

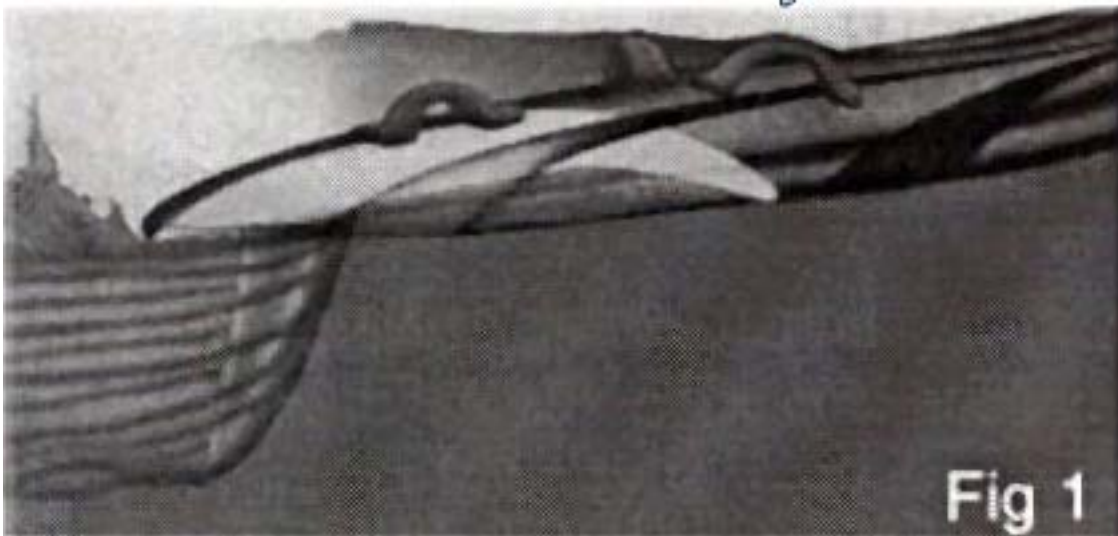
Les Ailerons

"Coudons j'ai tu perdu mon aileron moé Hos....!"

Partir en "spin-out" est très déplaisant car vous avez soudainement l'impression d'avoir perdu votre aileron. La planche se met à glisser de côté et n'avance presque plus. Le tout se termine bien souvent par une baignade forcée. Pour éviter ces dérapages, il faut comprendre la dynamique d'un aileron. L'écoulement de l'eau ainsi que la pression sur la surface de l'aileron sont des facteurs déterminants pour son bon fonctionnement.

Conditions normales de navigation

La figure 1* montre un écoulement hydrodynamique normal accompagné d'un vortex à la pointe de l'aileron. L'écoulement est en régime laminaire et relativement sans turbulence. La partie de l'aileron qui est du côté opposé au planchiste (sous le vent) est soumise à une pression élevée causée par la force aérodynamique de la voile. De l'autre côté (au vent), la pression est basse. Cette différence de pression produit ce qu'on appelle communément le "lift" et est nécessaire afin de permettre à la planche d'avancer. Lorsque ce lift est détruit, le "spin-out" se produit immédiatement.



* Vue en coupe de l'arrière de la planche.

Sur chacune des figures, le planchiste navigue tribort (main droite au mat)

Pour bien comprendre le phénomène, il faut expliquer les différentes situations qui peuvent détruire le "lift" durant la navigation. Ventilation, décrochage et cavitation sont trois phénomènes d'écoulement de fluides sur une surface. Voyons chacun en détail:

La ventilation

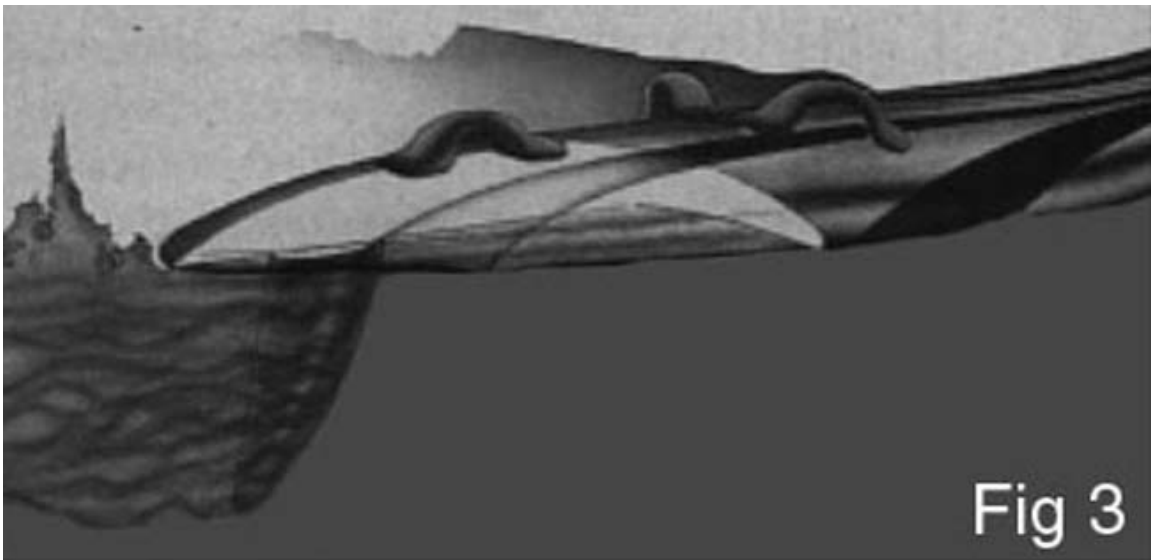
La figure 2 met en évidence le premier phénomène que l'on appelle la ventilation. Il est unique aux surfaces portantes qui opèrent dans l'eau très près de la surface. La ventilation se produit lorsque l'air de la surface est aspiré sous la planche du côté basse pression de l'aileron (au vent) et qu'une poche d'air s'y forme. À ce moment, la pression devient presque identique de chaque côté de l'aileron. Avec une différence de pression aussi faible, le "lift" est détruit et le "spin-out" se produit.

