

VASES COMMUNICANTS

FICHE N° 301

PRÉSERVER
SAUVEGARDER
VALORISER

Période de fabrication : 1900-1924
Fabricant : Hempel ; Hempel ; Hempel
Domaines : Physique
Sous-domaines :
Organisme : Cnam Champagne-Ardenne
Ville : Reims
Modèle :
Matériaux : Bois, Métal, Verre

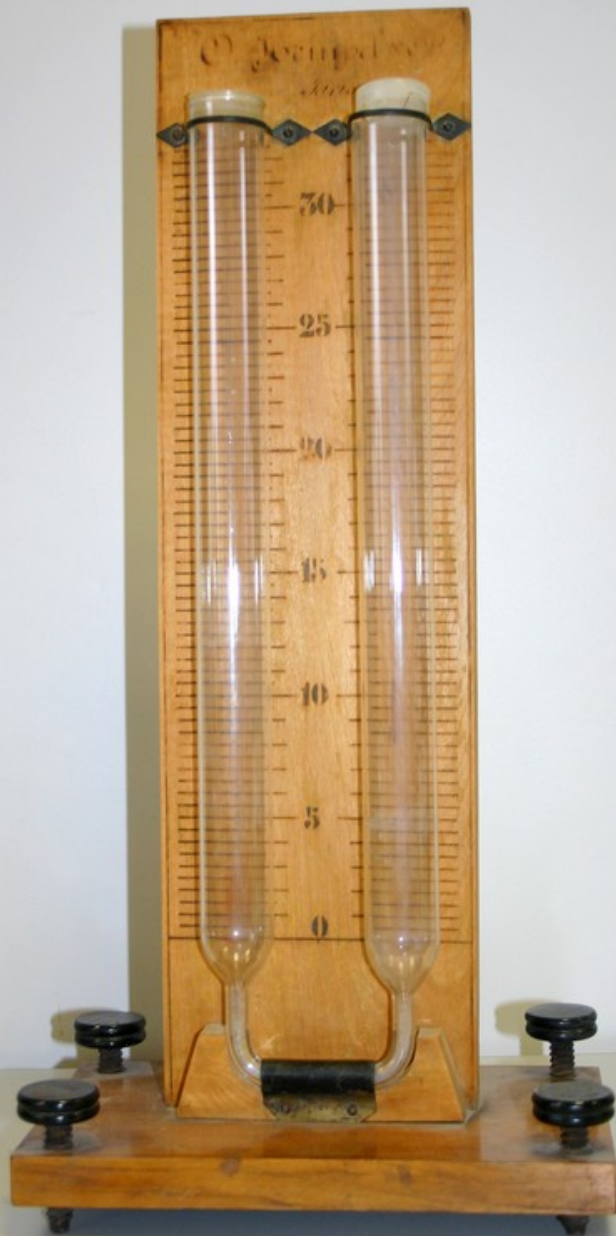
Description

L'appareil présenté ici est constitué d'un tube en verre, en forme de U, fixé sur une planchette de bois verticale par des attaches métalliques. Les deux extrémités supérieures du tube sont fermées par des bouchons en plastique. Dans la partie inférieure, qui fait jonction entre les deux branches du U, le diamètre du tube est nettement plus fin : 0,9 cm de diamètre pour la base du U et 3 cm de diamètre pour les branches du U. Une graduation est gravée sur la planchette, derrière le tube. Elle s'étend de 0 à 33 par pas de 0,5. La planchette est vissée sur un socle en bois muni de quatre pieds réglables en hauteur, ce qui permet d'assurer une horizontalité parfaite au socle.

Lorsqu'un liquide est versé dans l'une des branches du tube, ce liquide se répartit entre les deux branches jusqu'à atteindre la même hauteur dans chaque branche. Supposons que ce liquide soit du mercure et qu'on décide maintenant d'ajouter dans la branche de droite un autre liquide, de densité différente mais ne provoquant pas de réaction chimique avec le mercure, par exemple de l'eau. La colonne d'eau, exerçant une pression sur le mercure, en abaisse le niveau dans la branche de droite, tandis que le niveau de mercure monte dans la branche de gauche, jusqu'à atteindre une position d'équilibre. Considérons le plan P, plan de séparation des deux liquides. Grâce à la graduation, on peut déterminer la hauteur de liquide située au dessus de ce plan dans chaque branche du tube. Ces hauteurs sont entre elles en raison inverse des densités ou masses volumiques des deux liquides. Ici la hauteur de la colonne d'eau située au dessus du plan de séparation est 13,6 fois plus grande que celle de la colonne de mercure située au dessus du plan de séparation, car le mercure est 13,6 fois plus lourd que l'eau.

Utilisation

Les vases communicants servent à déterminer expérimentalement la densité d'un liquide en la comparant à celle d'un liquide connu.











Pour nous citer :

Base de la Mission nationale de sauvegarde et de valorisation du patrimoine scientifique et technique contemporain, PATSTEC, Vases communicants (Hempel ; Hempel ; Hempel), <https://www.patstec.fr/ressources/objets/detail?id=22648>, consulté le 2026-07-30