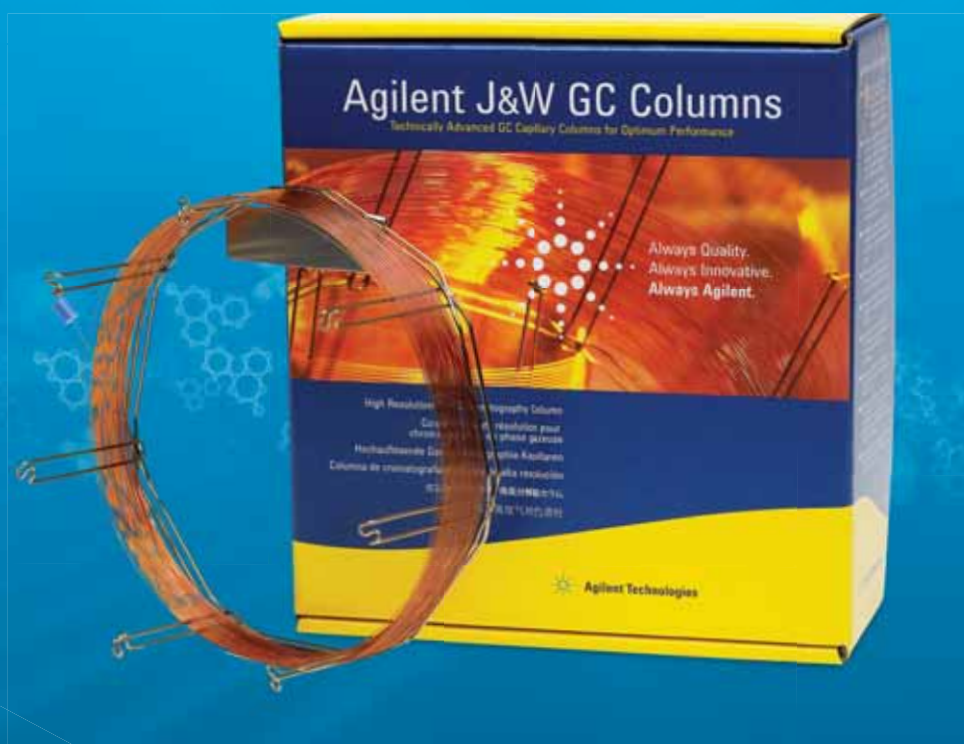


Colonnes Agilent J&W pour les applications environnementales en GC

MESUREZ LES CONTAMINANTS À L'ÉTAT DE TRACES ET ASSUREZ LA CONFORMITÉ AUX RÉGLEMENTATIONS, EN TOUTE CONFIANCE

The Measure of Confidence



Agilent Technologies

Analysez efficacement et en toute fiabilité des quantités de plus en plus faibles de composés actifs

Chaque jour, vous êtes en première ligne dans cette bataille pour préserver nos ressources naturelles face aux contaminants organiques et inorganiques potentiellement dangereux présents dans l'eau, le sol, l'air et l'alimentation. Pour réussir, vous devez être capable d'analyser un très grand nombre d'échantillons avec des contraintes horaires et budgétaires de plus en plus sévères.

Qu'il s'agisse de tester les composés organiques volatils (COV) dans l'eau potable ou de quantifier les polluants semi-volatils dans l'eau, vous ne pouvez pas vous permettre de travailler avec des interférences, ni la perte de sensibilité occasionnées par le ressuage ou l'activité de la colonne. Refaire une analyse ou vérifier des analytes suspects mobilisent de précieuses ressources, réduisent la productivité et augmentent le coût final. Cela pourrait même avoir des conséquences catastrophiques en termes de sécurité environnementale.

La gamme de colonnes GC J&W Agilent est conçue pour vous permettre d'obtenir les limites de détection les plus basses possibles pour les analytes difficiles. Les applications ont été validées par des tests.

Aboutissement de 40 ans d'innovation et d'expertise dans les applications pour la GC, les colonnes GC J&W Ultra Inert Agilent offrent un très faible ressuage et l'activité chimique la plus faible qui garantissent leur sensibilité pour l'analyse de traces, quel que soit le type de détecteur. Ainsi vous pouvez détecter en toute confiance des composés à l'état de traces et respecter les exigences légales internationales de suivi permanent.

À l'intérieur : la gamme de colonnes GC J&W Agilent couvre les toutes dernières applications environnementales

Colonnes Agilent J&W Ultra Inert pour les analyses de traces par GC..... 3

Colonnes Agilent J&W pour des types spécifiques d'analyse par GC

Les colonnes GC J&W DB UI 8270D Ultra Inert Agilent..... 4

Les colonnes GC J&W Select PAH et DB-EUPAH Agilent 4

Les colonnes GC J&W Ultra Inert Agilent..... 4

Paire universelle de colonnes Agilent J&W DB-CLP1 et DB-CLP2 5

Des affirmations démontrées au quotidien

Semi-volatils 7

Pesticides..... 10

HAP 17

Volatils..... 21

Consommables pour la GC et la préparation d'échantillons..... 27

Les Colonnes GC J&W Ultra Inert Agilent

Analysez des pesticides, phénols, et autres composés actifs à l'état de traces de façon répétable et fiable.

L'inertie chimique du circuit de l'échantillon n'est pas seulement vitale pour votre analyse. C'est aussi un domaine très délicat de la GC. C'est pourquoi la famille des colonnes GC J&W Ultra Inert Agilent pousse les normes industrielles vers une inertie chimique uniforme et un ressuage toujours plus exceptionnellement bas, comme les limites de détection et de quantification d'analytes difficiles et toujours plus exactes.

Toutes les colonnes Agilent J&W Ultra Inert sont testées avec le mélange test Ultra Inert le plus exigeant jamais élaboré par des professionnels et nous le prouvons en livrant chaque colonne avec le chromatogramme individuel de synthèse de ses performances.

Les composés test du mélange Agilent Ultra Inert ont une faible masse moléculaire, un bas point d'ébullition et leurs groupements actifs sont accessibles sans la moindre gêne stérique. Ces caractéristiques leur permettent d'interagir sans restriction aucune avec la phase stationnaire et la surface de la colonne. Ainsi vous pouvez être certain de profiter de tous les avantages de l'inertie chimique de la colonne, c'est-à-dire :

- perte et dégradation minimales des analytes pour une quantification plus précise ;
- traînée minimale pour les composés actifs ;
- rapport signal sur bruit plus élevé pour une plus grande sensibilité en analyse de traces.

Pour compléter votre circuit GC Ultra Inert, choisissez des instruments GC/MS Agilent ainsi que des inserts d'injection Ultra Inert Agilent. Ces inserts permettent d'obtenir la sensibilité, la précision et la reproductibilité nécessaires pour l'analyse de traces *même s'ils contiennent de la laine de verre.*



Les inserts Agilent Ultra Inert, outils indissociables des colonnes GC J&W Ultra Inert Agilent, sont disponibles conditionnés par lots de 100 pour répondre aux besoins de productivité de l'analyse environnementale.

Colonnes d'application spécifiques

ADAPTÉES SUR MESURE À CERTAINES MÉTHODES ET CLASSES DE COMPOSÉS

Les colonnes GC J&W DB UI 8270D Ultra Inert Agilent

Satisfaire aux demandes rigoureuses de la méthode EPA 8270D

Avec les **colonnes GC J&W Ultra Inert Agilent**, vous pouvez compter sur une excellente forme de pic pour les composés organiques semi-volatils actifs visés par la méthode 8270D de l'EPA. Ces colonnes spécialisées garantissent la qualité de votre analyse avec :

- la fabrication et la désactivation « Ultra Inert » la plus avancée du marché sans aucun compromis aussi bien au niveau du ressuage que de la sélectivité de la phase ;
- un protocole de test incomparable : les colonnes sont testées individuellement avec les composés actifs les plus probants jamais utilisés pour des colonnes de GC commercialisées pour les semi-volatils ;
- un conditionnement économique en nombre pour les laboratoires à haute cadence (disponible exclusivement aux États-Unis).

Les colonnes GC J&W Select PAH et DB-EUPAH Agilent

Conformes aux plus sévères contraintes réglementaires

Conçues et fabriquées selon les spécifications de contrôle qualité les plus sévères, les colonnes GC J&W Ultra Inert Agilent offrent une stabilité thermique exceptionnelle, un faible ressuage à haute température, une inertie chimique uniforme et une parfaite résolution à la ligne de base pour les paires d'isomères difficiles à séparer.

- **Les colonnes GC J&W Ultra Inert Agilent** sont capables de quantifier avec précision les HAP de l'EPA en moins de sept minutes. Elles vous aident également à éviter les faux positifs en séparant les isomères des HAP de façon fiable.
- **Les colonnes GC J&W Ultra Inert Agilent** sont conçues, optimisées et testées pour l'analyse de 15+1 HAP prioritaires de la réglementation de l'UE.

Les colonnes GC J&W Ultra Inert Agilent

Analyser les COV et les composés inconnus en toute confiance

Les **colonnes GC J&W Ultra Inert Agilent** sont optimisées pour l'analyse rapide des composés volatils et sont idéales pour les échantillons environnementaux contenant des composés inconnus. Leur processus exclusif de désactivation améliore la forme des pics, augmente la valeur du rapport signal sur bruit et accroît la sensibilité pour les analyses quantitatives et qualitatives. Ces colonnes se caractérisent par :

- la fabrication et la désactivation « Ultra Inert » la plus avancée du marché pour cette phase stationnaire moyennement polaire ;
- le niveau d'inertie chimique le plus élevé pour ce type de colonne : linéarité et forme de pic améliorées permettent d'abaisser les limites de détection et de quantifier des analytes actifs avec une plus grande sûreté ;
- tous les avantages analytiques et liés à une inertie chimique avérée lorsque vous remplacez votre précédente colonne 624 par une des colonnes GC J&W Ultra Inert Agilent.



Apprenez à optimiser l'inertie chimique de votre circuit d'élution pour atteindre les limites de détection ultrabasses nécessitées par les analyses d'aujourd'hui.

Commandez votre **poster GRATUIT** sans délai sur www.agilent.com/chem/uiorder

Paire universelle de colonnes GC J&W Ultra Inert Agilent...

Exécutez davantage de méthodes EPA pour les pesticides en double détection ECD

Le programme contractuel de l'EPA (Contract Lab Program) pour les pesticides organochlorés exige une séparation à double colonne et une confirmation avec double détection en capture d'électrons (ECD). Une paire de colonnes spécifiquement conçue, mais très polyvalente peut faciliter ce processus en vous permettant d'exécuter plus de méthodes sur le même instrument sans commutation de colonnes.

Vous pouvez maintenant simplifier votre analyse à l'aide des colonnes GC J&W Ultra Inert Agilent. Cette paire universelle est la plus flexible avec 9 méthodes EPA pour les pesticides.

Ensemble, ces colonnes rapides et fiables fournissent une excellente résolution avec un ressuage exceptionnellement faible tout en éliminant le recours à une commutation de colonne qui prend toujours trop de temps. Voici une liste non exhaustive des avantages de ces colonnes :

- productivité élevée : la résolution complète et la confirmation de 22 pesticides CLP peuvent être effectuées en moins de 7,5 minutes ;
- identification et quantification précise de composés à l'état de traces ;
- sélectivité et stabilité optimales : la polarité moyenne de la phase stationnaire arylène lui confère un ressuage très faible (qualité MS) jusqu'à une température de 360 °C.

Excellentes performances d'une colonne à l'autre :

- utile pour les analyses de pesticides mettant en œuvre une détection en spectrométrie de masse ou à azote-phosphore (NPD).

Nous soumettons également les colonnes GC J&W Ultra Inert Agilent aux tests les plus rigoureux du marché. Avec chaque colonne, nous livrons un chromatogramme test qui vient démontrer ses performances.

Les colonnes GC J&W Ultra Inert Agilent couvrent 9 méthodes EPA : c'est plus qu'aucune autre paire CLP commercialement disponible

CLP : programme contractuel EPA pesticides	Pesticides organochlorés
Méthode EPA 504.1	Pesticides halogénés
Méthode EPA 505	Pesticides organohalogénés
Méthode EPA 508.1	Pesticides et herbicides organochlorés
Méthode EPA 551	Solvants chlorés, trihalométhanés et adjuvants de désinfectants
Méthode EPA 552.3	Acide haloacétique et dalapon
Méthode EPA 8081B	Pesticides organochlorés
Méthode EPA 8082A	PCB et arachlors
Méthode EPA 8151A	Herbicides à chlorophénoxy-acides



Voici quelques exemples de nos colonnes les plus demandées pour les applications environnementales.

