

BAROGRAPHE – BAROMÈTRE

Le barographe est un baromètre comprenant un dispositif d'enregistrement chronologique des variations de la pression atmosphérique.

On utilise en mer le baromètre anéroïde marin. Il est fixé verticalement à l'aide d'un système de suspension à ressort qui amortit les déplacements et les chocs de l'appareil. De plus il présente une certaine inertie aux variations brusques de la pression liées au roulis et au tangage.

La pression est donnée en hectopascal (1 hectopascal équivaut à 1 millibar). La connaissance de la valeur de la pression en mer permet d'établir des cartes isobariques de surface dites « cartes d'analyse » sur lesquelles sont tracées des lignes d'égale pression (les isobares) espacées de 5 en 5 hectopascal.

BEAUFORT

Amiral anglais né à Nevar (comté de Meath) en 1774, il mit au point en 1805 une échelle numérique permettant d'estimer la force du vent à partir de l'observation visuelle de l'état de la mer (échelle de Beaufort).

La mesure de la vitesse du vent à l'aide des anémomètres a montré la nécessité d'établir une équivalence entre l'échelle de Beaufort et le vent mesuré.

Cette équivalence se traduit par la formule :

$$V = 1,87 \sqrt{B^3}$$

- où V est la vitesse du vent en nœuds
- B le chiffre de l'échelle de Beaufort

Cette équivalence n'est valable que pour un anémomètre situé à 10 m au-dessus du niveau moyen de la mer.

Le tableau ci-dessous donne ces équivalences

| Beaufort | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|--------------------|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|------|------|------|------|
| Equivalence en m/s | 0.8 | 2.0 | 3.6 | 5.6 | 7.8 | 10.2 | 12.6 | 15.1 | 17.8 | 20.8 | 24.2 |

BRISES

Vent local, généralement modéré, engendré par les différences thermiques existant entre la terre et la mer.

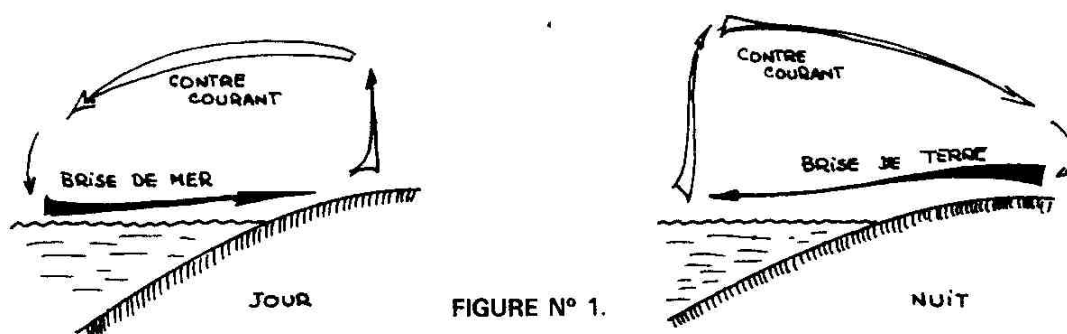
La brise s'établit en général hors des perturbations. Elle peut augmenter ou diminuer le vent synoptique faible.

On distingue deux types de brise : **la brise de mer et la brise de terre.**

1. - Au cours de la journée, sous l'action du rayonnement solaire, la terre se réchauffe plus vite que la mer, ce qui entraîne la création d'un contraste thermique entre ces deux éléments. Sur terre, la chaleur est diffusée dans les basses couches de l'atmosphère et des courants ascendants (courant de convection) matérialisent l'élévation de l'air chaud, plus léger. Cet air ascendant est remplacé par de l'air maritime plus frais donc plus dense. Ce courant d'air frais qui s'établit représente *la brise de mer*.

Il faut remarquer qu'un contre-courant de brise prend naissance en altitude (de 600 à 1 000 m). Ce contre-courant est constitué par de l'air chaud qui se refroidit au fur et à mesure de son ascendance, ce qui le rend plus lourd. Cet air va compenser en mer le « trou » occasionné par le déplacement d'air dû à la brise de mer.

