



Juste. Robuste. Fiable.

ICP-OES AGILENT SÉRIE 710

The Measure of Confidence



**Agilent Technologies**

juste

## ICP-OES AGILENT SÉRIE 710

Agilent Technologies est désormais votre première ressource et votre partenaire de prédilection dans le domaine de la spectroscopie atomique. Grâce à l'intégration en 2010 des produits AA et ICP-OES Varian de renommée mondiale, associés à notre leader du marché qu'est l'ICP-MS série 7700, Agilent vous propose la plus vaste gamme d'instrumentation en analyse inorganique.

### Avantages inégalés

L'ICP-OES Agilent série 710 offre des performances sans compromis aux laboratoires traitant un nombre d'échantillons faible à modéré et réalisant des analyses ICP-OES de routine. Faciles d'utilisation, les instruments de la série 710 conviennent idéalement aux établissements d'enseignement et aux industries assujetties aux directives DEEE/RoHS.

- La couverture complète en longueur d'onde permet d'étendre la gamme dynamique linéaire et de minimiser les interférences, offrant ainsi une confiance optimale dans les résultats.
- La robustesse du plasma garantit des résultats fiables et reproductibles, quelle que soit la complexité des matrices.
- La visée unique, la mesure simultanée, en une seule lecture, des éléments majeurs, mineurs et à l'état de traces, ainsi que la rapidité de préchauffage, augmentent la cadence et la productivité.
- Choix de configuration axiale (710) ou radiale (715) adaptée aux besoins de vos applications.
- Puissant logiciel alliant performance et convivialité.

Agilent s'inscrit dans une volonté de développement continu des produits à travers toute sa gamme de spectroscopie atomique. Notre mission consiste à vous apporter une technologie innovante, une qualité et une fiabilité irréprochables ainsi qu'une assistance incomparable.



*L'ICP-OES Agilent série 710 est équipé d'un détecteur CCD à état solide, convenant idéalement aux laboratoires à cadence modérée et exigeant des performances sans compromis.*

## Agilent

**1938**

Création de HP

**1965**

HP fait son entrée sur le marché de la chromatographie en phase gazeuse

**1976**

Lancement du HP 5992A, premier instrument GC/MS de paillasse au monde

**1983**

HP redéfinit la "fiabilité" de la GC avec le lancement du HP 5890A

**1994**

Lancement de la série 4500, premier ICP-MS de paillasse au monde

**2009**

Lancement de la série d'ICP-MS Agilent 7700 équipée de la cellule HMI & ORS<sup>3</sup>

**2010**  
Varian intègre Agilent

## Varian

**1948**

Création de Varian Associates

**1957**

Fabrication de composants pour le premier instrument AA (sous la marque Techtron)

**1991**

Lancement du premier ICP-OES séquentiel

**1994**

Lancement de l'ICP-OES axial à cône d'interface refroidi

**1997**

Détecteur CCD à état solide Vista breveté, couvrant la gamme complète en longueurs d'onde

**2006**

Lancement de l'ICP-OES série 700, l'instrument le plus rapide au monde

### Résultats stables et justes quel que soit le type d'échantillon

Avec plus de 6 000 systèmes ICP-OES dans le monde, la technologie plasma d'Agilent, fiable et robuste, fournit systématiquement des résultats stables et justes, y compris avec les échantillons les plus difficiles.