Analyte	Colonne
Semi-volatils	DB-UI 8270D HP/DB-5ms Ultra Inert DB-5.625
Pesticides CLP (configuration à deux colonnes)	DB-CLP1 (principale) / DB-CLP2 (confirmation) DB-35ms ou DB-17ms (principale) / DB-XLB (confirmation)
Pesticides	DB-CLP1 (principale) / DB-CLP2 (confirmation) <i>Pour les méthodes multiples EPA avec détection ECD</i> DB-35ms Ultra Inert DB-XLB ou VF-XMS DB-5ms Ultra Inert HP-5ms Ultra Inert
HAP	Select HAP DB-EUPAH DB-UI 8720D
PCB	DB-XLB ou VF-XMS CP-Sil 5/C18 CB pour les PCB
Composés organiques volatils (COV)	DB-624 Ultra Inert DB-VRX Select Mineral Oil
Dioxines et furanes	CP-Sil 88 pour les dioxines DB-Dioxin
Totale du pétrole en hydrocarbures	Select Mineral Oil DB-TPH DB-MTBE
Amines volatiles	CP-Volamine

Pour plus d'informations sur les applications environnementales en général, et celle-ci en particulier, commandez votre guide de sélection de colonne GC ou bien rendez-vous sur www.agilent.com/chem/mygccolumns

Accélérez votre sélection de colonne pour la GC avec cet outils

Le guide de sélection des colonnes Agilent J&W pour la GC facilite le choix de la colonne adéquate pour toutes les applications environnementales. Il vous guide pas à pas dans les tâches suivantes :



- sélectionner une phase stationnaire (le critère le plus important) en fonction de facteurs comme la sélectivité, la polarité et la teneur en phényle ;
- comprendre comment le diamètre de la colonne influence des facteurs comme l'efficacité, la rétention des solutés, la pression en tête de colonne et les débits de gaz vecteur ;
- déterminer la longueur de colonne qui affecte la rétention des solutés, la pression en tête de colonne, le ressuage de colonne et le coût.

Pour commander votre guide de sélection de colonne J&W Agilent GRATUIT, rendez-vous sur www.agilent.com/chem/getguides



Voici une preuve que les colonnes GC J&W Ultra Inert Agilent fournissent des résultats fiables et un faible ressuyage pour les échantillons de tout type difficiles ou non

Les colonnes GC J&W Ultra Inert Agilent pour la GC surpassent les colonnes Restek Rxi-5ms pour le taux de recouvrement de composés actifs

Colonne : Agilent J&W HP-5ms Ultra Inert 20 m x 0,18 mm x 0,18 µm

Conditions

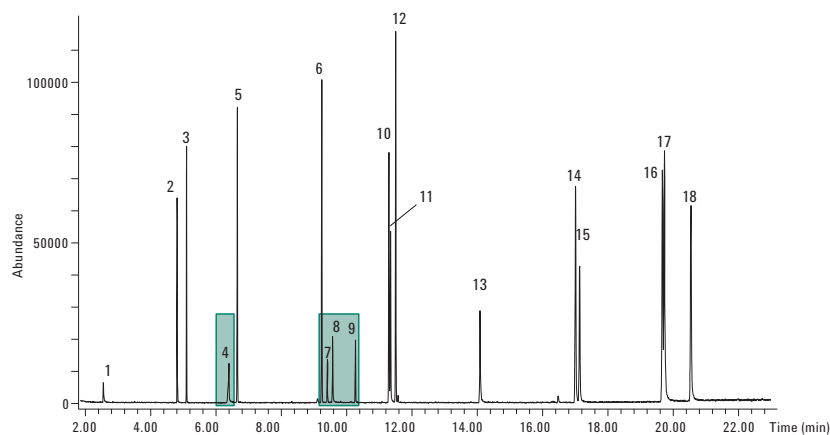
Gaz vecteur : hélium 37 cm/s, rampe de débit : 0,7 ml/mn (à 0,1 mn) à 1,3 ml/mn

Four : 35 °C (2,5 mn) à 80 °C (40 °C/mn), 15 °C/mn à 200 °C, 8 °C/mn à 275 °C (2 mn)

Injection : 0,5 µl, sans division. 280 °C débit de purge 30 ml/mn à 0,75 mn

MSD : ligne de transfert 290 °C, source 300 °C, quad 180 °C

Échantillon : charge de 0,5 ng dans la colonne pour les composés du mélange Short Mix avec étalon interne



Identification des pics

1. N-nitrosodiméthylamine
2. Aniline
3. 1,4-dichlorobenzène-d4
4. Acide benzoïque
5. Naphthaline-d8
6. Acénaphène-d10
7. 2,4-dinitrophénol
8. 4-nitrophénol
9. 2-Me-4,6-dinitrophénol
10. 4-aminobiphényle
11. Pentachlorophénol
12. Phénanthrène-d10
13. Benzidine
14. Chrysène-d12
15. 3,3'-dichlorobenzidine
16. Benzo[b]fluoranthène
17. Benzo[k]fluoranthène
18. Pérylène-d12

Colonne : Restek Rxi-5ms 20 m x 0,18 mm, 0,18 µm

Conditions

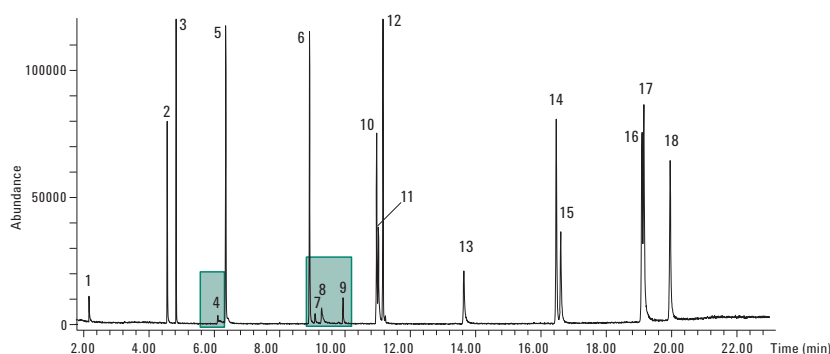
Gaz vecteur : hélium 37 cm/s, rampe de débit : 0,7 ml/mn (à 0,1 mn) à 1,3 ml/mn

Four : 35 °C (2,5 mn) à 80 °C (40 °C/mn), 15 °C/mn à 200 °C, 8 °C/mn à 275 °C (2 mn)

Injection : 0,5 µl, sans division. 280 °C débit de purge 30 ml/mn à 0,75 mn

MSD : ligne de transfert 290 °C, source 300 °C, quad 180 °C

Échantillon : charge de 0,5 ng dans la colonne pour les composés du mélange Short Mix avec étalon interne

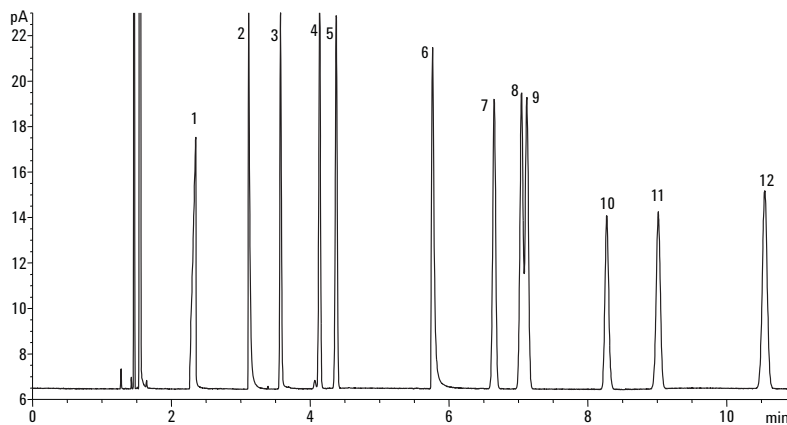


Identification des pics

1. N-nitrosodiméthylamine
2. Aniline
3. 1,4-dichlorobenzène-d4
4. Acide benzoïque
5. Naphthaline-d8
6. Acénaphène-d10
7. 2,4-dinitrophénol
8. 4-nitrophénol
9. 2-Me-4,6-dinitrophénol
10. 4-aminobiphényle
11. Pentachlorophénol
12. Phénanthrène-d10
13. Benzidine
14. Chrysène-d12
15. 3,3'-dichlorobenzidine
16. Benzo[b]fluoranthène
17. Benzo[k]fluoranthène
18. Pérylène-d12

Dans ces exemples, la colonne **Agilent J&W HP-5ms Ultra Inert** fournit une excellente forme de pics pour les acides et les bases, tandis que la colonne **Restek Rxi-5ms** affiche une forme de pics dégradée pour certains composés actifs. (les analytes acides sont mis en évidence).

Agilent J&W DB-UI 8270D, exemple de chromatogramme test



Identification des pics

- | | | |
|----------------------|-----------------------------|----------------------|
| 1. Acide propanoïque | 5. N-octane | 9. P-xylène |
| 2. Pyridine | 6. 1,2-butanediol | 10. 2-heptanone |
| 3. 1-pentanol | 7. 1-chloro-2-fluorobenzène | 11. N-nonane |
| 4. 1-octène | 8. M-xylène | 12. Isopropylbenzène |

Chromatogramme test des semi-volatils sur une colonne **Agilent J&W DB-UI 8270D**. Les résultats des différents chromatogrammes test démontrent la qualité de l'inertie chimique de chaque colonne expédiée.

Très grand débit
d'échantillons ?
Essayez notre pack
économique

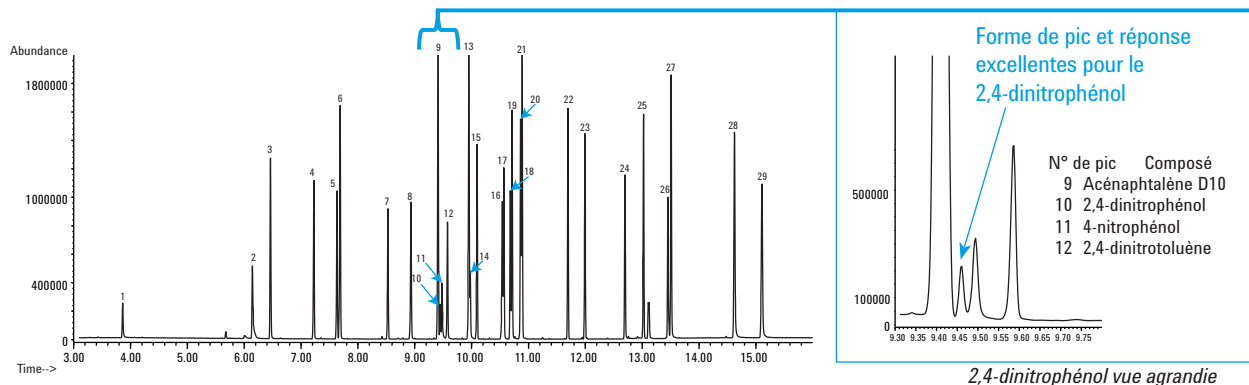
Les colonnes GC J&W Ultra Inert Agilent sont disponibles par lots économiques vous permettant d'acheter six colonnes pour le prix de cinq (Aux États-Unis seulement).

Pour en savoir plus :

www.agilent.com/chem/UI8270D



Mélange étalon de contrôle pour les semi-volatils à 10 ng/µl analysé sur une colonne capillaire les colonnes GC J&W Ultra Inert Agilent de 20 m x 0,18 mm, 0,36 µm avec un insert Ultra Inert contenant de la laine de verre



Identification des pics

- | | | | | |
|--------------------------------|------------------------------|--------------------------------|------------------------|----------------------------|
| 1. N-nitrosodiméthylamine | 7. Hexachlorocyclopentadiène | 13. Fluorène | 19. Terbufos | 25. 4,4'-DDT |
| 2. Aniline | 8. Mevinphos | 14. 4,6-dinitro-2-méthylphénol | 20. Chlorothalonil | 26. 3,3'-dichlorobenzidine |
| 3. 1,4-dichlorobenzène-d4 | 9. Acénaphthène-d10 | 15. Trifluraline | 21. Phénanthrène-d10 | 27. Chrysène d-12 |
| 4. Isophorone | 10. 2,4-dinitrophénol | 16. Simazine | 22. Aldrine | 28. Benzo[b]fluoranthène |
| 5. 1,3-diméthyl-2-nitrobenzène | 11. 4-nitrophénol | 17. Atrazine | 23. Heptachlor époxyde | 29. Pérylène-d12 |
| 6. Naphtalène | 12. 2,4-dinitrotoluène | 18. Pentachlorophénol | 24. Endrine | |

Analyse GC d'un mélange de 29 constituants sur colonne capillaire Agilent **J&W DB-UI 8270D** de 20 m x 0,18 mm, 0,36 µm. Remarquez la forme excellente des pics obtenus en un temps très court de moins de 16 minutes.

