

**BARCERO** (Jacques), chirurgien italien, né à Soglio, près d'Asti (Piémont), en 1790, fit ses premières études à Montechiaro, et son cours de chirurgie à l'université de Turin, où il fut reçu docteur agrégé de la faculté. Nommé bientôt après professeur de chirurgie, il devint membre du comité médical, puis premier chirurgien de l'hôpital de la Charité. Particulièrement versé dans l'étude des maladies vénériennes, il fut nommé chirurgien d'un hôpital spécial à ces maladies, et y fit des cures étonnantes, dont on trouve la description dans son *Traité de chirurgie pratique* (Turin, 1824). Le 9 juillet 1831, il allait, avec deux amis, visiter un malade, lorsque leur voiture fut entraînée dans le p'ô par un violent orage; Barcero s'y noya.

**BARCÉUL** petit pays de l'ancienne Flandre (Nord), dont les principaux villages étaient Marc-en-Baroul et Mous-en-Baroul.

**BAROFLUCTUM**, nom latin de BARFLEUR.

**BAROÏDES** s. m. pl. (ba-ro-i-de). Chim. Famille de corps chimiques, comprenant le magnésium, le calcium, le strontium et le baryum, oxydés ramenant instantanément au bleu le tournesol rougi par un acide.

**BAROLE** s. f. (ba-ro-le). Bot. Syn. de *baryle*.

**BAROLITE** ou **BAROLITHES** s. f. (ba-ro-li-te) — du gr. *baros*, lourd; *lithos*, pierre). Minér. Minéral formé par l'union de l'acide carbonique avec la baryte. On le désigne aujourd'hui sous le nom de *withérite*.

— *Encycl.* La *barolite* se rencontre en abondance dans les filons de plomb, surtout en Angleterre. C'est un poison pour les petits animaux, on s'en sert en Angleterre en guise de mort aux rats. Il est à remarquer que le carbonate de baryte artificiel n'a que peu d'action sur l'économie animale de l'homme : il ne devient vomitif qu'à une dose assez forte.

**BAROLLÉE** s. f. (ba-ro-lé). Bot. Syn. de *pékée*.

**BAROLOGIE** s. f. (ba-ro-lo-ji) — du gr. *baros*, poids; *logos*, discours). Didact. Théorie de la pesanté.

**BAROLUM**, nom lat. de BARLETTA.

**BAROMACROMÈTRE** s. m. (ba-ro-ma-kro-mè-tre) — du gr. *baros*, poids; *makros*, long; *metron*, mesure). Méd. Instrument au moyen duquel on détermine simultanément le poids d'un enfant nouveau-né, et la longueur de son corps.

**BAROMACROMÉTRIQUE** adj. (ba-ro-ma-kro-mé-tri-ke) — rad. *baromacromètre*. Méd. Qui a rapport au baromacromètre : *Indications baromacrométriques*.

**BAROME** s. m. (du gr. *barus*, lourd; *osmé*, odeur). Bot. V. *BAROSME*.

**BAROMÈTRE** s. m. (ba-ro-mè-tre) — du gr. *baros*, poids; *metron*, mesure). Phys. Instrument qui sert à mesurer les pressions atmosphériques : *Le baromètre sert à déterminer la hauteur des montagnes.* (Acad.) *Le baromètre a été inventé par Torricelli, physicien italien.* (A. Rion.) *Lorsque le mercure baisse dans le baromètre, il annonce en général de la pluie, du vent; il annonce, au contraire, du beau temps, lorsqu'il monte.* (Lacroix.) *Pour le marin, en pleine mer, le baromètre est le grand conseiller.* (Michelet.) *Les gens d'esprit sont variables autant que des baromètres.* (Balz.) *Le baromètre attriste, déride, égaye tour à tour les physionomies.* (Balz.) *Le baromètre prédit gravement la pluie quand il pleut.* (V. Borie.) *Il serait aussi avantageux aux peuples d'être gouvernés par un baromètre que par des souverains absolus.* (Gordon.)

— *Fig.* Signes qui font juger une situation, une disposition d'esprit : *Tu vas voir le changement de baromètre; nous allons poliment prendre notre revanche à ses dépens.* (Scribe.) *Le baromètre bursat marque vingt francs de baisse.* (Proudh.) *Il y a eu un moment où M. de Carné s'est vu assez en faveur, et où son baromètre académique semblait remonter.* (Sainte-Beuve.)

