



# Les brises

Les brises sont liées à l'activité thermique et naissent donc sous l'action du soleil. Elles sont créées à partir du réchauffement des basses couches de l'atmosphère à l'échelle régionale.

## Les brises de pente

Sous l'action du rayonnement solaire le sol s'échauffe et communique par conduction cette chaleur à l'air qui se trouve le long du relief.

L'air réchauffé et donc plus léger s'élève le long de la pente : c'est la brise de pente montante.

Cet air ascendant est remplacé par de l'air dit « libre », plus froid en provenance de la vallée ou de versants non exposés au soleil.

Ces brises de pente peuvent atteindre 15 à 30 km/h sur une épaisseur de 100 à 200m.

## Les brises de vallée

Les brises de vallées s'installent entre la plaine et les vallées. Elles sont également montantes le jour et descendantes la nuit.

Les brises de vallées sont dues au réchauffement des volumes d'air présents sur les plaines et dans les montagnes dans des proportions inégales. En effet un volume d'air plus important se réchauffe dans les montagnes durant la journée.

Ces brises de pente ou de vallée peuvent être renforcées ou détournées par le vent météo ce qui peut donner naissance à des turbulences de confluence.

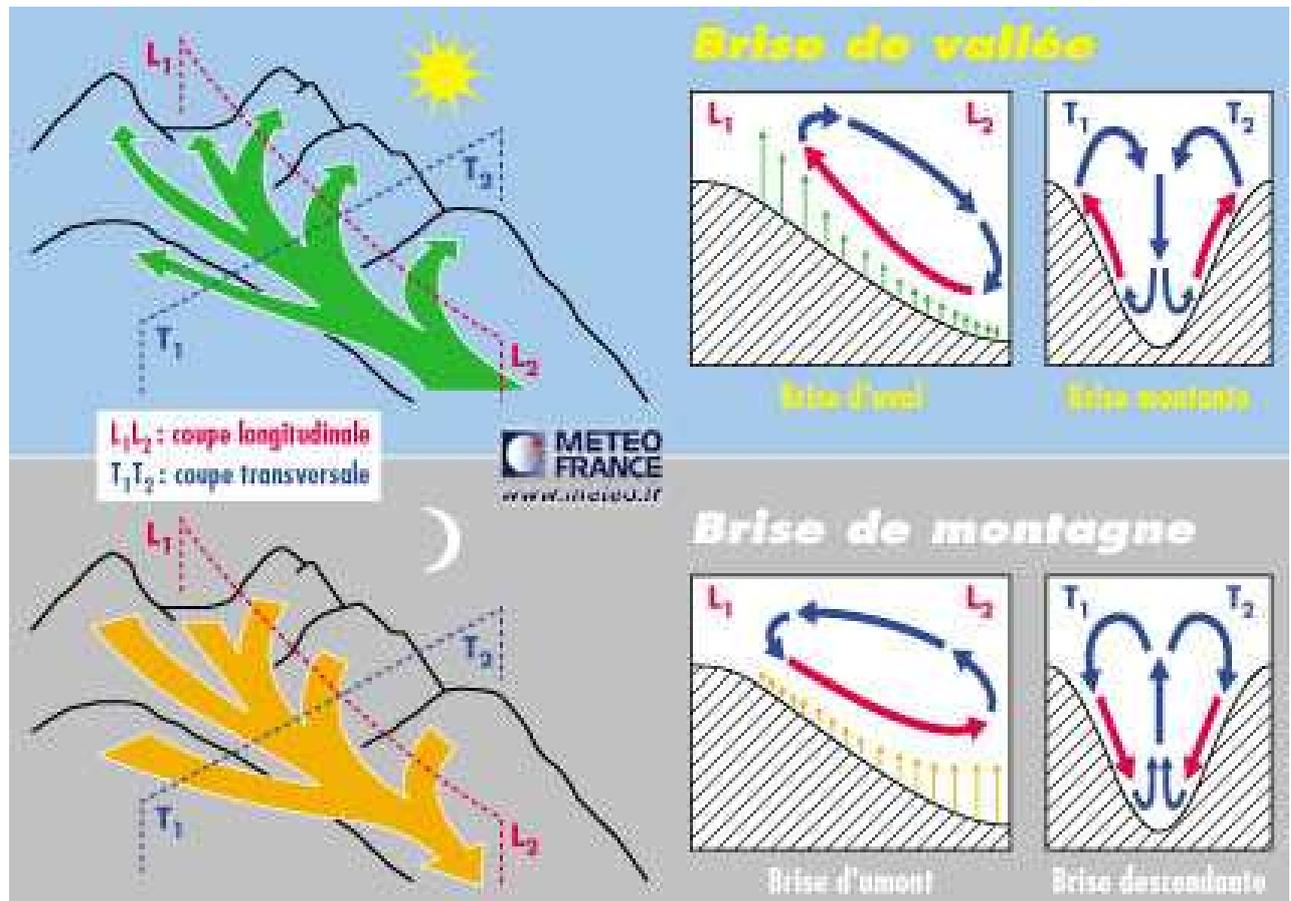
Les brises de pente montantes s'installent dès les premiers rayons de soleil. Leur intensité est croissante jusqu'en milieu de journée puis décroît jusqu'au coucher du soleil.