Analyse de retardateurs de combustion (PBDE)

Diphényléthers polybromés (PBDE)

Colonne : Agilent J&W DB-5ms Ultra Inert, réf. Agilent 122-5512UI, 15 m x 0,25 mm, 0,25 µm

Conditions

Instrument : MSD Agilent 6890N/5 973B

Échantillonneur : Agilent 7683B, seringue de 5,0 µl (réf. 5188-5246)
injection sans division d'1,0 µl, 5 ng de chaque composé, dans la colonne

Gaz vecteur : hélium 72 cm/s, débit constant

Injecteur : sans division, pulsé ;325 °C, 20 psi jusqu'à 1,5 mn,
débit de purge de 50 ml/mn à 2,0 mn

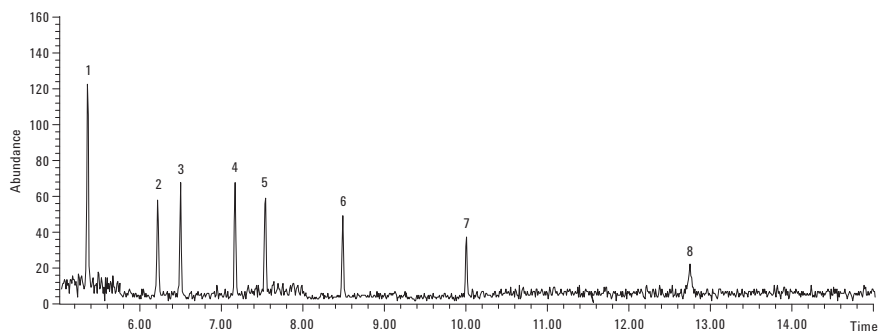
Four : 150 à 325 °C (17 °C/mn), palier 5 mn

Détecteur : source MSD à 300 °C, quadripôle à 150 °C,
ligne de transfert à 300 °C, gamme de balayage 200 à 1000 amu

Consommables

Insert : à raccord direct, double rétreint, désactivé,
4 mm de d.i., G1544-80700

Seringue : Seringue pour passeur automatique, 0,5 µl, jauge 23,
conique, 5188-5246



Identification des pics

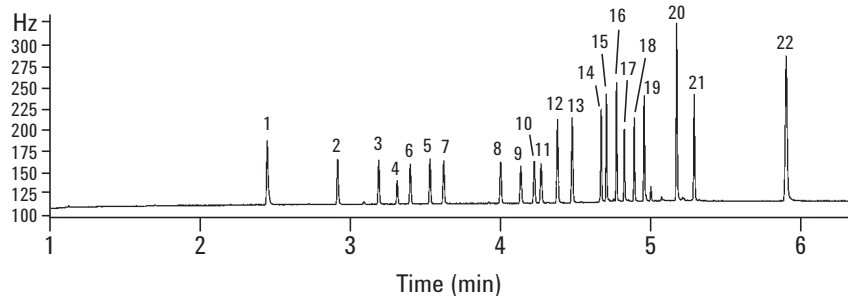
1. BDE-47
2. BDE-100
3. BDE-99
4. BDE-154
5. BDE-153
6. BDE-183
7. BDE-205
8. BDE-209

Pesticides

Au point de vue vitesse et résolution, les colonnes GC J&W Ultra Inert Agilent à haute efficacité surpassent celles d'un concurrent leader du marché, preuves à l'appui.

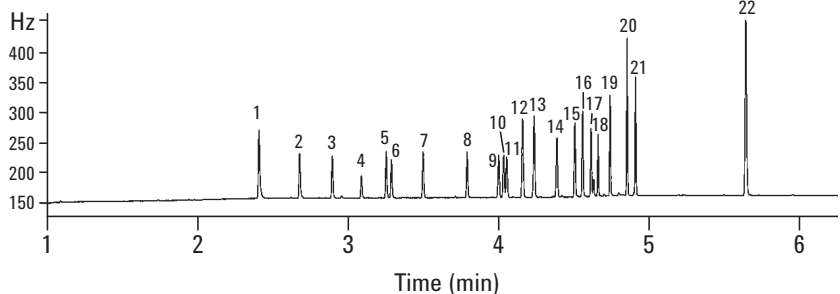
Analyse rapide de pesticides CLP (Contract Laboratory Program) : comparaison de deux colonnes

Colonne principale Agilent J&W DB-17ms réf. Agilent 121-4722



Ici, la colonne principale **Agilent J&W DB-17ms** d'Agilent a résolu les 22 pics d'intérêt en moins de 6 minutes avec la finesse et la symétrie voulue, et une dérive minimale de la ligne de base.. En revanche, la colonne d'analyse principale de Restek a séparé seulement 20 des 22 pics avec une traînée perceptible. Voir les résultats de Restek, page 11.

Colonne de confirmation Agilent J&W DB-XLB, réf. 121-1222



La colonne de confirmation **J&W DB-XLB** d'Agilent a résolu 20 pics d'intérêt en moins de 6 minutes (les pics restant étaient presque résolus à la ligne de base, suffisamment pour leur confirmation).

Identification des pics

- | | | |
|-------------------------|------------------------|---------------------------|
| 1. Tétrachloro-m-xylène | 9. γ chlordane | 17. 4,4'-DDT |
| 2. α BHC | 10. α chlordane | 18. Endrine-aldéhyde |
| 3. γ BHC | 11. Endosulfane I | 19. Sulfate d'endosulfane |
| 4. β BHC | 12. 4,4' DDE | 20. Méthoxychlor |
| 5. δ BHC | 13. Dieldrine | 21. Endrine-cétone |
| 6. Heptachlor | 14. Endrine | 22. Décachlorobiphényle |
| 7. Aldrine | 15. 4,4'-DDD | |
| 8. Heptachlor époxyde | 16. Endosulfane II | |

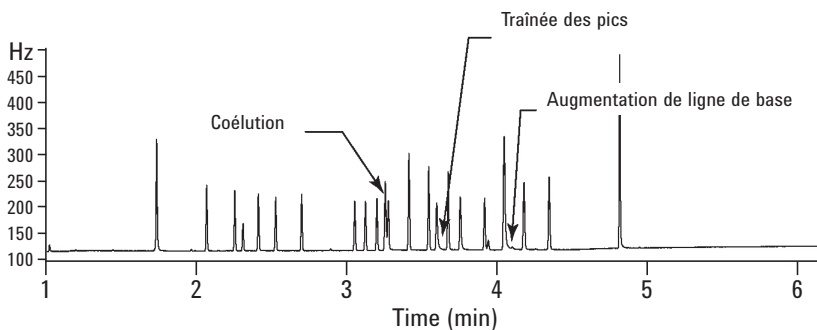
Conditions

Gaz vecteur hydrogène (69 cm/s à 120 °C, montée à 99 ml/mn jusqu'à 106 cm/s à 4,4 minutes)
Four 120 °C (0,32 mn) ; 120 °C/mn à 160 °C ; 30 °C/mn à 258 °C (0,18 mn) ; 38,81 °C/mn à 300 °C (1,5 mn)
Injection avec/sans division ; 220 °C, sans division, pulsé (35 psi pendant 0,5 mn, débit de purge de 40 ml/mn activé à 1 minute, débit d'économie de gaz 20 ml/mn activé 3 minutes)
Détecteur µECD 320 °C ; gaz d'appoint : azote ; débit constant (colonne + appoint) 60 ml/mn

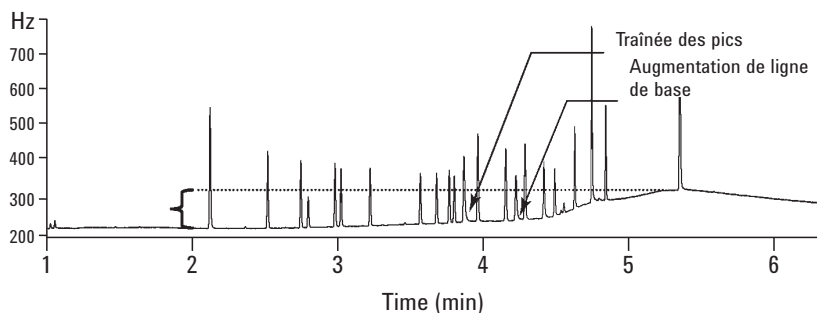
Identification des pics

1. Tétrachloro-m-xylène	12. 4,4'-DDE
2. α BHC	13. Dieldrine
3. γ BHC	14. Endrine
4. β BHC	15. 4,4'-DDD
5. δ BHC	16. Endosulfane II
6. Heptachlor	17. 4,4'-DDT
7. Aldrine	18. Endrine-aldéhyde
8. Heptachlor époxyde	19. sulfate d'endosulfane
9. γ chlordane	20. Méthoxychlor
10. α chlordane	21. Endrine-cétone
11. Endosulfane I	22. Décachlorobiphényle

Colonne principale de Restek



Colonne de confirmation de Restek



Bien que la colonne de confirmation de Restek ait résolu les 22 pics d'intérêt, le chromatogramme présente des traînées et une dérive inacceptable de la ligne de base liée à la température. Ces résultats sont à comparer à ceux d'Agilent qui montrent des pics fins et symétriques avec une dérive minimale de la ligne de base à la montée en température.

Colonnes capillaires Agilent J&W haute efficacité

Réduisez votre temps d'analyse de 50 % et même plus, sans compromis sur la résolution

La famille des colonnes GC à haute efficacité Agilent s'est agrandie avec des colonnes de 0,15 et 0,18 mm de d.i.

Les colonnes capillaires à haute efficacité J&W Ultra Inert Agilent peuvent réduire la durée d'analyse de plus de 50 % (comparativement à la GC classique) : vous obtenez des résultats fiables en utilisant les ressources dont vous disposez déjà. Elles sont idéales pour les applications qui nécessitent des analyses plus rapides et proposent les avantages ci-dessous.

- **Souplesse du choix du gaz vecteur : hydrogène ou hélium.** Il est possible de conserver l'hélium comme gaz vecteur pour simplifier le développement de la méthode ou bien de passer à l'hydrogène si une analyse plus rapide est souhaitée.
- **Capacité de séparation des échantillons avec une consommation moindre de gaz vecteur.** La fréquence de remplacement des bouteilles diminue, la disponibilité de l'installation augmente et le coût par échantillon baisse.

Un autre avantage des colonnes GC J&W Ultra Inert Agilent est leur compatibilité avec tous les instruments de GC et GC/MS fonctionnant à pression standard, sans coûteuse modification d'adaptation à des pressions élevées.

Analyse rapide de pesticides CL : pesticides chlorés

Colonne 1 : Agilent J&W DB-CLP1, réf. 123-8232, 30 m x 0,32 mm de d.i., film 0,25 µm

Colonne 2 : Agilent J&W DB-CLP2, réf. 123-8336, 30 m x 0,32 mm de d.i., film 0,50 µm

Conditions

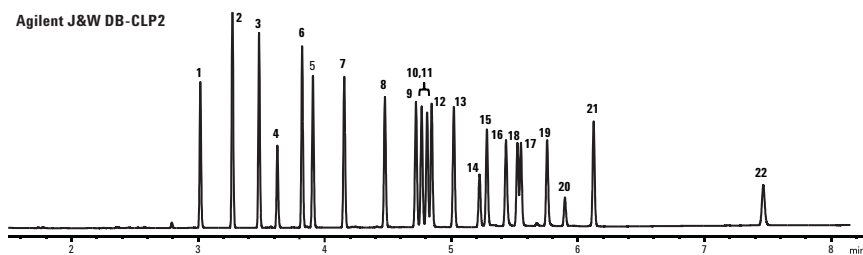
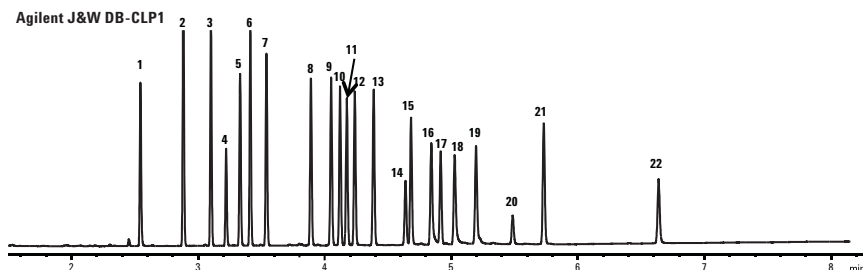
Gaz vecteur : hydrogène, débit constant , 3,5 ml/mn

Température d'injection : 250 °C

Injection : 1 µl, sans division

Four : 150 °C palier de 0,2 mn, montée jusqu'à 250 °C à 45 °C/mn,
18 °C/mn jusqu'à 300 °C, 30 °C/mn jusqu'à 330 °C, palier 2,5 mn

Détecteur : µECD, 340 °C



Identification des pics

1. Tétrachloro-m-xylène (substitut d'étalon)
2. a-BHC
3. g-BHC
4. b-BHC
5. Heptachlor
6. d-BHC
7. Aldrine
8. Heptachlor-époxyde
9. g-chlordane
10. a-chlordane
11. Endosulfane I
12. 4,4'-DDE
13. Dieldrine
14. Endrine
15. 4,4'-DDD
16. Endosulfane II
17. 4,4'-DDT
18. Endrine-aldéhyde
19. Sulfate d'endosulfane
20. Méthoxychlor
21. Endrine-cétone
22. Décachlorobiphényle (substitut d'étalon)

En 7,5 minutes, la paire de colonnes **Agilent J&W CLP1/CLP2** a permis d'analyser les pesticides chlorés selon la méthode CLP Pesticides.



