

MICROBALANCE À QUARTZ

FICHE N° 3552

PRÉSERVER
SAUVEGARDER
VALORISER

Période de fabrication : 2000-2024

Fabricant : Biolin Scientific ; Biolin Scientific ; Biolin Scientific

Domaines : Chimie, Physique

Sous-domaines : Chimie analytique, Physique des particules

Organisme : Centre de Recherche Paul Pascal

Ville : Pessac

Modèle : Q-Sense Explorer

Matériaux : Quartz, Composants électriques, Composants électroniques

Description

La microbalance à quartz Q-Sense Explorer de Biolin Scientific permet de mesurer des masses de l'ordre de la molécule. Un quartz est placé entre deux électrodes, et résonne d'abord "à vide", c'est à dire selon sa fréquence naturelle lorsqu'il est stimulé par un courant électrique. On fait ensuite passer un liquide entre ces deux électrodes. L'échantillon vient se coller au quartz, ce qui va modifier sa fréquence de résonance. La variation de la fréquence est directement proportionnelle à la variation de la masse due aux molécules absorbées par le quartz. Elle est également proportionnelle à la densité et à la viscosité du liquide en contact avec le quartz.

Cette technique permet de déterminer in situ, que ce soit en phase gazeuse ou en phase liquide, la quantité de matière adsorbée sur la surface du cristal, avec une limite de détection de 1 ng/cm² pour un quartz de 5 MHz en atmosphère gazeuse, et 5 ng/cm² dans le liquide. Comme les macromolécules (protéines, polymères...) déposées sur une surface ne constituent pas une fine couche rigide, leur comportement visco-élastique induit une perte d'énergie de vibration par dissipation. L'acquisition des données à différentes harmoniques permet de déterminer les caractéristiques visco-élastiques des couches déposées, d'écarter les variations de fréquence dues à la dissipation de l'énergie de vibration et de calculer, à partir d'un modèle, la masse déposée à la surface du quartz.

