

DÉTECTEZ ET SIGNALEZ DES DIOXINES ET DES PCB DE TYPE DIOXINE À L'ÉTAT DE TRACES

The Measure of Confidence



Analyseur Agilent GC/MS/MS pour les dioxines dans l'alimentation humaine et animale

Les dioxines et les PCB de type dioxine sont des polluants environnementaux et des polluants organiques persistants (POP). Ils sont des produits secondaires de procédés industriels comme le blanchiment de la pâte à papier, la fabrication de pesticides et l'incinération de déchets. Ces composés s'accumulent dans la chaîne alimentaire, notamment dans les graisses animales. Nous pouvons ingérer ces composés hautement toxiques en consommant de la viande, des produits laitiers, du poisson et d'autres produits d'origine animale.

Les organismes de réglementation, notamment la Commission européenne (UE), ont instauré des seuils sévères pour les niveaux de dioxines acceptables dans l'alimentation humaine et animale. Depuis juin 2014, les normes 589/2014 et 709/2014 de l'UE acceptent la chromatographie en phase gazeuse associée à la spectrométrie de masse en tandem (GC/MS/MS) comme méthode de confirmation.

Une détection et une confirmation fiables de faibles niveaux de dioxines et de furanes - dès le premier jour

Le **NOUVEL** analyseur GC/MS triple quadripôle Agilent 7010 pour dioxines dans l'alimentation humaine et animale est basé sur le système GC/MS/MS Agilent 7010. Avec une sensibilité jusqu'à dix fois supérieure à des analyseurs quadripôle tandem d'autres fabricants, il vous permettra d'observer des taux de dioxines **inférieurs** aux seuils UE réglementaires ; votre confiance en vos résultats pourra alors être totale.

De plus, l'analyseur optimise le reporting en associant les résultats de deux fractions de l'échantillon : les dioxines/furanes et les PCB. De plus, il réalise automatiquement des calculs complexes, tels que la concentration individuelle et la concentration totale, et résume les données dans un rapport unique conforme à la réglementation UE. Le rapport présente les composés détectés en quatre groupes : dioxines, furanes, PCB de type dioxine et PCB de type non-dioxine.

L'analyseur Agilent GC/MS/MS pour dioxines dans l'alimentation humaine et animale bénéficie des dernières innovations technologiques en GC et en MS/MS, ce qui témoigne de notre engagement sur la qualité et la performance de nos instruments. Il inclut :

En usine

- Configuration du système et vérification de l'absence de fuites
- Vérification de l'instrument
- Installation de la colonne validée pour la GC : DB-5ms UI
- Contrôle en usine à l'aide d'un mélange de standards sur mesure spécifique à l'analyseur de dioxines

À la livraison

- Manuel d'utilisation pour la mise en oeuvre de la méthode
- Logiciel supplémentaire pour l'automatisation du reporting
- CD-ROM contenant les paramètres de méthode et des fichiers de données de contrôle pour une mise en service clé en main
- Les consommables liés à l'application sont fournis : aucune commande supplémentaire nécessaire
- Informations claires concernant les nouvelles commandes de consommables

À l'installation

- Répétition du contrôle effectué en usine avec l'échantillon de contrôle par un ingénieur de service formé sur cet analyseur
- Formation spécifique à l'analyse disponible en option



Agilent Technologies

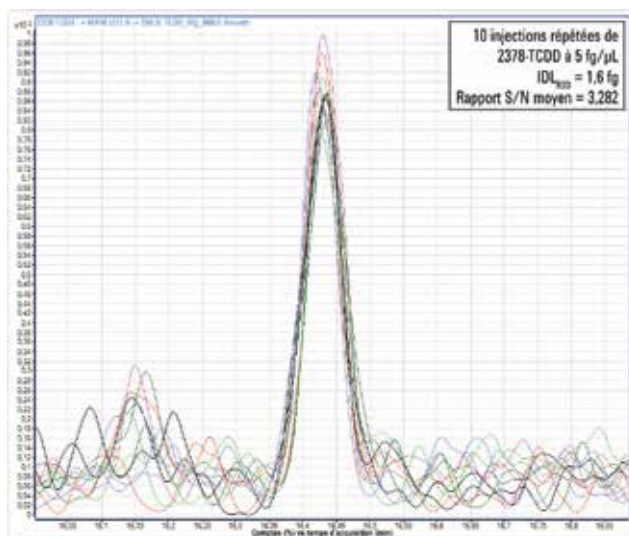
Conformité aux normes strictes concernant les taux maximum en dioxines

Basé sur la conception du système GC/MS triple quadripôle Agilent 7010, l'analyseur pour dioxines dans l'alimentation humaine et animale a été configuré et testé spécifiquement dans l'usine Agilent pour cette application. Cela signifie que la durée de mise en route et d'obtention des premiers résultats est nettement réduite chez vous, dans votre laboratoire.