Obtenez des analyses de pesticides CLP rapides et haute résolution

Pour en savoir plus sur la paire de colonnes universelle Agilent J&W DB-CLP1 & CLP2, rendez-vous sur www.agilent.com/chem/CLP

méthode EPA 8081B (étendue) : pesticides organochlorés

Colonne 1 : Agilent J&W DB-CLP1, réf. 123-8232, 30 m x 0,32 mm de d.i., film 0,25 µm

Colonne 2 : Agilent J&W DB-CLP2, réf. 123-8336, 30 m x 0,32 mm de d.i., film 0,50 µm

Conditions

Gaz vecteur : hélium 43,5 cm/s, débit constant

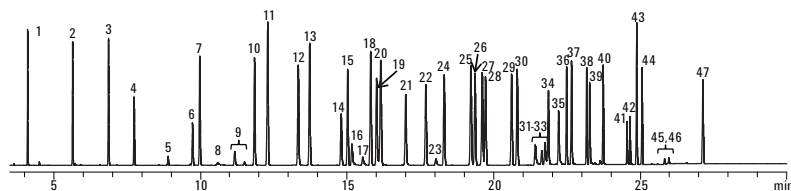
Température d'injection : 250 °C

Injection : 2 µl, sans division

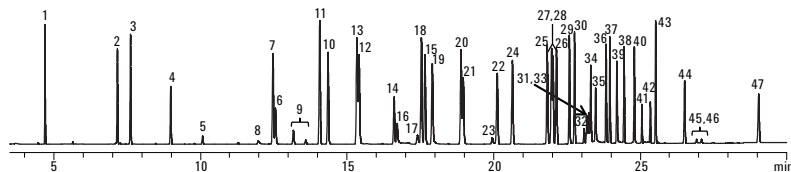
Four : 80 °C, palier 0,5 mn, 20 °C/mn jusqu'à 150 °C, 5 °C/mn jusqu'à 235 °C, 15 °C/mn jusqu'à 300 °C, palier 5 mn

Détecteur : µECD, 325 °C

Agilent J&W DB-CLP1



Agilent J&W DB-CLP2



Identification des pics

- | | |
|--|--|
| 1. 1,2-dibromo-3-chloropropane | 24. Heptachlor-époxyde |
| 2. Hexachlorocyclopentadiène | 25. g-chlordane |
| 3. 1-Bromo-2-nitrobenzène | 26. Trans-nonachlor |
| 4. Étradiazole | 27. α-chlordane |
| 5. Chloroneb | 28. Endosulfane I |
| 6. Trifluraline | 29. 4,4'-DDE |
| 7. Tétrachloro-m-xylène (substitué d'étalon) | 30. Dieldrine |
| 8. Propachlor | 31. Chlorobenzilate (250 ng/ml) |
| 9. Isomères de diallate (250 ng/ml) | 32. Perthane (250 ng/ml) |
| 10. Hexachlorobenzène | 33. Chloropropylate (250 ng/ml) |
| 11. α-BHC | 34. Endrine |
| 12. Pentachloronitrobenzène | 35. Nitrofène |
| 13. g-BHC | 36. 4,4'-DDD |
| 14. b-BHC | 37. Endosulfane II |
| 15. Heptachlor | 38. 4,4'-DDT |
| 16. Diclone | 39. Endrine-aldéhyde |
| 17. Alachlor | 40. Sulfate d'endosulfane |
| 18. d-BHC | 41. Captafol |
| 19. Chlorothalonil | 42. Méthoxychlor |
| 20. Aldrine | 43. Endrine-cétone |
| 21. DCPA | 44. Mirex |
| 22. Isodrine | 45. Cis-perméthrine |
| 23. Kelthane | 46. Trans-perméthrine |
| | 47. Décachlorobiphényle (substitué d'étalon) |

Dans cet exemple, la paire de colonnes **Agilent J&W CLP1 et CLP2** a permis de séparer 47 pesticides organochlorés en moins de 30 minutes selon la méthode EPA 8081B (étendue).

Pesticides et retardateurs de combustion EPA 527

Colonne : Agilent J&W DB-5ms Ultra Inert, réf. Agilent 122-5532UI, 30 m x 0,25 mm, 0,25 µm

Conditions

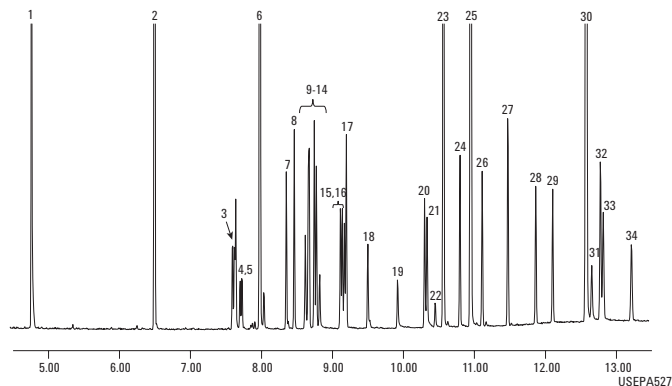
Gaz vecteur : hélium, 52 cm/s, débit constant

Four : 60 °C palier 1 mn, 25 °C/mn jusqu'à 210 °C, 20 °C/mn jusqu'à 310 °C palier 3 mn

Injection : sans division, 250 °C, débit de purge 50 ml/mn à 1 mn, économiseur de gaz 80 ml/mn activé à 3 mn

Détecteur : ligne de transfert 290 °C, source 300 °C, quad 180 °C

Échantillon : étalons de pesticides/PBDE, 1 ng avec 5 ng d'étalon interne/substitué d'étalon, injection « dans la colonne »



Identification des pics

- | | |
|--------------------------------|-----------------------------|
| 1. 1,2-diméthyl-2-nitrobenzène | 18. Fénamiphos |
| 2. Acénaphthalène-D10 | 19. Nitrofène |
| 3. Diméthoate | 20. Norflurazone |
| 4. Atrazine | 21. Chlordécone (Képone) |
| 5. Propazine | 22. Hexazinone |
| 6. Anthracène-D10 | 23. Phosphate de triphényle |
| 7. Vinclozoline | 24. Bifenthrine |
| 8. Prométryne | 25. Chrysène-D12 |
| 9. Bromacil | 26. BDE-47 |
| 10. Malathion | 27. Mirex |
| 11. Thiazopyr | 28. BDE-100 |
| 12. Dursban | 29. BDE-99 |
| 13. Benthiocarb | 30. Perylène-D12 |
| 14. Parathion | 31. Fenvalérate |
| 15. Terbus sulfone | 32. Esfenvalérate |
| 16. Bioaléthrine | 33. Hexabromodiphényle |
| 17. Oxychlordane | 34. BDE-153 |

Pour cette analyse, en dépit de la grande largeur de la gamme de masse, la colonne GC **Agilent J&W DB-5ms Ultra Inert** a satisfait aux critères de recouvrement de la méthode.

Résultats analytiques de la méthode EPA 508.1,

Méthode EPA 508.1 : pesticides et herbicides chlorés

Colonne 1 : Agilent J&W DB-CLP1, réf. 123-8232, 30 m x 0,32 mm de d.i., film 0,25 µm

Colonne 2 : Agilent J&W DB-CLP2, réf. 123-8336, 30 m x 0,32 mm de d.i., film 0,50 µm

Conditions

Gaz vecteur : hélium 35 cm/s, débit constant

Température d'injection : 250 °C

Injection : 2 µl, sans division

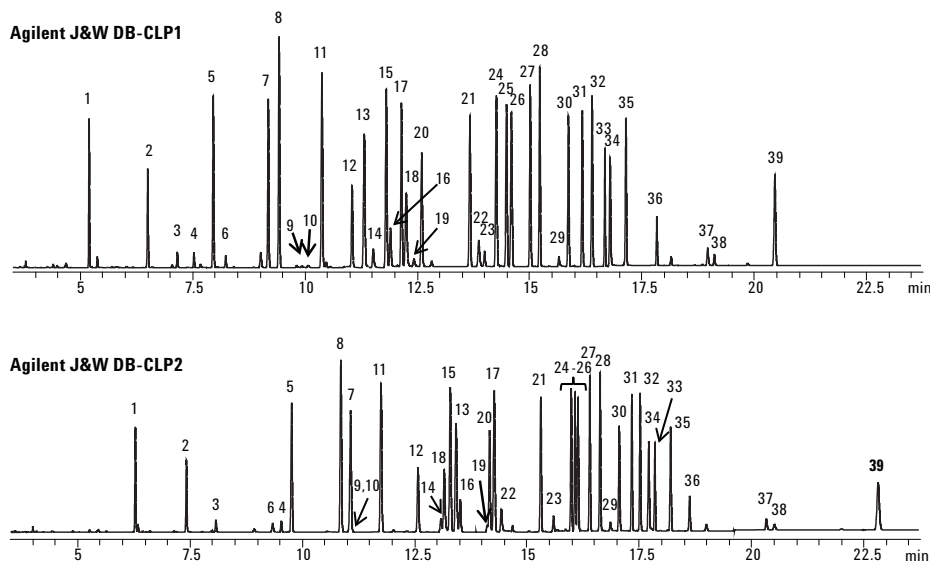
Four : 80 °C, palier 0,5 mn, 26 °C/mn jusqu'à 175 °C,
6,5 °C/mn jusqu'à 235 °C, 15 °C/mn jusqu'à 300 °C, palier 6 mn

Détecteur : µECD, 340 °C

Échantillon : analytes EPA 508.1 à 100 ng/ml, mélange de substitution de pesticides à 100 ng/ml

Identification des pics

1. Hexachlorocyclopentadiène
2. Étradiazole
3. Chloroneb
4. Trifluraline
5. Tétrachloro-m-xylène (substitut d'étalon)
6. Propachlor
7. Hexachlorobenzène
8. α-BHC
9. Atrazine
10. Simazine
11. γ-BHC
12. β-BHC
13. Heptachlor
14. Alachlor
15. δ-BHC
16. Chlorothalonil
17. Aldrine
18. Métribuzine
19. Métholachlor
20. DCPA
21. Heptachlor-époxyde
22. Cyanazine
23. Butachlor
24. γ-chlordane
25. α-chlordane
26. Endosulfane I
27. 4,4'-DDE
28. Dieldrine
29. Chlorobenzilate
30. Endrine
31. 4,4'-DDD
32. Endosulfane II
33. 4,4'-DDT
34. Endrine-aldéhyde
35. Sulfate d'endosulfane
36. Méthoxychlor
37. Cis-perméthrine
38. Trans-perméthrine
39. Décachlorobiphényle (substitut d'étalon)



La colonne **Agilent J&W CLP1** sépare tous les pesticides chlorés et herbicides selon la méthode EPA 505.



Abaissez vos limites de détection, indépendamment de l'analyse

Pour en savoir plus sur les colonnes Agilent J&W DB-624UI pour la GC, rendez-vous sur www.agilent.com/chem/624UI

Identifiez à coup-sûr les pesticides organochlorés dans les sols.

Pesticides organochlorés I méthode EPA 8081A (GC/MS)

Colonne : Agilent J&W DB-35ms, réf. 122-3832, 30 m x 0,25 mm, 0,25 µm

Conditions

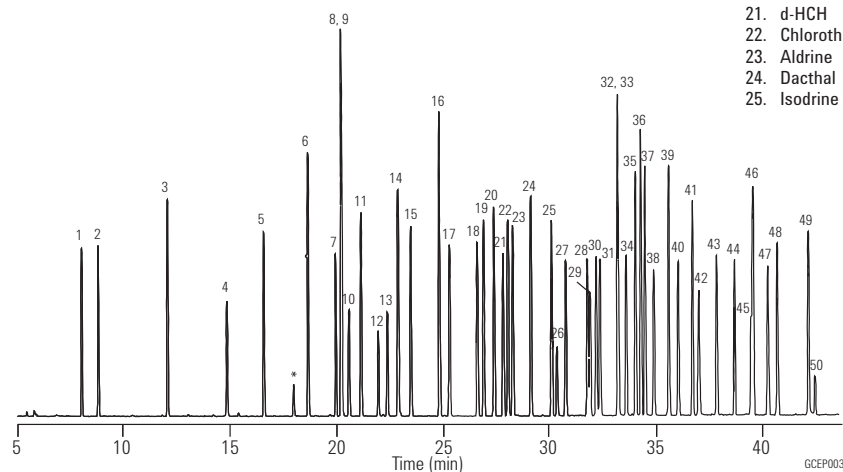
Gaz vecteur : hélium à 35 cm/s, mesuré à 50 °C
 Four : 50 °C pendant 1 mn, 50 à -100 °C à 25 °C/mn
 100 à 300 °C à 5 °C/mn, 300 °C pendant 5 mn
 Injection : sans division, 250 °C, temps d'activation de purge de 30 s
 Détecteur : MSD, ligne de transfert à 300 °C, Gamme de balayage m/z 50 à 500
 Échantillon : 1 µl de mélange 8081A à 35 µg/ml, étalons, AccuStandard Inc.

Consommables

Septum : septa verts de haute qualité 11 mm, 5183-4759
 Insert : sans division, simple rétreint, désactivé, 4 mm de d.i., 5181-3316
 Seringue : 10 µl aiguille fuselée, FN 23-26s/42/HP, 5181-1267

Identification des pics

- | | |
|--|----------------------------|
| 1. 1,2-dibromo-3-chloropropane | 26. Kelthane |
| 2. 4-chloro-3-nitrobenzotrifluoride (SE) | 27. Heptachlore époxyde |
| 3. Hexachloropentadiène | 28. g-chlordane |
| 4. 1-bromo-2-nitrobenzène (EI) | 29. Trans-nonachlor |
| 5. Terrazole | 30. a-chlordane |
| 6. Chloronébe | 31. Endosulfane I |
| 7. Trifluraline | 32. Captan |
| 8. 2-bromobiphényle (SE) | 33. p,p'-DDE |
| 9. Tétrachloro-m-xylène (SE) | 34. Dieldrine |
| 10. a, a-dibromo-m-xylène | 35. Chlorobenzilate |
| 11. Propachlore | 36. Perthane |
| 12. Diallate A | 37. Chloropropylate |
| 13. Diallate B | 38. Endrine |
| 14. Hexachlorobenzène | 39. p,p'-DDD |
| 15. a-HCH | 40. Endosulfane II |
| 16. Pentachloronitrobenzène (EI) | 41. p,p'-DDT |
| 17. g-BHC | 42. Endrine aldéhyde |
| 18. b-BHC | 43. Sulfate d'endosulfane |
| 19. Heptachlore | 44. Dibutylchloredate (SE) |
| 20. Alachlore | 45. Captafol |
| 21. d-HCH | 46. Méthoxychlore |
| 22. Chlorothalonil | 47. Endrine cétone |
| 23. Aldrine | 48. Mirex |
| 24. Dacthal | 49. Cis-perméthrine |
| 25. Isodrine | 50. Trans-perméthrine |
- * Produits de dégradation
 SE : substitut d'étalon
 EI : étalon interne



Les étalons utilisés étaient constitués de mélanges individuels aimablement fournis par Accustandard Inc., 25 Science Park, New Haven, CT 06511, 800-442-5290.

