

## Vent et Relief

**Les coureurs locaux sont souvent avantagés lors des régates qui se déroulent sur leur plan d'eau. Ils connaissent, pour un régime de vent donné, les "trous de vent" à éviter ou les risées qui permettent de gagner la régate. Mais le navigateur-observateur, c'est-à-dire avertis fera aussi bien que les "locaux".**

Le vent a une origine qui peut être synoptique (vent généré par les hautes et les basses pressions) ou thermique. Le vent peut ensuite subir des modifications en force ou en direction dues, par exemple, au relief. C'est ce que l'on appelle souvent les effets locaux.

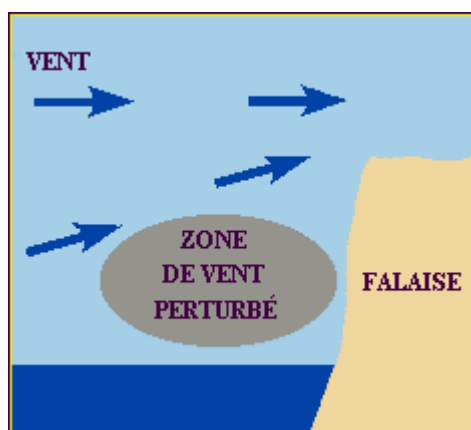
Il est impossible de répertorier tous les effets locaux. Cependant, beaucoup sont connus et possèdent des caractéristiques reproductibles sur un grand nombre de sites. Faut-il encore les comprendre pour les exploiter au mieux.

### Les falaises

Le vent peut être accéléré ou bien ralenti à proximité d'une falaise, suivant l'angle qu'il fait avec celle-ci.

#### \* Vent soufflant du large perpendiculairement à la falaise (figure 1)

Le vent doit franchir la falaise d'une façon ou d'une autre. Il se forme alors une sorte de "matelas d'air" au vent de la falaise au dessus duquel le vent passe. Si la transition entre le vent régulier du large et le vent perturbé proche de la falaise est parfois assez brutale, elle est généralement progressive : le vent faiblit et devient irrégulier en se rapprochant de la falaise



**Vent soufflant du large perpendiculairement à une falaise.**

C'était le cas en 1986 durant l'étape du Tour de France à la voile, au vent des falaises normandes de la région d'Etretat. La flotte longeait les falaises sous génois au bon plein avec un vent 12/13 noeuds. Après quelques minutes, il est vite apparu que les bateaux les plus au large avaient gagné quelques longueurs sur ceux qui avaient choisi une route certes plus directe, mais aussi plus proche des falaises. A priori faible, la différence se faisait rapidement sentir. Les voiliers plus proches de la falaise tombaient dans des trous de vent alors que les bateaux les plus au large bénéficiaient d'un vent mieux établi. Il était donc nettement plus

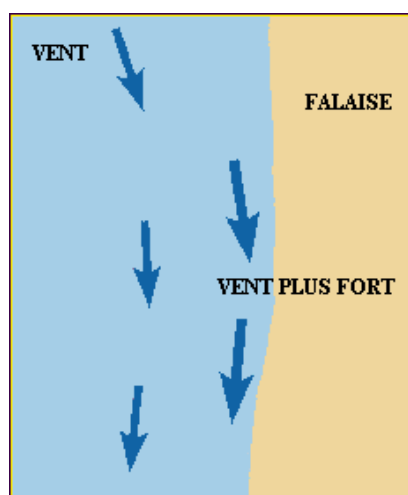
intéressant de suivre une route plus au large.

Ce type de phénomène peut également se produire au vent d'îles hautes. Plus la pente est abrupte, plus il est marqué.

Il importe donc de se méfier systématiquement des effets pernicioeux des reliefs élevés lorsque l'on navigue au vent de ceux-ci. Quand les bateaux qui sont plus au large vont légèrement plus vite, il n'y a aucune hésitation à avoir: il faut lofer pour se recaler au plus large.

#### \* Vent du large convergeant avec une falaise (figure 2)

Dans ce cas, plusieurs hypothèses se présentent : soit le vent marque un angle important avec la falaise, ce qui correspond au cas précédent; soit il fait un angle moindre, comme sur la figure 2. Il peut alors y avoir une accélération du vent le long de celle-ci. Dans ces conditions, il devient intéressant de se rapprocher de la falaise afin de tirer profit de cette accélération.

