



# Abaissez vos limites de détection et quantifiez les analytes actifs en toute confiance

Analyses alimentaires | Environnement | Médecine légale/toxicologie

Solutions Ultra Inert Agilent



The Measure of Confidence



**Agilent Technologies**

# Garantir un système inerte de l'injection à la détection n'a jamais été aussi important



*Détection de la mélamine et d'autres substances dangereuses dans le lait, les produits laitiers et les œufs*



*Analyses de traces d'analytes actifs dans des matrices environnementales*



*Analyse de l'eau potable à la recherche de contaminants semi-volatils dangereux pour la santé publique*



*Analyse toxicologique de liquides biologiques*

Alors que les organismes de normalisation abaissent toujours plus les limites de détection pour des échantillons plus complexes et toujours plus actifs, il devient indispensable d'éliminer l'adsorption occasionnée par le manque d'inertie de votre système. Ceci est particulièrement important pour les matrices d'échantillons alimentaires, environnementaux et médico-légaux.

La répétition ou la vérification des analyses douteuses entraînent la perte de ressources précieuses, le ralentissement de la productivité et la diminution des bénéfices. Le délai de conservation et la quantité d'échantillons étant limités, il est possible que vous n'ayez pas de seconde chance : il ne reste pas toujours d'échantillons viables à analyser.

Des résultats peu fiables peuvent avoir des effets désastreux sur la sécurité environnementale, la qualité des aliments et le dosage pharmaceutique. L'identification et la quantification étant plus difficiles dans des matrices complexes telles que les fruits, les légumes, les sols et les liquides biologiques, vous devez être particulièrement vigilant et vous assurer que votre système ne compromet pas les résultats de votre laboratoire par l'adsorption de la substance à analyser.

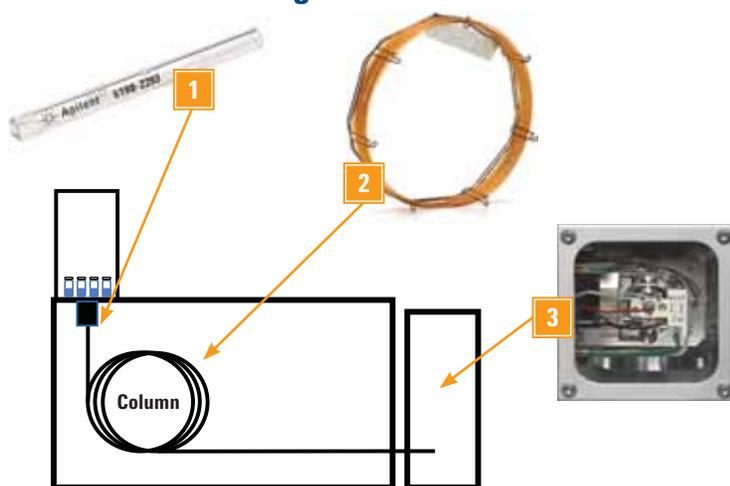
*Une approche intégrée de l'inertie :*

## L'avantage Agilent

L'inertie est essentielle à votre analyse et constitue le nec plus ultra de la chromatographie en phase gazeuse. Agilent est à la pointe de la technologie avec **ses inserts Ultra Inert**, ses **colonnes Ultra Inert** et ses **détecteurs** qui, ensemble, créent le système le plus inerte qui soit, pour des résultats d'une fiabilité incontestable.

En tant que première société de mesure du secteur de la chromatographie en phase gazeuse, Agilent est particulièrement apte à vous garantir l'inertie des composants essentiels à l'analyse de vos échantillons. Vous pouvez ainsi atteindre les niveaux de détection en parties par milliard, et même par billion, nécessaires pour les analyses actuelles.

### Les composants Ultra Inert Agilent s'associent pour vous offrir des résultats inégalés

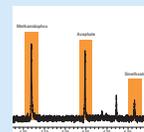


- 1 Insert Ultra Inert Agilent :** avec ou sans laine de verre désactivée, les inserts Ultra Inert Agilent vous garantissent une activité superficielle faible et une vaporisation des échantillons hautement reproductible, pour une distribution de pointe et aisée des analytes actifs.
- 2 Colonne GC J&W Ultra Inert Agilent :** chaque colonne est rigoureusement testée afin de vous garantir un ressuage exceptionnellement faible et une inertie durablement stable pour une introduction optimale des analytes actifs dans le détecteur GC ou MS.
- 3 Source MS inerte :** précision de la conception, sélection des matériaux, désactivation des surfaces et contrôles très stricts pour une sensibilité inégalée lorsque les analytes atteignent le spectromètre de masse.

**Dans cette brochure : tout ce dont vous avez besoin pour mettre au point votre système inerte**



**Solutions : inserts, colonnes et instruments**  
*Page 4*



**Applications**  
*Page 10*



**Consommables et services**  
*Page 16*



**Informations de commande/références**  
*Page 18*

Pour en savoir plus sur la création du système le plus inerte qui soit, consultez notre page [www.agilent.com/chem/ultrainert](http://www.agilent.com/chem/ultrainert)

Inserts d'injection Ultra Inert Agilent :

## Pour un système inerte quoi qu'il arrive, avec ou sans laine de verre

De l'analyse de composés actifs dans l'industrie de l'environnement au criblage de médicaments dans le secteur médical, les inserts d'injection Ultra Inert Agilent vous garantissent une inertie complète en GC, pour une sensibilité, une précision et une reproductibilité plus élevées.

Pour des échantillons contenant des composés actifs ou labiles, les laboratoires utilisent généralement les inserts sans laine afin d'empêcher la dégradation ou la perte des analytes actifs. Cependant, avec la désactivation Ultra Inert Agilent, les inserts avec laine sont recommandés pour le maintien de la sensibilité. En effet, les avantages de la laine, tels que le mélange et la vaporisation homogènes des échantillons, le piégeage des résidus non volatils et la protection des colonnes et des détecteurs, sont obtenus sans compromettre la détection des analytes actifs. Les inserts Ultra Inert sont en outre plus stables que les inserts présentant d'autres méthodes de désactivation comme vous pouvez le constater sur la page suivante. Si vous utilisez les inserts Ultra Inert avec laine, vous pouvez analyser davantage d'échantillons avant de procéder à la maintenance des injecteurs ou des colonnes.



### Des performances certifiées :

Chaque lot de désactivation est certifié à l'aide des composés tests basiques et acides à l'état de traces (2 ng dans la colonne) pour vous garantir un traitement de surface efficace et homogène. En outre, chaque insert est muni d'un certificat de performance que vous pouvez détacher et coller dans votre carnet de laboratoire à des fins de garantie de conformité.

