

# ANALYSEUR DE LABORATOIRE LIBS CHEMREVEAL®

ANALYSE ÉLÉMENTAIRE PAR SPECTROSCOPIE  
INDUITE PAR PLASMA LASER

L'Analyseur de laboratoire LIBS ChemReveal® offre une analyse élémentaire rapide des matériaux solides. Il utilise la spectroscopie plasma induite par laser (LIBS). Les instruments LIBS ChemReveal sont conçus pour analyser les éléments légers (H, He, Li, Be, B, C, N, O, F, Ne, Na, Mg, Al...) et les métaux lourds simultanément afin de déterminer des compositions élémentaires en volume et à l'état de trace. Grâce à une imagerie haute résolution de l'échantillon, à une platine X,Y,Z motorisée, au laser pulsé et aux détecteurs utilisés, cet appareil permet la réalisation de profils de profondeur dans des échantillons solides -il est entre autres parfaitement adapté à l'étude des films et des revêtements. Il est conçu pour un usage en laboratoire. Il procure une sensibilité élevée et la flexibilité du logiciel fait de l'instrument LIBS ChemReveal l'outil optimal pour les chercheurs, scientifiques et techniciens de tests QC.



Cet analyseur nécessite peu ou pas de préparation d'échantillon : les échantillons solides peuvent être chargés directement et analysés en quelques secondes. Les digestions acides laborieuses et coûteuses deviennent obsolètes : l'analyseur LIBS ChemReveal propose des possibilités de tri rapides pour l'identification positive et l'inspection des matériaux. Ses atouts sont : 1) la robustesse - un fonctionnement sans alignement grâce au montage sur banc de tous les composants opto-mécaniques et 2) une grande facilité d'entretien - l'accès direct aux sources laser pour un remplacement aisé, un diagnostic du système intuitif grâce aux LED sur le panneau avant pour vérifier rapidement les fonctionnalités. Cet Analyseur élémentaire de laboratoire LIBS répond aux applications industrielles les plus exigeantes en procurant des résultats particulièrement fiables.

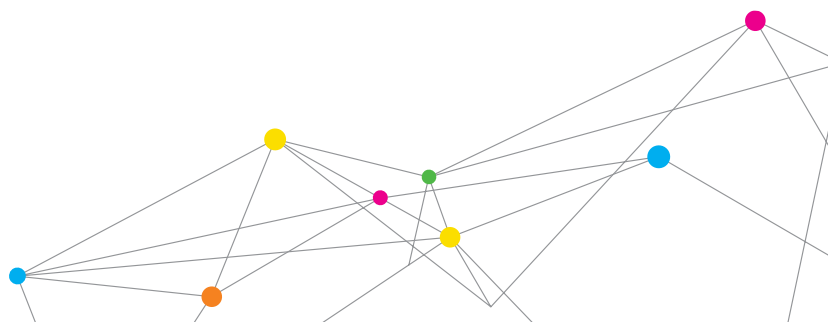
L'Analyseur de bureau LIBS ChemReveal est équipé d'un logiciel chimométrique évolué répondant aux normes en vigueur. Il assure la quantification et le tri en comparant les données acquises à une bibliothèque normalisée. Associé au logiciel analytique ChemLytics™, cette suite logicielle est compatible avec les bibliothèques et les étalonnages créés par le client ou préalablement chargés pour le tri et la quantification des matériaux. Supporté par la structure globale et les 50 années d'expérience de TSI, l'analyseur de laboratoire LIBS ChemReveal est un choix rigoureux pour les besoins d'analyse élémentaire des solides.

## Caractéristiques et avantages

- + Analyse élémentaire complète - Éléments légers de Z < 12 (ex. C, H, O, N, Li, B, Be) et éléments lourds
- + Analyse rapide - de quelques secondes à quelques minutes
- + Peu ou pas de préparation d'échantillon - échantillons solides analysés directement ou poudres granulées (excipients ou agents liants)
- + Aucun réactif requis, sécurité écologique accrue
- + Très peu de quantité d'échantillon nécessaire contrairement à bon nombre d'autres techniques d'analyses élémentaires
- + Profil de profondeur et cartographie spatiale à l'échelle du micron
- + Micro à macroanalyse - analyse ponctuelle flexible
- + Classification qualitative d'échantillons et concentrations élémentaires quantitatives
- + Choix de laser et détecteur configurables en fonction de l'application
- + Limites de détection : ppm pour la plupart des éléments en 10 secondes
- + Grande facilité d'entretien et de maintenance
- + Fonctionnement sans alignement
- + Assistance et entretien globaux de TSI