La brise de vallée atteint son paroxysme également en milieu de journée où elle peut atteindre 15 à 35 km/h (voir plus selon les formes de vallées) sur une épaisseur de 200 à 500m, elle peut rendre le vol en parapente impossible.

Attention : Les brises de vallées peuvent donc être un piège pour les libéristes ! Il est important d'observer attentivement ces phénomènes afin d'anticiper leur évolution.

En fin de journée, quand le soleil décline le sol se refroidit et l'air à son contact devient plus froid et donc plus lourd, il s'écoule le long du relief. Ce phénomène se généralise au coucher du soleil, ce sont les brises descendantes.

En soirée et toute la nuit l'on observe des brises de pente descendantes vers les plaines.



## Les brises de mer

On observe le même phénomène de brise en bord de mer.

Le jour le continent est plus chaud que la mer et la brise de mer souffle vers la terre.

Le soir quand le continent s'est refroidit, la brise de terre souffle vers la mer.

### Brise de terre

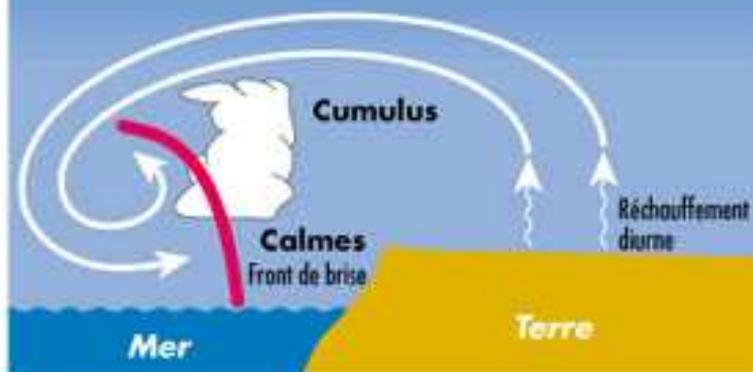
de 4 h après le coucher du soleil  
à 2 h après le lever du soleil

