Zeitschrift: Archives des sciences physiques et naturelles
Herausgeber: Société de Physique et d'Histoire Naturelle de Genève
Band: 41 (1916)

Artikel: Modèle simplifié d'hygromètre à condensation
Autor: Margot, Charles
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-742635

Nutzungsbedingungen
Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation
L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use
The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 08.07.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

MODÈLE SIMPLIFIÉ
D'HYGROMÈTRE A CONDENSATION

PAR

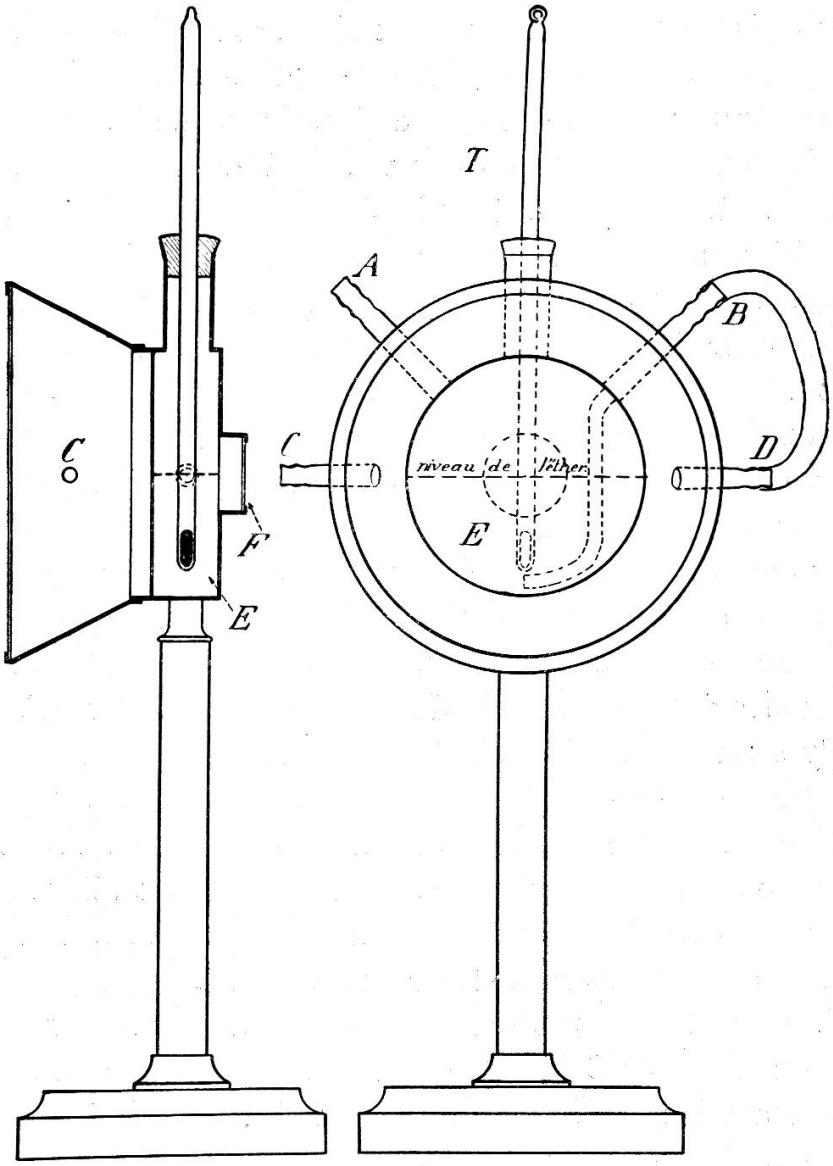
Charles MARGOT

Les hygromètres à condensation sont couramment employés pour la mesure de l'état hygrométrique de l'air dans les exercices pratiques de physique. Ce sont surtout les appareils très précis créés par Alluard et Crova que l'on utilise pour cette détermination. Ils n'ont guère subi de modification depuis la description donnée par leurs auteurs; celui d'Alluard [1] date de 1878, et celui de Crova de 1883 [2].