Analyse de sol : identification des pesticides organochlorés

Pesticides organochlorés II méthode EPA 8081A (GC/MS)

Colonne : Agilent J&W DB-5ms, réf. 122-5532, 30 m x 0,25 mm, 0,25 µm Conditions

Gaz vecteur : hélium à 35 cm/s, mesuré à 50 °C

Four : 50 °C pendant 1 mn, 50 à -100 °C à 25 °C/mn
100 à 300 °C à 5 °/mn, 300 °C pendant 5 mn

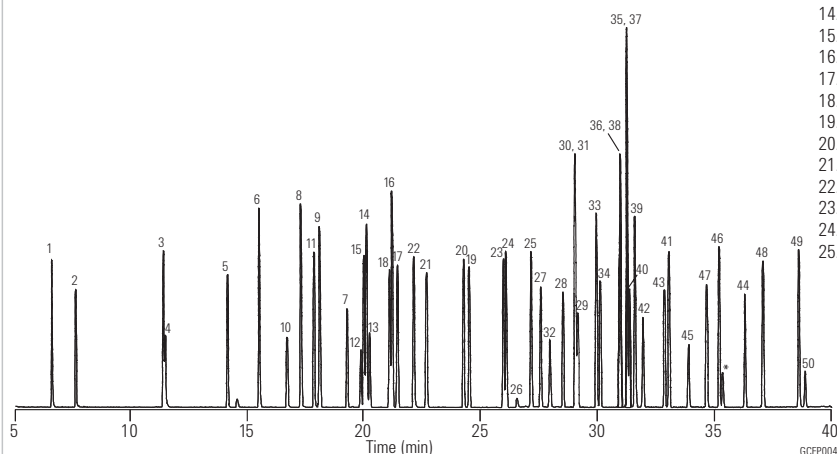
Injection : sans division, 250 °C, temps d'activation de purge de 30 s

Détecteur : MSD, ligne de transfert à 300 °C, Gamme de balayage m/z 50 à 500

Échantillon : 1 µl de mélange 8081A à 35 µg/ml, étalons, AccuStandard Inc.

Identification des pics

- | | |
|--|----------------------------|
| 1. 1,2-dibromo-3-chloropropane | 26. Kelthane |
| 2. 4-chloro-3-nitrobenzotrifluoride (SE) | 27. Heptachlore époxyde |
| 3. Hexachloropentadiène | 28. g-chlordane |
| 4. 1-bromo-2-nitrobenzène (EI) | 29. Trans-nonachlore |
| 5. Terrazole | 30. a-chlordane |
| 6. Chloronébe | 31. Endosulfane I |
| 7. Trifluraline | 32. Captan |
| 8. 2-bromobiphényle (SE) | 33. p,p'-DDE |
| 9. Tétrachloro-m-xylène (SE) | 34. Dieldrine |
| 10. a, a-dibromo-m-xylène | 35. Chlorobenzilate |
| 11. Propachlore | 36. Perthane |
| 12. Diallate A | 37. Chloropropylate |
| 13. Diallate B | 38. Endrine |
| 14. Hexachlorobenzène | 39. p,p'-DDD |
| 15. a-HCH | 40. Endosulfane II |
| 16. Pentachloronitrobenzène (EI) | 41. p,p'-DDT |
| 17. g-BHC | 42. Endrine aldéhyde |
| 18. b-BHC | 43. Sulfate d'endosulfane |
| 19. Heptachlore | 44. Dibutylchloredate (SE) |
| 20. Alachlore | 45. Captafol |
| 21. d-HCH | 46. Méthoxychlore |
| 22. Chlorothalonil | 47. Endrine cétone |
| 23. Aldrine | 48. Mirex |
| 24. Dacthal | 49. Cis-perméthrine |
| 25. Isodrine | 50. Trans-perméthrine |
- * Produits de dégradation
SE : substitut d'étalon
EI : étalon interne



Les étalons utilisés étaient constitués de mélanges individuels aimablement fournis par Accustandard Inc., 25 Science Park, New Haven, CT 06511, 800-442-5290.



Obtenez des performances, une fiabilité et une productivité supérieures avec le GC/MSD leader du marché : le 5975C,
Pour en savoir plus : www.agilent.com/chem/5975C

Analyse des HAP carcinogènes : Pour les HAP isomères, les colonnes GC J&W Ultra Inert Agilent fournissent une séparation et une résolution excellentes

Colonne : Agilent J&W Select PAH, 15 m x 0,15 mm, 0,10 µm (réf. CP7461)

Conditions

Instrument : 450-GC/320-MS

Injection : 1 µl

Temp : 70 °C (0,4 mn), 70 °C/mn, 180 °C, 7 °C/mn, 230 °C (7 mn), 50 °C/mn, 280 °C (7 mn), 30 °C/mn, 350 °C (4 mn)

Gaz vecteur : hélium, débit constant, 1,2 ml/mn

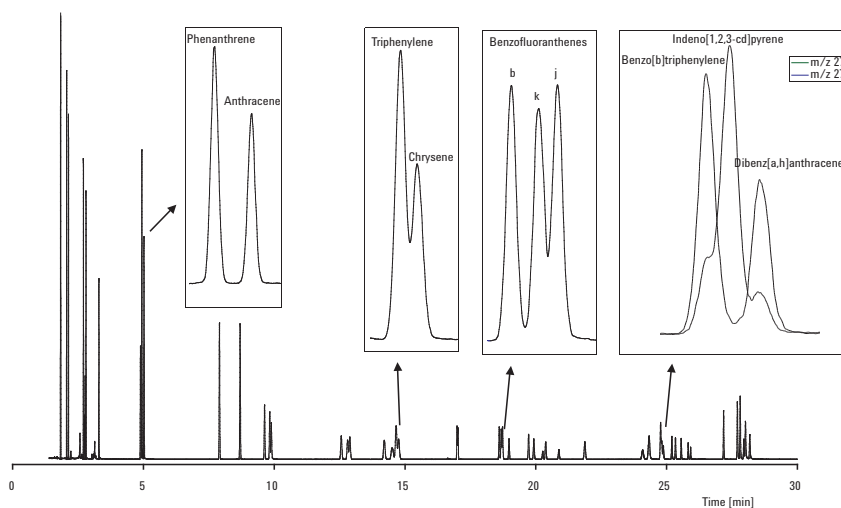
Injecteur : 300 °C, mode sans division, 0,5 mn @ 100 ml/mn

Détecteur : triple quad 320-MS, EI en mode fragmentométrie (SIM), source 275 °C, ligne de transfert 300 °C

Échantillon : 0,1 à 0,3 µg/ml env.

Identification des pics

1. Naphtalène-d8
2. Naphtalène
3. 2-méthylnaphtalène
4. 1-méthylnaphtalène
5. Acénaphylène
6. Acénaphthène-d10
7. Acénaphthène
8. Fluorène
9. Phénanthrène-d10
10. Phénanthrène
11. Anthracène
12. Fluoranthène
13. Pyrène
14. Benzo[a]fluorène
15. Benzo[b]fluorène
16. 7H-Benzo[c]fluorène
17. Benzo[b]naphto[2,1-d]thiophène
18. Benzo[g,h,i]fluoranthène
19. Benzo[c]phénanthrène
20. Benz[a]anthracène



21. Cyclopenta[c,d]pyrène
22. Chrysène-d10
23. Triphénylène
24. Chrysène
25. 6-méthylchrysène
26. 5-méthylchrysène
27. Benzo[b]fluoranthène
28. Benzo[k]fluoranthène
29. Benzo[j]fluoranthène

30. Benzo[a]fluoranthène
31. Benzo[e]pyrène
32. Benzo[a]pyrène
33. Pérylène-d12
34. Pérylène
35. 3-méthylcholanthrène
36. 9,10-diphénylanthracène
37. Dibenzo[a,h]acridine
38. Dibenzo[a,j]acridine

39. Dibenzo[a,j]anthracène
40. Dibenzo[a,h]anthracène D14
41. Benzo[b]triphenylène
42. Indéno[1,2,3-cd]pyrène
43. Dibenzo[a,h]anthracène
44. Benzo[b]chrysène
45. Picène
46. Benzo[g,h,i]pérylène
47. Dibenzo[def,mno]chrysène

48. 7H-Dibenzo[c,g]carbazole
49. Dibenzo[a,l]pyrène
50. Dibenzo[a,e]pyrène
51. Coronène
52. Benzo[b]pérylène
53. Dibenzo[a,i]pyrène
54. Dibenzo[a,h]pyrène

Séparation rapide des 16 HAP réglementés par l'EPA 610

Colonne : Agilent J&W Select PAH, 30 m x 0,25 mm, 0,15 µm (réf. CP7462)

Conditions

Instrument : 450-GC/320-MS

Injection : 1 µl

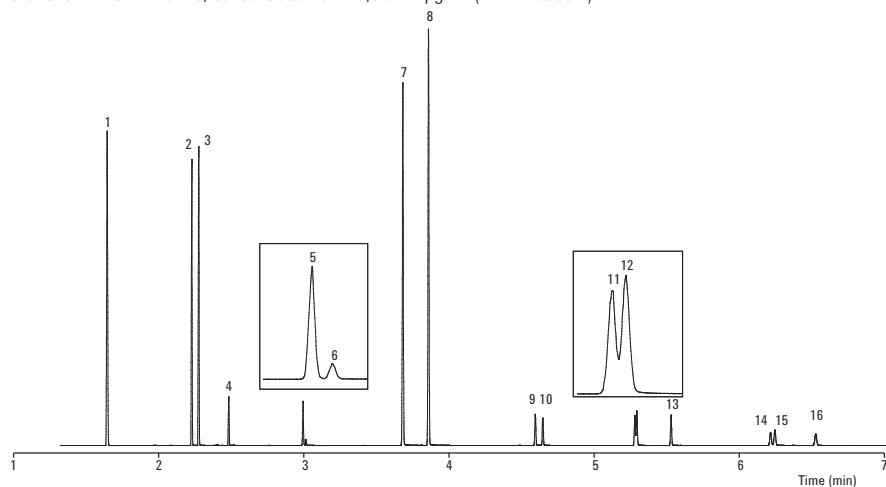
Température : 70 °C (0,80 mn), 60 °C/mn, 180 °C, 20 °C/mn 350 °C (5 mn)

Gaz vecteur : hélium, débit constant, 2,0 ml/mn

Injecteur : 300 °C, mode sans division, 0,75 mn @ 50 ml/mn

Détecteur : triple quad 320-MS, EI en mode fragmentométrie (SIM), source 275 °C, ligne de transfert 300 °C

Échantillon : SRM 1647c, concentration env. 0,8 à 21 µg/ml (www.nist.com)



Identification des pics

- | | |
|-----------------|----------------------------|
| 1. Naphthalène | 9. Benz[a]anthracène |
| 2. Acénaphylène | 10. Chrysène |
| 3. Acénaphène | 11. Benzo[b]fluoranthène |
| 4. Fluorène | 12. Benzo[k]fluoranthène |
| 5. Phénanthrène | 13. Benzo[a]pyrène |
| 6. Anthracène | 14. Indéno[1,2,3-cd]pyrène |
| 7. Fluoranthène | 15. Dibenz[a,h]anthracène |
| 8. Pyrène | 16. Benzo[ghi]pérylène |

De nombreux hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) ont la même masse, c'est pourquoi ils sont difficiles à séparer par GC/MS. La résolution améliorée des **colonnes GC J&W Ultra Inert Agilent** vient à bout des co-élutions des HAP qui interfèrent habituellement et peuvent être à l'origine de faux positifs et de résultats inexacts.



