

ELECTROMÈTRE À PLATEAU

FICHE N° 3681

PRÉSERVER
SAUVEGARDER
VALORISER

Période de fabrication : 1950-1974
Fabricant : fabricant non renseigné
Domaines : Physique
Sous-domaines : Electricité, Electrostatique
Organisme : Université de Rennes
Ville : Rennes
Modèle :
Matériaux : Métal, Bois, Plastique, Cuivre

Description

L'électromètre à plateau, construit en interne à la faculté des sciences de Rennes, est constitué d'une balance classique du type "Brewer" dans lequel un plateau (à gauche sur les photos) a été remplacé par une plaque métallique circulaire mobile suspendue à un fil métallique. Celui-ci est placé au dessus d'un plateau circulaire fixe et constitue un condensateur à air. On peut placer entre les deux plateaux un autre disque d'un matériau diélectrique différent (verre, plastique, papier...).

L'ensemble est soumis à une haute tension de plusieurs milliers de volts mesurée à l'aide d'un voltmètre extérieur. Pour assurer la sécurité du manipulateur, le dispositif expérimental est placé dans un coffre métallique gris comportant une porte et relié électriquement à la terre. Un système de sécurité avec voyant de couleur rouge et interrupteur indique la mise sous tension de l'ensemble. Le montage électrique produisant la haute tension est constitué de circuits à lampes ce qui nécessite un "préchauffage" de celles-ci qui est commandé par un second interrupteur. Ces différents dispositifs sont visibles sur la face avant de l'appareil.

Utilisation

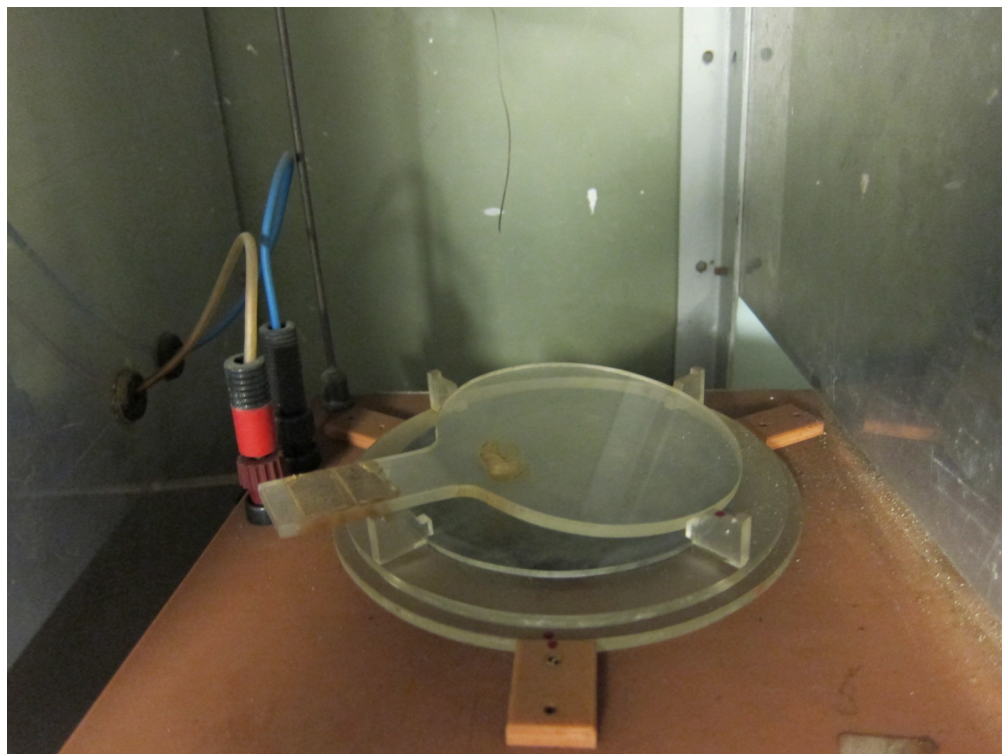
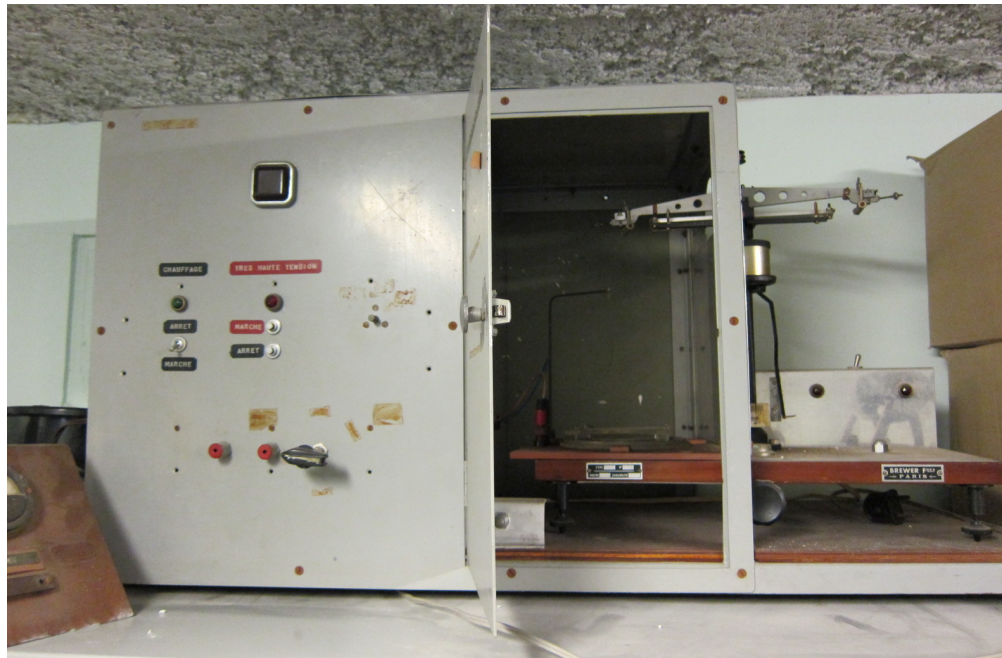
Ce dispositif expérimental a été conçu, dans les années 1965-1970, pour les travaux pratiques d'électricité et d'électrostatique de la faculté des sciences de Rennes. Inspiré de l'électromètre à plateau d'Abraham, ce montage permet de mesurer des hautes tensions (jusqu'à 6000 volts) dans des bonnes conditions de sécurité. On peut aussi en déduire la constante diélectrique de matériaux isolants comme le verre, le papier ou le plastique.

Le principe est le suivant : dans un condensateur chargé, les armatures opposées s'attirent. En mesurant cette force on peut en déduire la différence de potentiel appliquée à cet armature. Ces appareils s'appellent des électromètres, le plus simple est l'électromètre à plateau. Un plateau de balance est placé au dessus d'un plan conducteur mobile constituant un condensateur.

La force électrostatique mise en jeu est compensée par une masse mise sur l'autre plateau. De la mesure de cette masse, on peut déduire soit la tension appliquée soit la constante diélectrique du matériau mis entre les plaques du condensateur.















Pour nous citer :

Base de la Mission nationale de sauvegarde et de valorisation du patrimoine scientifique et technique contemporain, PATSTEC, Electromètre à plateau (fabricant non renseigné), <https://www.patstec.fr/ressources/objets/detail?id=15699>, consulté le 2026-07-28