Certificat de performance  Agilent

#### Insert Ultra Inert 5190-2294

Sans division, à simple rétreint, avec laine de verre

Lot du corps de l'insert : Testé avec :

**7C45**                      **2 ng 4,4-benzidine**  
 Lot de désactivation :    **2 ng 4,4-dinitrophénol**  
**A50012**

***Traçabilité aisée :** le numéro de lot de la désactivation est imprimé directement sur le certificat de performance ; le numéro de lot et la référence de l'insert sont gravés dans le verre.*

## Les procédés de fabrication et le contrôle qualité offrent des performances exceptionnelles de désactivation des inserts

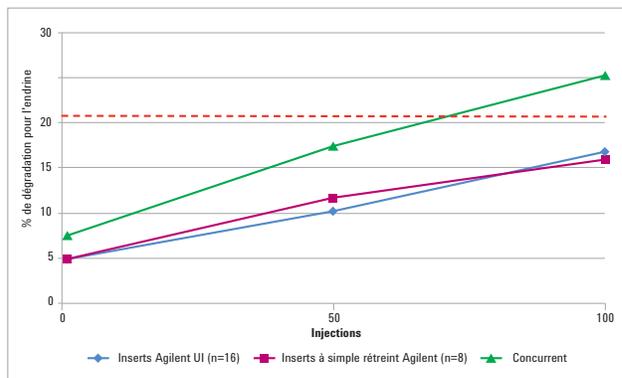
Le processus de fabrication exclusif Agilent permet la production d'inserts Ultra Inert rigoureusement *testés*, puis *certifiés*, afin de garantir les avantages suivants : une uniformité exceptionnelle d'un lot à l'autre, un ressuage ou un bruit de fond faibles ou inexistant, et une garantie supérieure même avec des composés hautement actifs. Ce processus rigoureux passe par :

- l'analyse par lot, pour garantir une prise en charge reproductible de la désactivation et la stabilité de la désactivation dans le temps ;
- le contrôle de la qualité à l'aide de composés tests spécialement choisis pour révéler l'activité ;
- une méthode GC qui teste l'inertie des *inserts* (et non de la colonne ou du système) ;
- l'élimination de la contamination, un effet secondaire courant de la fabrication et de l'emballage.



## L'emballage sans contact, une exclusivité Agilent, et les joints toriques ne seront plus un problème !

Les inserts d'injection Ultra Inert sont livrés dans un tube PETG de qualité pharmaceutique approuvé par analyse d'extraction GC/MS. Mais ce qui différencie *réellement* l'emballage Agilent, c'est le **joint torique pré-installé** qui a été traité par plasma anti-adhérent, pré-nettoyé et conditionné. Grâce à cet emballage sans contact, vous installez rapidement et aisément le nouvel insert sans avoir à chercher, puis à fixer le joint torique. Gain de temps et productivité assurés, sans aucun risque de contamination.



Les inserts Ultra Inert Agilent avec laine sont supérieurs aux inserts proposés par la concurrence comme en témoigne cette comparaison de la détérioration de l'endrine.

Pour en savoir plus sur la création du système le plus inerte qui soit, consultez notre page [www.agilent.com/chem/ultrainert](http://www.agilent.com/chem/ultrainert)

Colonnes GC J&W Ultra Inert Agilent :

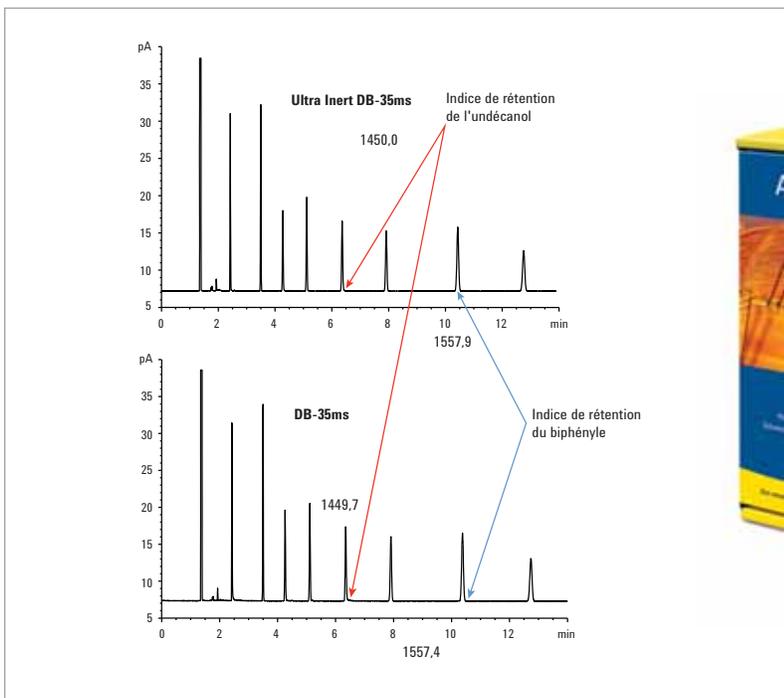
## Effectuez vos analyses de traces en toute confiance.

La gamme de colonnes GC J&W Ultra Inert Agilent redéfinit les normes en vigueur dans l'industrie en termes de stabilité d'inertie et de ressuage exceptionnellement bas, repoussant ainsi les limites de détection afin d'obtenir des données encore plus précises sur des composés à analyser difficiles. Chaque colonne GC Ultra Inert est testée avec le mélange test le plus exigeant de l'industrie et un récapitulatif des performances est fourni avec chaque colonne.

### Analysez en toute confiance les composés actifs, les échantillons de niveau traces et les composés inconnus sans altérer la sélectivité

Les processus de fabrication de pointe d'Agilent, associés à l'optimisation des phases stationnaires et aux progrès réalisés au niveau de la fabrication, améliorent l'inertie des colonnes Ultra Inert Agilent tout en maintenant la sélectivité de leurs équivalents non Ultra Inert.

En outre, chaque colonne GC J&W Ultra Inert Agilent est testée à l'aide de composés tests dotés de diverses caractéristiques chimiques afin d'éviter toute variation, même subtile, de la sélectivité des polymères. Vous avez ainsi l'assurance que les colonnes GC J&W Ultra Inert Agilent bénéficient de la même sélectivité que les colonnes MS Agilent. Vous pouvez par conséquent tirer un trait sur la revalidation des méthodes, comme décrit ci-dessous.

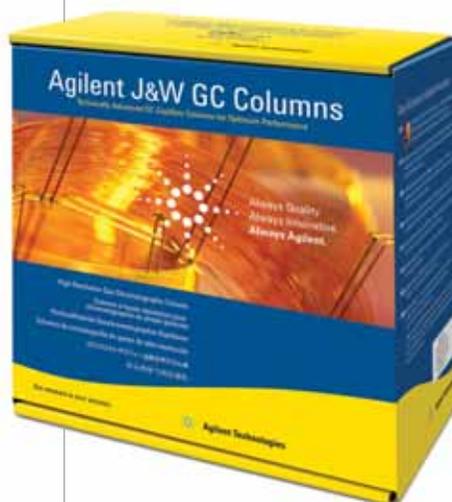


Avec les colonnes GC J&W Ultra Inert Agilent, la sélectivité n'est pas altérée. Vous pouvez ainsi procéder, en toute confiance, à l'intégration des colonnes Ultra Inert dans vos méthodes actuelles.

**Une faible activité des colonnes pour vos applications sensibles de niveau traces**

### Avantages d'une forte inertie des colonnes

- Un signal plus important pour une identification plus précise des pics
- Une asymétrie des pics minimale pour les analytes actifs
- Un fonctionnement prolongé sans maintenance
- Une perte et une dégradation des composés minimales pour une quantification plus précise



## Le mélange test le plus rigoureux de l'industrie garantit la stabilité d'inertie des colonnes et des résultats fiables

Un mélange test robuste, contrairement à un mélange faible, peut mettre en surbrillance les défaillances de l'activité des colonnes.