Découvrez la gamme complète des produits Agilent de préparation d'échantillons pour tout type d'analyse par GC et GC/MS sur www.agilent.com/chem/sampleprep

Les colonnes GC J&W Ultra Inert Agilent surpassent clairement la concurrence pour la détection de dangereux HAP

Comparaison des performances pour 15+1 HAP prioritaires de la réglementation de l'UE

Colonne : 1 Agilent J&W DB-EUPAH 20 m x 0,18 mm, 0,14 µm, (réf. Agilent 121-9627)

Colonne : 2 Restek Rxi-17 20 m x 0,18 mm, 0,18 µm (résultats page 20)

Conditions

Instrument : Agilent 6890N/5975B MSD

Échantillonneur : Agilent 7683B, seringue de 5,0 µl (réf. Agilent 5181-1273) 0,5 µl injection sans division, vitesse d'injection 75 µl/mn

Gaz vecteur : hélium, rampe de débit : 1,0 ml/mn (0,2 mn), 5 ml/mn 2 à 1,7 ml/mn

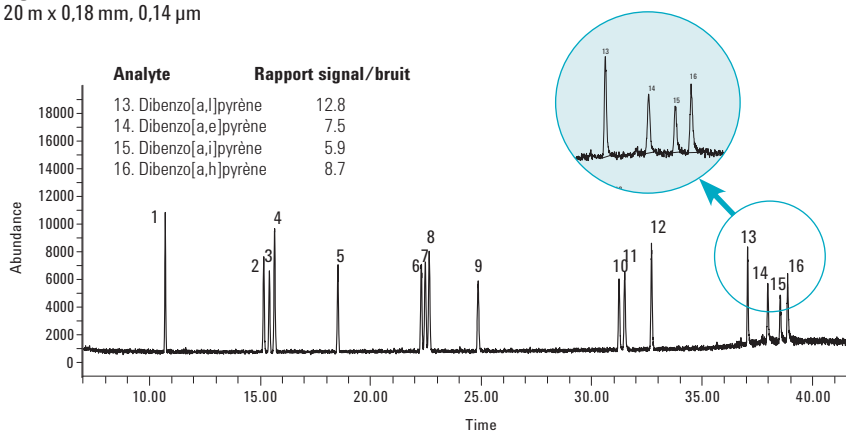
Injecteur : 325 °C sans division, débit de purge de 60 ml/mn à 0,8 mn

Four : 45 °C (0,8 mn) jusqu'à 200 °C (45 °C/mn), 2,5 °C/mn jusqu'à 225 °C, 3 °C/mn jusqu'à 266 °C, 5 °C/mn jusqu'à 300 °C, 10 °C/mn jusqu'à 320 °C (4,5 mn)

Détecteur : source MSD à 300 °C, quadripôle à 180 °C, ligne de transfert à 330 °C, gamme de balayage 50 à 550 uma

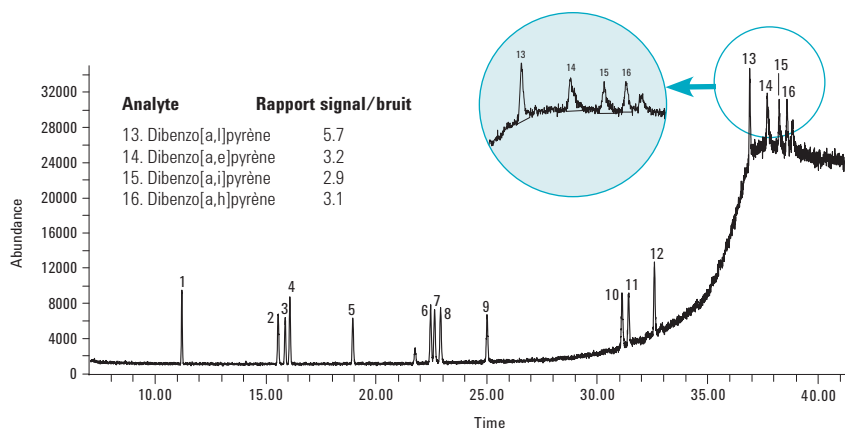
Agilent J&W DB-EUPAH

20 m x 0,18 mm, 0,14 µm



Dans le chromatogramme ci-dessus, les 15+1 HAP prioritaires de la réglementation de l'UE sont tous correctement résolus par la colonne **Agilent J&W DB-EUPAH**. Les difficiles isomères du benzo[b,k,j]-fluoranthène sont résolus à la ligne de base, permettant la quantification précise de chacun deux. Une résolution à la ligne de base est également obtenue pour trois paires critiques : benzo[a]anthracène et cyclopenta[c,d]pyrène, cyclopenta[c,d]pyrène et chrysène, et indéno[1,2,3-cd]pyrène et dibenzo[a,h]anthracène.

Restek Rxi-17
20 m x 0,18 mm, 0,18 µm



Identification des pics

1. Benzo[c]fluorène
2. Benz[a]anthracène
3. Cyclopenta[c,d]pyrène
4. Chrysène
5. 5-méthylchrysène
6. Benzo[b]fluoranthène
7. Benzo[k]fluoranthène
8. Benzo[j]fluoranthène
9. Benz[a]pyrène
10. Indéno[1,2,3-cd]pyrène
11. Dibenzo[a,h]anthracène
12. Benzo[g,h,i]perylène
13. Dibenzo[a,l]pyrène
14. Dibenzo[a,e]pyrène
15. Dibenzo[a,i]pyrène
16. Dibenzo[a,h]pyrène

Ici, la colonne Restek Rxi-17 affiche un ressasse notablement plus important que la colonne DB-EUPAH, même à 320 °C. Il en résulte des rapports signal sur bruit de moins de la moitié de ceux obtenus avec la colonne DB-EUPAH. En raison du ressasse excessif de la colonne Rxi-17 aux températures élevées, la détection de traces des quatre isomères du dibenzopyrène élués en dernier est difficile et peu fiable.

La limite haute de température, la stabilité thermique et l'inertie chimique supérieures des colonnes GC J&W Ultra Inert Agilent améliorent la forme des pics et la sensibilité. Cela se traduit par des limites de détection uniformément meilleures, une **nécessité** pour l'analyse des HAP prioritaires de l'UE.



Assurez-vous d'utiliser des gaz de la plus haute qualité et de conserver des lignes propres et sans fuite en utilisant les filtres Agilent à haute capacité. Pour en savoir plus : www.agilent.com/chem/gasclean

Limite de détection basse (ppt/ppq)

Chromatogramme ionique total d'un mélange étalon selon la méthode EPA 524.2 ICAL

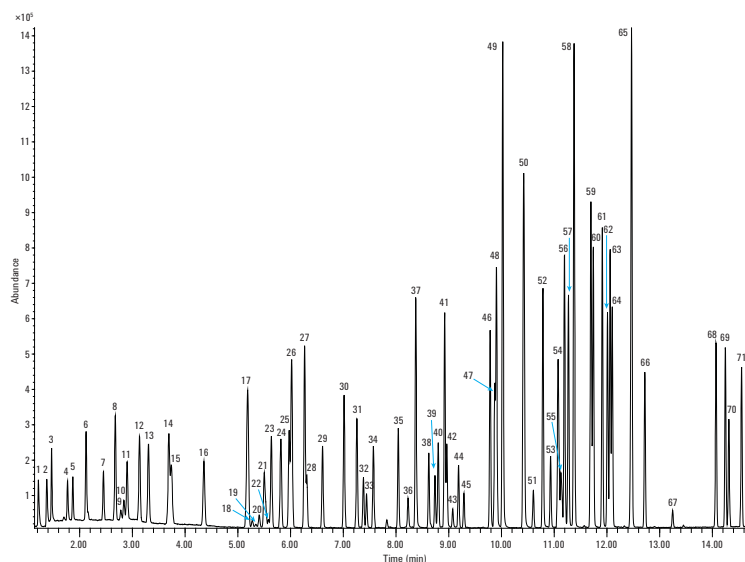
Colonne : Agilent J&W DB-624UI, réf. 121-1324UI
20 m x 0,18 mm de d.i., 1,0 µm

Conditions

Échantillonneur : échantillonneur d'espace de tête dynamique (Teledyne Tekmar Atomx)
 Préchauffage : 245 °C
 Temp. de désorption : 250 °C pendant 4 minutes
 P&T ligne de transfert : 125 °C
 Piège : Vocarb 3000
 Gaz vecteur : hélium, débit constant, 0,7 ml/mn
 Injection : rapport de division 150:1 à 200 °C
 Insert : simple rétreint 1 mm Ultra Inert, réf. 5190-4047
 Four : 35 °C palier 4 minutes, 15 °C/mn jusqu'à 240 °C palier 0,33 minutes
 Détecteur : MSD, ligne de transfert à 250 °C, balayage de 35 à 360 uma
 Échantillon : 5 ml d'échantillon EPA 524.2 COV,
 1 ppb de chaque composé

Identification des pics

- | | |
|--|---|
| 1. Dichlorodifluorométhane | 37. Toluène |
| 2. Chlorométhane | 38. Trans-1,3-dichloropropène |
| 3. Chlorure de vinyle | 39. Méthacrylate d'éthyle |
| 4. Bromométhane | 40. 1,1,2-trichloroéthane |
| 5. Chloroéthane | 41. Tétrachloroéthène |
| 6. Trichlorofluorométhane | 42. 1,3-dichloropropane |
| 7. Diéthyléther | 43. 2-hexanone |
| 8. 1,1-dichloroéthène | 44. Dibromochlorométhane |
| 9. Acétone | 45. 1,2-dibromoéthane |
| 10. Iodométhane | 46. Chlorobenzène |
| 11. Difluore de carbone | 47. 1,1,1,2-tétrachloroéthane |
| 12. Chlorure d'allyle | 48. Éthylbenzène |
| 13. Chlorure de méthylène | 49. M+p-xylène |
| 14. Acrylonitrile,
Trans-1,2-dichloroéthène | 50. O-xylène, styrène |
| 15. Méthyl-tertiobutyléther
(MTBE) | 51. Bromoforme |
| 16. 1,1-dichloroéthane | 52. Isopropylbenzène |
| 17. 2,2-dichloropropane,
cis-1,2-dichloroéthène | 53. Bromofluorobenzène |
| 18. 2-butanone (MEC) | 54. Bromobenzène,
1,1,2,2-tétrachloroéthane |
| 19. Propionitrile | 55. 1,2,3-trichloropropane,
trans-1,4-dichloro-2-butène |
| 20. Acrylate de méthyle | 56. N-propylbenzène |
| 21. Bromochlorométhane,
Méthacrylonitrile | 57. 2-chlorotoluène |
| 22. THF | 58. 1,3,5-triméthylbenzène,
4-chlorotoluène |
| 23. Chloroforme | 59. Tertiobutylbenzène |
| 24. 1,1,1-trichloroéthane | 60. 1,2,4-triméthylbenzène |
| 25. 1-chlorobutane | 61. Secodobutylbenzène |
| 26. Tétrachlorure de carbone,
1,1-dichloro-1-propène | 62. 1,3-dichlorobenzène |
| 27. Benzène | 63. P-isoproyltoluène |
| 28. 1,2-dichloroéthane | 64. 1,4-dichlorobenzène |
| 29. Fluorobenzène | 65. 1,2-dichlorobenzène-d4,
1,2-dichlorobenzène,
N-butylbenzène |
| 30. Trichloroéthène | 66. Hexachloroéthane |
| 31. 1,2-dichloropropane | 67. 1,2-dibromo-3-chloropropane
(DBCP) |
| 32. Dibromométhane | 68. 1,2,4-trichlorobenzène |
| 33. Méthacrylate de méthyle | 69. Hexachlorobutadiène |
| 34. Bromodichlorométhane | 70. Naphtalène |
| 35. Cis-1,3-dichloropropène | 71. 1,2,3-trichlorobenzène |
| 36. 1,1-Dichloropropanone,
2-nitropropane,
4-méthyle-2-pentanone
(MIBK) | |



La colonne Agilent J&W DB-624UI pour la GC fournit une stabilité, une robustesse et une forme de pics excellentes : sa limite de détection descend au niveau des ppt, voire des ppq.

Pour plus de détails sur l'optimisation des analyses de volatils par GC/MS, rendez-vous sur www.agilent.com/chem/library et cherchez la note d'application Agilent 5995-0029EN (en anglais)

Résultats analytiques de la méthode EPA 504.1,

Méthode EPA 504.1 - 1,2-dibromoéthane (EDB), 1,2-dibromo-3-chloropropane (DBCP), et 1,2,3-trichloropropane (123TCP)

Colonne 1 : Agilent J&W DB-CLP1, réf. 123-8232, 30 m x 0,32 mm de d.i., film 0,25 µm

Colonne 2 : Agilent J&W DB-CLP2, réf. 123-8336, 30 m x 0,32 mm de d.i., film 0,50 µm

Conditions

Gaz vecteur : hydrogène, débit constant, 3,75 ml/mn

Température d'injection : 200 °C

Injection : 2 µl, sans division

Four : 50 °C, palier 1,5 mn, 20 °C/mn jusqu'à 95 °C,

40 °C/mn jusqu'à 175 °C, palier 1,25 mn

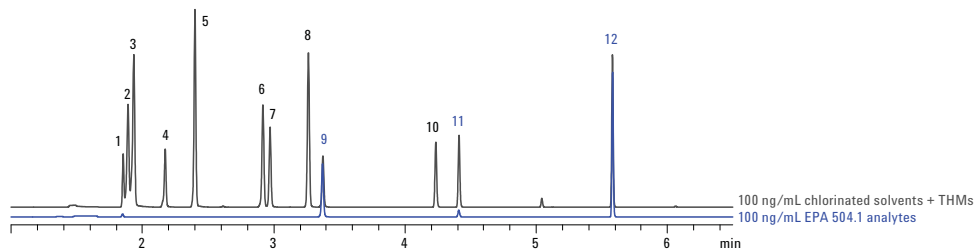
Détecteur : µECD, 300 °C

Échantillon : analytes EPA 504.1, à 100 ng/ml, solvants chlorés à 100 ng/ml+ trihalométhanes

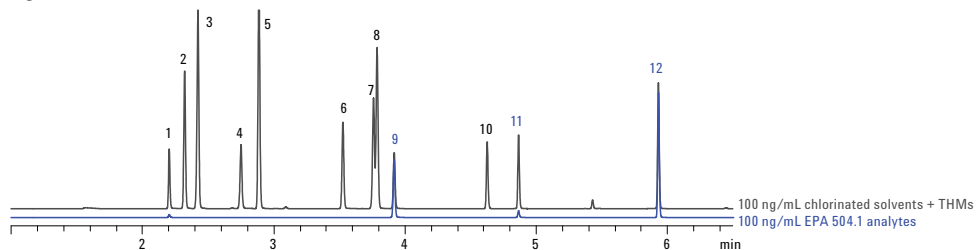
Identification des pics

1. Chloroforme
2. 1,1,1-trichloroéthane
3. Tétrachlorure de carbone
4. Trichloroéthène
5. Bromodichlorométhane
6. Tétrachloroéthène
7. 1,1,2-trichloroéthane
8. Dibromochlorométhane
9. 1,2-dibromoéthane (EDB)
10. Bromoforme
11. 1,2,3-Trichloropropane (123TCP)
12. 1,2-Dibromo-3-chloropropane (DBCP)

Agilent J&W DB-CLP1



Agilent J&W DB-CLP2



Les colonnes Agilent J&W CLP1/CLP2 analysent les 1,2-dibromoéthane (EDB), 1,2-dibromo-3-chloropropane (DBCP), et 1,2,3-trichloropropane (123TCP) selon la méthode EPA 504.1, à une température inférieure permettant des cycles GC plus rapides.