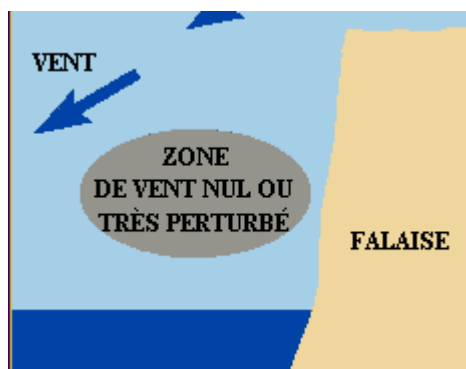


Vent du large convergeant avec une falaise.

Il n'est toutefois pas possible de donner une règle permettant de connaître la distance à laquelle "l'effet de la falaise" se fait sentir. Trop de paramètres, tels que la stabilité de l'air, la hauteur de la falaise, la force du vent ... interviennent. Cependant, il n'est pas rare de voir ces effets se manifester à plusieurs centaines de mètres, voire plusieurs kilomètres, au vent du relief.

## Le vent de terre

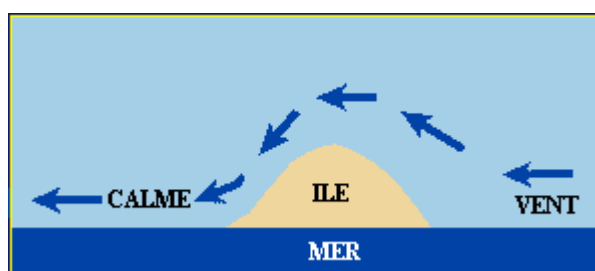
Lorsqu'on navigue sous le vent d'une falaise ou d'un relief élevé, c'est à dire avec un vent de terre, les situations sont généralement beaucoup plus confuses. On peut constater un dévent sur une distance variant de quelques centaines de mètres à plusieurs milles avec des vents plus faibles et confus dans cette zone (figure 3).



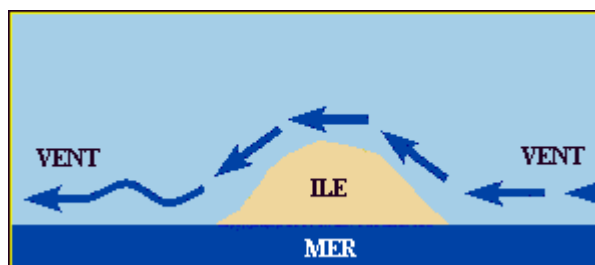


### Dévent au pied d'une falaise

Néanmoins, ce dévent est presque toujours présent au pied d'une falaise. Par contre, si la pente du relief n'est pas verticale, il arrive assez fréquemment qu'il y ait du vent dans les premiers mètres au bord de l'eau (*figure 4*). Voir la Half Ton Cup, disputée en 1984 en Écosse. Il fallait contourner par le sud une petite île très haute: certains skippers décidaient de faire le grand tour; d'autres, tels celui d'EJP2 voyant des rides sur l'eau au pied des falaises, choisissaient de couper au plus court. Bien leur en a pris, puisque le vent soufflait par rafales sous le vent de l'île sur les 100 ou 200 premiers mètres. En revanche, ceux qui avaient recherché le compromis entre les deux solutions figuraient, en principe le soir au rang des grands perdants... C'est au milieu, en effet, que le vent était le plus faible.



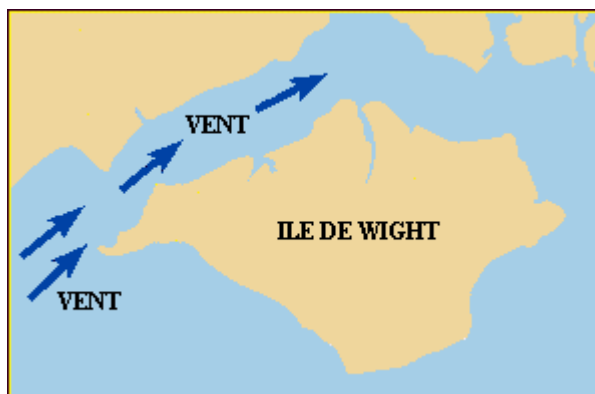
Dans certains cas, le vent semble bien animé d'un mouvement ondulatoire, avec pour résultat d'offrir des zones ventées et d'autres pas sous le vent de certains reliefs élevés (*figure 5*). Il faut alors regarder ce que font les concurrents et surtout la surface de l'eau qui renseigne sur le vent qui souffle.