Les composants du **mélange test Ultra Inert Agilent** présentent une faible masse moléculaire, des points d'ébullition bas et aucun empêchement stérique de leurs groupements actifs. Ces caractéristiques facilitent la pénétration de la fonction active des composés tests dans la phase stationnaire et la surface de colonne, et son interaction avec ces dernières.

### Mélanges test fréquemment utilisés, moins exigeants

- |                       |                        |                         |
|-----------------------|------------------------|-------------------------|
| 1. 1-octanol          | 4. 2,6-diméthylaniline | 7. 1-décaneol           |
| 2. n-undécane         | 5. n-dodécane          | 8. n-tridécane          |
| 3. 2,6-diméthylphénol | 6. naphthalène         | 9. décanoate de méthyle |

## Le mélange test Ultra Inert le plus exigeant d'Agilent pour les colonnes Ultra Inert 5ms, 1ms et 35ms

Colonnes Ultra Inert 5ms

Ordre d'éluion	Mélange test	Test fonctionnel
1	acide 1-propionique	Basicité
2	1-octène	Polarité
3	n-octane	Hydrocarbure de référence
4	4-picoline	Acidité
5	n-nonane	Hydrocarbure de référence
6	phosphate de triméthyle	Acidité
7	1,2-pentanediol	Silanol
8	n-propylbenzène	Hydrocarbure de référence
9	1-heptanol	Silanol
10	3-octanone	Polarité
11	n-décane	Hydrocarbure de référence

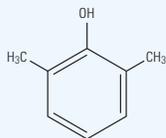
Colonnes Ultra Inert 1ms

Ordre d'éluion	Mélange test	Test fonctionnel
1	acide 1-propionique	Basicité
2	1-octène	Polarité
3	n-octane	Hydrocarbure de référence
4	1,2-butylène glycol	Silanol
5	4-picoline	Acidité
6	phosphate de triméthyle	Acidité
7	n-propylbenzène	Hydrocarbure de référence
8	1-heptanol	Silanol
9	3-octanone	Polarité
10	tert-butylbenzène	Hydrocarbure de référence
11	n-décane	Hydrocarbure de référence

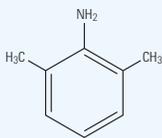
Colonnes Ultra Inert 35ms

Ordre d'éluion	Mélange test	Test fonctionnel
1	1-octène	Polarité
2	acide 1-butérique	Basicité
3	n-nonane	Hydrocarbure de référence
4	4-picoline	Acidité
5	n-propylbenzène	Polarité
6	1-heptanol	Silanol, Polarité
7	1,2-pentanediol	Silanol
8	3-octanone	Polarité
9	phosphate de triméthyle	Acidité
10	n-undécane	Hydrocarbure de référence
11	tert-butylbenzène	Efficacité

### Structures chimiques

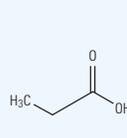


2,6-diméthylphénol

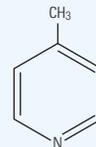


2,6-diméthylaniline

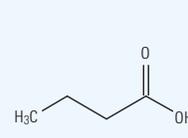
**Composés tests faibles :** les fonctions acides et basiques de ces composés tests sont protégés par les deux groupements méthyle au niveau de leurs cycles phényliques, ce qui les rend moins pertinentes.



Acide 1-propionique



4-picoline



Acide 1-butérique

**Composés tests forts :** les composantes du mélange test Ultra Inert d'Agilent sont hautement pertinentes au niveau de la phase stationnaire et de la surface. Notez également que la fonction active de chaque composé est disponible pour interagir avec les sites actifs de la colonne.

Pour en savoir plus sur la création du système le plus inerte qui soit, consultez notre page [www.agilent.com/chem/ultraintert](http://www.agilent.com/chem/ultraintert)

Les instruments GC/MSD et GC Agilent :

## Optimisez la sensibilité et la précision des quantifications

Pour une quantification précise et une haute sensibilité, l'ensemble du système doit être hautement inerte, y compris la surface des détecteurs. Cette condition vaut particulièrement pour les spectromètres de masse, souvent utilisés pour les analyses sensibles.

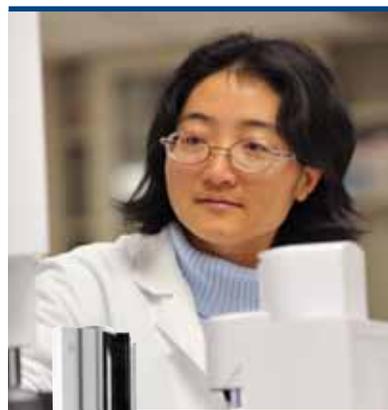
Les instruments GC/MSD Agilent associent une source d'ions inerte aux fonctions analytiques dont vous avez besoin pour être à la pointe des méthodes les plus exigeantes et soutenir les cadences de passage des échantillons. Font partie de notre gamme de spectromètres de masse les spectromètres **GC/MSD, GC/MS Ion Trap, GC/MS triple quadripôle et GC/MS QTOF**.

*GC/MSD Agilent 5975C*

### Des performances optimisées de l'injection au rapport final

Le système inerte MSD Agilent 5975C vous permet de consacrer *davantage de temps* à l'exécution de vos analyses et *moins de temps* à la maintenance de votre système. Il associe des éléments essentiels pour des analyses au niveau des traces :

- **des fonctionnalités avancées** : une source d'ions inerte et sûre, un analyseur à quadripôle en quartz et un détecteur à trois axes présentant un rapport signal sur bruit élevé. Ces éléments améliorent radicalement la résolution MS, l'intégrité des spectres et les limites de détection ;
- **un système quadripôle thermocontrôlé**, qui fournit un étalonnage plus stable sans l'influence de la température ambiante ;
- **un puissant logiciel de rapports de déconvolution** pour une identification et une quantification sûres et rapides ;
- **des cadences plus importantes** : un processus d'automatisation complet, des séparations plus rapides et des cycles de détection plus courts vous permettent de traiter davantage d'échantillons en moins de temps ;
- **une disponibilité maximale** : les processus de développement réels et les fonctionnalités d'intelligence du système permettent un entretien plus facile, un support sur mesure, une maintenance automatique améliorée et des diagnostics à distance efficaces.



*Le système GC/MSD Agilent série 5975C associe des fonctionnalités matérielles et logicielles innovantes, pour des performances optimisées de l'injection au rapport final. Il vous permet également de bénéficier de limites de détection et de quantification exceptionnellement basses.*

## GC Agilent 7890A

### Des fonctionnalités de séparation avancées, des solutions de productivité performantes et une autosurveillance intelligente et en temps réel

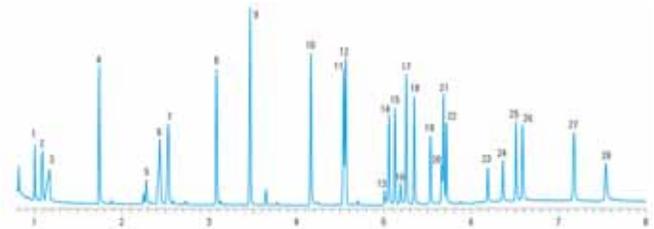
Pendant plus de 40 ans, les instruments GC Agilent vous ont offert des résultats fiables grâce au contrôle d'un éventail complet de variables. Notre système GC 7890A répond à ces critères d'excellence et vous propose ainsi :

- **des performances inégalées** : la cinquième génération de régulation électronique des gaz et l'électronique numérique repoussent les limites de la précision de verrouillage des temps de rétention, faisant du 7890A le système GC le plus fiable jamais conçu ;
- **une productivité améliorée** : une montée en température et un refroidissement du four plus rapides, ainsi que les fonctions d'automatisation avancées, vous permettent de gagner en productivité, et ce, au coût le plus faible par échantillon ;
- **des techniques de rétrobalayage fiables** : allongez la durée de vie de vos colonnes, minimisez la maintenance des détecteurs et réduisez les temps de cycle ;
- **des capacités chromatographiques optimisées** : la souplesse de la régulation électronique des gaz permet une analyse des hydrocarbures plus sophistiquée, et, grâce au troisième détecteur en option, vous pouvez exécuter divers types d'analyses sur un seul système GC ;
- **un fonctionnement plus simple** : un logiciel facilite la préparation des méthodes et la maintenance simplifiée est accélérée. Convivial, ce logiciel ne nécessite qu'un minimum de formation.