Vitesse et précision confirmées pour les COV

Séparation haute vitesse de COV, méthode EPA 8260

Colonne : Agilent J&W DB-VRX réf. 121-1524, 20 m x 0,18 mm, 1,00 µm

Conditions

Gaz vecteur : hélium à 55 cm/s (1,5 ml/mn)

Four : 45 °C pendant 3,0 minutes
45 à 190 °C à 36 °C/mn
190 à 225 °C à 20 °C/mn
225 °C pendant 0,5 mn

Échantillonneur : échantillonneur d'espace de tête dynamique « Purge & Trap » (Tekmar 3100)

Purge : 11 mn

Piège : Vocarb 3000

Préchauffage : 245 °C

Désorption : 250 °C pendant 1 mn

Étuvage : 260 °C pendant 10 mn

Ligne & vanne : 100 °C

Injection : avec division, 150 °C

Rapport de division 60:1

Détecteur : Agilent 5973 MSD,

Gamme de balayage : 35 à 260 uma

Vitesse de balayage : 3,25 spectres/s

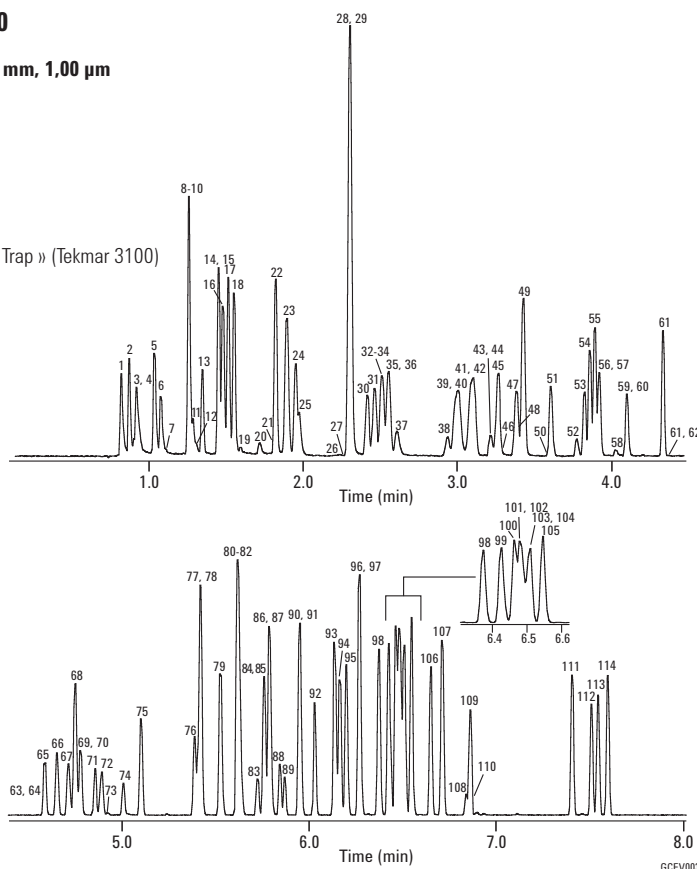
Température du quad : 150 °C

Température de source : 200 °C

Temp. de ligne de transfert : 200 °C

Échantillon :

- Composés halogénés et aromatiques à 40 ppb
- Étalons internes à 20 ppb
- Composés polaires (c.-à-d., éthers, alcools et cétones à 100 à 800 ppb)



Consommables recommandés :

Septum : septa verts de haute qualité 11 mm, 5183-4759

Insert : direct, 1,5 mm de d.i., 18740-80200

Joint : plaqué or, 18740-20885

Identification des pics

1. Dichlorodifluorométhane	20. 1-propanol	39. Pentafluorobenzène	58. 1,4-dioxane	77. 1-chlorohexane	96. 1,3,5-triméthylbenzène
2. Chlorométhane	21. Alcool propargylique	40. 1,2-dichloroéthane	59. Épichlorohydrine	78. Chlorobenzène	97. Pentachloroéthane
3. Hydroxypropionitrile	22. Trans-1,2-dichloroéthène	41. 1,1,1-trichloroéthane	60. Méthacrylate de méthyle	79. Éthylbenzène	98. Tertiobutylbenzène
4. Chlorure de vinyle	23. MTBE	42. 1-chlorobutane	61. Cis-1,3-dichloropropène	80. Tribromométhane	99. 1,2,4-triméthylbenzène
5. Bromométhane	24. 1,1 dichloroéthane	43. Crotonaldéhyde	62. Propiolactone	81. M-xylène	100. Secodobutylbenzène
6. Chloroéthane	25. Propionitrile	44. 2-chloroéthanol	63. Bromoacétone	82. P-xylène	101. 1,3-dichlorobenzène
7. Éthanol	26. 2-butanone	45. 1,1-dichloropropène	64. Pyridine	83. Trans-dichlorobutène	102. Chlorure de benzyne
8. Acétonitrile	27. Diisopropyléther	46. 1-butanol	65. Trans-1,3-dichloropropène	84. 1,3-Dichloro-2-propanol	103. 1,4-Dichlorobenzène-d4 (EI)
9. Acroléine	28. Cis-1,2-dichloroéthène	47. Tétrachlorure de carbone	66. 1,1,2-trichloroéthane	85. Styrene	104. 1,4-dichlorobenzène
10. Trichlorofluorométhane	29. Méthacrylonitrile	48. Chloroacétonitrile	67. Toluène-d8 (EI)	86. 1,1,2,2-tétrachloroéthane	105. Isopropyltoluène
11. Alcool isopropylique	30. Bromochlorométhane	49. Benzène	68. Toluène	87. O-xylène	106. 1,2-dichlorobenzène
12. Acétone	31. Chloroforme	50. Tertioamylméthyléther	69. 1,3-dichloropropane	88. 1,2,3-trichloropropane	107. Butylbenzène
13. Éthyl-éther	32. 2,2-dichloropropane	51. Fluorobenzène (EI)	70. Paraldehyde	89. Cis-dichlorobutène	108. 1,2-dibromo-3-chloropropane
14. 1,1-dichloroéthène	33. Acétate d'éthyle	52. 2-pentanone	71. Méthacrylate d'éthyle	90. 4-Bromo fluorobenzène (EI)	109. Hexachloroéthane
15. Alcool tertiobutylique	34. Éthyl-tertiobutyléther	53. Dibromométhane	72. Dibromochlorométhane	91. Isopropylbenzène	110. Nitrobenzène
16. Acrylonitrile	35. Acrylate de méthyle	54. 1,2-dichloropropane	73. 3-chloropropionitrile	92. Bromobenzène	111. 1,2,4-trichlorobenzène
17. Chlorure de méthylène	36. Dibromofluorométhane (EI)	55. Trichloroéthène	74. 1,2-dibromoéthane	93. Propylbenzène	112. Naphthalène
18. Chlorure d'allyle	37. Isobutanol	56. Bromodichlorométhane	75. Tétrachloroéthène	94. 2-chlorotoluène	113. Hexachlorobutadiène
19. Alcool allylique	38. Dichloroéthane-d4 (EI)	57. 2-nitropropane	76. 1,1,1,2-tétrachloroéthane	95. 4-chlorotoluène	114. 1,2,3-trichlorobenzène EI – étalon interne

114 COV séparés en moins de 8 minutes

La méthode EPA 8260 avec introduction de l'échantillon par espace de tête dynamique (P&T) est l'une des méthodes d'analyse de l'eau les plus répandues. Comme le prouve le chromatogramme ci-dessous, la colonne **Agilent J&W DB-VRX** occasionne un minimum de coélutions et les meilleures conditions d'intégrité des données spectrales pour l'analyse des COV.

Composés volatils par GC/MS (injecteur avec division)

Colonne : Agilent J&W DB-VRX, réf. 122-1564, 60 m x 0,25 mm, 1,40 µm

Conditions

Gaz vecteur : hélium à 30 cm/s, mesuré à 45 °C

Four : 45 °C pendant 10 mn, 45 à 190 °C à 12 °/mn, 190 °C pendant 2 mn
190 à 225 °C à 6 °C/mn, 225 °C pendant 1 mn

Échantillonneur : échantillonnage dynamique d'espace de tête (O.I.A. 4560)

Purge : hélium pendant 11 mn à 40 ml/mn

Piège : Tenax/Silica Gel/Carbosieve

Préchauffage : 175 °C

Désorption : 220 °C pendant 0,6 mn

Injection : avec division, 110 °C, débit de division 30 ml/mn

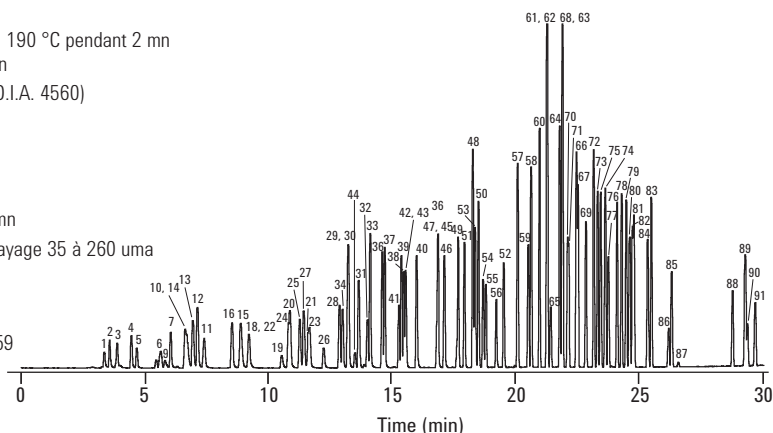
Détecteur : MSD, ligne de transfert 235 °C, gamme de balayage 35 à 260 uma
(m/z 44 soustrait)

Consommables recommandés

Septum : septa verts de haute qualité 11 mm, 5183-4759

Insert : direct, 1,5 mm de d.i., 18740-80200

Joint : kit de joint d'étanchéité plaqué or, 5188-5367



Colonne : Agilent J&W DB-624, réf. 122-1364, 60 m x 0,25 mm, 1,40 µm

Conditions

Gaz vecteur : hélium à 31 cm/s, mesuré à 40 °C

Four : 45 °C pendant 3 mn, 45 à 90 °C à 8 °C/mn, 90 °C pendant 4 mn
90 à 200 °C à 6 °C/mn, 200 °C pendant 5 mn

Échantillonneur : échantillonnage dynamique d'espace de tête (O.I.A. 4560)

Purge : hélium pendant 11 mn à 40 ml/mn

Piège : Tenax/Silica Gel/Carbosieve

Préchauffage : 175 °C

Désorption : 220 °C pendant 0,6 mn

Injection : avec division, 110 °C, débit de division 30 ml/mn

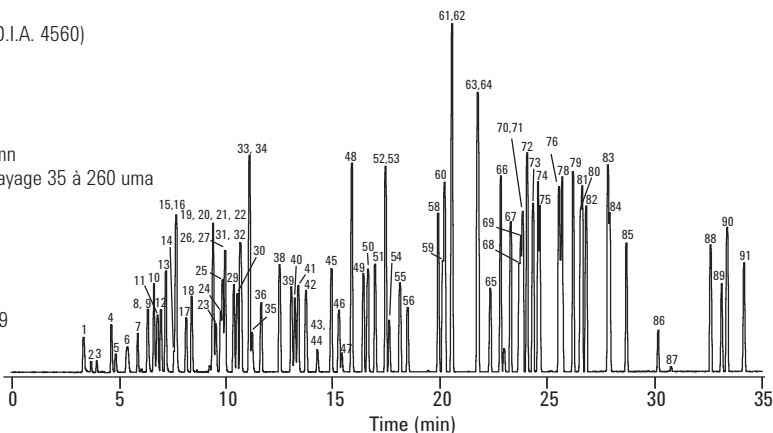
Détecteur : MSD, ligne de transfert 235 °C, gamme de balayage 35 à 260 uma
(m/z 44 soustrait)

