

Trois tomes sous coffret,
1 350 pages, 100 euros,
Aseiste, 2016

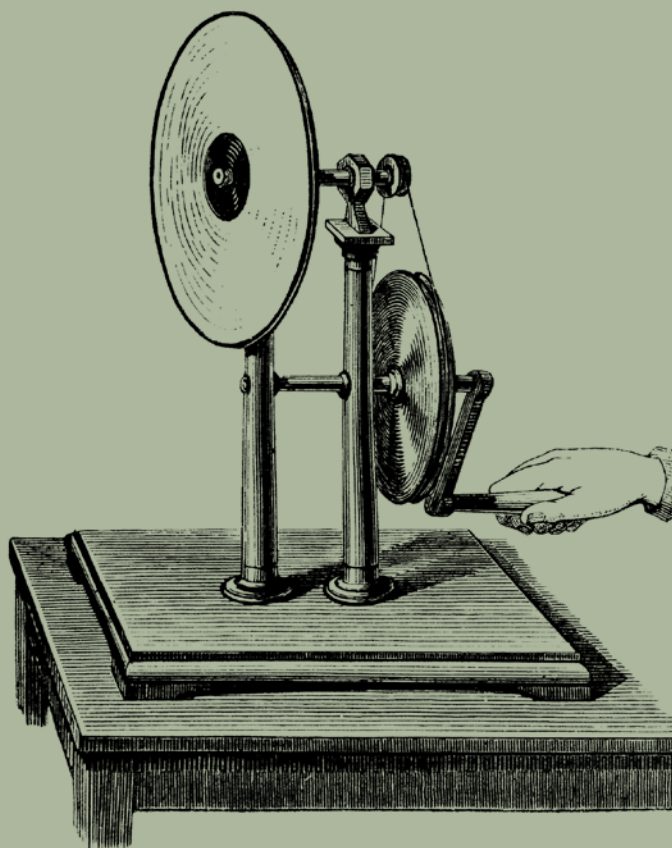
■ L'AUTEUR

Francis GIRES, président de l'Association de sauvegarde et d'étude des instruments scientifiques et techniques de l'enseignement (Aseiste), a dirigé la publication de l'*Encyclopédie des instruments de l'enseignement de la physique du XVIII^e siècle au milieu du XX^e siècle*.

Bon de commande disponible sur www.aseiste.org.

DISQUE DE NEWTON

Cet instrument inspiré de la théorie de Newton sur les couleurs montre que la superposition des rayonnements visibles du spectre solaire reconstitue la lumière blanche. Sur le disque sont peints des secteurs présentant les couleurs du spectre solaire dans l'ordre où elles se suivent et avec des surfaces ajustées. Fixé à un support muni de deux poulies reliées par une courroie sans fin, le disque est mis en rotation à l'aide d'une manivelle. Quand il tourne vite, les images des différents secteurs se forment successivement sur la rétine, mais, du fait de la persistance rétinienne, la lumière est perçue comme de la lumière blanche. Si les surfaces sont mal ajustées, le disque prend la couleur du secteur de trop grande superficie, en plus pâle.



HÉMISPÈRES DE MAGDEBOURG

Ces deux hémisphères creux en laiton mettent en évidence le vide. Leurs bords, garnis d'une rondelle de cuir enduite de suif, forment un contact hermétique. L'hémisphère inférieur porte un robinet, l'autre un anneau qui sert de poignée.

Initialement, les deux hémisphères ne sont pas solidaires. On visse l'hémisphère inférieur sur une pompe à vide et l'on pose le second sur le premier. La pompe mise en route, l'air se raréfie dans les hémisphères.

On referme le robinet et l'on retire la pompe. Il est alors impossible de séparer les deux hémisphères : la pression atmosphérique extérieure les maintient soudés. Quand on ouvre le robinet, en revanche, l'air remplit les hémisphères, qui se séparent alors facilement : la pression s'est équilibrée de part et d'autre de la paroi. Le physicien allemand Otto de Guericke, bourgmestre de Magdebourg, présenta cette expérience en 1654 à l'empereur Ferdinand III : des attelages de quinze chevaux ne parvinrent pas à détacher deux hémisphères de 50 centimètres de diamètre. La nouvelle se répandit dans toute l'Europe !

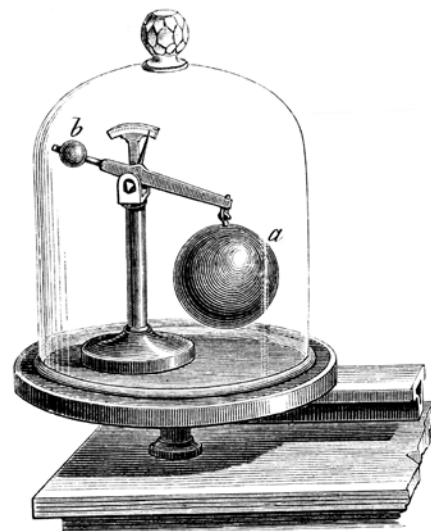
© Marie-Solange Wachowiak, lycée Jacques-Amyot, Auxerre



BAROSCOPE

Tout corps plongé dans un gaz subit une poussée verticale vers le haut qui dépend du volume de gaz déplacé, selon le principe d'Archimède. C'est ce que prouve ce fléau de balance, portant à ses extrémités deux corps (*a* et *b*) de volumes très différents. Ayant équilibré le baroscope dans l'air, on le place sous la cloche d'une pompe à vide. Dès que l'air se raréfie, le fléau penche du côté du corps le plus volumineux (*a*), la poussée due à l'air qui le soutenait ayant disparu.

© F. Gires, lycée Guez-de-Balzac, Angoulême



© Pour la Science - n° 475 - Mai 2017