Le nouveau chromatographe en phase gazeuse Agilent 7890A confère des capacités de séparation et des caractéristiques de productivité supplémentaires à la plate-forme GC Agilent déjà existante.

### Mélange test de 5 ng : analyseur toxicologique rapide J&W DB-35ms Ultra Inert Agilent



1. Amphétamine	16. Lorazépam
2. Phéntérmine	17. Diazépam
3. Méthamphétamine	18. Hydrocodone
4. Nicotine	19. Oxycodone
5. Méthylènedioxyamphétamine (MDA)	20. Témazépam
6. Méthylènedioxyméthamphétamine (MDMA)	21. Diacétylmorphine
7. Méthylènedioxy-N-éthylamphétamine	22. Flunitrazépam
8. Mépéridine	23. Nitrazépam
9. Phencyclidine	24. Clonazépam
10. Méthadone	25. Alprazolame
11. Cocaïne	26. Vérapamil
12. SKF-525a (composé RTL)	27. Strychnine
13. Oxazépam	28. Trazodone
14. Tétrahydrocannabinol	
15. Codéine	

Chromatogramme NPD à raison de 5 ng par composé sur une colonne J&W DB-35ms Ultra Inert Agilent, dans des conditions de criblage rapide.

L'exemple ci-dessus représente la séparation de 28 psychotropes sur une colonne J&W DB-35ms Ultra Inert Agilent présentant un chargement nominal "dans la colonne" de 5 ng par composé. Le mélange de vérification contient un large éventail de composés tests acides et basiques issues de diverses classes de composés, constituant un moyen efficace pour l'évaluation rapide des performances de la colonne et du système.

**Au cours de cette étude, l'insert, la colonne et l'instrument ont bien réagi.** Notez que les formes de pic correspondant à ces analytes très actifs sont nettes et symétriques, même à des niveaux relativement faibles, ce qui facilite une quantification optimale.

Pour en savoir plus sur la création du système le plus inerte qui soit, consultez notre page [www.agilent.com/chem/ultraintert](http://www.agilent.com/chem/ultraintert)

Agroalimentaire et parfumerie :

## Assurez une qualité constante et une sécurité sans faille tout au long de la chaîne de production alimentaire

La mondialisation des ressources alimentaires, les nouveaux pathogènes d'origine alimentaire et le vieillissement des populations imposent le respect de réglementations très strictes au niveau des analyses alimentaires.

L'inertie du système constitue l'échelon supérieur de l'analyse alimentaire. L'innovation Agilent repose sur le développement continu de systèmes hautement inertes (inserts, colonnes et instruments), de mélanges test et de procédures, grâce auxquels vous pouvez analyser sans difficulté des composés actifs complexes au niveau traces.

### Résidus organophosphorés dans l'huile d'olive

Les composés actifs tels que les pesticides organophosphorés peuvent être adsorbés sur les sites actifs d'un système (particulièrement à l'état de traces). La réponse des analytes peut en être compromise et la traînée des pics accentuée. Un système inerte est, par conséquent, essentiel à une quantification précise.

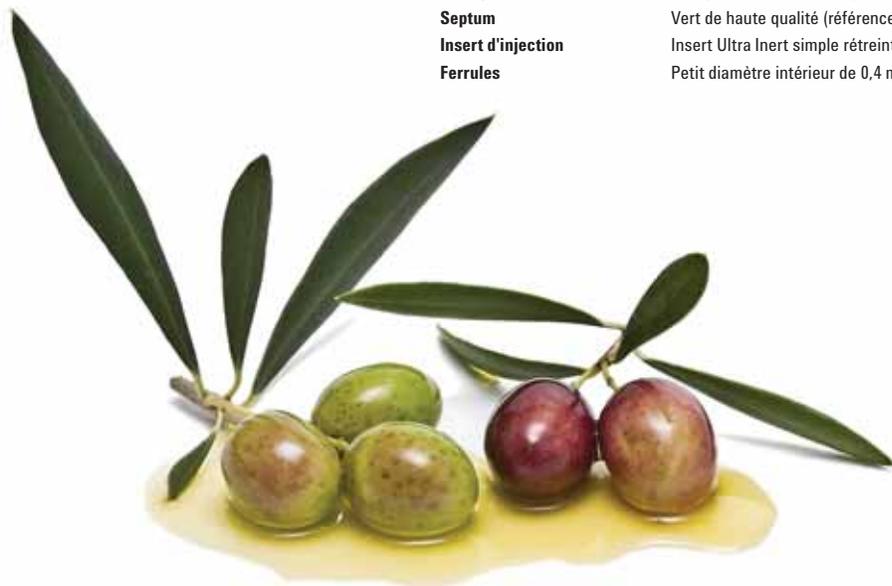
Au cours de cette étude, nous avons analysé la manière dont un système inerte peut limiter la traînée des pics et réduire l'adsorption des échantillons.

#### Conditions d'analyse :

<b>GC/MS</b>	Agilent 7890/5975C
<b>Échantillonneur</b>	Agilent 7683B, seringue de 5,0 µL
<b>Élément CFT</b>	Diviseur deux voies avec purge Rapport de division 1:1 MS:FPD
<b>Injecteur</b>	1 µL sans division à 250 °C, débit de purge de 60 mL/min à 0,25 min, économie de gaz à 2 min 20 mL/min
<b>Colonne</b>	J&W DB-35ms Ultra Inert Agilent 30 m x 0,25 mm x 0,25 µm
<b>Rétrobalayage postanalyse</b>	7,5 min à 290 °C, pression au niveau de l'EPC auxiliaire de 54 psi lors du rétrobalayage, pression de l'injecteur de 2 psi lors du rétrobalayage
<b>MS</b>	Ligne de transfert à 300 °C, température source de 300 °C, température quad de 150 °C
<b>FPD</b>	230 °C, 75 mL/min d'hydrogène, 100 mL/min d'air, 60 mL/min de gaz vecteur + gaz d'appoint (N <sub>2</sub> )

#### Consommables pour système :

<b>Flacons</b>	Flacons à sertir en verre (référence 5183-4496)
<b>Capsules pour flacon</b>	Capsules à sertir (référence 5181-1210)
<b>Inserts pour flacon</b>	En verre 250 µL/pieds en polymère (référence 5181-8872)
<b>Seringue</b>	5 µL (référence 5181-1273)
<b>Septum</b>	Vert de haute qualité (référence 5183-4759)
<b>Insert d'injection</b>	Insert Ultra Inert simple rétreint, sans division, avec laine (référence 5190-2293)
<b>Ferrules</b>	Petit diamètre intérieur de 0,4 mm ; 85 % Vespel/15 % graphite (référence 5181-3323)