- Les performances supérieures du plasma permettent l'analyse directe d'échantillons divers tels que les solvants organiques, les déchets industriels, les saumures, diminuant ainsi les délais de préparation des échantillons.
- Le cône d'interface refroidi innovant d'Agilent permet d'éliminer de manière efficace la queue du plasma tout en évitant l'emploi de gaz de cisaillement onéreux, réduisant de ce fait les coûts de fonctionnement.
- L'optimisation du système optique, l'absence de pièces mobiles et la robustesse du plasma assurent une excellente stabilité à long terme.
- Le détecteur CCD et le système optique optimisé permettent de garantir le meilleur rapport signal sur bruit et les limites de détection les plus faibles.
- Le choix d'un système d'introduction approprié et la visée axiale de l'ICP-OES série 710 offrent une sensibilité optimale pour les analyses de routine d'éléments à l'état de traces.
- L'ICP-OES 715 à visée radiale, associé à un choix judicieux du système d'introduction, offre une robustesse optimale et permet l'analyse aisée des échantillons les plus complexes.
- Améliorez les performances des instruments de la série 710 grâce à un large choix d'accessoires tels que : le générateur d'hydrures VGA pour le mercure et les éléments hydruables, le passeur d'échantillons rapide SPS permettant une automatisation sans surveillance, la vanne de commutation SVS pour le rinçage immédiat et le gain de productivité, l'AGM pour les matrices organiques et l'USN permettant des limites de détection plus faibles pour l'analyse d'échantillons environnementaux.

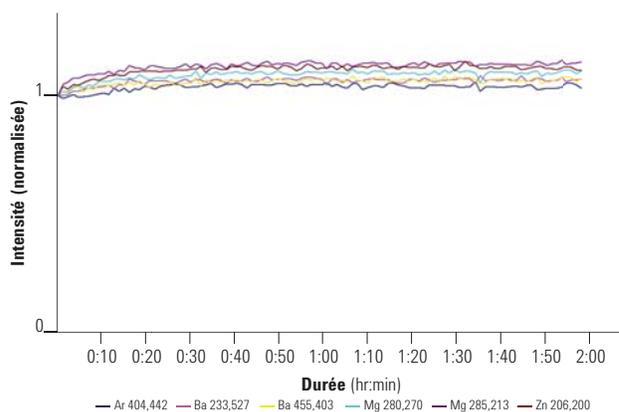
### Performances à la pointe de l'industrie

Obtenez des résultats justes et précis pour les éléments à faible longueur d'onde au niveau du  $\mu\text{g/L}$ . Les résultats sont indiqués pour les éléments toxiques dans le polyéthylène (Matériau de référence européen EC681) mesurés sur l'ICP 710 (corrigés par un facteur de dilution de 100).

	Gamme certifiée mg/kg	Valeur mesurée mg/kg
Hg 184,887	4,35 – 4,65	4,60
Cd 214,439	21,0 – 22,4	21,7
Pb 220,353	13,1 – 14,5	13,7
Cr 267,716	17,1 – 18,3	17,5

### Délai de préchauffage ultra rapide

La figure ci-dessous montre la stabilisation rapide de Ar, Ba, Mg et Zn après l'allumage du plasma. Le délai de préchauffage exceptionnellement rapide permet d'analyser les échantillons en moins de 10 minutes après l'allumage du plasma. Les délais et les coûts relatifs à l'argon s'en trouvent réduits.



# robuste

## ANALYSE EN UNE SEULE ÉTAPE À PARTIR D'UNE VISÉE PLASMA

### Productivité et gamme dynamique pour les applications environnementales

La détermination des éléments majeurs, à l'état de traces et d'éléments toxiques dans les échantillons agricoles, de sols, d'eaux et d'aliments est simplifiée et facilitée par la visée plasma unique. Le plasma horizontal à visée axiale de l'Agilent 710 offre une excellente sensibilité pour les déterminations de traces, ainsi que la possibilité d'analyse d'éléments majeurs. Le plasma robuste est capable de traiter une large variété de matrices d'échantillons, tout en offrant les meilleures limites de détection. Multi-Cal, la fonction exclusive d'Agilent, étend la gamme linéaire d'analyse, de l'échelle du ppb à celle du pourcentage. Contrairement aux systèmes à double visée, la série Agilent 710 fournit une gamme étendue en une lecture unique de l'échantillon.

Cette gamme dynamique linéaire étendue, associée à l'absence d'interférences assurée par le détecteur CCD, font de l'ICP-OES 710 l'appareil idéal pour les applications environnementales. Lorsqu'il est combiné à la minéralisation par micro-ondes, le système 710 s'adapte également au contrôle de routine des métaux lourds dans le plastique, conformément aux réglementations RoHS et DEEE.