Les fonctionnalités les plus sophistiquées incluant :

- L'injecteur multimode (MMI)
- Des paramètres GC *communs* pour les fractions dioxine et PCB de type dioxine, ce qui optimise la productivité et la facilité d'utilisation
- Le blocage des temps de rétention sur le PCB 105
- Des quadripôles chauffés pour une sensibilité améliorée
- Les calculs complexes exigés par la réglementation UE réalisés automatiquement
- Des fonctions de reporting de pointe qui associent les résultats des fractions dioxine/furane et PCB

Excellente reproductibilité et sensibilité de l'ordre du femtogramme



Dix injections de 1 µL de 2,3,7,8-TCDD à une concentration de 5 fg/µL. Le rapport signal sur bruit moyen en mode RMS était de 3,282 avec un facteur de multiplication de 5.

Flexibilité du choix du mode d'injection grâce à l'injecteur multimode (MMI)

Le MMI permet une grande souplesse au niveau des techniques et des volumes d'injection. Les modes d'injection offerts par le MMI sont : split/splitless à chaud et à froid, split/splitless pulsé, injection large volume et injection directe.

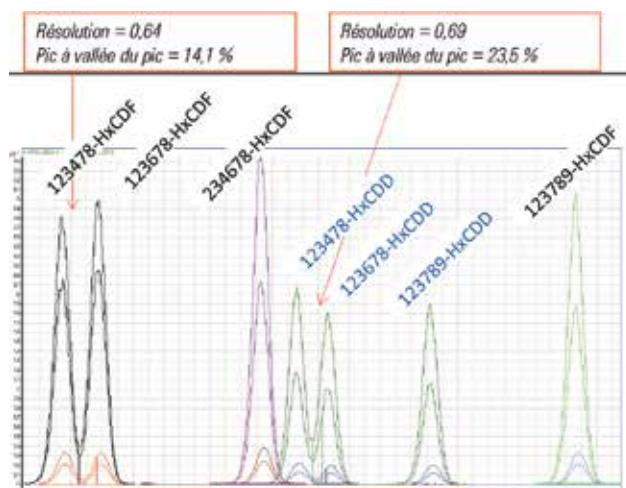
Pour l'analyse des dioxines, certains laboratoires ont l'habitude d'injecter des volumes importants car il a été démontré que cela permettait d'améliorer le rapport signal sur bruit et d'abaisser le seuil de détection des systèmes. Cela n'est plus nécessaire avec l'analyseur pour dioxines basé sur le système MS/MS 7010, car celui-ci permet de quantifier des composés présents à l'état d'ultra traces même si seulement 1 µL d'échantillon est injecté sur la colonne. S'il le souhaite et grâce au mode Large volume, l'utilisateur peut tout de même injecter des volumes plus importants.



Séparation fiable des isomères hexa-PCDD et PCDF en conformité à la réglementation UE

La séparation des PCDD et PCDF des substances interférentes et co-éluantes est un des critères d'évaluation de la réglementation UE. Chaque congénère peut être confirmé et quantifié individuellement par GC/MS/MS.

Agilent réalise un contrôle en usine avec deux mélanges d'étalons spécifiques contenant les analytes trouvés dans chaque fraction d'échantillon (dioxine/furane/PCB-DL et dioxine/furane/PCB-NDL) pour en vérifier la séparation.



Chromatogramme des isomères hexa-PCDD et PCDF (2 transitions pour les composés natifs et marqués C13 ; à un niveau d'étalonnage moyen) montrant une séparation conforme avec la réglementation UE.

Un reporting sur mesure simplifié

L'analyse des données et les obligations de reporting sont compliquées et peuvent prendre beaucoup de temps.

La réglementation UE indique que le reporting des résultats doit comprendre un maximum d'informations pour faciliter leur interprétation. Cela inclut de tenir compte de la soustraction des blancs, de déterminer la limite de quantification (LOQ) et de calculer les seuils supérieurs, inférieurs et moyens pour les PCDD et PCDF individuels, ainsi que les congénères des PCB de type dioxine.

