

CALORIMÈTRE DE E. CALVET, HAUTE TEMPÉRATURE

FICHE N° 4839

PRÉSERVER
SAUVEGARDER
VALORISER

Période de fabrication : 1950-1974

Fabricant : SETARAM

Domaines : Chimie, Physique

Sous-domaines : Thermodynamique

Organisme : Université de Rennes, Campus de Beaulieu

Ville : Rennes

Modèle : 1206

Matériaux : Métal, Céramique, Verre

Description

Ce calorimètre construit par SETARAM, 101 rue de Sèze, Lyon 6ème, se présente sous la forme d'un gros cylindre métallique de couleur grise. Malgré son nom "microcalorimètre de E. Calvet", il occupe un volume important. Sur l'avant de l'appareil, on note un tableau de commande qui programme le fonctionnement et la montée en température. Sur la partie supérieure, un petit couvercle noir circulaire donne accès aux cellules de mise en place des échantillons à étudier. Ceux-ci peuvent être placés dans deux éprouvettes de verre avant la mise en chauffe de l'appareil, dont la partie centrale est thermostatée et bien isolée thermiquement de l'extérieur. Les éprouvettes font 2,3 cm de diamètre.

Ce calorimètre a été conçu par le professeur Édouard Calvet (1895-1972) à Marseille.

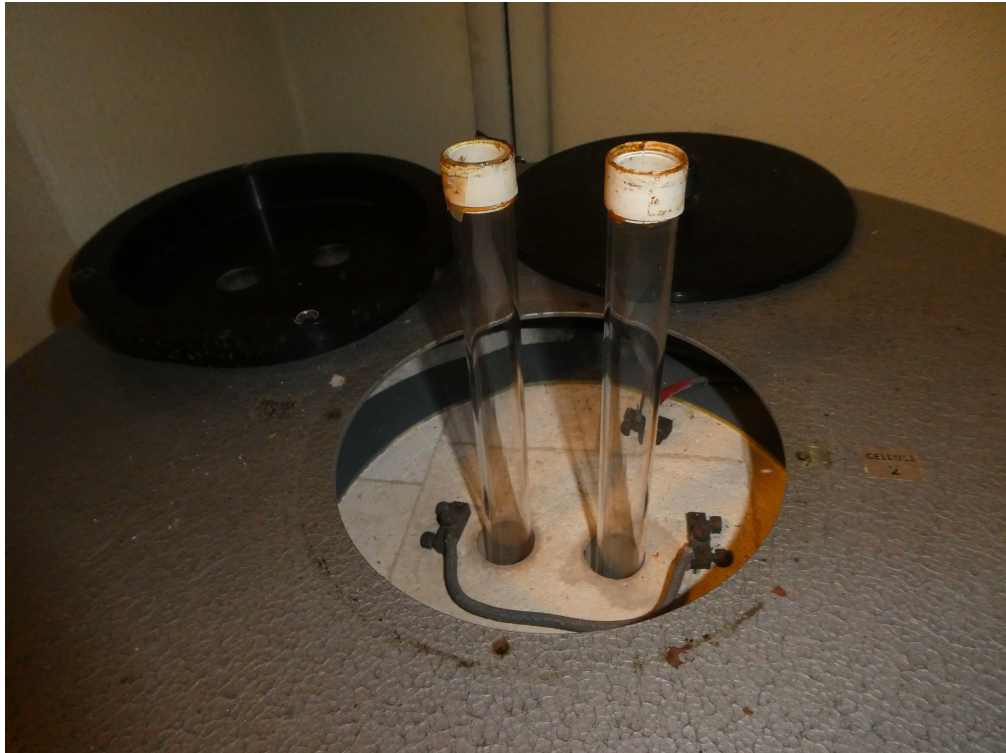
Utilisation

Ce calorimètre a été donné aux collections d'instruments scientifiques de la faculté des sciences de Rennes, après sa fin d'utilisation, par les enseignants chercheurs du laboratoire de cristallochimie (responsable de l'expérience : Jean-Pierre Aufredic, C. Carel). Il servait à faire des études thermodynamiques comme des mesures de capacité calorifiques, thermodynamique des réactions chimiques ou études des transitions de phase dans les solides.

Des versions plus récentes de ce calorimètre sont encore diffusées par la société SETARAM.



