



La Fluorescence EDXRF : SERLABO TECHNOLOGIES et RIGAKU partenaires

Par SERLABO TECHNOLOGIES

Hervé OZOUF, Responsable de Produits

L'EDXRF (Fluorescence à Rayons X Dispersive en Energie) est une technique analytique couramment utilisée pour la détermination qualitative et quantitative d'éléments atomiques dans une très large gamme de produits. Le cœur de cette technique tient dans la possibilité de réaliser des analyses rapides, non destructives, multi éléments – pour des concentrations faibles (ppm) jusqu'à de très haute concentrations (%) – pour les éléments du Sodium (Na⁺) à l'Uranium (U²⁺).

Cette technique est aujourd'hui largement utilisée dans les laboratoires d'analyses, de recherche mais également dans de nombreuses industries.

Excitation « directe » ou « indirecte »

Il existe différentes techniques utilisées par les analyseurs EDXRF :

- La mesure dite « directe » : le faisceau de rayon X vient frapper directement l'échantillon qui émet vers le détecteur.

- La mesure dite « indirecte » : le faisceau de rayon X va venir frapper un filtre générant un faisceau monochromatique sur l'échantillon. Ce principe permet la réduction du bruit de fond et améliore la détermination des éléments.

Le choix d'une technique ou d'une autre sera fonction des attentes de précision et du domaine d'utilisation de l'analyseur.

Géométrie Cartésienne à polarisation : la sensibilité au niveau de trace

Peu d'analyseurs EDXRF intègrent aujourd'hui la géométrie cartésienne. Pourtant, le couplage à la mesure indirecte de la géométrie cartésienne, augmente de manière spectaculaire le rapport signal sur bruit. En utilisant une excitation ciblée secondaire, au lieu de la conventionnelle excitation directe, la sensibilité s'en trouve notablement améliorée. L'importante

réduction du bruit de fond qui s'ensuit et l'augmentation des pics des éléments fournissent au spectromètre la capacité d'analyser en routine des traces des éléments, même pour les échantillons les plus difficiles.

Choisir son détecteur, c'est choisir sa résolution

Dans la gamme des analyseurs EDXRF, nous trouvons notamment les détecteurs suivants :

- SDD (Silicon Drift Detector) : ce détecteur offre une excellente résolution des pics de 150 à 170 eV. Avec un nombre d'impulsions de 50000-150000 cps, il permet de très faibles limites de détection et une très bonne précision. Il se refroidit par effet Peltier.

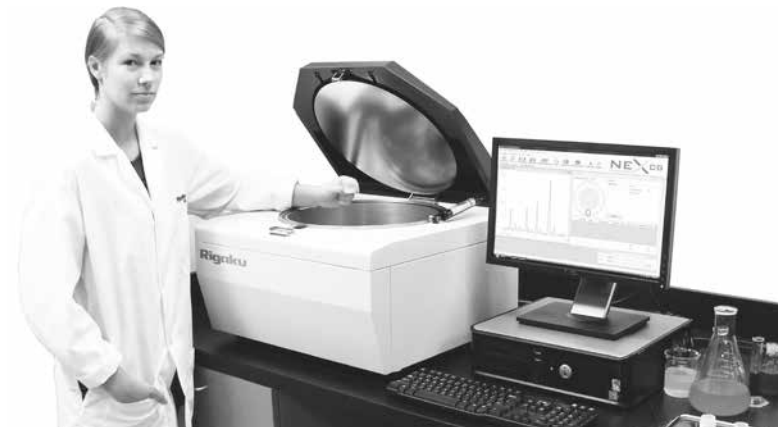
- Si PIN Code : Avec une résolution de 180 à 280 eV et un nombre d'impulsions de 10000 à 30000 cps, ce détecteur offre également une bonne sensibilité. Il se refroidit également par effet Peltier.

- Pro Counter : Avec une résolution de 700 à 800 eV et un nombre d'impulsions de 20000 à 30000 cps, ce détecteur sera plus adapté à la mesure d'éléments d'un certain niveau de concentration. Généralement, il n'est doté d'aucun système de refroidissement.

- Moins courant, le détecteur au Si(Li), Silicium dopé au Lithium avec une résolution <155 eV et un nombre d'impulsions de 10000-30000 cps est doté également d'une bonne sensibilité. Son refroidissement nécessite parfois l'apport d'azote liquide.

RIGAKU EDXRF : Une gamme adaptée pour de nombreuses activités

RIGAKU est l'un des leaders dans le domaine de la fluorimétrie et ce, depuis les années 50. De cette compétence acquise de longue date, RIGAKU a développé une gamme d'analyseurs EDXRF simples d'utilisation, tout en restant des analyseurs puissants et précis.



NEXCG

Aujourd'hui le NEX CG est l'un des analyseurs EDXRF les plus puissants du marché. Doté d'un détecteur SDD refroidi par Peltier, le NEXCG adopte l'excitation indirecte complétée de géométrie cartésienne à polarisation. Avec cet ensemble, vous avez avec le NEX CG un analyseur EDXRF permettant d'obtenir les plus basses limites de détections. Il a la possibilité de fonctionner de base sous air, sous vide ou sous hélium. L'hélium sera nécessaire pour obtenir les meilleurs résultats pour la mesure en basse teneur d'éléments légers comme le Sodium. Son puissant logiciel ouvre les portes d'un traitement particulièrement efficace et précis des pics des éléments. Son interface est reconnue comme l'une des plus simples et pratiques par les utilisateurs.

