

LE BAROMETRE

I- Généralité :

Instrument de mesure de la pression atmosphérique. Les baromètres se partagent en baromètres à mercure et baromètres métalliques.

1- Dans les baromètres à mercure (de Torricelli), la pression atmosphérique est équilibrée par la pression hydrostatique d'une colonne de mercure contenu dans un tube de verre, long d'à peu près 90 cm, fermée à l'extrémité supérieure et plongée dans un petit récipient qui contient aussi du mercure, en contact avec l'air.

La hauteur h de la colonne de mercure est liée à la pression atmosphérique p par la formule : $p = \rho gh$, où ρ est la densité de mercure et g l'accélération de pesanteur.

Les valeurs de la pression ainsi obtenues peuvent être réduites aux conditions normales, c'est-à-dire à la température de 0°C , à la latitude conventionnelle de 45° et au niveau moyen de la mer, où l'on a la valeur standard de g (égale à $9,806\ 2\ \text{m/s}$).

Certains types de baromètres à mercure, plus précis, ont des dispositifs particuliers permettant des estimations plus exactes de la hauteur de la colonne de mercure (**vis micrométriques**) et une meilleure lecture (**nonius**) : ils sont utilisés dans les stations météorologiques pour leur grande sensibilité.



(Baromètre à mercure)

2- Les baromètres métalliques, moins encombrants mais aussi moins précis, sont du type anéroïde et holostérique.

- **Le baromètre anéroïde** est constitué d'une boîte métallique contenant un mince tube de laiton à section elliptique, où on a fait un vide aussi bon que possible. Les parois de ce tube se dépriment en suivant la variation de la pression atmosphérique. Ces mouvements sont transmis à une aiguille qui se déplace le long d'un indicateur gradué.

- **Le baromètre holostérique** est constitué d'une boîte métallique cylindrique, où règne un vide quasi parfait ; la pression atmosphérique est équilibrée par un ressort très sensible situé à l'intérieur. La pression, en variant, déforme le centre de la boîte ; en conséquence, le ressort est comprimé ou détendu et, étant solidaire d'une aiguille qui se déplace sur une graduation, il est possible de lire les variations de pression. C'est ce principe qui est utilisé pour les barographes.

Les baromètres métalliques doivent être étalonnés avant utilisation sur un baromètre à mercure. Ils sont les plus utilisés en raison de leur solidité et de leur facilité d'emploi.



(Baromètre métallique)

QUESTIONS :

- 1- Qu'appelle-t-on pression atmosphérique ?
- 2- A quoi sert le baromètre ?
- 3- Quelles sont les différentes sortes de baromètre ?
- 4- Décris le baromètre métallique.

