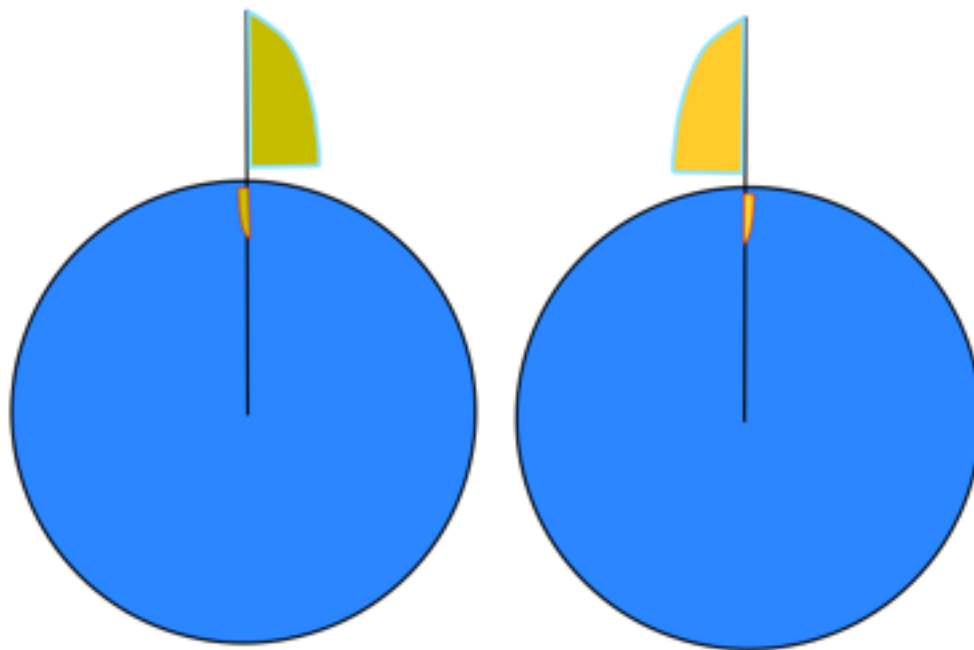


Quille à portance dynamique

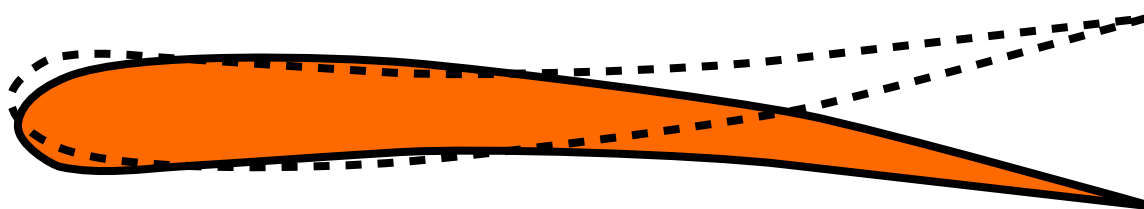
Un navire avec une éolienne peut progresser face au vent. Cela semble paradoxal, mais ça marche, tout comme un voilier peut remonter au vent, en remontant au près par bords successifs.

Le principe est le même, mais la réalisation est différente.

Dans les deux cas, il y a une pale d'éolienne et une pale d'hydrolienne. Dans le cas du voilier, la voile est une pale d'éolienne dont le moyeu est au centre de la terre et la quille (la dérive) est une pale d'hydrolienne dont le moyeu est aussi au centre de la terre.



La voilure incite le bateau à plonger vers l'avant et la dérive s'oppose à cette force. Le maintien de l'équilibre longitudinal, quelque soit l'allure du bateau, n'est pas une mince affaire si l'on veut toujours obtenir le rendement maximum. Il faut jouer sur les volumes immergés, sur la répartition des masses, sur la place du pied de mat et sur les surfaces relatives du foc, de la grand'voile, de la dérive et du flanc du bateau (sauf chez les hydroptères). A chaque virement de bord, l'intrados et l'extrados de la dérive inversent leur fonction. Les dérives ont un profil symétrique où l'intrados et l'extrados sont identiques. Le rendement peut être amélioré si l'intrados et l'extrados sont adaptés à l'amure et changent dynamiquement à chaque virement de bord, pour avoir en permanence le bon profil d'une pale d'hélice et la «portance» maximale, comme cela se passe pour la voile.



Une telle quille peut-être semi-rigide (polymère composite), et légèrement pivotante autour de son arrête de proue. L'arrête de poupe est tenue tendue comme une voile au près, avec un réglage selon la vitesse (plus l'on va vite et plus la «voile sous-marine» doit être tendue et inversement, à faible allure).