Avec les FP (Fundamental Parameters), vous pourrez estimer les concentrations des éléments dans n'importe quelle matrice sans calibration. Le « scattering FP » développé par RIGAKU offre en plus la possibilité d'estimer les éléments non mesurables comme C, N, O, ... Doté de l'ULTRACARRY, système développé et breveté par RIGAKU, cet instrument atteint des précisions de mesure de quelques ppb pour les solutions aqueuses.

Doté du SPINNER, il devient l'outil idéal pour la mesure des grains ou de produits hétérogènes en faisant tourner la coupelle de présentation de l'échantillon durant la mesure.

NEX QC et QC+

Le NEX QC est un analyseur extrêmement compact, parfaitement adapté à une utilisation de routine ou industrielle. Le NEX QC exploite l'excitation directe et peut être doté soit d'un détecteur SDD, soit d'un détecteur Si PIN Code en fonction des applications. Pas de PC, il est intégré et le logiciel se pilote aisément du bout des doigts avec son écran tactile couleur dernière génération. Avec un poids de moins de 16 kg et une alimentation nécessaire de 12V, il est facilement transportable et peut par exemple être utilisé en s'alimentant sur la batterie d'une voiture. Construit en monobloc sans ventilation, il est particulièrement adapté à l'environnement poussiéreux des milieux industriels.

Quelques Domaines d'activités :

- Ciment, gypse, kaolin, céramique ;
- Minerais ;
- Pétrole, Gasoil, Bio fuels ;
- Polymères, produits chimiques ;
- Huiles de moteur, Huiles usagées, Pots catalytiques ;
- Environnement, eaux usées ;
- Agroalimentaire en général ;
- Alimentation animale
- Et toute activité nécessitant une mesure élémentaire simple et rapide.

Pour toute information :

Tél. : 04 90 23 77 20
info@serlabo.fr - www.serlabo.fr

Un pipetage confortable d'une efficacité et d'une précision élevées : le Microlab 300 de Hamilton

La Microlab 300 de Hamilton établit de nouvelles normes dans la manipulation des liquides : les problèmes de programmation et le remplacement des pipettes appartiennent maintenant au passé, ainsi que le manque d'exactitude et de précision des pipettes. La fatigue de la main a elle aussi trouvé un remède. Même en cas d'analyses complexes, un pipetage qui allie confort, efficacité et précision est garanti.

Les stations de pipetage ou les pipettes manuelles électroniques sont utilisées principalement pour l'analyse pharmaceutique, mais également dans des laboratoires de recherche et de développement. Les produits traditionnels destinés à cet usage présentent un certain nombre de point faibles typiques, à commencer par une programmation compliquée. En effet, pour couvrir dans son intégralité la zone de pipetage qui va de 0,5 à 1000 microlitres, il faut, la plupart du temps, utiliser trois à quatre pipettes différentes, ce qui entraîne de nombreux remplacements qui font perdre du temps lors de préparation d'échantillons complexes. L'énergie nécessaire pour aspirer et distribuer les échantillons est énorme et il en résulte rapidement une fatigue de la main. La constance du pipetage s'adapte également aussi peu aux propriétés sans cesse différentes des fluides manipulés

que la précision du pipetage. Définir les volumes à pipeter est fastidieux, et, de plus, ce processus de réglages s'avère être une source d'erreurs fréquentes. L'exécution du processus de pipetage ne peut pas être enregistrée ni suivie.

De nouvelles normes dans la manipulation des liquides : le Microlab 300 de Hamilton

Avec le Microlab 300, Hamilton, a élaboré une nouvelle station de pipetage dépourvue de chacun de ces points faibles typiques. Le Microlab 300 établit de nouvelles normes dans la manipulation des liquides. À présent, les analyses particulièrement complexes comprenant de nombreuses étapes de pipetage peuvent être réalisées plus facilement et plus efficacement.

Cet appareil, qui tire parti du principe du refoulement d'air, est facile à programmer grâce à son écran tactile et à sa surface d'utilisation graphique. Il prend en charge, dans son intégralité, la zone qui va de 0,5 à 1000 microlitres avec seulement une pipette et deux pointes de pipette. La technologie ClickSure™ développée spécialement par Hamilton augmente la fiabilité et la reproductibilité du processus de pipetage et diminue en même temps l'énergie devant être investie dans la prise et le dépôt des échantillons. De surcroît, la



La garantie d'un pipetage confortable d'une efficacité et d'une précision élevées : le Microlab 300 de Hamilton

perte involontaire d'une pointe de pipette est presque impossible. Le manche de la pipette est léger et il a une forme ergonomique, et, avec ses boutons situés de part et d'autre, il peut être utilisé indifféremment par les droitiers et les gauchers. Le volume du pipetage se règle automatiquement. Des procédures complexes peuvent être programmées rapidement et efficacement grâce aux différents assistants, et reliées entre elles. Un pré-réglage qui tient compte des différents types de fluides est également possible. Une fonction de mémorisation permet un enregistrement et

un suivi continu des processus exécutés, les réglages programmés peuvent être sauvegardés et appliqués ultérieurement. Ainsi, le Microlab 300 garantit un pipetage qui allie le confort à un haut degré d'efficacité et de précision.

Ce nouvel appareil est conforme aux normes GLP/GMP, aux directives RoHS, à la réglementation 21 CFR part 22 ainsi qu'à la norme ISO-8655

En savoir plus :
Hamilton Bonaduz AG - www.hamilton.ch