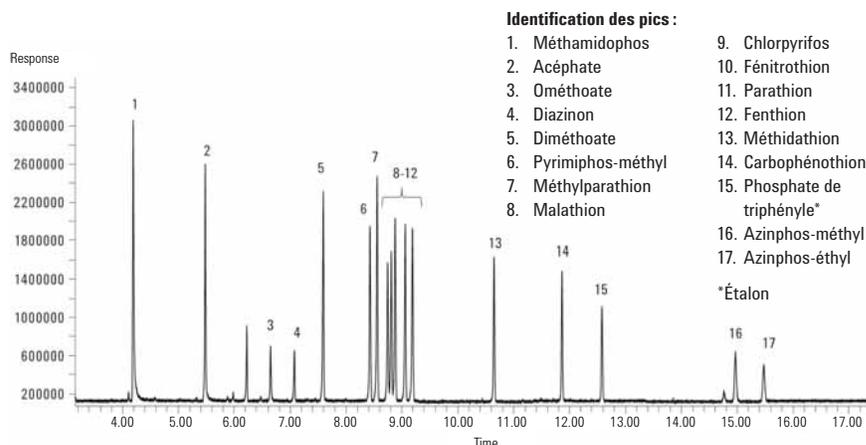




## Analyse de résidus organophosphorés

La colonne capillaire J&W DB-35ms Ultra Inert Agilent et l'insert Ultra Inert avec laine ont résolu les pesticides organophosphorés ciblés et ont fourni une excellente forme de pic pour les pesticides polaires, pour une quantification plus fiable à faible niveau.

## Résolution de 16 pesticides organophosphorés avec une colonne J&W DB-35ms Ultra Inert Agilent



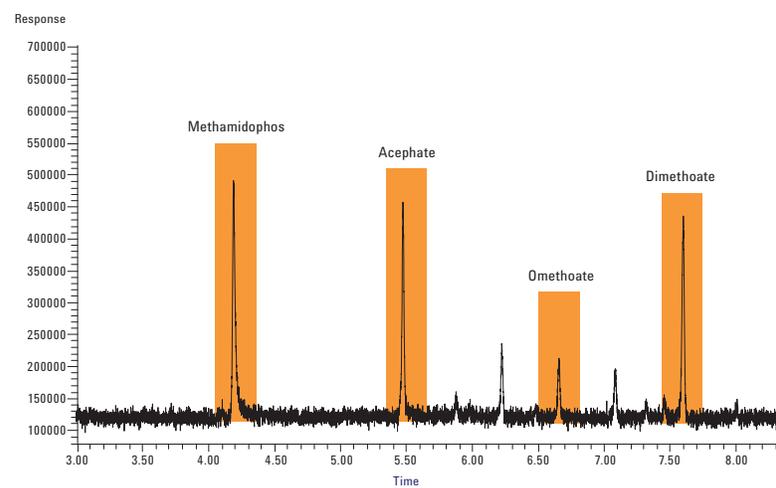
Chromatogramme GC/FPD d'un composé de référence à 100 ng/mL de pesticides organophosphorés à matrice adaptée avec solution protectrice des analytes sur une colonne GC capillaire J&W DB-35ms Ultra Inert Agilent 30 m x 0,25 mm, 0,25 µm (référence 122-3832 Ultra Inert Agilent).



## Une forme de pic exceptionnelle et une plus faible adsorption des échantillons sur les sites actifs

Section agrandie du chromatogramme GC/FPD représentant un composé de référence à 15 ng/mL de pesticide dans une matrice adaptée avec solution protectrice des analytes, analysé sur une colonne capillaire J&W DB-35ms Ultra Inert Agilent. Notez l'excellente forme de pic obtenue avec la colonne Ultra Inert pour les quatre pesticides organophosphorés polaires à 15 ppb.

## Excellente forme de pic pour les pesticides organophosphorés polaires sur une colonne J&W DB-35ms Ultra Inert Agilent



Chromatogramme GC/FPD (section agrandie) d'un composé de référence à 15 ng/mL de pesticide dans une matrice adaptée avec solution protectrice des analytes, analysé sur une colonne capillaire J&W DB-35ms Ultra Inert Agilent.

Téléchargez la version complète de la note d'application 5990-7722EN à l'adresse suivante : [www.agilent.com/chem/ultraintert](http://www.agilent.com/chem/ultraintert)

Environnement :

## Répondez à vos besoins en matière de rapidité, de précision et de productivité

Que vous procédiez à la quantification des résidus de pesticides dans l'eau, analysiez les contaminants présents dans les sols ou mesuriez les impuretés de l'air, vous avez besoin de systèmes fiables et efficaces pour obtenir des données de qualité inégalée.

Grâce aux systèmes Ultra Inert Agilent, vous relevez aisément ces défis. Un système inerte vous permet d'obtenir d'excellentes formes de pic pour les composés complexes et une quantification fiable à faible niveau, pour des réponses sûres dès la *première* analyse.

### Analyse des composés semi-volatils actifs selon la méthode 8270 de l'EPA des États-Unis

La méthode 8270 de l'EPA des États-Unis est largement utilisée pour déterminer la concentration des composés organiques semi-volatils dans les matrices environnementales, dont de nombreuses contiennent à la fois des composés acides, basiques et neutres. Cette analyse est difficile, en raison des interactions entre les analytes et les surfaces du système.

Pour cette évaluation, le mélange test contient des composés complexes selon la méthode 8270.

#### Conditions d'analyse :

<b>Colonne</b>	Ultra 2, 25 m x 0,32 mm x 0,52 µm
<b>Échantillon</b>	Cinq composés actifs et deux étalons internes en solution dans le dichlorométhane à raison de 2 µg/mL chacun
<b>Injection</b>	1 µL sans division à 250 °C (pendant 1,5 min)
<b>Détecteur</b>	FID à 250 °C, H <sub>2</sub> /air/gaz d'appoint N <sub>2</sub> : 40/450/45 mL/min

#### Consommables pour système :

<b>Flacons</b>	À visser, ambrés (référence 5182-0716)
<b>Capsules pour flacon</b>	À visser, bleues (référence 5182-0717)
<b>Inserts pour flacon</b>	150 µL en verre avec pieds en polymère (référence 5183-2088)
<b>Septum</b>	Vert de haute qualité anti-adhérent 11 mm (référence 5183-4759)
<b>Ferrules</b>	Diamètre intérieur de 0,4 mm ; 85 % Vespel/15 % graphite (référence 5181-3323)
<b>Joints toriques</b>	Joint torique d'insert anti-adhérent pour porte-septum à bascule (référence 5188-5365)
<b>Joint d'injecteur</b>	Joint d'injecteur plaqué or avec rondelle (référence 5188-5367)
<b>Inserts d'injection</b>	Insert à simple rétreint, laine de verre, désactivé, sans division Ultra Inert Agilent (référence 5190-2293)





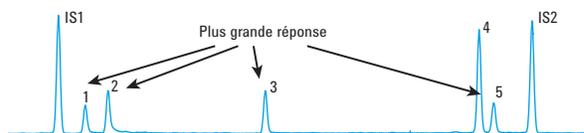
## Analyse des composés semi-volatils selon la méthode EPA 8270 (US)

Les inserts Ultra Inert avec laine de verre sont parfaits pour les analyses d'échantillons environnementaux à haut débit. La laine de verre piège les composés non volatils présents dans les échantillons et permet ainsi d'éviter l'accumulation des résidus dans la colonne, voire, pire, dans le détecteur.