 **METEO  
FRANCE**  
[www.meteo.fr](http://www.meteo.fr)



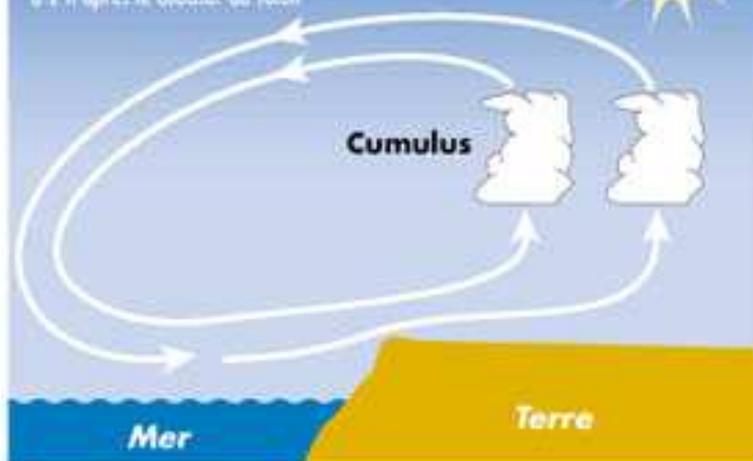
### La brise de mer s'établit

de 2 h après le lever du soleil  
à 6 h après le lever du soleil



### Brise de mer

de 6 h après le lever du soleil  
à 2 h après le coucher du soleil



Attention : les heures sont approximatives, notamment les heures des levés de la brise de mer et de la brise de terre sont très variables.

## Le vent d'origine dynamique ou « vent météo »

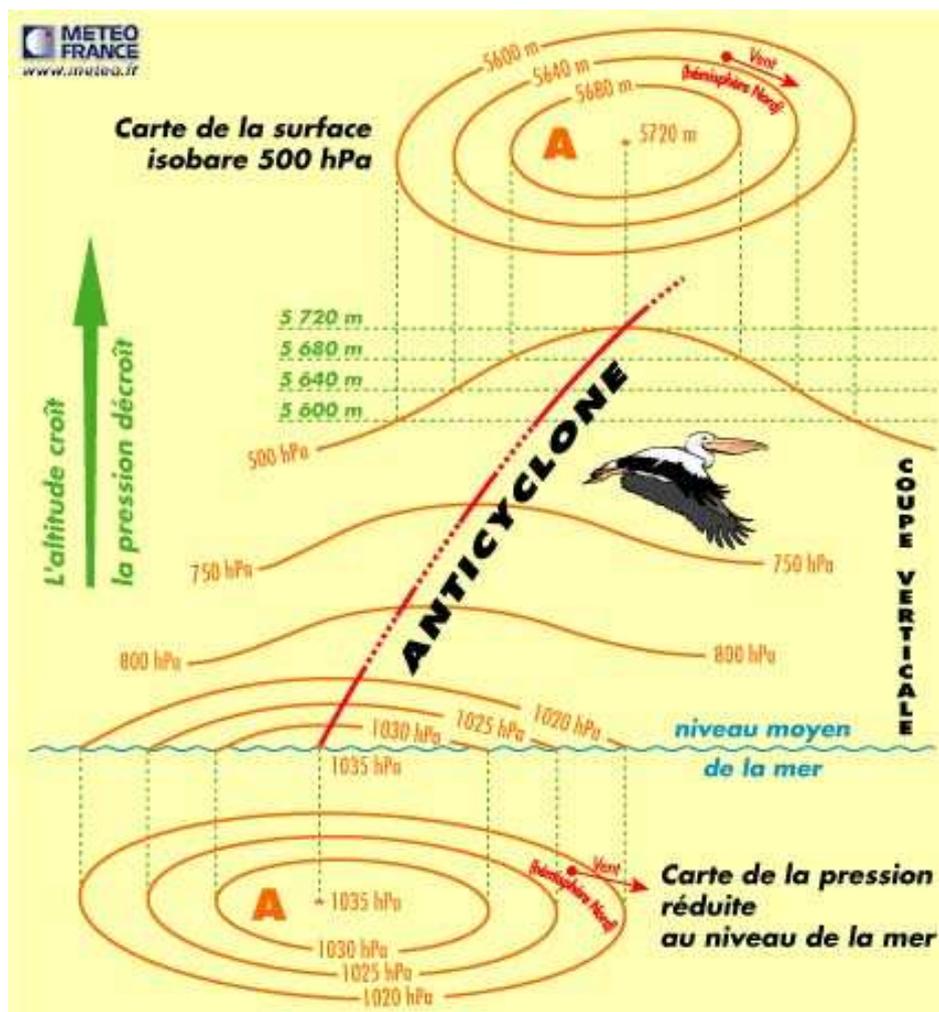
Le vent dynamique est d'origine météorologique, il résulte d'une différence de pression entre deux masses d'air. On peut le prévoir et l'étudier en consultant des cartes barométriques.

