

ANALYSEUR PORTABLE LIBS (2ÈME GÉNÉRATION)

FICHE N° 4505

PRÉSERVER
SAUVEGARDER
VALORISER

Période de fabrication : 2000-2024
Fabricant : fabricant non renseigné
Domaines : Chimie, Géologie
Sous-domaines : Chimie du solide, Minéralogie
Organisme : Université de Bourgogne
Ville : Dijon
Modèle :
Matériaux : Cristal, Verre, Aluminium, Acier, Céramique

Description

Ce prototype se constitue essentiellement d'une source laser (pistolet) et d'une unité de contrôle contenant un spectromètre, une batterie ainsi qu'un ordinateur portable. Il est le résultat de deux premiers prototypes conçus et réalisés au laboratoire Interdisciplinaire Carnot de Bourgogne et testés en partenariat avec le FORTH (Institute of Electronic Structure and Laser). Le laboratoire travaille dès 2006 à la conception d'une source laser compacte, autonome, programmable et résistante en vue d'une adaptation à la technique LIBS (Laser Induced Breakdown Spectroscopy).

Le prototype créé en 2010 intègre dans un ensemble de seulement cinq kilogrammes le laser conçu en interne, un spectromètre et un ordinateur portable. Ces différents éléments sont regroupés dans le pistolet jaune et l'unité de contrôle. Alors que la coque externe du prototype est conçue à l'ICB, elle est réalisée par la société Initial par impression 3D.

La technique LIBS consiste à focaliser un faisceau laser impulsif nanoseconde de diamètre très réduit sur l'échantillon à analyser. Après ablation et chauffage réalisés par impulsion laser, le plasma généré libère son excès d'énergie sous forme d'émission lumineuse caractéristique de la composition chimique de l'échantillon. Un logiciel spécialement conçu en interne, présent à l'arrière du pistolet et dans l'unité de contrôle, permet ensuite d'analyser les spectres lumineux obtenus pour connaître en temps réel la composition atomique du matériau analysé.

Testé dans le Jura, en Islande et aux USA, cet analyseur est essentiellement dédié au domaine géologique pour identifier et trier des matériaux et ainsi comprendre leur formation. Son utilisation se fait dans le cadre de partenariats avec différents laboratoires de l'université de Bourgogne Franche-Comté.

Utilisation

Cet analyseur est essentiellement dédié au domaine géologique pour identifier et trier des matériaux et ainsi comprendre leur formation. Contrairement à l'analyse d'échantillon en laboratoire, cette technique permet des analyses quasi non destructives et en temps réel. Dédié au domaine géologique, l'analyseur a été testé lors d'expédition dans le Jura, en Finlande et aux USA. Son utilisation se fait dans le cadre de partenariats avec d'autres laboratoires de l'université de Bourgogne.





Pour nous citer :

Base de la Mission nationale de sauvegarde et de valorisation du patrimoine scientifique et technique contemporain, PATSTEC, Analyseur portable LIBS (2ème génération) (fabricant non renseigné), <https://www.patstec.fr/ressources/objets/detail?id=19242>, consulté le 2026-07-30