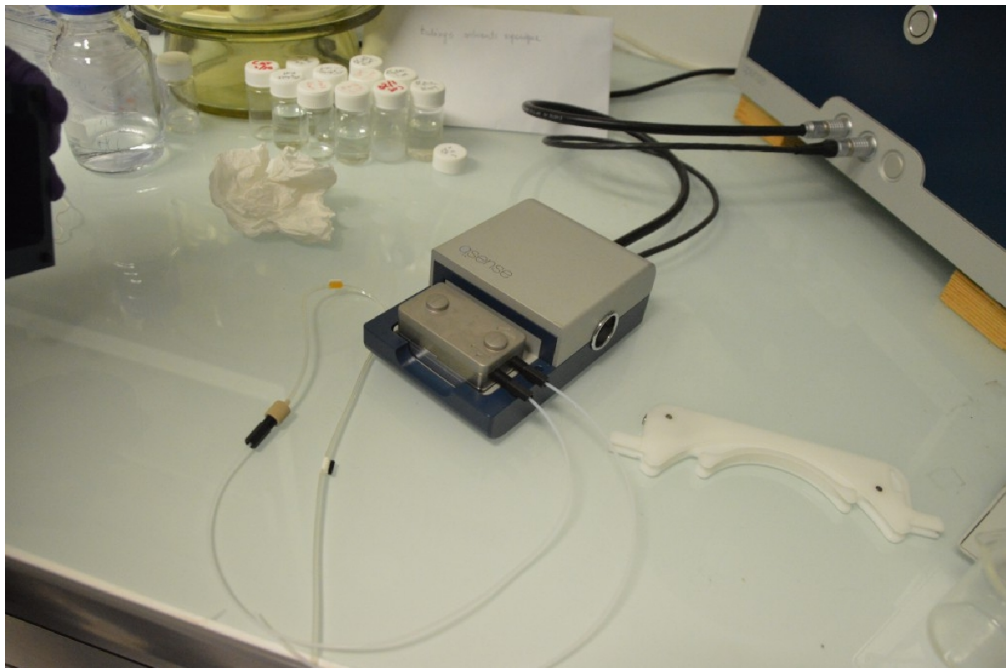
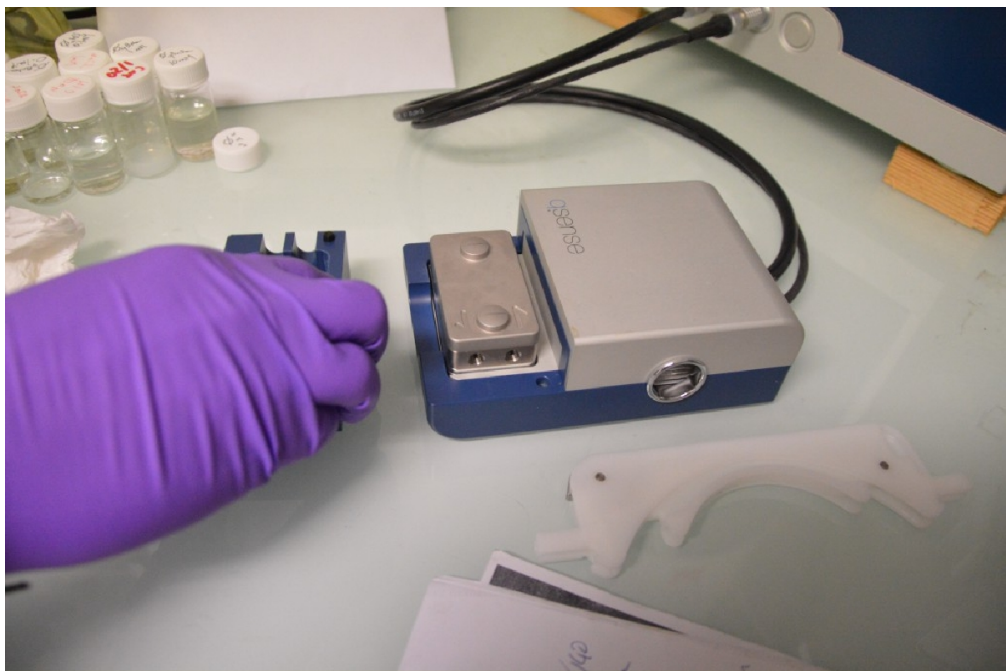
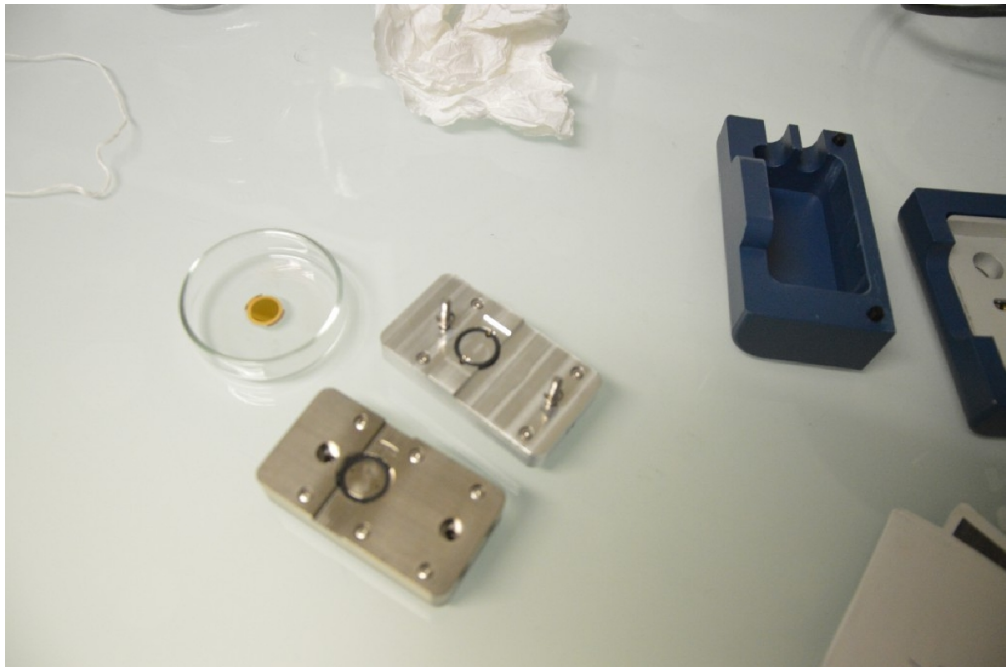
Utilisation

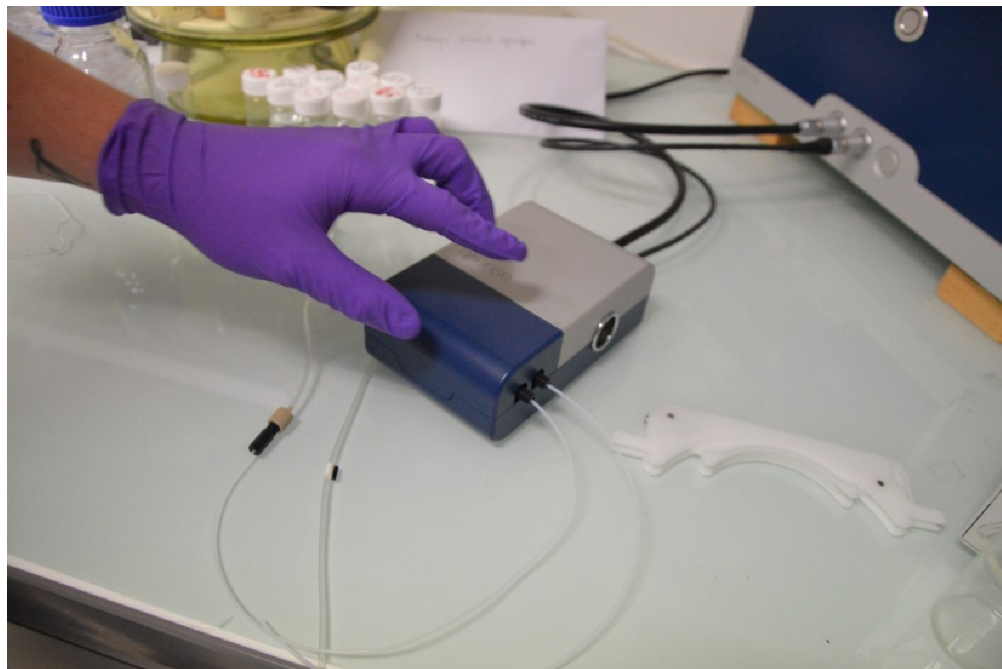
Cette microbalance à quartz est utilisée au Centre de Recherche Paul Pascal pour l'étude et la recherche sur la matière. Elle permet de déterminer des viscosités, et des masses à l'échelle moléculaire.