Le vent circule autour du globe des hautes pressions vers les basses pressions en suivant le principe des vases communicants.

La terre tourne ce qui va donc exercer une force dite de Coriolis sur tout corps en mouvement par rapport à la terre.

Suite à ce principe de circulation, le vent, l'air, se met à spiraler dans le sens horaire hors de l'anticyclone pour s'enrouler autour de la dépression dans le sens anti-horaire.

Imagé l'anticyclone fonctionne comme un puit et la dépression comme une cheminée, en appuyant l'air vers le bas ou en attirant l'air vers le haut.



La mesure du vent, sa direction, sa force ainsi que la densité et la viscosité de l'air sont des phénomènes à prendre en compte en permanence quand on pratique le vol libre.

Une analyse du ciel apporte beaucoup d'information permettant de déterminer la direction du vent.

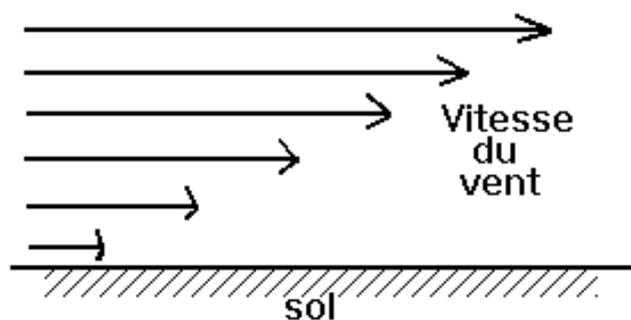
Plusieurs unités de mesure sont utilisées afin de mesurer le vent : en aéronautique on utilise le nœud, 1 nœud équivaut environ à 1,85km/h. Les parapentistes utilisent plus volontiers le km/h ou m/s ( $1\text{m/s} = 3,6\text{ km/h}$ ).

### **Densité du vent**

A 100m d'altitude un vent de 30 km/h n'aura pas le même effet à 4800m au sommet du Mont Blanc, du fait de la pression atmosphérique. En altitude il nous faudra donc courir plus vite pour décoller et l'on volera plus vite à 4000m que à la dune du Pyla.

### **Le gradient de vent**

Le gradient de vent est la décroissance de la vitesse de la masse d'air à proximité du sol. Ce gradient est dû à la viscosité des particules d'air qui accrochent au relief. Le gradient a des conséquences à l'atterrissage mais aussi sur une pente à soaring en altitude ou au décollage.



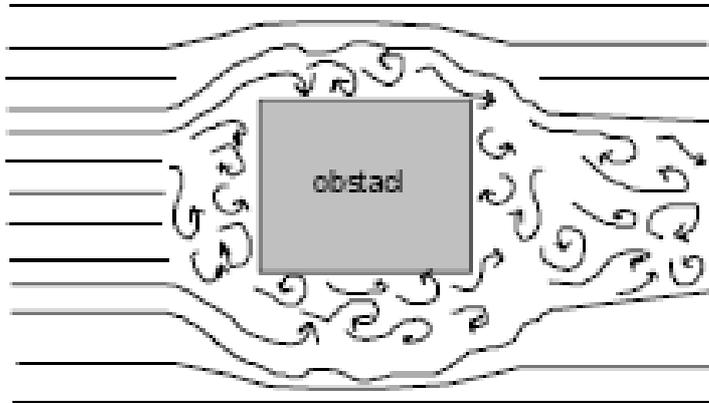
### **La turbulence**

Quelle que soit son origine, le vent chemine, s'écoule, contourne les reliefs et traverse les vallées.

Tous ces obstacles influent sur l'écoulement du vent et provoquent des accélérations, des gradients, des turbulences, à l'image de l'eau dans le lit de sa rivière. Des remous invisibles se forment derrière les obstacles.

Ces mêmes phénomènes se retrouvent également autour du profil du parapente.

Il est donc important de toujours identifier la direction du vent en altitude.



Les libéristes doivent être en constante analyse de ces phénomènes afin de s'assurer une progression en toute sécurité durant le vol.