

TRIEUSE DE MICROFOSSILES

FICHE N° 810

PRÉSERVER
SAUVEGARDER
VALORISER

Période de fabrication : 2000-2024

Fabricant : ATG Technologies et CEREGE

Domaines : Physique

Sous-domaines :

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

Ville : Aix-en-Provence

Modèle : MiSo v1

Matériaux :

Description

La trieuse de microfossiles fabriquée par ATG Technologies et le Centre Européen de Recherche et d'Enseignement des Géosciences de l'Environnement (CEREGE) sert à la séparation de microparticules minérales par imagerie et classification automatisée. L'instrument se compose d'un châssis aluminium dans lequel sont enchâssés dans la partie inférieure, les tableaux électriques et les contrôleurs des systèmes de préhension, vibration et imagerie de l'automate ; et dans la partie supérieure, le principe de séparation des particules, d'imagerie, de nettoyage, et de préhension.

Dans cette partie supérieure visible et accessible par des portes, un carrousel sur lequel 30 échantillons de fractions de sédiments ou particules tamisées, d'une gamme de taille allant de 100 μm à 1 mm et conditionnés dans des piluliers en verre sont installés ; une pince de préhension, une série séquentielle de bol vibrants et deux goulottes vibrantes, ponctuée de capteurs optiques, et enclos de systèmes d'aspiration/soufflage, sont installés dans la partie d'alimentation à gauche. En partie centrale, un axe motorisé supporte une caméra et un objectif télécentrique ainsi qu'un éclairage annulaire, au-dessus d'un triangle rotatif aux sommets duquel des cupules sont fixées. Dans la partie droite, un bras motorisé de grand débattement, actionné par des courroies, est équipé d'une pince de préhension et d'un système d'aspiration pour les particules. Un rack linéaire, comportant 30 trous usinés permet de positionner 30 piluliers en verre, et deux plateaux, usinés avec 2x96 trous pour l'insertion de microtubes pour la séparation. L'instrument sépare des particules de taille submillimétriques par un procédé vibratoire, en les alignant par une série de passages sur un bol vibrant équipé d'une goulotte en spirale, puis de deux rails linéaires. La progression des particules est contrôlée par des capteurs optiques pour limiter le flux, et espacer les particules. En fin de parcours, chaque particule tombe dans une cupule de fond noir. Un microscope numérique monté sur un axe motorisé permet une acquisition d'images hyperfocale (z-stack). L'image hyperfocale composite est ensuite traitée par un réseau de neurones convolutionnels préalablement entraîné, qui permet la classification à la volée. En fonction de la classification, la particule (microfossile) est soit remplacée dans un contenant rebut, soit triée pour être déposée dans un tube. La préhension des particules est effectuée via une aiguille aspirante dotée d'une maille textile (type Nytex, 63 μm). Un système d'aspiration permet de nettoyer le dispositif vibrant entre chaque échantillon.

Utilisation

L'instrument 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, Trieuse de microfossiles (ATG Technologies et CEREGE), <https://www.patstec.fr/ressources/objets/detail?id=25743>, consulté le 2026-07-28