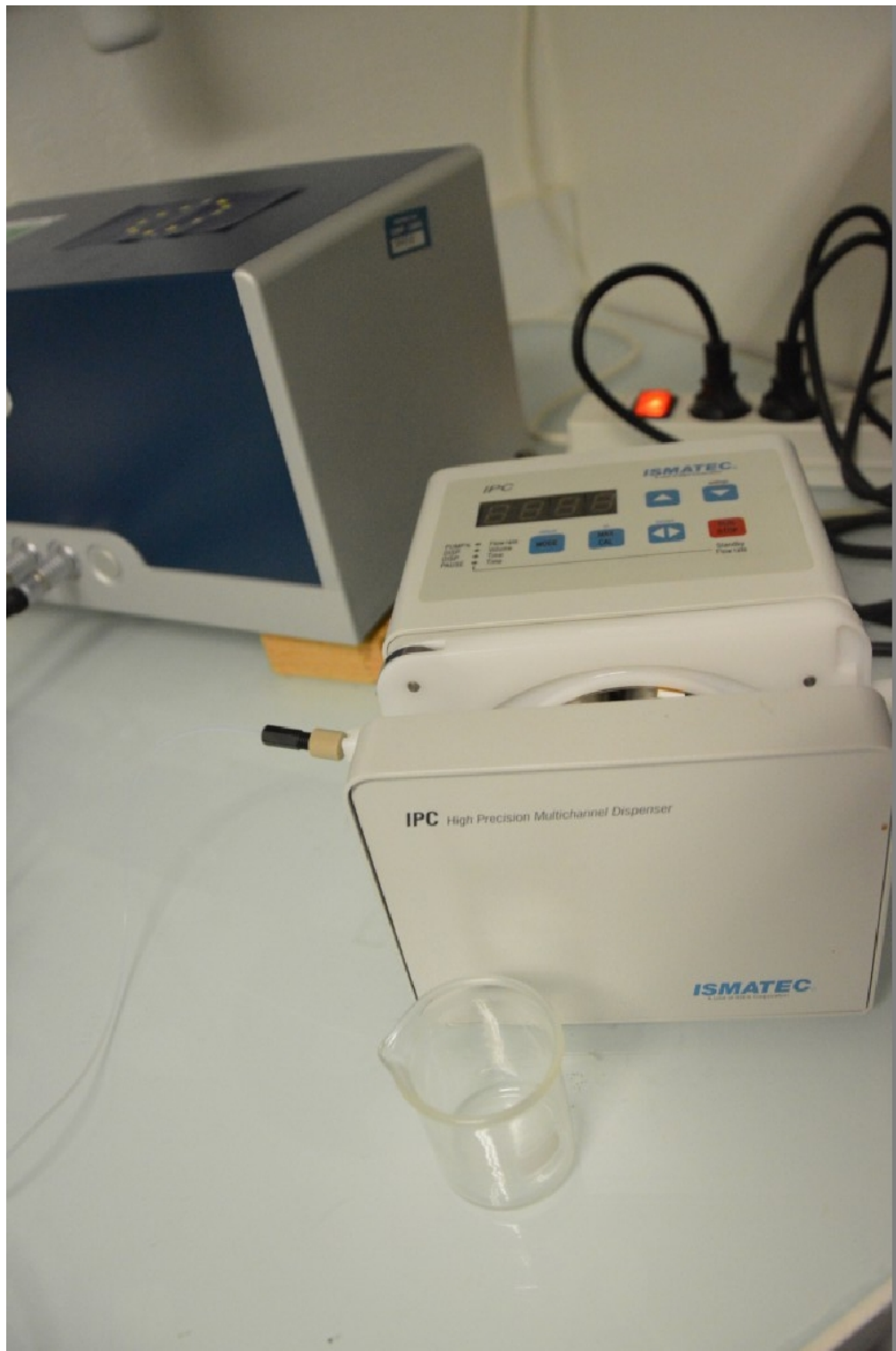












Pour nous citer :

Base de la Mission nationale de sauvegarde et de valorisation du patrimoine scientifique et technique contemporain, PATSTEC, Microbalance à quartz (Biolin Scientific ; Biolin Scientific ; Biolin Scientific), <https://www.patstec.fr/ressources/objets/detail?id=23174>, consulté le 2026-07-29