— Bot. *Baromètre du pauvre homme*, Nom vulgaire du mouron, plante qui ferme ses fleurs à l'approche de la pluie.

— *Encycl. Phys.* Nous avons raconté, au mot AIR, comment Galilée, à côté duquel il est juste, dans cette question, de placer Descartes, soutenait que l'air est pesant, et comment Torricelli et Pascal en donnèrent les preuves. Ces preuves furent mises en évidence au moyen d'instruments qui, rendus portatifs, sont aujourd'hui bien connus sous le nom de *baromètres*. Nous allons en expliquer la construction, les principales formes et les usages.

— *Construction du baromètre.* On prend un tube de verre ou de cristal bien pur, d'environ 0 m. 90 de longueur, parfaitement droit, régulier d'un bout à l'autre, et fermé seulement à une de ses extrémités. Quand ce tube a été rincé et séché, on le remplit avec du mercure exempt d'air et d'humidité, et purifié avec soin. Pour surcroît de précaution, on étend alors le tube sur un gril incliné, et l'on fait bouillir de nouveau le mercure, qui dégage encore de la vapeur d'eau et des bulles d'air. Toute l'opération doit être conduite et surveillée dans ses moindres particularités avec une attention et des ménagements extrêmes, dont l'exposition détaillée serait ici médiocrement utile. Après

le refroidissement, on achève de remplir avec du mercure sec et chaud, jusqu'à ce que le sommet liquide soit près de déborder; on ferme l'orifice avec le doigt, et l'on retourne le tube pour le plonger, l'orifice en bas, dans une cuvette remplie de mercure chaud, préalablement traité et purifié. On retire le doigt, et l'on voit le mercure baisser dans l'intérieur du tube, et se maintenir à une hauteur d'environ 28 pouces ou 0 m. 76, laissant au-dessus de lui un espace vide que les physiciens appellent *chambre barométrique*. Si l'on veut s'assurer que la chambre barométrique est absolument vide, comme cela doit être, afin que le mercure du tube ne supporte aucune pression, il suffit d'incliner le tube un peu vivement pour que le mercure vienne en frapper le sommet; s'il donne un coup sec, le vide est suffisant.

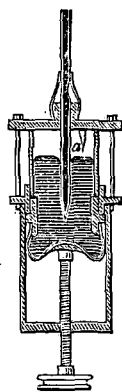
La suspension du mercure dans le tube est aisée à comprendre : en effet, toute surface exposée à l'air est par là même soumise à un certain poids, qui est le poids de l'air. Si donc on a fait le vide dans un tube placé au-dessus d'un liquide, la pression qui se fait autour sur le liquide le forcera à monter dans l'intérieur du tube, et il y montera jusqu'à ce que le poids de la colonne liquide ainsi soulevée soit égale à la pression causée par l'air sur le dehors. Le poids de cette colonne liquide, qui est ici du mercure, étant appréciable, peut donc servir de mesure à la pression de l'air. Supposons, en effet, que la section horizontale du tube soit de 1 centimètre carré, et que le niveau du mercure dans l'intérieur soit distant de 0 m. 76 c. du niveau du mercure contenu dans la cuvette. Le poids de la colonne liquide est égal à son volume multiplié par sa densité, c'est-à-dire à

$$1 \times 76 \times 13,598 = 1 \text{ k. } 033.$$

Telle est donc aussi la pression exercée par l'air sur chaque centimètre carré de la surface de la terre.

— *Différentes espèces de baromètres.* Si, le long du tube et de la cuvette, on dresse une échelle divisée en millimètres, on pourra lire sur cette échelle la hauteur de la colonne barométrique, laquelle est toujours comprise entre le niveau du mercure dans la cuvette et le niveau du mercure dans le tube. Mais cette lecture n'est pas aussi facile qu'il semble au premier abord, parce que les deux niveaux varient en même temps et inversement, c'est-à-dire que si l'un monte dans le tube, l'autre baisse dans la cuvette, et s'il y a au contraire baisse dans le tube, il y a hausse dans la cuvette. On a donc cherché à atténuer cet inconvénient par l'emploi de différentes dispositions qui ont pour but, soit de rendre invariable le niveau du mercure dans la cuvette, soit de rendre égales les variations des deux niveaux. De là, deux sortes de baromètres : le *baromètre à cuvette*, et le *baromètre à siphon*. Les principaux baromètres à cuvette sont celui de Fortin et celui de M. Regnault. Parmi les baromètres à siphon, nous décrivons ceux de Gay-Lussac et de Buntén.