Agilent a développé des algorithmes logiciels spécifiques et un rapport sur mesure conforme aux exigences UE pour l'analyse des dioxines et des PCB de type dioxine dans l'alimentation humaine et animale.

Dioxin Quantitative Analysis Sample Report										Applion Technologies
Batch Path	D:\MassHunter\Data\Dioxin_1000L_120415\QuantResults\100701_newMethod_batch3.in				Analyst Name	AGILENT\jessiehan				
Analysis Time	9/26/2014 12:12:16 PM				Reporter Name	suechan1				
Report Time	1/14/2015 2:53:04 PM				Batch State	Processed				
Last Calib Update	5/30/2014 1:08:47 AM									
Data File	1000L_01_PCDD.D + 1000L_01_PCB.D									
Compound	RT [min]	LOQ	Conc [ng/ml]	TEF Conc	Upper Bound [ng/ml]	Medium Bound [ng/ml]	Lower Bound [ng/ml]	WHO-TEF 2005		
Dioxins										
2179-TCDD	20.79	0.020	2.88	2.8801	2.88012	2.88002	2.88012	1		
12379-HxCDD	24.32	0.030	0.84	0.8400	0.84004	0.84004	0.84004	1		
123478-HxCDD	27.98	0.020	0.75	0.0752	0.07520	0.07520	0.07520	0.1		
123678-HxCDD	28.10	0.140	2.02	0.2021	0.20208	0.20208	0.20208	0.1		
123789-HxCDD	28.46	0.060	4.21	0.4210	0.42103	0.42103	0.42103	0.1		
1234678-HpCDD	32.83	0.440	10.33	0.1033	0.10327	0.10327	0.10327	0.01		
OCDD	39.34	1.990	129.32	0.2380	0.23800	0.23800	0.23800	0.0003		
Furans										
2179-TCDF	20.30	0.100	0.86	0.0857	0.08570	0.08570	0.08570	0.1		
12379-HxCDF	23.27	0.560	0.84	0.0252	0.02524	0.02524	0.02524	0.03		
123478-HxCDF	24.06	0.050	0.81	0.0252	0.02524	0.02524	0.02524	0.3		
123478-HxCDF	27.62	0.070	0.79	0.0759	0.07590	0.07590	0.07590	0.1		
123678-HxCDF	27.18	0.040	0.83	0.0821	0.08208	0.08208	0.08208	0.1		
1234678-HpCDF	32.76	0.080	0.30	0.0796	0.07963	0.07963	0.07963	0.1		
123789-HxCDF	28.94	0.160	0.80	0.0800	0.08003	0.08003	0.08003	0.1		
1234678-HpCDF	31.09	0.550	4.34	0.0424	0.04242	0.04242	0.04242	0.01		
1234789-HpCDF	33.92	0.020	0.81	0.0081	0.00813	0.00813	0.00813	0.01		
OCDF	39.77	0.600	0.74	0.0002	0.00024	0.00024	0.00024	0.0002		
PCDD/Fs Sum			162.04	5.42	5.42	5.42	5.42			
PCBs Dioxin Like										
PCB 11	17.71	3.670	8.49	0.0025	0.00205	0.00205	0.00205	0.0003		
PCB 77	18.02	49.660	8.46 *	0.0000	0.00497	0.00496	0.00496	0.0001		
PCB 126	20.92	1.370	8.59	0.0000	0.00552	0.00552	0.00552	0.1		
PCB 169	24.17	0.070	8.46	0.2039	0.20347	0.20347	0.20347	0.03		
PCB-123(MQ)	18.79	2.100	1.070.12	0.4412	0.44124	0.44124	0.44124	0.0003		
PCB-118(MQ)	18.71	601.100	517.67 *	0.1551	0.15035	0.15035	0.15035	0.0003		
PCB-146(MQ)	19.42	15.200	1.062.45	0.4447	0.44472	0.44472	0.44472	0.0003		
PCB-159(MQ)	19.42	287.600	1703.27	0.3110	0.31099	0.31099	0.31099	0.0003		
PCB-167(MQ)	21.84	49.900	122.12	0.0381	0.03817	0.03817	0.03817	0.0003		
PCB-154(MQ)	22.50	14.000	46.03	0.0132	0.01351	0.01351	0.01351	0.0003		
PCB-157(MQ)	22.71	3.300	245.29	0.0436	0.04359	0.04359	0.04359	0.0003		
PCB-180(MQ)	25.24	1.200	26.89	0.0110	0.01101	0.01101	0.01101	0.0003		
Di-PCBs Sum			5561.65	2.77	2.80	2.71	2.62			
PCBs Non Dioxin Like										
PCB-18(MQ)	14.19	994.600	982.47 *		994.60000	997.30000	0			
PCB-52(MQ)	14.70	1009.200	917.99 *		1009.20000	954.60000	0			
PCB-101(MQ)	16.80	1009.300	919.96 *		1009.30000	461.48000	0			
PCB-153(MQ)	19.42	171.700	1045.04		1045.04204	1045.04204	1045.04204			
PCB-138(MQ)	20.44	161.700	1095.32		1095.32241	1095.32241	1095.32241			
PCB-180(MQ)	23.13	34.900	2430.77		2430.76662	2430.76662	2430.76662			
NDL-PCBs Sum			7591.55		8778.23	6674.68	4571.13			

