

SPECTROMÈTRE LASER POUR L'ANALYSE DES ISOTOPES DES CARBONATES

FICHE N° 799

PRÉSERVER
SAUVEGARDER
VALORISER

Période de fabrication : 2000-2024

Fabricant : Thermo scientific

Domaines : Physique

Sous-domaines :

Organisme : Centre Européen de Recherche et d'Enseignement des Géosciences de l'Environnement

Ville : Aix-en-Provence

Modèle :

Matériaux :

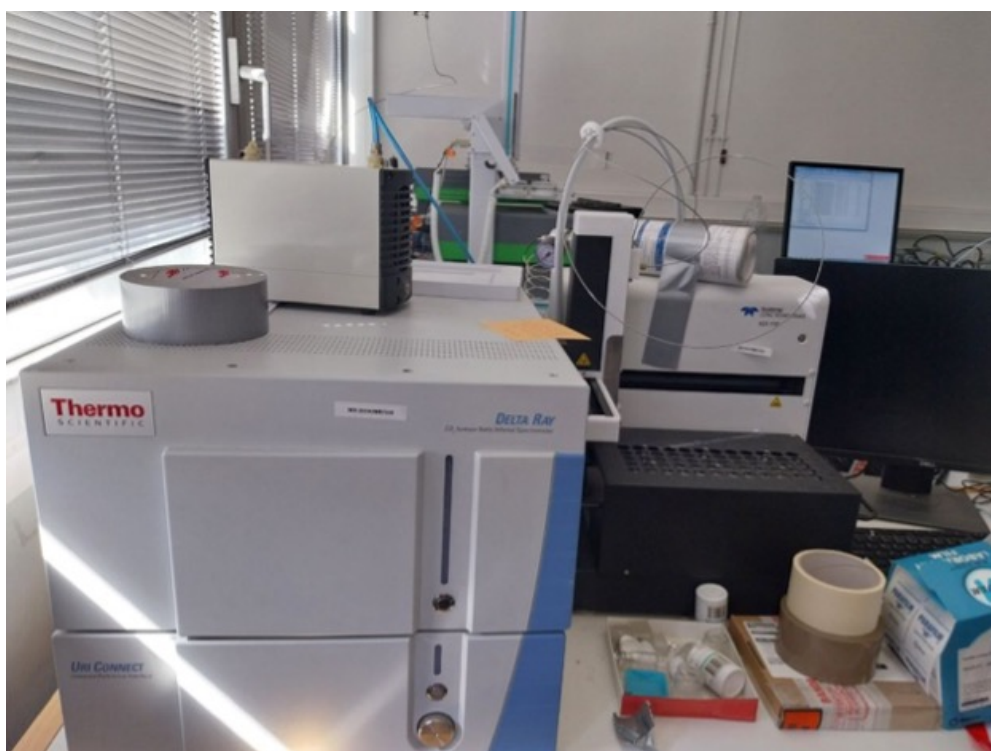
Description

Le Spectromètre laser pour l'analyse des isotopes des carbonates fabriqué par THERMO Scientific sert à l'analyse isotopique du $\delta^{13}\text{C}$, et $\delta^{18}\text{O}$ du CO_2 issu de carbonates via un spectromètre laser.

Ces analyses permettent la caractérisation des changements climatiques à haute résolution temporelle, principalement dans les zones tropicales à sub-tropicales (cycles hydrologiques, conditions océaniques), la reconstitution de la variabilité passée de certains modes climatiques (type ENSO), l'évolution du système des carbonates dans l'océan en relation avec les concentrations de CO_2 atmosphérique. Le Delta Ray est basé sur la spectroscopie d'absorption directe et utilise un laser à Moyen Infrarouge fonctionnant à $4,3 \mu\text{m}$. La lumière laser est générée par deux lasers à diode accordables dans le proche infrarouge qui sont combinés dans des cristaux non linéaires. Le laser balaie la région spectrale contenant quatre lignes d'absorption du CO_2 , et les rapports isotopiques sont calculés à partir de l'ajustement du spectre. Le calcul des différents isotopologues du CO_2 et la détermination des rapports isotopiques stables à partir du spectre sont possibles grâce aux lignes d'absorption qui sont décalées les unes par rapport aux autres. Il permet de déterminer simultanément la composition isotopique en carbone et en oxygène dans le CO_2 issu de carbonates avec une très bonne précision de 0,05‰.

Utilisation

Le dispositif est utilisé pour la recherche au Centre Européen de Recherche et d'Enseignement des Géosciences de l'Environnement (CEREGE).



Pour nous citer :

Base de la Mission nationale de sauvegarde et de valorisation du patrimoine scientifique et technique contemporain, PATSTEC, Spectromètre laser pour l'analyse des isotopes des carbonates (Thermo scientific), <https://www.patstec.fr/ressources/objets/detail?id=25732>, consulté le 2026-07-28