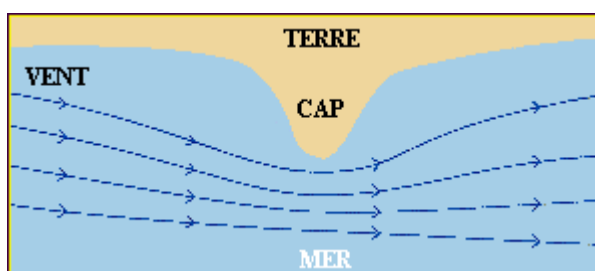
La leçon à retenir est qu'il n'est pas toujours nécessaire de contourner par le large un relief élevé lorsque le vent souffle de la côte. Il arrive qu'il y ait du vent au pied de ce dernier.

## Les îles et les presqu'îles

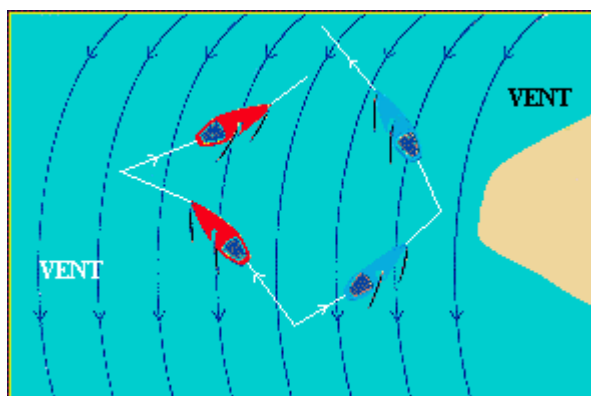
Le vent est souvent dévié par un cap ou une île, surtout s'ils sont assez hauts. Dans la partie ouest du Solent par exemple, entre l'île de Wight et la côte anglaise, par vent de secteur ouest, le vent souffle souvent du 240/250. Il est canalisé entre l'île et la terre (*figure 6*), l'écoulement se faisant généralement par le chemin le plus facile.



Cela se vérifie dans de nombreux estuaires ou entre certaines îles et la côte, le vent ayant tendance à suivre ces "chenaux aériens". Il en va de même lorsque le vent doit contourner un cap. Ce dernier le dévie généralement, déviation souvent accompagnée d'une accélération (*figure 7*). Le phénomène est d'autant plus vrai que le cap est élevé. Les régatiers du TFV l'observent fréquemment en Méditerranée.

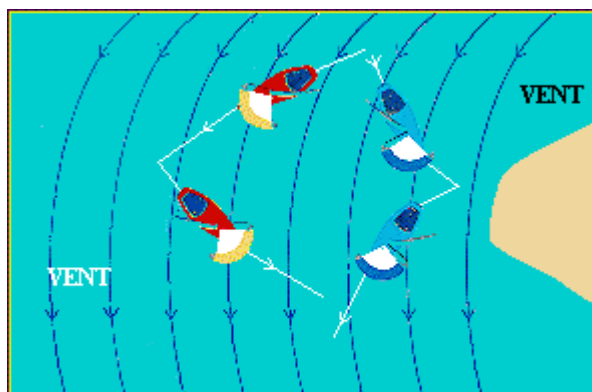


Que ce soit au près ou au vent arrière, il est intéressant d'aller chercher l'accélération et la bascule de vent en passant près du cap, en prenant garde cependant à ne pas tomber dans la zone de dévent s'il y en a une. Sur la figure 8, le voilier bleu tire le bord à terre alors que le voilier rouge opte pour le bord au large. A force de vent égale, le voilier bleu tire deux bords plus avantageux que le rouge. Il a un vent plus adonnant que le rouge sur chaque bord : il arrive en tête. Si en plus, le vent est accéléré à proximité du cap, il aura une belle avance.



Lorsque le vent a une trajectoire courbe, comme sur la figure 8, il faut, au près, toujours tirer en premier le bord vers l'intérieur de la courbe. Le vent refuse d'abord. Il adonnera sur le deuxième bord. Accepter ce refus dans un premier temps n'est pas toujours facile car ce n'est qu'en final que l'on touche les dividendes de l'option.

La règle est identique au vent arrière lorsque le vent décrit une trajectoire courbe, il faut d'abord tirer le bord vers l'intérieur de la courbe. Ainsi, sur la figure 9, le voilier bleu qui tire le bord à terre en premier bénéficie d'un vent plus refusant sur les deux bords que le rouge qui a choisi le large. Il arrive en tête à la bouée.