Consommables recommandés

Septum : septa verts de haute qualité 11 mm, 5183-4759

Insert : direct, 1,5 mm de d.i., 18740-80200

Joint : kit de joint d'étanchéité plaqué or, 5188-5367



Identification des pics

1. Dichlorodifluorométhane	17. Hexane	33. Benzène	49. Trans-1,3-dichloropropène	85. Hexachloroéthane
2. Chlorométhane	18. 1,1-dichloroéthane	34. 1,2-dichloroéthane	50. Méthacrylate d'éthyle	86. 1,2-dibromo-3-chloropropane
3. Chlorure de vinyle	19. 2-butanone	35. 2,2-diméthylhexane	51. 1,1,2-trichloroéthane	87. Nitrobenzène
4. Bromométhane	20. Cis-1,2-dichloroéthène	36. Fluorobenzène (EI)	52. Tétrachloroéthène	88. 1,2,4-trichlorobenzène
5. Chloroéthane	21. 2,2-dichloropropane	37. 1,4-difluorobenzène (EI)	53. 1,3-dichloropropane	89. Hexachlorobutadiène
6. Trichlorofluorométhane	22. Propionitrile	38. Trichloroéthène	54. 2-hexanone	90. Naphtalène
7. Diéthyléther	23. Acrylate de méthyle	39. 1,2-dichloropropane	55. Dibromochlorométhane	91. 1,2,3-trichlorobenzène
8. 1,1-dichloroéthène	24. Méthacrylonitrile	40. Méthacrylate de méthyle	56. 1,2-dibromoéthane	
9. Acétone	25. Bromochlorométhane	41. Dibromométhane	57. 1-chloro-3-fluorobenzène (EI)	El : étalon interne
10. Iodométhane	26. Tétrahydrofurane	42. Bromodichlorométhane	58. Chlorobenzène	SE : substitut d'étalon
11. Difluure de carbone	27. Chloroforme	43. 2-Nitropropane	59. 1,1,1,2-tétrachloroéthane	
12. Chlorure d'allyle	28. Pentafluorobenzène (EI)	44. Chloroacétonitrile	60. Éthylbenzène	Remarque : Certains composés ne
13. chlorure de méthylène	29. 1,1,1-trichloroéthane	45. Cis-1,3-dichloropropène	81. P-isopropyltoluène	sont pas présents dans les deux
14. Acrylonitrile	30. 1-chlorobutane	46. 4-méthyle-2-pentanone	82. 1,4-dichlorobenzène	chromatogrammes
15. Méthyl-tertiobutyléther	31. 1,1-dichloropropène	47. 1,1-dichloro-2-propanone	83. N-butylbenzène	
16. Trans-1,2-dichloroéthène	32. Tétrachlorure de carbone	48. Toluène	84. 1,2-dichlorobenzène	

Les colonnes Agilent J&W DB-VRX et DB-624GC sont optimisées pour l'analyse rapide des composés volatils et sont idéales pour les échantillons environnementaux et chimiques contenant des composés inconnus.

Hydrocarbures halogénés C₁ et C₂ (fréons)

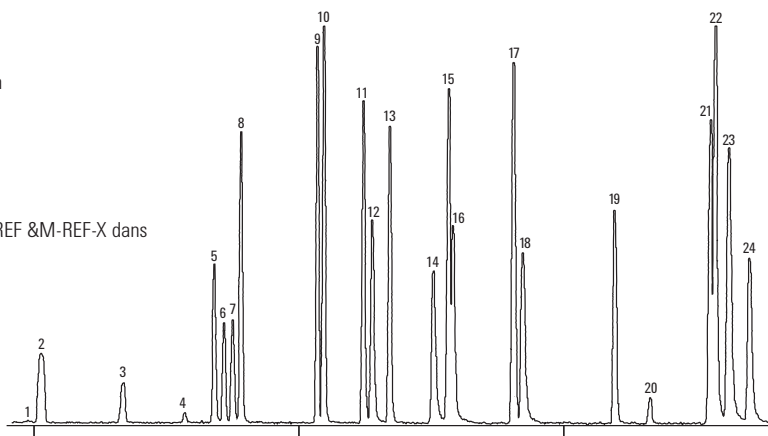
Colonne : Agilent J&W GS-GasPro, réf. 113-4362, 60 m x 0,32 mm, 1,40 µm

Conditions

Gaz vecteur : hélium à 35 cm/s, vitesse constante
 Four : 40 °C pendant 2 mn, 40 à -120 °C à 10 °C/mn
 120 à °C à 10 °C/mn, 120 à 200 °C pendant 3 mn
 Injection : sans division, 250 °C
 Activation de la purge à 0,20 mn
 Détecteur : MSD, 280 °C,
 Balayage complet 45 à 180 uma
 Échantillon : 1,0 µl d'un mélange AccuStandard à 100 ppm M-REF &M-REF-X dans
 du méthanol

Consommables recommandés

Septum : septa verts de haute qualité 11 mm, 5183-4759
 Insert : sans division, simple rétreint, désactivé,
 4 mm de d.i., 5181-3316
 Joint : plaqué or, 18740-20885
 Seringue : 10 µl aiguille fuselée, FN 23-26s/42/HP,
 5181-1267



Identification des pics

	Fréon #		
1. Chlorotrifluorométhane*	13	14. 1,2-dichloro-1,1,2,2-tétrafluoroéthane	114
2. Trifluorométhane	23	15. 2-chloro-1,1,1,2-tétrafluoroéthane	124
3. Bromotrifluorométhane	13B1	16. 1-chloro-1,1-difluoroéthane	142b
4. Chloropentafluoroéthane	115	17. Dichlorofluorométhane	21
5. Pentafluoroéthane	125	18. Trichlorofluorométhane	11
6. 1,1,1-trifluoroéthane	143a	19. Chloroéthane	160
7. Dichlorodifluorométhane	12	20. Dichlorométhane	30
8. Chlorodifluoroéthane	22	21. 1,1-dichloro-1-fluoroéthane	141b
9. 1,1,1,2-tétrafluoroéthane	134a	22. 2,2-dichloro-1,1,1-trifluoroéthane	123
10. Chlorométhane	40	23. 1,1,2-trichloro-1,2,2-trifluoroéthane	113
11. 1,1,2,2-tétrafluoroéthane	134	24. 1,2-dibromo-1,1,2,2-tétrafluoroéthane	114B2
12. Bromochlorodifluorométhane	12B1		
13. 1,1-Difluoroéthane	152a		

*pic non représenté



Avec la gamme des consommables Agilent pour la GC, assurez des performances de pointe et une productivité maximale à vos instruments

Pour en savoir plus, rendez-vous sur www.agilent.com/chem/GCsupplies

La confiance ultime pour les analyses de pesticide selon la méthode l'EPA détection ECD double

Méthode EPA 551-solvants chlorés, trihalométhanes (THM), et adjuvants de désinfection (DBP)

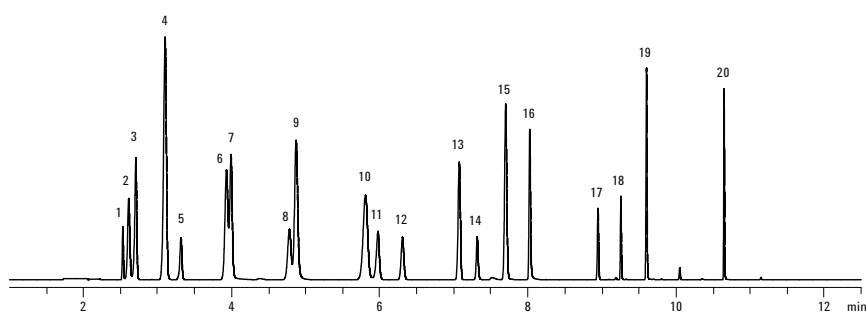
Colonne 1 : Agilent J&W DB-CLP1, réf. 123-8232 30 m x 0,32 mm de d.i., film 0,25 µm

Colonne 2 : Agilent J&W DB-CLP2, réf. 123-8336, 30 m x 0,32 mm de d.i., film 0,50 µm

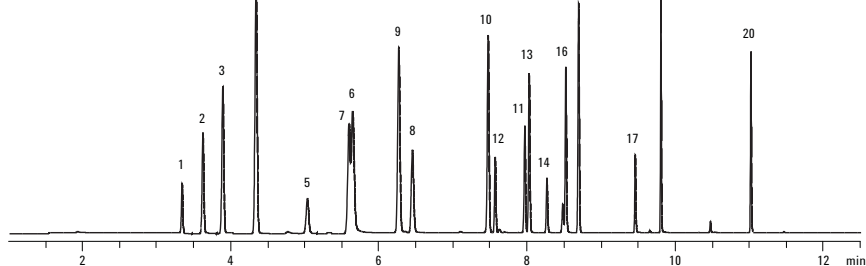
Conditions

Gaz vecteur : hélium, débit constant, 45 cm/s
Température d'injection : 200 °C
Injection : 2 µl, sans division
Four : 35 °C, palier 5,75 mn, 20 °C/mn jusqu'à 95 °C,
40 °C/mn jusqu'à 200 °C, palier 1,25 mn
DéTECTEUR : µECD, 300 °C

Agilent J&W DB-CLP1



Agilent J&W DB-CLP2



Identification des pics

1. Chloroforme
2. 1,1,1-trichloroéthane
3. Tétrachlorure de carbone
4. Trichloroacétonitrile
5. Trichloroéthène
6. Hydrate de chloral
7. Bromodichlorométhane
8. 1,1-dichloro-2-propanone
9. Dichloroacétonitrile
10. Chloropicrine
11. Tétrachloroéthène
12. 1,1,2-trichloroéthane
13. Dibromochlorométhane
14. 1,2-dibromoéthane
15. 1,1,1-trichloro-2-propanone
16. Bromochloroacétonitrile
17. Bromoforme
18. 1,2,3-trichloropropane
19. Dibromoacétonitrile
20. 1,2-dibromo-3-chloropropane

Ici, les colonnes **Agilent J&W CLP1/CLP2** ont séparé la totalité des analytes selon la méthode EPA 551 en seulement 11 minutes.

Consommables pour la GC et la préparation d'échantillon

De la préparation d'échantillon à la séparation... Conservez des performances de pointe sur vos systèmes GC et GC/MS

En tant que leader mondial de la chromatographie, Agilent occupe une position unique pour proposer en GC non seulement la plus vaste gamme de colonnes innovantes, mais aussi les outils de préparation d'échantillon et des consommables d'avant-garde.

Dans notre vaste catalogue, nous proposons :

- des solutions de préparation d'échantillon Bond Elut SPE & QuEChERS ;
- les filtres Gas Clean ;
- des inserts d'injection désactivés Ultra Inert ;
- les septa Premium anti-adhérents et des joints toriques d'inserts anti-adhérents ;
- flacons, capsules et septa certifiés ;
- ferrules préconditionnées en conditionnement ultrapropre ;
- des joints d'injecteur métalliques en or moulés par injection ;
- les seringues gamme Or pour passeurs automatiques d'échantillons.

Ces produits sont conçus ou sélectionnés par nos équipes d'experts en développement, fabriqués selon nos spécifications, très strictes, et testés dans des conditions exigeantes. Ainsi, la gamme complète des consommables Agilent garantit une vie entière de performances de pointe à votre instrument et une productivité maximale à votre laboratoire.

Pour en savoir plus, rendez-vous sur www.agilent.com/chem/supplies

Agilent CrossLab : beaucoup plus que de simples consommables

Les consommables CrossLab pour la GC fonctionnent à la perfection avec les instruments les plus divers de votre laboratoire quel que soit leur fabricant. Elles vous procurent également les avantages suivants :

- plus de 40 ans d'expertise chromatographique et d'innovation permanente ;
- des performances fiables pour toutes les applications en routine comme en recherche ;
- un fonctionnement sans soucis et des résultats reproductibles.

Pour en savoir plus :

www.agilent.com/chem/crosslab

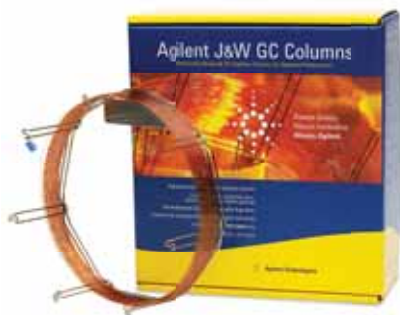




Pour découvrir comment répondre aux applications environnementales les plus difficiles, rendez-vous sur www.agilent.com/chem/environmental



Ouvrez une application QR reader sur votre smartphone et feuillotez.



Pour en savoir plus sur les colonnes GC J&W Ultra Inert Agilent et rester au courant des actualités chromatographiques, connectez vous sur : www.agilent.com/chem/mygccolumns

Pour en savoir plus sur les solutions Agilent Ultra Inert pour la GC : www.agilent.com/chem/ultrainert

Pour trouver un centre de clientèle Agilent dans votre pays : www.agilent.com/chem/contactus

États-Unis et Canada

1-800-227-9770

agilent_inquiries@agilent.com

Europe numéro AZUR : 0 810 446 446 (valable uniquement en France)

Info_agilent@agilent.com

Asie Pacifique :

inquiry_lsca@agilent.com

Les présentes informations sont susceptibles d'être modifiées sans préavis.

© Agilent Technologies, Inc. 2012
Imprimé aux États-Unis le Agosto 28, 2012
5990-5873FR



Agilent Technologies