— *Baromètre de Fortin.* Cet appareil, dû à l'habile constructeur Fortin, offre trois avantages : le niveau du mercure est constant dans la cuvette; la hauteur barométrique se mesure à  $\frac{1}{10}$  de millimètre; enfin, l'instrument est portatif. La cuvette, représentée en coupe (fig. 1), est essentiellement composée d'un cylindre de verre qui se prolonge par un sac en peau de chamois, formant le fond même de la cuvette.



Le tout est solidement protégé par une enveloppe de cuivre qui laisse voir le cylindre de verre au niveau a du mercure, et qui est traversée en dessous par une vis dont l'extrémité peut soulever ou abaisser la peau de chamois. On voit en a une pointe d'ivoire dont le bec marque le niveau constant auquel on ramène le mercure à chaque observation, en tournant la vis dans un sens convenable. Comme on aperçoit en même temps la pointe et son image réfléchi par le mercure, il est facile d'amener leurs extrémités à se trouver en contact, condition qui réalise l'invariabilité du niveau dans la cuvette.

Le couvercle de la cuvette est percé de petits trous pour laisser passer l'air. Une peau de chamois, liée au tube et au cylindre de la cuvette, empêche le mercure de s'échapper,

mais non l'air d'arriver et d'exercer sa pression.

Le tube de verre, dont nous avons seulement représenté l'extrémité inférieure qui plonge dans la cuvette, est enveloppé d'un tube de cuivre, dont la partie supérieure offre deux fentes longitudinales opposées qui permettent de voir le sommet du mercure. Ces fentes présentent des divisions, qui se comptent de l'extrémité de la pointe d'ivoire, de telle sorte qu'il suffit de diriger sur les deux fentes un rayon visuel qui rase la surface du mercure, pour voir à quelle hauteur s'élève la colonne. Le long du tube de cuivre glisse un anneau ou curseur, muni d'un vernier, et percé de deux petites fenêtres opposées : c'est à travers ces petites fenêtres qu'il faut distinguer le sommet du mercure. Le *baromètre Fortin* peut se démonter pour les voyages; on l'enferme dans une canne creuse, qui se divise en trois parties articulées, que l'on ouvre pour former une espèce de trépied, dans l'intérieur duquel on suspend l'instrument, au moment de faire des observations.

— *Baromètre de M. Regnault.* C'est le baromètre tel qu'il est après la construction que nous avons indiquée au commencement de cet article. La cuvette et le tube sont fixés à une planchette divisée et scellée dans un mur. Le niveau du mercure dans la cuvette est variable; on en détermine la position à l'aide d'une vis située au-dessus de la cuvette, vis qui peut monter ou descendre, et que l'on fait affleurer avec le mercure. Cela fait, la hauteur barométrique est égale à la longueur de la vis, qui est connue, plus la distance comprise entre le sommet de cette vis et le niveau du mercure dans le tube. Cette distance se mesure avec un cathétomètre.

Quand on n'a pas besoin d'observations précises, le *baromètre de Regnault*, débarrassé de sa pointe d'ivoire et de l'emploi du cathétomètre, suffit. Il faut seulement que le diamètre de la cuvette soit très-grand, comparé à celui du tube. Alors, le niveau du mercure dans la cuvette est considéré comme constant, et correspond au point de division zéro.

— *Baromètre de Gay-Lussac, avec le perfectionnement de Buntén.* On sait que la capillarité a pour effet de déprimer la surface du mercure dans le tube du *baromètre*, et, par là même, de rendre la colonne mercurienne un peu plus courte que si elle était enfermée dans un tube de grand diamètre. Gay-Lussac a imaginé un appareil qui élude cet inconvénient, et qui, de plus, est transportable comme celui de Fortin. C'est un tube recourbé, formé de deux branches inégales en longueur, mais d'égal diamètre (fig. 2). La plus courte est percée d'un trou a assez grand pour laisser



