

LIGNE DE FLUORISATION-LASER & DELTA V (IRMS)

FICHE N° 800

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 prototype « Ligne de fluorination-laser & Delta V » fabriqué par THERMO Scientific pour le Delta V et New Wave Research pour le laser permet l'extraction du dioxygène à partir de la silice biogénique ou non biogénique et l'analyse de la triple composition isotopique de l'oxygène.

Les compositions en $\delta^{18}\text{O}$, $\delta^{17}\text{O}$ et $\delta^{17}\text{O}$ -excess des silicates biogéniques (phytolithes, diatomées), des minéraux et oxydes authigènes, des météorites et micrométéorites sont analysées au CEREGE pour :

- La mise au point de nouveaux traceurs paléoclimatiques (e.g. humidité relative atmosphérique continentale).
- La reconstitution de la dynamique passée du cycle de l'eau continental : origine et quantité des précipitations, humidité relative atmosphérique, bilan hydrique des lacs, flux d'évapo-transpiration à l'interface sol-plante-atmosphère.
- L'étude des processus d'altération et de pédogenèse.
- La caractérisation des corps-parents des météorites et micro-météorites et la détermination des flux de matière extra-terrestre. L'analyse isotopique de l'oxygène dans les silicates est décomposée en plusieurs étapes, une phase de pesée, de déshydratation sous flux d'azote grâce à un four, de purification obtenue grâce à une ligne de fluoration et d'analyses sur un Spectromètre de masse à rapport isotopique (IRMS, Delta V Plus) à double introduction. C'est cette avant-dernière phase qui nécessite une vigilance forte puisqu'elle implique une étape d'extraction du dioxygène de la silice dans une ligne sous vide, grâce à l'utilisation d'un composé gazeux fluoré très toxique (le BrF_5) et d'un laser infrarouge (MIR10) de classe IV.

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, Ligne de fluorisation-laser & Delta V (IRMS) (Thermo scientific), <https://www.patstec.fr/ressources/objets/detail?id=25733>, consulté le 2026-07-28