Le système axial 710 est conforme à l'ensemble des CRDL (Limites de détection contractuellement exigibles) de l'US EPA pour les eaux et les eaux usées. Il peut traiter en routine jusqu'à 5 % de sels dissous. La stabilité, la large gamme dynamique et les interférences chimiques réduites de l'ICP-OES 710 permettent d'augmenter la capacité quotidienne d'analyse d'échantillons de votre laboratoire.

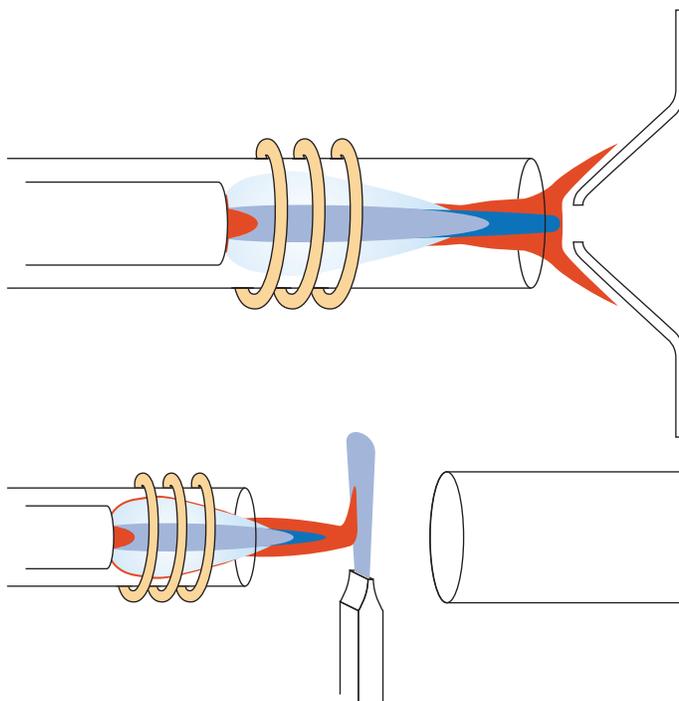
### Analyse rapide et juste des échantillons environnementaux

La mesure des 22 analytes cibles, exigés par la réglementation USEPA ILM05.3, ne prend que 3 min 34 s par échantillon.

Élément	Certification NIST 1643e (mg/L)	Mesure du LCS NIST 1643e (mg/L)	CRQL (mg/L)	% de recouvrement LCS
Ag 328,068	0,001062	<CRQL	10	–
Al 308,215	0,1418	0,153	200	108 %
As 188,980	0,06045	0,0571	10	95 %
Ba 585,367	0,5442	0,558	200	103 %
Be 234,861	0,01398	0,0136	5	97 %
Ca 370,602	32,3	32,3	5000	100 %
Cd 226,502	0,006568	0,00650	5000	99 %
Co 228,615	0,02706	0,0284	5	105 %
Cr 267,716	0,0204	0,0209	50	103 %
Cu 324,754	0,02276	0,0217	25	95 %
Fe 258,588	0,0981	0,104	100	106 %
K 769,897	2,034	2,13	5000	105 %
Mg 279,800	8,037	7,85	5000	98 %
Mn 257,610	0,03897	0,0409	15	105 %
Na 589,592	20,74	21,0	5000	101 %
Ni 231,604	0,06241	0,0632	40	101 %
Pb 220,353	0,01963	0,0192	10	98 %
Sb 206,834	0,0583	0,0591	60	101 %
Se 196,026	0,01197	<CRQL	35	–
Tl 190,794	0,007445	<CRQL	25	–
V 311,837	0,03786	0,0361	50	95 %
Zn 206,200	0,0785	0,0802	60	102 %

### Diminuez les interférences

Le cône d'interface refroidi (CCI) supprime efficacement la queue du plasma (la zone rouge, en haut) du trajet optique. Les interférences liées aux phénomènes d'auto-absorption et de recombinaison sont diminuées, afin d'offrir une large gamme dynamique linéaire et un faible bruit de fond pour les meilleures limites de détection. Les plasmas à double visée (en bas) ne suppriment pas totalement la queue du plasma (zone froide), ce qui a pour effet de dégrader les performances et la gamme dynamique linéaire.



