

## **Annexe 8 – Le baromètre (information générale)**

Le baromètre est un appareil servant à mesurer la pression atmosphérique, il est sans conteste l'instrument de prédilection du météorologue en herbe. Toutefois, le baromètre ne donne rien de plus qu'une lecture de la pression atmosphérique et de sa tendance.

C'est au 17<sup>ème</sup> siècle qu'on inventa le premier baromètre. Un élève de Galilée, Evangelista Torricelli, avait constaté qu'en retournant un tube de verre rempli de mercure dans un récipient contenant le même métal, le mercure semblait défier les lois de la gravité en ne s'écoulant pas par le tube inversé. Torricelli en conclut que la colonne de mercure était maintenue dans cette position par la pression de l'air et que la hauteur de cette colonne variait en fonction des fluctuations de la pression.

À la même époque, certaines observations du Français Blaise Pascal permirent de faire un lien entre les variations de la pression atmosphérique et les changements météorologiques. C'est à partir de là qu'on s'est mis à utiliser le baromètre pour prédire le temps.

De nos jours, plusieurs types de baromètres sont utilisés. Le plus répandu est le baromètre anéroïde fait d'une capsule, en acier ou en béryllium, où l'on a fait le vide. La capsule se comprime lorsque la pression de l'air augmente et elle se dilate lorsque la pression diminue. Le baromètre au mercure est plus précis mais en raison de la toxicité du mercure on lui préfère le baromètre anéroïde, qui présente aussi l'avantage d'être d'utilisation plus pratique.

### **Comment ajuster son baromètre?**

Le cadran d'un baromètre affiche toujours deux aiguilles : l'une est mobile et l'autre est fixée à l'origine à la pression atmosphérique standard, soit celle du niveau de la mer. Si l'on n'a pas la chance d'habiter près de la mer, on doit ajuster l'aiguille fixe du baromètre à la plus récente lecture de la pression atmosphérique du lieu où on installe l'appareil et ce, avant de l'utiliser. Cet ajustement se fait par une petite vis située derrière l'instrument. Il est conseillé de calibrer à nouveau son baromètre chaque année car l'aiguille fixe est susceptible de se déplacer légèrement avec le temps.

Pas toujours évident de connaître le plus récent relevé de la pression atmosphérique de l'endroit où l'on habite. Or, l'information peut être facilement obtenue auprès de la station de télé MétéoMédia ; les données sur la pression atmosphérique, telle que mesurée à la station météo la plus rapprochée, sont fournies lors de la présentation des observations locales. L'amateur peut aussi consulter le site Web « [meteomedia.com](http://meteomedia.com) » ; l'information est disponible dans le page météo de la ville où il réside. À noter que ces données sont divulguées en kiloPascals (kPa) alors que la plupart des baromètres domestiques donnent la pression atmosphérique en pouces, en centimètres ou en millimètres de mercure, ou encore en millibars. Le tableau suivant permet de faire la conversion nécessaire.

## TABLEAU DE CONVERSION

DE	À
KiloPascal (kPa)	HectoPascal (hPa) ou millibar (mb) <b>multipliée par 10</b>
KiloPascal (kPa)	Pouce de mercure (po Hg) <b>divisée par 3,3865</b>
KiloPascal (kPa)	Millimètre de mercure (mm Hg) <b>multipliée par 7,5</b>

Une fois l'aiguille fixe ajustée, il ne reste plus qu'à superposer l'aiguille mobile sur la première et observer la direction de son mouvement pendant un certain temps. C'est ce mouvement qui indique les fluctuations de pression. Ainsi, une aiguille se dirigeant vers la droite, ou dans le sens des aiguilles d'une montre, indiquera une pression à la hausse alors que son déplacement dans la direction opposée, c'est-à-dire dans le sens inverse des aiguilles d'une montre, révélera une pression à la baisse.