La ventilation est un problème majeur en planche et se produit surtout sur des funboards dans des conditions de vents modérés à forts avec un plan d'eau agité. La planche qui sort constamment de l'eau dans ces conditions, brise le contact entre l'eau et l'arrière de la planche ce qui permet à l'air de s'infiltrer. Pour éviter ce type de décrochage, il faut diminuer la pression sur l'aileron lors de sa réinsertion dans l'eau. Dès que la planche sort de l'eau, il faut tirer sur la footstrap arrière et diriger le nez de la planche vers le grand large. De cette façon, vous éviterez la formation d'une zone de très basse pression sur le côté au vent de l'aileron lors de l'atterrissage.



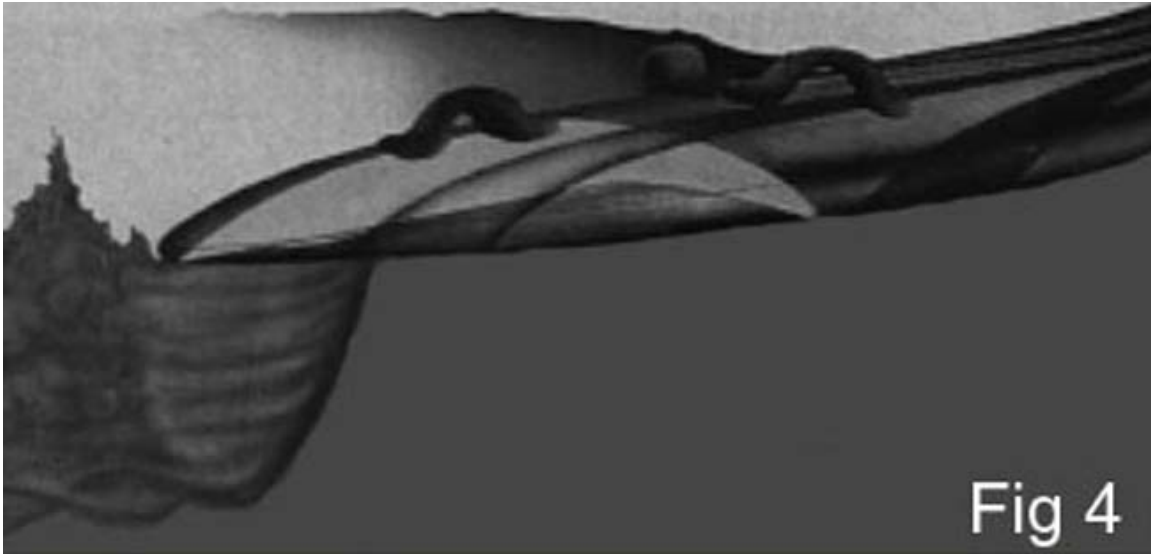
Le décrochage

Le phénomène suivant peut se produire sur n'importe quelle surface portante, qu'elle soit dans l'air (voile) ou dans l'eau. Le décrochage (figure 3) se produit lorsque l'écoulement se détache de la surface portante du côté basse pression (au vent). La cause première du décrochage en planche est d'essayer de naviguer dans un angle de dérive trop important (voir explication dans l'encadré). Si vous demandez à une surface portante (voile ou aileron) de produire plus de "lift" qu'elle n'est capable de donner pour la vitesse à laquelle elle avance, il y aura décrochage. Lorsqu'une surface portante décroche, le "lift est réduit de façon importante et la résistance à l'avancement (drag) augmente significativement. Pour un planchiste, le comportement de la planche durant un "spin-out" sera identique qu'il soit causé par le décrochage ou bien la ventilation. Si il se produit lorsque vous essayez de remonter au près, il est probablement causé par le décrochage. Pour l'éviter, il faut diminuer légèrement votre angle d'attaque. Vous pourrez ainsi garder votre cap tout en évitant le décrochage. Le "spin-out" peut aussi se produire lorsque vous naviguez à basse vitesse avec un aileron trop petit sur une planche équipée d'une grande voile. Le "lift développé par l'aileron est insuffisant pour balancer la puissance de la voile. Vérifier votre aileron. Il doit être solide dans son boîtier. Assurez-vous que sa surface soit bien lisse. Utilisez les guides du manufacturier d'ailerons pour en sélectionner la dimension.



La cavitation

La cavitation (figure 4) se produit sur des surfaces portantes qui opèrent à grande vitesse dans un liquide. Lorsque la cavitation se produit, la pression du côté au vent de l'aileron est suffisamment basse pour permettre à l'eau de se transformer en vapeur. En considérant la température relativement basse de l'eau, il faudrait des vitesses supérieures à 50 nœuds pour que la cavitation soit mise en cause lors de "spin-out" en planche. Pour 98% des planchistes, la cavitation n'est pas un problème pour l'instant. Elle est expliquée ici seulement à titre d'information et aussi afin d'éviter d'utiliser ce terme pour ce qui est en réalité une ventilation ou un décrochage.



Lorsque le "spin-out" se produit, la meilleure façon de reprendre le contrôle sur la planche, est de tirer brusquement sur le pied arrière pour permettre de raccrocher l'aileron. Ceci permettra de rétablir la différence de pression de chaque côté de l'aileron et de rattacher l'écoulement de l'eau sur le côté basse pression (au vent).

Robert Levasseur