### Performances robustes pour les applications industrielles

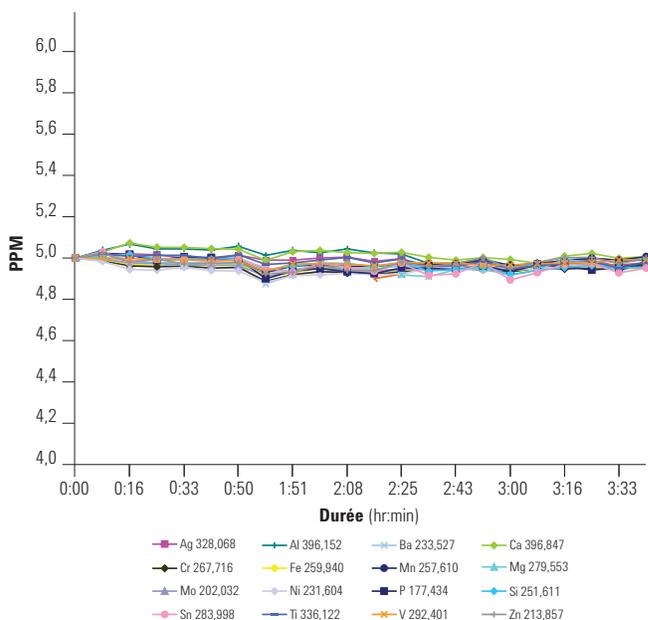
L'ICP-OES 715 d'Agilent offre les avantages d'un fonctionnement robuste et d'un entretien minimal, ce qui rend l'appareil idéal pour les analyses à long terme de matrices extrêmement difficiles. Le plasma à visée radiale étant orienté verticalement, les vapeurs sont immédiatement évacuées. Les risques de bouchage du tube injecteur diminuent et une performance stable à long terme est assurée. Les plasmas orientés verticalement à visée radiale sont utilisés en standard dans de nombreuses industries, notamment la fabrication chimique, la production saline, l'analyse des métaux d'usure, la production pétrochimique et le raffinage des métaux précieux. Les systèmes de plasma à double visée, dotés de torches horizontales, ne peuvent pas concurrencer les performances de l'ICP-OES 715 en termes de tolérances aux sels dissous.

La robustesse du générateur R.F. d'Agilent garantit la stabilité nécessaire à long terme dans le cas d'échantillons difficiles. La configuration radiale est également privilégiée pour les applications organiques, réduisant les dépôts de carbone dans le tube injecteur. L'optimisation de la hauteur d'observation programmable permet de diminuer le bruit de fond et d'éliminer les interférences liées aux émissions moléculaires à base de carbone et d'oxygène. En d'autres termes, de meilleures limites de détections sont atteintes sans ajout d'oxygène.

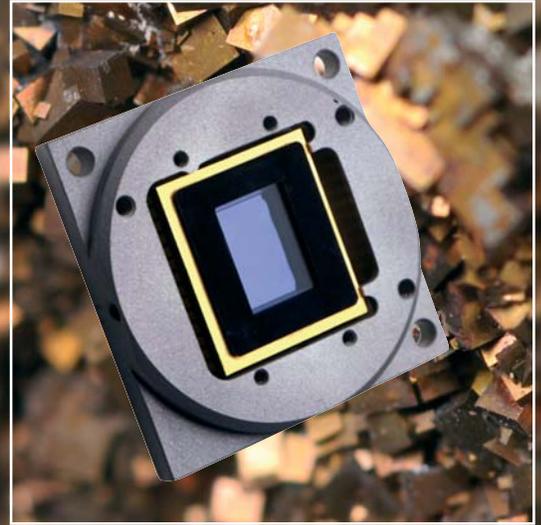
Quel que soit votre domaine d'application : contrôles de process dans l'industrie pétrochimique, détermination de majeurs, de mineurs et de traces dans les roches, les sols ou les sédiments, ou encore mesure de contaminants dans les huiles usées, l'ICP-OES 715 offre une performance stable et fiable, pour tous les types d'échantillons.