**ChemLogix™**



# CARACTÉRISTIQUES

## ANALYSEUR DE LABORATOIRE LIBS CHEMREVEAL®

| Performances                                      |   |
|---|---|
| Domaine élémentaire                               | Z ≥ 1 (Tous les éléments - C, H, O, N, Li, Be, B inclus)  |
| Domaine de concentrations                         | 10 ppm à niveaux %  |
| Temps d'analyse                                   | Typique 20 secondes   |
| Préparation d'échantillons                        | Solides tels quels ou poudres granulées   |
| Positionnement d'échantillons, pointés d'analyses | Translation XYZ, déplacement de l'échantillon : 2.5 cm en x, y et z ; précision et contrôle de la platine au micron   |
| Imagerie d'échantillons                           | Caméras doubles pour des vues magnifiées et les gros plans  |
| Quantité d'échantillons minimale                  | ~100 pg à 10µg - selon l'échantillon  |
| Taille d'échantillon maximum (H x L x P)          | 12.5cm x 23cm x 12.5cm  |
| Taille de point d'analyse                         | Réglable<br>Minimum : <20 µm (λ selon)<br>Maximum : 400 µm  |
| Profondeur d'analyse                              | ~1-100 µm - selon le matériau et l'énergie laser choisie  |
| Mesure d'énergie laser                            | 0-400 mJ/impulsion +/-5%  |
| Étalonnage  | Étalonnage de la lampe mercure pour les spectromètres à échelle Matériaux standards pour spectromètres à large bande passante                                     |
| Logiciel  | Logiciel ChemReveal®<br>+ Pilotage des fonctions (platine, laser, mise au point, imagerie)<br>+ Acquisition de données  |
|   | Logiciel ChemLytics™<br>+ Identification élémentaire automatique<br>+ Quantification et étalonnage<br>+ Création de bibliothèques et recherche en base de données |
|   | Logiciel chimométrique (option)<br>+ Création de modèles et visualisation de données<br>+ Quantification multivariée<br>+ Classification multivariée              |
|   |   |
| Physique  |   |
| Laser   | Nd: YAG<br>1064 nm ou 266 nm<br>50 mJ/impulsion ou 200 mJ/impulsion (1064 uniquement)   |
| Détecteur/spectromètre                            | Spectromètre à large bande passante 4 canaux (λ plage = 190-950)  |
|   | Spectromètre à large bande passante 7 canaux (λ plage = 190-950)  |
|   | Spectromètre à échelle avec détecteur iCCD (λ plage = 200-900)  |
| Dimensions (H x L x P)                            | Boîtier d'instrument : 50cm x 60cm x 51cm   |
|   | Alimentation secteur laser : 37cm x 14cm x 49cm   |
| Poids total                                       | Ordinateur : de bureau standard   |
|   | Instrument : 45 kg  |
| Ordinateur  | Alimentation secteur laser : 14 kg (avec eau)   |
|   | Ordinateur : de bureau standard   |
| Besoins en gaz                                    | Windows® 7 à multi processeurs  |
| Puissance requise                                 | Ar ou He en option - pour analyse de N et de O<br>220V CA - 5A  |

| Configurations disponibles |   |                 |                        |          |
|----------------------------|---|-----------------|------------------------|----------|
| Spectromètre               | Laser   | Standard 1064nm | Forté puissance 1064nm | UV 266nm |
| CCD 4 canaux               |   | +               |                        | +        |
| CCD 7 canaux               |   |                 | +                      | +        |
| Échelle/iCCD               |   |                 | +                      | +        |
| Guide de sélection         |   |                 |                        |          |
| Lasers                     |   |                 |                        |          |
| Standard 1064nm            | Choix idéal pour toutes les applications usuelles.  |                 |                        |          |
| Puissance élevée 1064nm    | Fluence élevée à large taille de faisceau, pour une plus grande flexibilité dans le développement de méthodes |                 |                        |          |
| UV 266nm                   | Profil de profondeur sur échantillons transparents.   |                 |                        |          |
| Spectromètres              |   |                 |                        |          |
| CCD 4 canaux               | Choix idéal pour une bonne sensibilité et un spectre peu complexe.  |                 |                        |          |
| CCD 7 canaux               | Résolution élevée sur toute la plage, génère des spectres plus complexes avec plus d'informations             |                 |                        |          |
| Échelle/iCCD               | Optimisé pour la recherche des temps de déclenchement. Résolution élevée sur toute la plage.                  |                 |                        |          |
| Garantie                   |   |                 |                        |          |
| Garantie                   | 1 an  |                 |                        |          |

Les caractéristiques peuvent faire l'objet de modifications sans préavis.

Les Analyseurs de bureau LIBS ChemReveal sont des produits laser certifiés CE de Classe I, sous brevet américain N° 6,771,368.

TSI et le logo TSI sont des marques commerciales déposées et ChemLytics et ChemReveal sont des marques commerciales de TSI Incorporated.

Windows est une marque commerciale déposée de Microsoft Corporation aux États-Unis et dans d'autres pays.



TSI Incorporated - Visitez notre site Web [www.tsi.com](http://www.tsi.com) pour en savoir plus.

États-Unis Tél. : +1 800 874 2811 Inde Tél. : +91 80 67877200  
 RU Tél. : +44 149 4 459200 Chine Tél. : +86 10 8219 7688  
 France Tél. : +33 1 41 19 21 99 Singapour Tél. : +65 6595 6388  
 Allemagne Tél. : +49 241 523030