entrer l'air, mais trop petit pour laisser sortir le mercure. La plus grande se termine par la chambre barométrique. Pour transporter l'instrument, on le retourne de manière à amener tout le mercure dans la grande branche. Mais lorsqu'on veut alors le rétablir dans sa première position, il pourrait arriver qu'une bulle d'air, glissant le long des parois, pénétrât dans la chambre vide : c'est à quoi Buntén a obvié par une ingénieuse disposition représentée (fig. 3). Dans la branche fermée, on a soudé une espèce d'entonnoir effilé, dans l'intérieur duquel le mercure peut passer librement, mais qui retiendrait l'air entre ses parois et les parois de la branche. On peut ensuite chasser cet air par un simple retournement, afin que la pointe de l'entonnoir reste toujours plongée dans le mercure. Tout le siphon est enfermé dans un étui métallique, muni de deux fentes longitudinales divisées, à travers lesquelles on lit la distance des niveaux dans les deux branches. Cette distance n'est pas altérée par l'effet de la capillarité, puisque, si la surface du mercure est déprimée dans l'une des branches, elle l'est aussi, et de la même quantité, dans l'autre branche, qui a même diamètre. Le *baromètre de Gay-Lussac* est moins lourd que celui de Fortin; mais il est plus fragile et

moins sensible, parce que les déplacements de chaque niveau ne sont que la moitié des va-



riations de la hauteur barométrique. Enfin, la compensation de l'effet capillaire, que l'instrument a pour but de réaliser, n'a pas lieu longtemps, sans doute à cause de l'altération que le mercure de la petite branche subit au contact de l'air (le mercure oxydé mouille un peu le verre).

— *Baromètre à cadran.* C'est le plus mauvais, mais en revanche le plus répandu des baromètres, et, pour bien des gens, le seul qui existe. Un petit poids en fer, posé sur le mercure de la courte branche du siphon, monte et descend avec le niveau du liquide. Il est attaché à un fil qui passe sur une poulie, et qui est tendu par un contre-poids. Au centre de la poulie est fixée une aiguille, qui décrit un grand arc de cercle pour une petite variation du niveau. Sur le cadran qui l'aiguille parcourt, on lit les mots :

|                | Tempête. | Corresp. à une haut. de | mill. |
|----------------|----------|-------------------------|-------|
| Grande pluie.  | —        | 730,8                   |       |
| Pluie ou vent. | —        | 739,9                   |       |
| Variable.      | —        | 748,9                   |       |
| Beau.          | —        | 757,9                   |       |
| Beau fixe.     | —        | 761,9                   |       |
| Très-sec.      | —        | 776,0                   |       |
|                |          | 785,0                   |       |

Ces indications sont assez souvent exactes pour le climat de Paris. Dès l'instant qu'on a trouvé le moyen de transmettre à un mécanisme le mouvement du mercure, la forme du *baromètre* a dû varier de mille façons. On en voit qui sont représentés par un moine, dont la tête est recouverte d'un capuchon quand il fait mauvais temps, mais dont le capuchon se relève dès qu'il fait beau. Pour d'autres, c'est un animal quelconque, chat, souris ou lapin, que le beau temps attire hors de son logis et que le mauvais temps y fait rentrer. Aux personnes qui veulent placer un *baromètre* assez sûr et de forme élégante dans leur mobilier, nous conseillons le *baromètre à cadran de Jecker*. La poulie y est remplacée par une roue à dents très-fines, qui engrenent dans celles d'une crémaillère posée sur le mercure. En montant ou en descendant, la crémaillère fait tourner la roue, dont l'axe porte une aiguille.

— *Correction de la capillarité.* Le *baromètre de Gay-Lussac* n'ayant pas complètement détruit l'effet de la capillarité, il faut savoir ajouter à la hauteur d'une colonne barométrique la quantité dont cette colonne est trop courte, c'est-à-dire la *dépression* qu'elle subit. Cette dépression, qui est négligeable dans les tubes de 0 m. 015 de rayon, a été calculée dans des tables que les observateurs doivent consulter à chaque instant. Nous nous contenterons d'en donner un extrait :

| Rayon du tube | Dépression |
|---------------|------------|
| mill.         | mill.      |
| 2             | 1,635      |
| 3             | 0,909      |
| 4             | 0,538      |
| 5             | 0,322      |
| 6             | 0,195      |
| 7             | 0,117      |
| 8             | 0,070      |
| 9             | 0,041      |
| 10            | 0,025      |

— *Correction de la température.* La chaleur en dilatant le mercure, le froid en le contractant, peuvent exagérer ou contrarier l'effet de la pression atmosphérique. Si, par exemple, la pression diminue de manière que la hauteur barométrique baisse de 0 m. 001; mais si, en même temps, la chaleur augmente de façon à produire une dilatation linéaire de 0 m. 001, ces deux opérations se détruisent, la hauteur barométrique ne variera pas, et rien n'avertira l'observateur que la pression de l'air a pu changer. Les baromètres de précision sont donc toujours accompagnés d'un thermomètre qui, en indiquant la température