2. - La nuit, le processus inverse se produit. La mer se refroidit moins vite que la terre, ce qui crée un contraste thermique opposé à celui de la journée. Les courants ascendants prennent naissance sur la mer, créant un appel d'air qui engendre *la brise de terre* (schéma n° 1).



Le phénomène de brise est prépondérant dans les situations météorologiques à faible gradient de pression (ce qui est le cas général des régimes anticycloniques).

L'importance du phénomène varie avec le lieu et la saison. Pour un site donné, la bonne connaissance du mécanisme de formation de la brise permet une adaptation locale des bulletins de prévisions marines, qui ne font mention que très rarement de la brise, sauf si elle concerne un domaine côtier étendu. Le vent de nord-est qui s'établit sur les côtes nord du Finistère par exemple prend un caractère assez marqué, analogue à une brise, avec un renforcement du vent en cours d'après-midi et un arrêt du vent la nuit. Bien qu'aucune étude n'ait été faite, de nombreux pêcheurs signalent souvent une corrélation entre l'amplitude de la brise et la marée.

Les brises de mer peuvent entraîner une modification sensible de la répartition des nuages côtiers (cumulus et cumulonimbus) et des orages. Elles peuvent également véhiculer des brumes et des brouillards de la mer vers la côte.

Compte tenu du renversement des directions de la brise durant le jour et la nuit, l'écoulement de l'air peut se ramener à quatre schémas élémentaires tenant compte du profil de la côte et de la nature des plans d'eau (schéma n° 2).

Le processus de diffluence et de confluence (phénomène de desserrement des lignes de flux ou de resserrement des lignes de flux) entraînant une diminution de la vitesse du vent ou dans le cas contraire une augmentation de cette vitesse conduit à considérer ce qui se passe sur côte au profil concave ou convexe, sur les lacs et sur les îles.

1. - On constate une confluence dans les basses couches de l'atmosphère entraînant un renforcement de la brise :

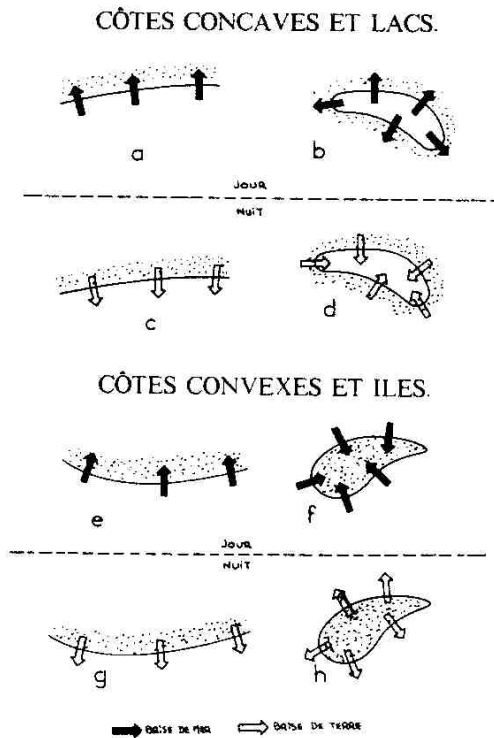
- de nuit, le long des côtes concaves et sur les lacs (brises de terre) (fig. 2 c et 2 d),
- de jour, le long des côtes convexes et les îles (brises de mer) (fig. 2 e et 2j).

2. - On constate une diffluence dans les basses couches de l'atmosphère entraînant une diminution de la brise

- de nuit, au voisinage des côtes convexes et des îles (brise de terre) (fig. 2 g et 2 h),
- de jour, le long des côtes concaves et des lacs (brise de mer) (fig. 2 a et 2 b).

Il faut savoir qu'au départ le vecteur « brise » est perpendiculaire à la côte (de jour comme de nuit). Au fur et à mesure que le temps s'écoule, le vecteur « brise » a sa direction qui tourne avec le soleil. C'est pour cette raison que l'on qualifie souvent les vents thermiques de vents solaires.