### Performance stable et fiable

Une étude de stabilité sur quatre heures portant sur les éléments de la S21 à 5 mg/L dans du kérosène aspiré directement démontre la stabilité et la fiabilité de l'ICP-OES 715 avec les solvants organiques difficiles.



# fiable



## UN LOGICIEL NETTEMENT PLUS PERFORMANT

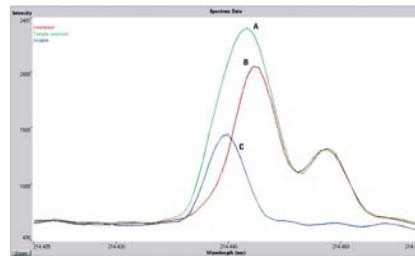
Un logiciel convivial permettant d'accéder à toutes les commandes de l'instrument, à tous les résultats et signaux dans une fenêtre unique.

### Logiciel conçu pour des échantillons réels

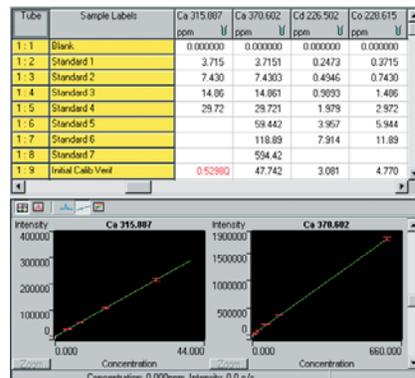
- Le logiciel facile à utiliser, basé sur le concept de feuille de travail, intègre des assistants et des vidéos qui vous guident lors du développement de méthode et de l'analyse.
- La correction polynomiale dynamique du bruit de fond simplifie le développement de méthodes et améliore la justesse des résultats.
- La technique rapide et automatisée de correction par le modèle FACT, (Fast Automated Curve-fitting Technique) d'Agilent résout les interférences spectrales complexes pour apporter davantage de justesse dans les matrices difficiles. La modélisation FACT est applicable rétrospectivement.
- MultiCal étend la gamme linéaire pour obtenir des résultats justes et précis à partir d'une seule mesure de l'échantillon.
- La page d'affichage de l'état de l'appareil fournit une vue d'ensemble des paramètres de l'instrument et inclut des diagnostics pour l'optimisation des performances et la détermination rapide des pannes.

### Validez vos résultats en temps réels

Confirmez l'exactitude de vos résultats sur des échantillons inconnus. MultiCal permet de contrôler les résultats sur plusieurs longueurs d'onde pour chaque élément, ce qui permet de valider vos résultats et de vous assurer de l'absence d'interférences.



**Résolvez l'interférence spectrale avec le FACT**  
Résolution de l'interférence Fe-Cd 214,438 nm. Sont présentés :  
a. L'allure des pics dans un échantillon de sol.  
b. Le modèle FACT de l'interférence (500 mg/L Fe).  
c. Le signal corrigé pour l'analyte Cd.



**Étendez la gamme linéaire**  
MultiCal attribue automatiquement les résultats à la longueur d'onde Ca 315,887 nm étalonnée à 30 mg/L ou à la longueur d'onde 370,602 nm étalonnée à 600 mg/L. L'étalon de vérification initial est mesuré avec précision à 47,7 mg/L (% Recouvrement = 106 %).