La désactivation Ultra Inert confère également à la laine de verre une surface hautement inerte, pour une récupération optimisée des analytes actifs tels que le 2,4-dinitrophénol.

### Essai avec les composés semi-volatils

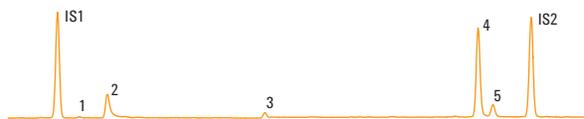
Insert à simple rétreint Ultra Inert Agilent avec laine de verre (référence Agilent 5190-2293)



Identification des pics :

1. 2,4-dinitrophénol
2. 4-nitrophénol
3. 4,6-dinitrophénol-2-méthylphénol
4. 4-aminobiphényle
5. Pentachlorophénol
- IS1. Acénaphthène-d10
- IS2. Phénanthrène-d10

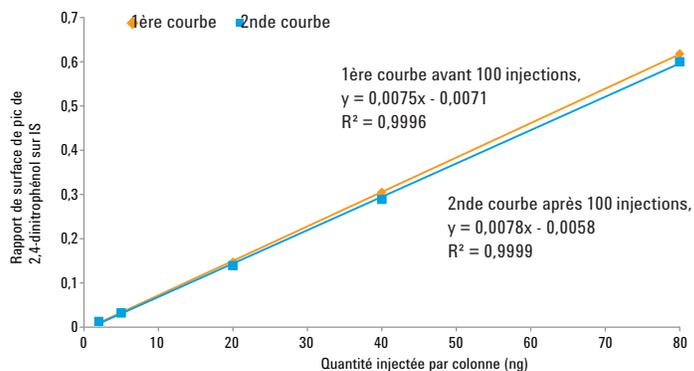
Insert rétreint désactivé Restek Siltek avec laine désactivée (référence 22406.213.5)



Les inserts désactivés Ultra Inert Agilent offrent une plus grande réponse pour les composés acides sensibles tels que le 2,4-dinitrophénol semi-volatil, même dotés de laine de verre. Les inserts désactivés Restek Siltek configurés à l'identique présentent activité et adsorption.

### Excellente linéarité de la courbe d'étalonnage et longévité exceptionnelle pour l'analyse des composés semi-volatils actifs

Courbes d'étalonnage du 2,4-dinitrophénol avant et après 100 injections avec l'insert désactivé Ultra Inert Agilent avec laine de verre



Grâce à l'optimisation de la désactivation, les inserts Ultra Inert, même avec laine, offrent une excellente linéarité sur une plage d'étalonnage étendue (de 2 à 80 ng) pour les composés actifs tels que le 2,4-dinitrophénol.

Téléchargez la version complète de cette note d'application 5990-7381EN à l'adresse suivante : [www.agilent.com/chem/ultraintert](http://www.agilent.com/chem/ultraintert)

Médecine légale/Toxicologie :

## Assurez-vous que vos données peuvent supporter les procédures les plus strictes

Dans les domaines médico-légaux et toxicologiques, des vies et des emplois dépendent de la précision de vos résultats, que vous procédiez à un criblage de drogues, recherchiez des résidus d'explosif sur une scène de crime ou surveillez le dosage d'une chimiothérapie. L'arrivée continue de nouvelles drogues et toxines sur le marché peut doubler la liste des composés cibles, ce qui ne simplifie en rien vos problématiques quotidiennes.

Un système inerte, obtenu avec les solutions Ultra Inert Agilent, vous offre la sélectivité et la sensibilité dont vous avez besoin pour d'excellentes formes de pic et une récupération homogène des analytes à faible concentration. Note : pour les composés analysables en GC, vous pouvez réduire de façon significative les étapes de préparation d'échantillons et de nettoyage en utilisant la solution GC/MS en mode SIM/SCAN avec ionisation par impact électronique (EI).

### Stupéfiants basiques

Les échantillons à matrice complexe (plasma ou urine, par exemple) dégradent les performances de la colonne analytique et du détecteur. Résultats : une durée de vie de la colonne réduite et un besoin plus grand de maintenance de la source MS. Les inserts d'injection dotés d'une laine protégeant l'ensemble du système GC/MS sont la solution à ce problème. Néanmoins, si ces inserts sont mal désactivés, ils peuvent conduire à l'adsorption ou à la dégradation des analytes cibles.

Le processus de désactivation Ultra Inert d'Agilent améliore considérablement l'efficacité et la fiabilité de la désactivation de la laine de verre. Les inserts avec laine de verre peuvent désormais, et pour la première fois, être utilisés dans l'analyse GC/MS des stupéfiants fortement basiques. Pour cette analyse, l'inertie du système a été évaluée à l'aide des composés tests de l'analyseur pour la toxicologie/médecine légale d'Agilent, constitués de 28 stupéfiants basiques complexes et courants.

#### Conditions d'analyse :

<b>Colonne</b>	J&W DB-5ms Ultra Inert Agilent 15 m x 0,25 mm x 0,25 µm
<b>Échantillon</b>	mélange de vérification à 5 ppm pour l'analyseur GC/MS pour la toxicologie/médecine légale
<b>Injection :</b>	1 µL sans division à 280 °C (pendant 0,75 min)
<b>Four :</b>	100 °C (0,5 min) à 325 °C à 20 °C/min et pendant 2,5 min
<b>Détecteur</b>	MS Agilent 5975C

#### Consommables pour système :

<b>Flacons</b>	À visser, ambrés (référence 5182-0716)
<b>Capsules pour flacon</b>	À visser, bleues (référence 5182-0717)
<b>Inserts pour flacon</b>	150 µL en verre avec pieds en polymère (référence 5183-2088)
<b>Septum</b>	Vert de haute qualité anti-adhérent 11 mm (référence 5183-4759)
<b>Ferrules</b>	Diamètre intérieur de 0,4 mm ; 85 % Vespel/15 % graphite (référence 5181-3323)
<b>Joints toriques</b>	Joint torique d'insert anti-adhérent (référence 5188-5365)
<b>Technologie de débit capillaire</b>	Raccord "Ultimate Union" avec purge (référence G3182-61580) ; écrou interne (référence G2855-20530) ; ferrules métalliques SiTite, diamètre interne de 0,10-0,25 mm (référence 5188-5361)
<b>Joint d'injecteur</b>	Joint d'injecteur plaqué or avec rondelle (référence 5188-5367)
<b>Inserts d'injection</b>	Insert à simple rétreint, désactivé, sans division Ultra Inert Agilent avec laine (référence 5190-2293)

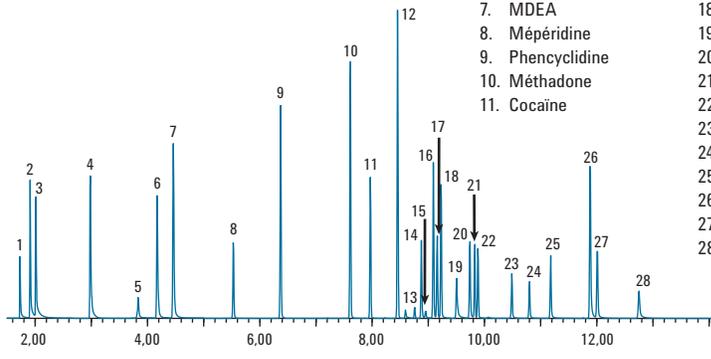




## Analyse de stupéfiants

Dans cet exemple, nous avons réalisé une analyse GC/MS toxicologique/médicolégale sur un mélange test de référence complexe à 5 ng/mL par injection "dans la colonne" avec l'insert simple rétreint, sans division, avec laine de verre Ultra Inert. Les formes de pic et les réponses attestent d'un degré élevé d'inertie dans l'insert et la laine de verre, ce qui empêche l'adsorption et la dégradation des analytes.