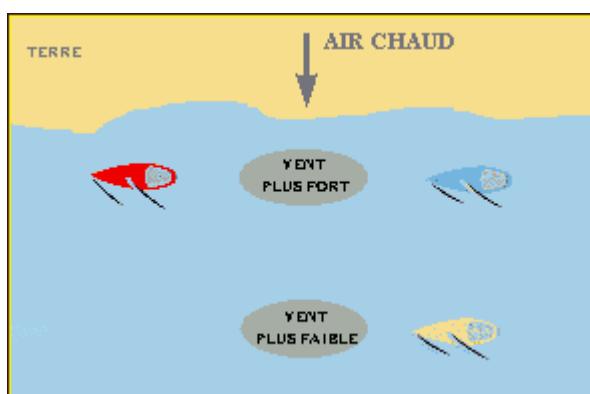
Comme au près, il convient dans un premier temps d'accepter un vent moins favorable (plus adonnant en l'occurrence) mais qui permettra de gagner par la suite.

En régate, il suffit donc de se souvenir d'une règle simple: lorsque le vent décrit une courbe, il faut toujours tirer le bord qui est orienté vers l'intérieur de la courbe en premier, que ce soit au près ou au vent arrière.

Le vent décrit souvent une courbe en contournant un cap ou une île. Certains passages sont connus. Le cap Sicié par vent d'ouest bien établi en est un exemple. En venant de Hyères et en allant vers Bandol, il faut passer le plus près possible du cap. Ce sont les premiers bateaux à la côte sous le vent du cap qui seront en tête à l'arrivée. Laurent Delage a ainsi gagné une étape du Tour de France à la voile devant Angers en 1986. La Villette, en tête de la flotte à 5 milles du cap Sicié ne terminait que 5ème, de la manche pour avoir tiré un contre-bord de 200 mètres. Encore une fois, il n'existe aucune recette permettant de gagner à tous les coups. Il importe avant tout de bien comprendre ces phénomènes et d'observer les autres bateaux, les risées sur l'eau, afin d'en tirer parti le mieux possible.

## L'air chaud sur l'eau

Lorsque la journée est belle et qu'il fait très chaud, dans l'après-midi ou en début de soirée l'air se réchauffe sur la terre. Lorsqu'il arrive au contact de l'eau froide, il est ralenti dans les premières centaines de mètres. Il faut généralement un contraste thermique élevé pour que ceci se vérifie ; c'est pourquoi on l'observe plus souvent dans des régions où l'eau est froide. En 1986, toujours lors du Tour de France à la Voile, le départ de la manche Saint-Nazaire -Les Sables d'Olonnes était donné en fin d'après-midi. Le parcours imposait d'aller virer une bouée au large d'Hoedic: il fallait donc longer la côte sud de la Bretagne. Le vent était nettement plus fort à la côte qu'au large et à chaque fois qu'un concurrent tirait un bord à terre, il avait plus de vent; cela était net car les équipiers faisaient du rappel, ce qui n'était pas le cas 400 mètres plus au large. Le vent encore très chaud à terre, était ralenti par l'eau froide (*figure 10*).



Le vent chaud à terre est ralenti par l'eau froide

Sans entrer dans des explications techniques, il faut savoir que lorsque le fond de l'air est chaud, que le vent souffle de terre et que l'eau est froide, il risque d'y avoir plus de vent à la côte.

## Le vent dans les vallées

Lorsque le vent vient de terre, il est souvent canalisé par des vallées (*figure 11*), ce qui provoque un effet de "couloir de vent" dans le prolongement de ces vallées. Ce phénomène était illustré lors de la Spi Dauphine en 1991, lorsque les bateaux montaient de Saint Florent vers Nonza en longeant le cap Corse par vent d'est faible. Le vent était plus fort dans le prolongement des principales vallées.

Autre exemple, dans la partie ouest du Solent, par vent de secteur sud ou sud-ouest, le vent est également souvent plus fort dans l'axe des vallées. On constate dans cette zone deux directions de vents dominants : sud-sud-ouest (l'axe des vallées) ou, ouest-sud-ouest (l'axe d'entrée du Solent).



**Le vent venant de la terre est canalisé par les vallées.**

Regarder une carte avec les principaux reliefs avant une régates peut donc permettre de mieux anticiper certains phénomènes. Une fois sur l'eau, par vent de terre, il faut toujours penser à observer le relief environnant.

Les cartes marines indiquent généralement les hauteurs des principaux points culminants à terre. On y voit également les courbes de niveau qui permettent de visualiser la forme du relief.