

SPECTROMÈTRE RMN

FICHE N° 340

PRÉSERVER
SAUVEGARDER
VALORISER

Période de fabrication : 1975-1999

Fabricant : JEOL ; JEOL

Domaines : Chimie

Sous-domaines :

Organisme : Institut Universitaire Technologique

Ville : Mont-Saint-Aignan

Modèle : JNM-PMX 60 SI

Matériaux :

Description

Ce spectromètre RMN Jeol est composé d'une console principale offrant les différentes commandes de l'appareil, ainsi que des instruments d'observation et d'enregistrement graphique, moniteur et table traçante. Un imposant aimant est enserré dans un coffre annexe. La RMN est une spectrométrie d'absorption. Un composé peut absorber dans certaines conditions des radiations électromagnétiques dans la région des fréquences radio, c'est à dire 10⁷-10⁶ cycles/s. La substance mise en solution dans un solvant inerte en RMN -sans protons ou deutérié- est placée dans un tube qui est introduit et mis en rotation, dans l'entrefer d'un aimant permanent. Autour du tube une bobine reliée à un émetteur de 60 MHz va induire un phénomène de résonance avec absorption d'énergie. Ce phénomène est détecté par une autre bobine reliée à un récepteur qui actionne l'enregistreur. On mesure les déplacements chimiques des protons, exprimés en ppm, par rapport au déplacement chimique des hydrogènes du tétraméthylsilane -TMS-, introduit en faible quantité dans la solution à analyser. Le noyau de l'atome d'hydrogène possède un spin nucléaire et de ce fait un moment magnétique nucléaire. Placé dans un champ magnétique extérieur, ce moment nucléaire possède deux niveaux d'énergie suivant son orientation par rapport à celui-ci. Sous l'action d'une onde électromagnétique correctement ajustée, on peut induire des transitions entre ces deux niveaux d'énergie. Comme les atomes d'hydrogène ne sont pas identiques dans une molécule et n'ont pas le même environnement, il existe des différences d'énergie entre ces deux niveaux. La fréquence de rayonnement sera donc différente, ce qui se traduit en déplacements chimiques. La Résonance Magnétique Nucléaire de haute résolution apporte de précieux renseignements sur les protons contenus dans une molécule organique: leur nombre, leur environnement.

Utilisation

C'est un spectromètre de la première génération qui n'enregistre que les spectres du noyau d'hydrogène. Il est utilisé au sein du laboratoire de chimie de la faculté des Sciences de Rouen, et aujourd'hui à l'IUT, Institut Universitaire Technologique de Rouen.









Pour nous citer :

Base de la Mission nationale de sauvegarde et de valorisation du patrimoine scientifique et technique contemporain, PATSTEC, Spectromètre RMN (JEOL ; JEOL), <https://www.patstec.fr/ressources/objets/detail?id=20136>, consulté le 2026-07-30