## Tests pour les analyses toxicologiques



### Identification des pics :

- |                    |                          |
|--------------------|--------------------------|
| 1. Amphétamine     | 12. SKF-525a             |
| 2. Phentermine     | 13. Oxazépam             |
| 3. Méthamphétamine | 14. Codéine              |
| 4. Nicotine        | 15. Lorazépam            |
| 5. MDA             | 16. Diazépam             |
| 6. MDMA            | 17. Hydrocodone          |
| 7. MDEA            | 18. Tétrahydrocannabinol |
| 8. Mépéridine      | 19. Oxycodone            |
| 9. Phencyclidine   | 20. Témazépam            |
| 10. Méthadone      | 21. Flunitrazépam        |
| 11. Cocaïne        | 22. Héroïne              |
|                    | 23. Nitrazépam           |
|                    | 24. Clonazépam           |
|                    | 25. Alprazolame          |
|                    | 26. Vérapamil            |
|                    | 27. Strychnine           |
|                    | 28. Trazodone            |

Analyse GC-MS d'un mélange de référence complexe, de type toxicologique/médicolégal, à 5 ng "dans la colonne", avec un insert sans division à simple rétreint avec laine Ultra Inert Agilent.

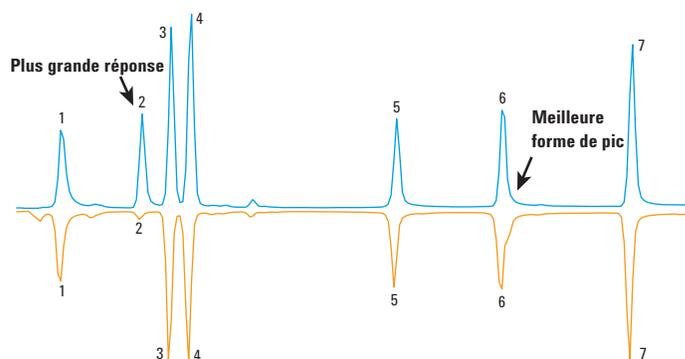


## Forme de pic optimisée et meilleure réponse pour les psychotropes actifs

Ici, sept stupéfiants sont représentés sur les chromatogrammes SIM GC/MS avec un mélange test de référence de 5 ng/mL par injection "dans la colonne". Ces composés basiques actifs n'ont pas été adsorbés par l'insert Ultra Inert avec laine de verre.

## Forme de pic optimisée et meilleure réponse pour les psychotropes actifs

Insert à simple rétreint Ultra Inert Agilent avec laine de verre (référence Agilent 5190-2293)



### Identification des pics :

1. Oxycodone
2. Témazépam
3. Flunitrazépam
4. Héroïne
5. Nitrazépam
6. Clonazépam
7. Alprazolame

Insert rétreint désactivé Restek Siltek avec laine désactivée

Chromatogrammes SIM GC/MS des psychotropes, basés sur un mélange de vérification de référence "dans la colonne" de 5 ng. Notez que l'insert Siltek présente une déformation des formes de pic ou une perte de réponse sur plusieurs composés.

Téléchargez la version complète de cette note d'application 5990-7596EN à l'adresse suivante : [www.agilent.com/chem/ultraintert](http://www.agilent.com/chem/ultraintert)

*Consommables et services Agilent :*

## Pour des performances instrumentales exceptionnelles et une productivité maximale sur le long terme

En tant que leader mondial de la chromatographie, Agilent est en mesure de fournir des consommables GC et des produits phares de la préparation d'échantillons. Tous les consommables sont conçus ou sélectionnés par nos équipes de développement expérimentées, fabriqués dans le respect de nos strictes spécifications et testés dans des conditions extrêmes.

### Joint en or haute qualité

Contrairement aux joints classiques, les joints d'insert Agilent en or sont fabriqués selon un procédé de moulage par injection de métal (MIM) exclusif, qui garantit une surface lisse reproductible. Finies les fuites au niveau des rainures, à l'origine du ressuage de la colonne, d'un bruit de fond plus important et des limites de détection trop élevées.



### Avec les kits de flacons analysés MS, les pics parasites n'altèrent plus vos résultats

Avec les kits de flacons Agilent, vous ne redoutez plus la contamination. Vous avez une plus grande confiance en vos résultats et n'avez plus besoin de pré-analyser ou d'analyser de nouveau des échantillons en raison de l'apparition de pics inattendus. Tous les kits sont fournis avec un certificat d'analyse indiquant les dimensions critiques, ainsi qu'une traçabilité spécifique par lot pour les traces de signaux LC/MS et GC/MS.



### Septa anti-adhérents premium

Nos concurrents recouvrent leurs septa de substances étrangères telles que de la poudre, pour empêcher l'adhérence. Néanmoins, ce revêtement peut conduire à l'accumulation de substances dans la conduite d'évacuation du gaz au niveau de l'injecteur et interférer avec votre analyse de composés actifs.

Les septa anti-adhérents Agilent sont désactivés par technologie plasma, ce qui permet d'éliminer le ressuage et la contamination par des substances étrangères. Ils sont fournis dans un emballage sous blister. Chaque septum reste ainsi propre et prêt à l'emploi. De quoi garantir l'intégrité, la propreté et le fonctionnement de votre système GC. (Pensez à remplacer souvent vos septa afin d'éviter tout risque de fuite.)



### Ferrules en Vespel/graphite Agilent

Chaque ferrule, préconditionnée pour une utilisation en MS, présente la dureté optimale pour des applications GC/MS, contrairement aux ferrules en graphite qui peuvent s'écailler et contaminer votre détecteur. (Veillez à remplacer toutes les ferrules lors de l'installation d'une nouvelle colonne.)



*Préparation des échantillons :*  
**Des résultats fiables et précis  
obtenus sans répétition des analyses**

Agilent est le seul fournisseur à offrir une gamme exhaustive de produits de préparation d'échantillons, pour tous les types d'analyses GC/MS et tous les instruments.

**Les produits SPE Bond Elut d'Agilent** extraient de manière sélective les interférences et/ou les analytes des matrices complexes et offrent le choix le plus large de formats. Nous proposons plus de 40 types de phase dans plus de 30 formats, y compris nos kits QuEChERS à la pointe de la technologie.