# ICP - OES SIMULTANÉ

L'ICP-OES 710 d'AGILENT est la solution idéale pour réduire le temps et le coût de vos analyses quel que soit le nombre d'échantillons à doser au quotidien

Le détecteur possède plus de 1,1 million de pixels répartis sur une grille CCD. Il capture la totalité de l'image spectrale en une seule lecture, réduisant le temps et les coûts de fonctionnement. La mesure ICP simultanée signifie correction du bruit de fond et étalon interne concomitants, garantissant des résultats plus justes et plus précis,

ainsi qu'une excellente stabilité à long terme. Le détecteur CCD est refroidi à  $-30\text{ }^{\circ}\text{C}$  pour assurer d'excellentes performances avec les bruits de fond et les limites de détection les plus basses. Pour l'ICP-OES simultané le plus avantageux, choisissez la série 710 d'Agilent.

*La productivité de l'ICP-OES simultané : toutes les longueurs d'onde sont capturées en une seule lecture.*

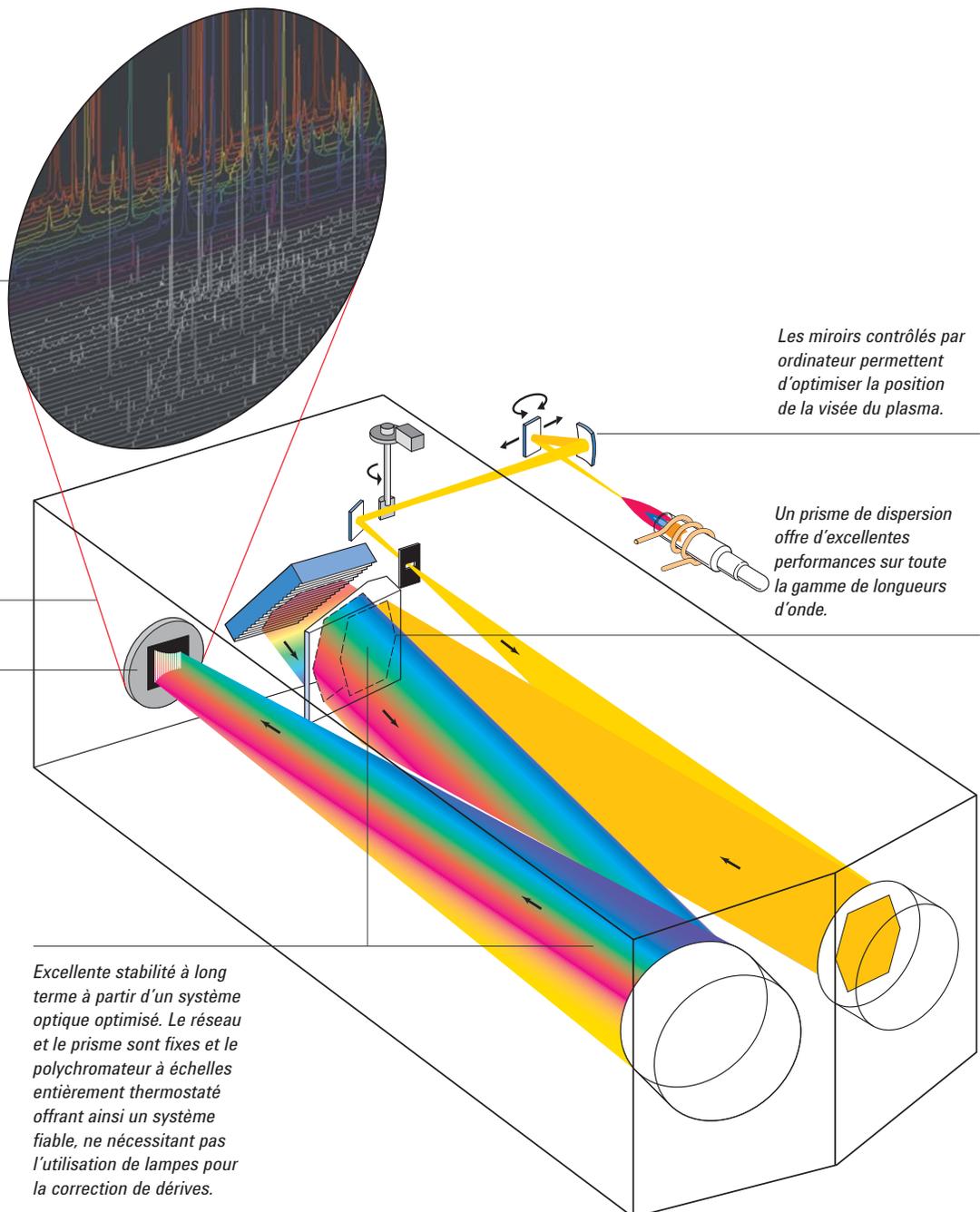
*Afin de garantir l'intégrité des données et une large gamme dynamique, le CCD est équipé du système de recombinaison synchronisée (CRS) pour la protection anti-blooming.*