### Interpréter les observations

Il faut bien comprendre que la valeur exacte de la pression atmosphérique est somme toute secondaire puisque c'est sa fluctuation, ce que l'on appelle en météorologie « la tendance de pression », qui importe pour prédire le temps qu'il fera. Grosso modo, une pression à la hausse est signe de beau temps alors qu'une pression à la baisse annonce généralement l'arrivée des nuages. Quant à la pression qui s'amuse à jouer au yo-yo, c'est-à-dire à monter et à descendre rapidement, elle annonce généralement des grands vents. Dans l'hémisphère nord, une chute rapide de la pression atmosphérique accompagnée d'un vent du sud-ouest nous avertit qu'une dépression approche.

### Vous nous avez demandé...

*Quel est le meilleur endroit dans la maison pour installer un baromètre? Quels sont les facteurs dont on doit tenir compte pour une lecture optimale?*

Le baromètre peut être placé n'importe où dans la maison car la pression de l'air est la même partout. Il est cependant préférable de l'éloigner des rayons trop forts du soleil et des courants d'air importants qui pourraient fausser les données.

*Pourquoi utilise-t-on les kiloPascals et non plus les millibars pour mesurer la valeur de la pression atmosphérique?*

En 1971, le gouvernement canadien a adopté la version moderne du système métrique : le Système international d'unités (SI). La même année, le comité international chargé de maintenir les standards de mesure décida de remplacer les « bars » par les « pascals », du nom de l'écrivain scientifique français Blaise Pascal, comme unité de mesure de pression. La mesure millibar est métrique mais ne rencontre pas les normes du SI.

Le système métrique SI reconnaît un premier groupe de sept unités de base bien définies, comme le mètre pour la longueur, le kilogramme pour la masse et la seconde pour le temps. Un second groupe est composé d'unités dérivées directement des unités du premier groupe. L'unité

« pascal » implique des grammes, des mètres carrés et des secondes alors que le « bar » calcule des dynes, ce qui n'apparaît pas dans les sept unités de base.

*Doit-on toujours « tapoter » le baromètre avant de le lire?*

Il est en effet conseillé de remuer légèrement le baromètre avant de faire un relevé de ses données afin de permettre au liquide de prendre sa place définitive. C'est une habitude qui vient du temps où tous les baromètres étaient au mercure. Le mercure n'étant pas un liquide proprement dit, il ne mouille pas les parois de son contenant mais, comme il y adhère quelque peu, sa surface change de forme. Cette surface, qu'on appelle « ménisque », devient concave ou convexe selon que la colonne de mercure monte ou descende. En tapotant le haut et le bas de la colonne, on annule les forces de friction ce qui permet à la surface du mercure de reprendre sa position horizontale.

*Pourquoi tapoter également les baromètres anéroïdes?*

Simplement pour en dégager le mécanisme. La membrane métallique communique les changements de pression à un mécanisme complexe de leviers, poids et roulements qui ne réagissent que sous une certaine force. D'autre part, l'accumulation de saletés dans le mécanisme alourdit davantage le mouvement en créant des frictions. L'action de tapoter rétablit les forces.

Seuls les baromètres électriques et électroniques n'ont pas à subir un tel traitement.

*Quels sont les meilleurs endroits pour acheter un baromètre? Quelle est la différence entre un baromètre à 45\$ et un autre à 120\$?*

Il est difficile de désigner un « meilleur endroit » pour acheter un baromètre. On peut en trouver de très bons dans les magasins à grande surface. Si l'on désire se porter acquéreur d'un appareil un peu plus sophistiqué, le choix sera plus vaste dans les boutiques spécialisées.

On peut notamment s'informer auprès de GENEQ, un distributeur d'instruments scientifiques, en composant le (514) 354-2511 dans la région de Montréal ou le 1 (800) 463-4363, ailleurs au Québec. Leur site Internet ([www.geneq.com](http://www.geneq.com)) donne un bon aperçu des produits offerts.

Quant aux prix, ils varient surtout en fonction des matériaux utilisés dans la fabrication de l'instrument.

Source :

[http://www.meteomedia.com/index.php?product=glossary&pagecontent=glossaryindex&placecode=caq\\_c0313&pagecontent=barometre](http://www.meteomedia.com/index.php?product=glossary&pagecontent=glossaryindex&placecode=caq_c0313&pagecontent=barometre)