

SPECTROMÈTRE DE MASSE

FICHE N° 29



PRÉSERVER
SAUVEGARDER
VALORISER

Période de fabrication : 2000-2024

Fabricant :

Domaines : Chimie

Sous-domaines : Chimie organique, Biochimie

Organisme : Université Bordeaux 1

Ville : Talence

Modèle : Maldi Voyager-DE BioSpectrometry

Matériaux : Acier, Plastique, Verre

Description

Le spectromètre de masse MALDI se compose de plusieurs éléments, reliés entre eux par des câbles : le spectromètre, une console, un ordinateur Dell et un second écran Triview.

Cet instrument analyse les composés de haut poids moléculaire, comme les polymères, dont il mesure la masse.

Pour cela, comme dans toutes les techniques de spectrométrie de masse, les molécules à analyser sont chargées et transformées en ions. Le sigle MALDI caractérise ainsi une technique particulière pour fabriquer les ions à partir de molécules fragiles et qui se brisent lorsqu'elles sont ionisées par des méthodes plus conventionnelles.

Avec le MALDI modèle Voyager DE BioSpectrometry, on utilise un laser à azote de longueur d'onde dans l'ultra violet (337 nm), dirigé au moyen d'une manette et d'un écran de contrôle. Il bombarde les molécules de l'échantillon afin de les ioniser. Une fois chargées, on envoie ces molécules dans un champ électrique : en fonction du temps qu'elles mettent à rejoindre le pôle négatif, on en déduit leur masse. On appelle cela le principe du « temps de vol » (time of flight = TOF).

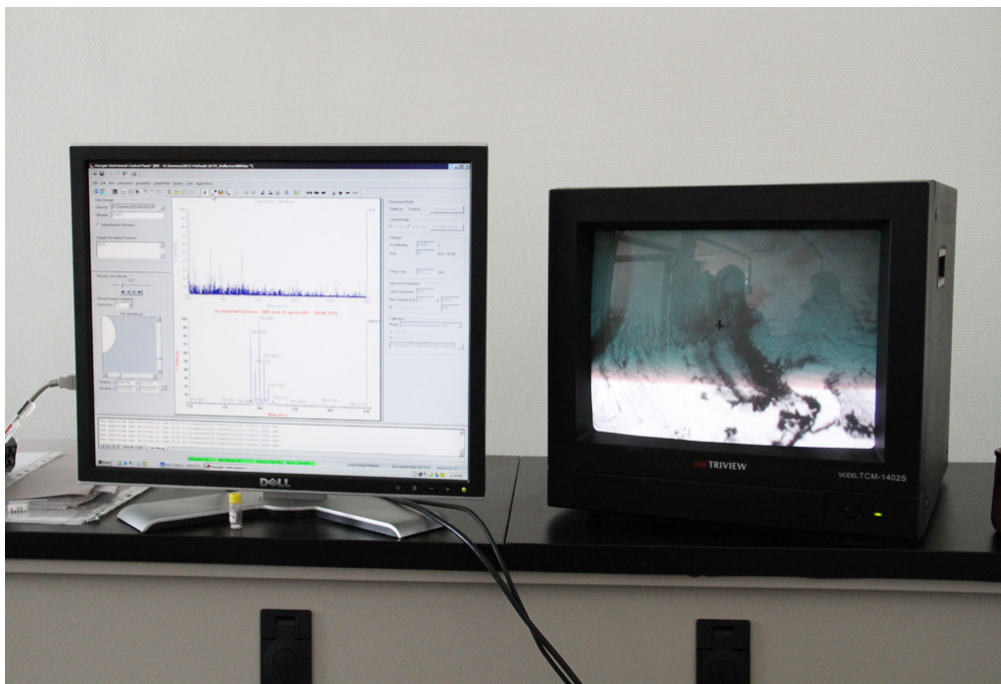
Utilisation

Le spectromètre de masse MALDI analyse les composés de haut poids moléculaire, comme les polymères organiques. Les premières mesures précises de masses ioniques sont rapportées à la fin de la décennie 1910 notamment par le physicien anglais Joseph John Tomson. Par la suite, les avancées techniques de la spectrométrie de masse ont concerné la fabrication des ions et de leur tri. Le sigle MALDI signifie en anglais Matrix Assisted Laser Desorption Ionisation ou, en français : désorption-ionisation laser assistée par matrice. La technique qui consiste à ioniser à l'aide d'un laser, a été inventée en 1987 et a valu à son inventeur, le japonais Koichi Tanaka, le prix Nobel de chimie en 2002.

Ce spectromètre de masse est utilisé à l'Université Bordeaux 1 au CESAMO, Centre d'Etude Structurale et d'Analyse des Molécules Organiques, qui est un centre technique et d'assistance à la recherche. Les techniques mises en œuvre au CESAMO regroupent la Résonance Magnétique Nucléaire et la Spectrométrie de Masse.

Acquis en 2007, ce spectromètre de masse sert à déterminer la masse des molécules dans des échantillons de matière organique lors de différentes expériences poursuivies par les chercheurs de l'ISM.

L'intérêt de la technique "MALDI" est de pouvoir s'appliquer aux composés dont le poids moléculaire est élevé, supérieur à 1000 Dalton, et qui ne se prêtent pas à d'autres techniques.



AQUITAINE

Voyager-DE™ STR
BioSpectrometry™ Workstation

Pour nous citer :

Base de la Mission nationale de sauvegarde et de valorisation du patrimoine scientifique et technique contemporain, PATSTEC, Spectromètre de masse (fabricant non renseigné), <https://www.patstec.fr/ressources/objets/detail?id=22689>, consulté le 2025-03-14