*Les interférences spectrales sont facilement évitées. Choisissez une raie entre 175 et 785 nm. Une bonne résolution spectrale garantit de bien séparer des longueurs d'onde adjacentes proches. Contrairement aux concepts d'ICP-OES à double visée, la série 710 couvre toutes les longueurs d'onde importantes dans le visible, sans aucun compromis.*

*Excellente stabilité à long terme à partir d'un système optique optimisé. Le réseau et le prisme sont fixes et le polychromateur à échelles entièrement thermostaté offrant ainsi un système fiable, ne nécessitant pas l'utilisation de lampes pour la correction de dérives.*

*Les miroirs contrôlés par ordinateur permettent d'optimiser la position de la visée du plasma.*

*Un prisme de dispersion offre d'excellentes performances sur toute la gamme de longueurs d'onde.*



# LES AVANTAGES COMBINÉS DES DEUX RÉFÉRENCES EN SPECTROSCOPIE ATOMIQUE

Avec l'intégration de Varian, Inc. en 2010, Agilent propose désormais une gamme d'instrumentation encore plus étendue et l'offre de colonnes et de fournitures la plus complète du marché. Sans oublier la qualité inégalée des équipes après-vente et d'assistance technique, qui se consacrent à la recherche de solutions pour tous nos clients. La mission d'Agilent consiste à fournir la technologie et la mesure de confiance indispensables à votre réussite.

## Une offre étendue de solutions proposées par le leader en ICP-MS

La gamme Agilent d'instruments AA, ICP-OES et ICP-MS offre une performance inégalée et le plus haut niveau de fiabilité et de simplicité. Les instruments bénéficient d'un réseau mondial de personnel d'assistance dévoué et expérimenté.

L'ICP-MS Agilent série 7700 offre une tolérance aux matrices et une suppression d'interférences inégalées, ainsi que l'encombrement le plus réduit de sa catégorie.



La gamme AA d'Agilent comprend l'AA flamme le plus rapide et le four AA le plus sensible au monde.



## Notre catalogue de nouvelles applications ne cesse de croître.

Pour prendre connaissance de toutes les nouveautés, contactez votre représentant local Agilent ou visitez notre site :

[www.agilent.com/chem/](http://www.agilent.com/chem/)

**Découvrez comment les solutions de spectroscopie atomique Agilent peuvent vous garantir la productivité, la fiabilité et l'exactitude auxquelles vous aspirez.**

Pour en savoir plus : [www.agilent.com/chem](http://www.agilent.com/chem)

Vente en ligne : [www.agilent.com/chem/store](http://www.agilent.com/chem/store)

Localisez un centre de service client Agilent dans votre pays :

[www.agilent.com/chem/contactus](http://www.agilent.com/chem/contactus)

États-Unis et Canada

1-800-227-9770

[agilent\\_inquiries@agilent.com](mailto:agilent_inquiries@agilent.com)

Europe

[info\\_agilent@agilent.com](mailto:info_agilent@agilent.com)

Asie-Pacifique

[adinquiry\\_aplsca@agilent.com](mailto:adinquiry_aplsca@agilent.com)

La disponibilité des produits chimiques est assujettie aux restrictions d'importation

Ces informations sont susceptibles de changer sans notification préalable.

© Agilent Technologies, Inc. 2010

Imprimé aux États-Unis, septembre 2010

5990-6496FR

The Measure of Confidence



**Agilent Technologies**