Notes: * and Font Color Red [Conc] < LOQ or [TEF Conc] < LOQ

Le logiciel de reporting réunit les mesures relatives aux dioxines, furanes et PCB (aussi bien de type dioxine que non-dioxine) en un seul rapport conformément à la réglementation UE.

Pour en savoir plus sur cet analyseur, rendez-vous sur agilent.com/chem/dioxins_analyzer

Une sensibilité véritablement accrue... pas seulement moins de bruit

La sensibilité d'un MS dépend du nombre d'ions détectés. La source EI ultra-efficace du système GC/MS triple quadripôle Agilent 7010 maximise le nombre d'ions générés et transférés de la source à l'analyseur quadripôle, ce qui aboutit à :

- Une réponse amplifiée et une meilleure précision à tous les niveaux
- Des limites de détection plus basses
- Des rapports d'intensité des ions plus précis et de meilleures informations qualitatives



Augmentez rapidement la productivité de votre laboratoire.

Contactez votre représentant Agilent
ou votre distributeur agréé sur
agilent.com/chem/contactus

Ou appelez le **0810 446 446**
(France)

Rendez-vous sur **agilent.com/chem/appkits**
pour une description des analyseurs et kits
d'application disponibles

Au-delà de l'instrument : **une gamme complète de produits et services sur mesure**

Des solutions spécifiques pour vos besoins analytiques

Les analyseurs Agilent réduisent de façon significative le délai entre l'arrivée du système et la validation finale de son utilisation. Grâce à un matériel préconfiguré conçu pour une méthode donnée, vous pourrez vous concentrer sur l'étalonnage et la validation selon les procédures standard de votre laboratoire.

Une technologie de pointe au service de votre laboratoire

Laissez Agilent répondre à vos besoins les plus complexes au moyen de technologies sophistiquées. Notre système de GC 7890 est, par exemple, le plus utilisé à travers le monde. Il bénéficie de systèmes d'injections haute performance et polyvalents, ainsi que d'une régulation électronique de la pression (EPC) optimisée pour un débit et une pression précis, ce qui aboutit à l'obtention de temps de rétention hautement reproductibles.

Colonnes et consommables de grande qualité du leader mondial de la chromatographie en phase gazeuse

Les colonnes et consommables fabriqués par Agilent sont adaptés à vos besoins en applications alimentaires et environnementales et garantissent :

- Une fiabilité et une robustesse de longue durée
- Un fonctionnement sans incident de l'instrument
- Des analyses plus rapides *sans* perte de résolution

Des prestations expertes d'assistance et d'entretien, sur site et à distance

Que vous ayez besoin d'assistance pour un seul instrument ou pour plusieurs instruments multi-fournisseurs, les ingénieurs Agilent pourront vous aider à résoudre votre problème rapidement, à augmenter la disponibilité de vos instruments et à vous concentrer pleinement sur vos compétences. Vous pouvez aussi compter sur Agilent, fort de ses quatre décennies en tant que leader du secteur, pour des conseils concernant les méthodes et les applications.

Informations de commande :

Référence	Description de l'analyseur
G3445 série n° 422	Analyseur GC/MS/MS pour dioxines dans l'alimentation humaine et animale

Ces informations peuvent être modifiées sans préavis.

© Agilent Technologies, Inc. 2015
Imprimé aux États-Unis, le 26 janvier 2015
5991-5471FR



Agilent Technologies