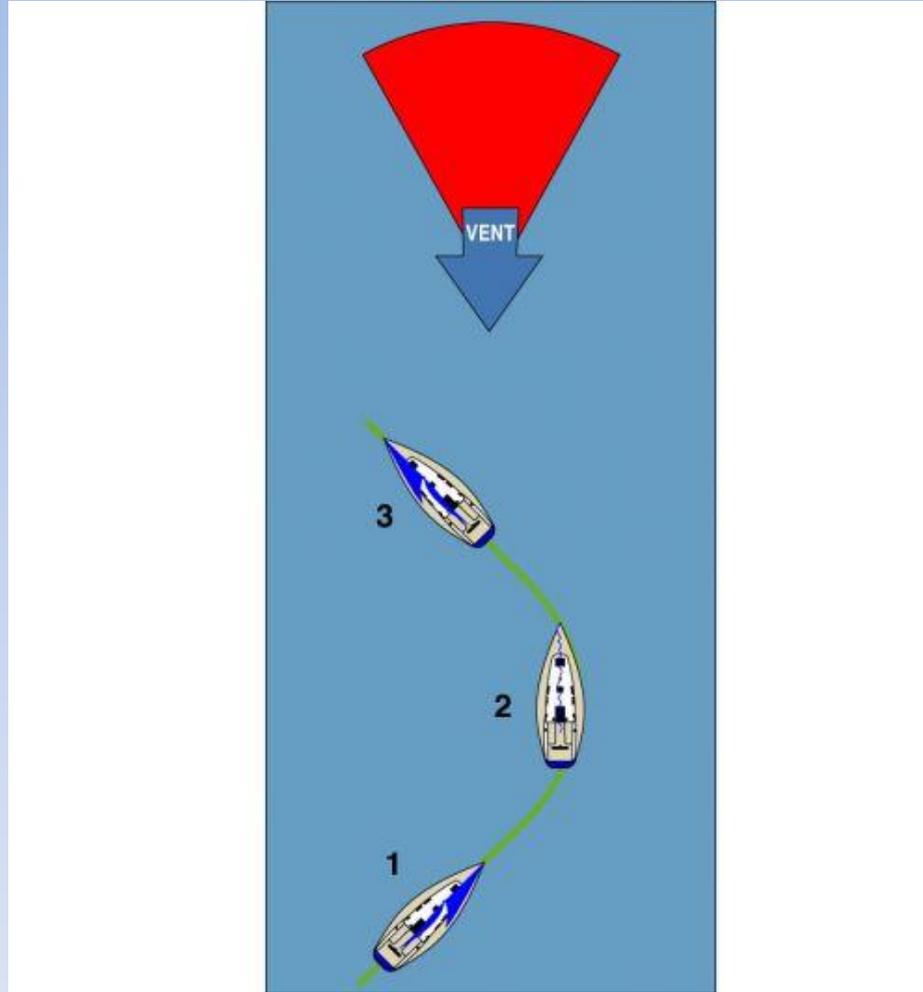


Au vent / Sous le vent



Quelle différence entre un virement et un empannage ?

Le virement :



Quelle différence entre un virement et un empannage ?

L'empannage :