Nous avons pensé que ce dernier hygromètre, qui offre, comme on le sait, l'avantage sur celui d'Alluard, de permettre la détermination précise de l'état hygrométrique de l'air extérieur ou provenant d'une enceinte difficilement accessible à l'observation, pouvait, en lui faisant subir quelques modifications, être présenté sous une forme plus simple. Le modèle que nous avons construit dans ce but, représenté par le croquis ci-joint en vue de face et section, est constitué d'une première enceinte cylindrique, soit chambre de refroidissement *E*, de 8 cm. de diamètre sur 2 cm. de profondeur; cette chambre est fermée sur la face que regarde l'observateur par un disque mince en laiton nickelé parfaitement plan et poli; l'autre face présente au milieu une petite fenêtre fermée par une glace qui permet de voir le niveau de l'éther. Une seconde chambre de forme tronconique est vissée à la première chambre, elle est fermée par une glace qui laisse voir la condensation de la vapeur sur la surface nickelée. Trois ajutages y sont adaptés,

[1]) Alluard, *Journal de Physique*, 1878, I^e^ série, tome VII, pages 328.
[2]) Crova, *ibid.*, 1883, IIe série, tome II, pages 166 et 450.

le premier *C*, est mis en communication par une conduite appropriée avec l'air dont on veut mesurer l'état hygrométrique; le second *D* est relié par un tuyau de caoutchouc avec le tube *B*, dont l'extrémité plonge au fond de la cuve à éther. Le troisième ajutage *T* sert à fixer le thermomètre et pour le



remplissage. C'est par l'ajutage *A* que se fait l'aspiration de l'air au moyen d'une trompe à eau ou d'un aspirateur quelconque. L'air traverse par conséquent, d'abord la première chambre où s'effectue la condensation et ensuite barbote à travers l'éther. L'observateur suit la marche du refroidissement,

et voit apparaître ou disparaître la moindre trace de rosée dans la partie centrale du disque poli. L'encadrement de comparaison de l'hygromètre d'Alluard est supprimé, le dépôt de rosée ne commençant à être perceptible que dans la région du centre, les plages adjacentes restant claires, la comparaison n'offre aucune difficulté ; c'est à ce moment qu'on arrête l'aspiration par la manœuvre du seul robinet intercalé sur la conduite fixée en *A* et complètement indépendant de l'appareil, robinet qui sert à mettre ou couper la communication avec l'aspirateur et, dans ce dernier cas, rétablir en même temps la pression atmosphérique dans la chambre à éther. Il arrive en effet fréquemment, que, sans cette précaution, l'éther, par suite de surpression, est refoulé par l'autre tubulure, cas qui se présente aussi avec les autres types d'hygromètres à condensation.

Cette forme simplifiée de l'hygromètre de Crova a été trouvée à l'usage d'un emploi commode et d'une précision suffisante pour les exercices pratiques de physique.

Comme détail de construction, nous recommandons de fixer l'appareil à un support de fonte un peu massif, par l'intermédiaire d'une colonnette en bois et non en métal, afin d'éviter un apport de chaleur, cela dans le but d'économiser l'éther. Il n'y a aucun inconvénient à ce que l'air ayant traversé la première enceinte soit utilisé au moyen du même aspirateur pour le refroidissement, ce qui simplifie la manipulation. La première chambre ayant une assez grande capacité, il n'y a pas à craindre que l'air circule trop vite et n'ait pas le temps de prendre la température de la plaque refroidie.

Par contre la dimension extrêmement réduite du tube intérieur dans l'apparail de Crova oblige de le faire traverser par un lent appel d'air, il est alors nécessaire de produire le refroidissement par un aspirateur indépendant.

Des séries alternées de mesures faites avec notre dispositif ont montré qu'on obtenait un degré équivalent de précision par le fonctionnement des deux chambres placées en série ou séparées. L'expérience consistait à prendre le point de rosée lorsque les deux enceintes étaient traversées par le courant d'air à analyser, ainsi que le montre la figure, puis la liaison

étant coupée, on effectuait la même détermination en reliant la première enceinte à une poire d'aspiration, et la seconde avec la trompe à eau. Le point de rosée s'est trouvé identique dans les deux cas, à quelques dixièmes de degré près en plus ou en moins, différences qui proviennent des variations dans l'état hygrométrique de la salle ; ces différences s'annulent si l'on prend la moyenne d'un grand nombre de mesures. Ainsi la moyenne de vingt observations faites en plaçant les deux enceintes en série nous a donné 4°45 pour le point de rosée, et 4°46 lorsque les deux chambres fonctionnaient séparément.

Les deux séries suivantes compléteront d'ailleurs cet exposé. La température de la salle étant de 18°8.

Point de rosée, les deux chambres réunies

1re série :	4°,62	Moy. 4°,56	2me série :	4°,12	Moy. 4°,03
	4°,25			3°,87	
	4°,27			3°,75	
	5°,00			4°,37	

Point de rosée, les deux chambres séparées

1re série :	4°,87	Moy. 4°,46	2me série :	4°,12	Moy. 4°,15
	4°,37			4°,12	
	4°,25			4°,12	
	4°,37			4°,25	

Janvier 1916.

Laboratoire de Physique de l'Université
de Genève.