FIGURE N° 2.



BROUILLARDS

Phénomène météorologique réduisant la visibilité horizontale à moins de 1 kilomètre. Le brouillard est constitué par de fines gouttelettes d'eau en suspension dans l'air.

Il existe trois processus de formation de brouillard :

- **Brouillard d'advection** : ce brouillard se produit lorsqu'une masse d'air chaud et humide arrive sur une surface froide (terre ou mer). L'air des basses couches se refroidit au contact de cette surface et sa température peut atteindre un degré de refroidissement tel que cela produise la condensation de la vapeur d'eau atmosphérique contenue dans la masse d'air. Le brouillard d'advection est alors formé.

Sur mer, l'air chaud et humide nécessaire à la formation de ce type de brouillard peut provenir de la zone intertropicale en suivant le mouvement engendré par exemple par l'anticyclone des Açores qui favorise le déplacement vers les latitudes tempérées où la température de la mer est suffisamment basse pour engendrer le processus de condensation. On trouve ce type de brouillards dans les secteurs chauds des perturbations où il est souvent associé à des nuages bas de type stratus.

C'est un brouillard d'advection qui se forme également près des côtes lorsqu'un contraste thermique existe entre la côte et la mer. En été, par exemple, avec l'établissement des brises, il arrive que le brouillard se forme la nuit en bordure de côte. Ce brouillard est ensuite dirigé sur terre lors de l'établissement de la brise de mer.

Le brouillard d'advection persiste tant que les conditions favorables à sa formation sont présentes. On n'observe aucune variation d'intensité de ce brouillard et lorsqu'il est formé il est souvent dense. Plus des 3/4 des brouillards observés en mer sont de ce type.

- **Brouillard de rayonnement** : ce type de brouillard se forme lorsqu'en fin de journée, par situation souvent anticyclonique, on a de l'air humide, un ciel dégagé et un vent faible mais non nul. La nuit, la mer ou la terre se refroidissent par le processus de rayonnement, ce qui entraîne rapidement la baisse des températures de l'air des basses couches de l'atmosphère et la condensation de l'humidité contenue dans ces couches. Ce brouillard disparaît en cours de matinée lorsque le réchauffement du matin fait croître la température de l'air et supprime le phénomène de condensation.

Ce brouillard est peu étendu comparé au précédent et il subit une forte variation diurne d'intensité.

- **Brouillard d'évaporation** : ce type de brouillard se forme lorsqu'une masse d'air froid arrive sur une mer chaude. La vapeur d'eau émise par cette mer chaude sature rapidement l'air des basses couches. La condensation se produit rapidement et il y a formation de brouillard. On dit souvent que la mer « fume ». Ce brouillard se présente souvent sous forme de « bouffées » que les marins appellent « bouchons de brume ». Ce type de brouillard est très fréquent sur les mers polaires et sur certains grands courants chauds océaniques.

BRUME

Phénomène météorologique réduisant la visibilité horizontale au-dessous des 5 kilomètres sans que la limite inférieure de cette réduction soit en deçà de 1 kilomètre.

La brume est constituée par des gouttelettes d'eau ou par des particules hygroscopiques humides en suspension dans l'atmosphère. La réduction de visibilité est due à la diffusion de la lumière par ces particules.

BUYS BALLOT

Météorologiste allemand (1817-1872) qui a énoncé en 1857 la loi qui porte son nom.

Dans l'hémisphère Nord, le vent tourne autour des anticyclones dans le sens des aiguilles d'une montre et autour des dépressions dans le sens inverse des aiguilles d'une montre.

Dans l'hémisphère Sud, c'est l'inverse qui se produit.

Autrement exprimée, cette loi peut s'énoncer de la manière suivante : si l'on se déplace dans le sens du vent, dans l'hémisphère Nord, les basses pressions sont situées à gauche et les hautes pressions à droite.