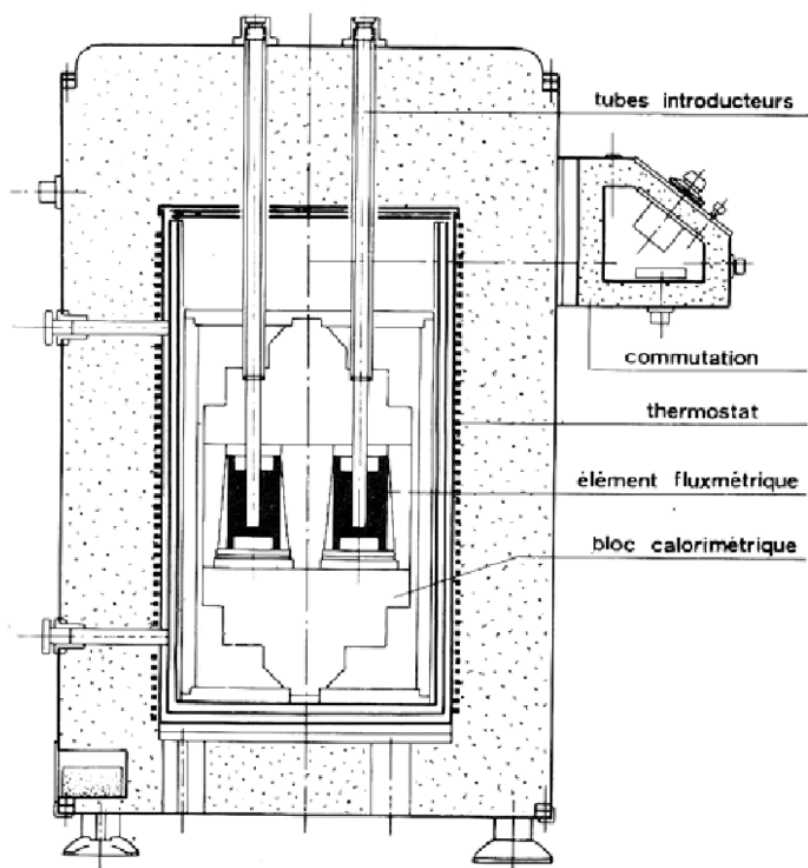
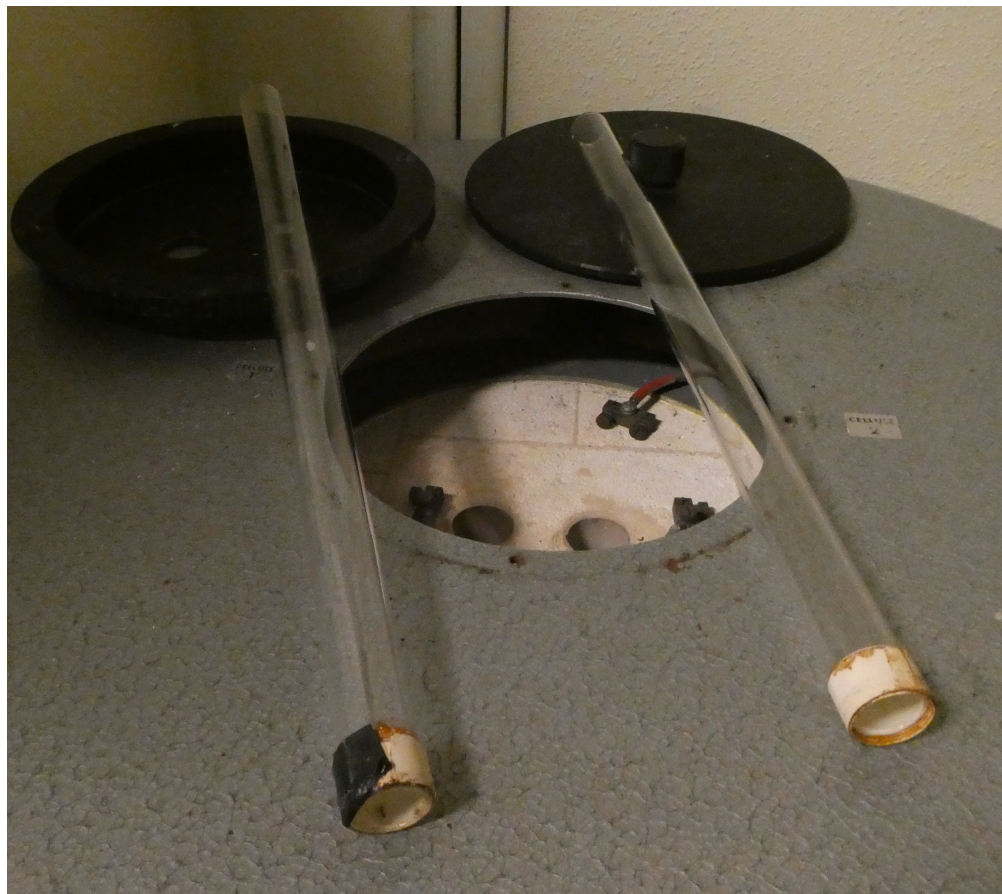














MICRO-CALORIMÈTRE CALVET

PRINCIPE

Mesure de très faibles quantités de chaleur.

Le Microcalorimètre E. CALVET est un appareil à conduction basé sur la mesure d'un flux thermique : l'organe sensible de l'appareil est un fluxmètre constitué par un ensemble de thermocouples en série dont les soudures sont alternativement plaquées contre la paroi du récipient où se trouve la substance à étudier et contre un bloc métallique isotherme.

Ce fluxmètre draine la chaleur du récipient vers le bloc proportionnellement à l'écart de température existant à chaque instant entre ces deux parois et, d'autre part, fournit une force électromotrice représentative des échanges thermiques entre le récipient et le bloc.

RÉALISATION

Deux types d'appareils sont réalisés :

le modèle Standard utilisable de l'ambiante à 200° C
— le seuil de détection est inférieur à 10 microwatts (1/100 de petites calories) ;

le modèle Hautes Températures utilisable jusqu'à 800° C
— le seuil de détection est de 50 microwatts.

APPLICATIONS

Le Microcalorimètre CALVET trouve son application dans tous les domaines physiques, chimiques ou biologiques ;

en physique : mesure des chaleurs spécifiques, de changement d'état ; en physique nucléaire : étude thermique des corps radio-actifs.

en physico-chimie : adsorption, catalyse, transformation structurales (mesures à température constante ou par analyse thermique différentielle quantitative), dissolution, cristallisation.

en chimie : cinétique des réactions chimiques - chaleur d'estérification, d'hydrolyse, de combustion, polymérisation.

en biologie : analyse de végétaux - cultures microbiennes.

Pour nous citer :

Base de la Mission nationale de sauvegarde et de valorisation du patrimoine scientifique et technique contemporain, PATSTEC, Calorimètre de E. Calvet, Haute Température (SETARAM), <https://www.patstec.fr/ressources/objets/detail?id=30715>, consulté le 2026-07-26