Pour en savoir plus sur les solutions de préparation d'échantillons Agilent, rendez-vous à l'adresse suivante : [www.agilent.com/chem/sampleprep](http://www.agilent.com/chem/sampleprep)



*Filtre à gaz haute capacité Agilent :*  
**La distribution de gaz la plus propre pour  
une analyse des plus fiables**

Le système de filtre Gas Clean Agilent simple d'utilisation vous garantit un gaz de haute qualité et des lignes de gaz propres et étanches. Les gaz propres limitent le risque d'endommagement des colonnes, de perte de sensibilité et d'indisponibilité des instruments pouvant être causés par des contaminants présents dans les gaz. Les indicateurs colorés, très sensibles de nos filtres Gas Clean protègent votre instrument et votre colonne GC. La rapidité de la stabilisation, quant à elle, vous assure une meilleure productivité et une plus faible consommation d'hélium.

Rendez-vous à l'adresse [www.agilent.com/chem/gasclean](http://www.agilent.com/chem/gasclean) pour découvrir de nouvelles stratégies de distribution de gaz propre.



Fort de ses centres de réparation disponibles dans 65 pays, d'un système d'expédition mondial et de centres d'appels toujours prêts à vous aider, que vous disposiez d'instruments Agilent ou non, Agilent vous offre l'assistance personnalisée dont vous avez besoin pour toujours plus d'efficacité, de productivité et de confiance. Protégez les performances de vos instruments en complétant vos opérations de maintenance préventive régulière avec un **contrat de service annuel de maintenance préventive Agilent**. À la clef : une plus grande disponibilité de vos instruments, moins de réparation et des coûts de réparation réduits par rapport aux offres d'autres fournisseurs de maintenance préventive.

Pour en savoir plus, rendez-vous sur le site [www.agilent.com/chem/services](http://www.agilent.com/chem/services)

Reconstituez dès à présent votre stock et assurez l'inertie la plus totale de votre système en vous rendant à l'adresse suivante : [www.agilent.com/chem/GCsupplies](http://www.agilent.com/chem/GCsupplies)

Inserts Ultra Inert Agilent et emballage sans contact :

## Grandes inertie, sensibilité et reproductibilité à portée de main



### Inserts Ultra Inert Agilent

Description	Volume (µL)	D.i. (mm)	1/pqt	5/pqt	25/pqt
<b>Inserts d'injection avec division</b>					
Insert Ultra Inert droit avec laine de verre	990	4	5190-2294	5190-3164	5190-3168
<b>Inserts d'injection sans division</b>					
Insert Ultra Inert à simple rétreint	900	4	5190-2292	5190-3162	5190-3166
Insert Ultra Inert à simple rétreint avec laine de verre	900	4	5190-2293	5190-3163	5190-3167
<b>Inserts d'injection universels</b>					
Insert Ultra Inert avec laine de verre, à faible perte de charge	870	4	5190-2295	5190-3165	5190-3169

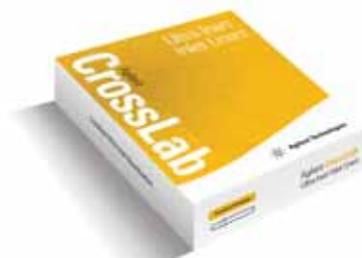
Chaque insert est livré avec un joint torique anti-adhérent pré-installé.

Vous avez besoin d'inserts Ultra Inert pour les instruments que vous avez acquis auprès d'autres fabricants ?

## Aucun problème avec les inserts Agilent CrossLab !

Les inserts Agilent CrossLab offrent le même niveau de performance sur un large choix d'instruments, indépendamment du fabricant ou du modèle.

Vous trouverez ci-dessous quelques-unes des références d'inserts CrossLab Ultra Inert adaptés aux instruments d'autres fournisseurs. Pour en obtenir la liste complète, consultez le guide de sélection Agilent CrossLab (numéro de publication 5990-7773FR) ou rendez-vous à l'adresse suivante : [www.agilent.com/chem/CrossLab](http://www.agilent.com/chem/CrossLab)



### Inserts Agilent CrossLab pour Bruker

Description	Référence
Insert CrossLab Ultra Inert, diamètre intérieur de 4 mm, avec division et laine de quartz, 5/pqt, Varian/Bruker	8004-0154
Insert rétreint CrossLab Ultra Inert, diamètre intérieur de 4 mm, avec division, avec fritté de verre, 5/pqt, Varian/Bruker	8004-0158

\*Les anciens instruments GC Varian sont aujourd'hui des produits Bruker.

### Inserts Agilent CrossLab pour Perkin Elmer

Description	Référence
Insert CrossLab Ultra Inert droit, diamètre intérieur de 4 mm, avec division, 5/pqt, Perkin Elmer	8003-0151
Insert CrossLab Ultra Inert droit, diamètre intérieur de 2 mm, sans division, 5/pqt, Perkin Elmer	8003-0152

### Inserts Agilent CrossLab pour Shimadzu

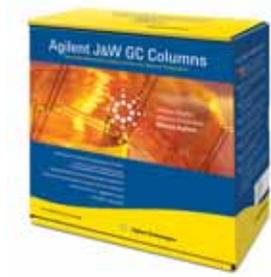
Description	Référence
Insert CrossLab Ultra Inert droit, sans division, 5/pqt, Shimadzu	8001-0151
Insert CrossLab Ultra Inert droit, diamètre intérieur de 3,4 mm, avec division, 5/pqt, Shimadzu	8001-0153

### Inserts Agilent CrossLab pour Thermo

Description	Référence
Insert CrossLab Ultra Inert droit, diamètre intérieur de 5 mm, avec division, 5/pqt, Thermo	8002-0151
Insert CrossLab Ultra Inert, diamètre intérieur de 3 mm, sans division, à simple rétreint, 5/pqt, Thermo	8002-0154

Colonne GC J&W Ultra Inert Agilent :

**Conçues pour vous offrir  
un faible ressuage, une  
grande stabilité thermique  
et une excellente inertie**



**Colonne capillaires GC Ultra Inert 5ms**

D.i. (mm)	Longueur (mm)	Film (µm)	Référence
<b>DB-5ms Ultra Inert</b>			
0,18	20	0,18	121-5522UI
		0,36	121-5523UI
0,25	15	0,25	122-5512UI
		1,00	122-5513UI
		0,25	122-5522UI
		0,25	122-5532UI
	30	0,50	122-5536UI
		1,00	122-5533UI
		0,25	122-5552UI
		0,25	122-5562UI
0,32	30	0,25	123-5532UI
		1,00	123-5533UI
<b>HP-5ms Ultra Inert</b>			
0,18	20	0,18	19091S-577UI
0,25	15	0,25	19091S-431UI
		0,25	19091S-433UI
	0,50	19091S-133UI	
	1,00	19091S-233UI	
	0,25	60	0,25
0,32	30	0,25	19091S-413UI
		1,00	19091S-213UI

**Colonne capillaires GC Ultra Inert 1ms**

D.i. (mm)	Longueur (mm)	Film (µm)	Référence
<b>DB-1ms Ultra Inert</b>			
0,18	20	0,18	121-0122UI
0,25	15	0,25	122-5512UI
	30	0,25	122-0132UI
	60	0,25	122-0162UI
0,32	15	0,25	123-0112UI
	30	0,25	123-0132UI
<b>HP-1ms Ultra Inert</b>			
0,18	20	0,18	19091S-677UI
0,25	15	0,25	19091S-931UI
		0,25	19091S-933UI
	30	0,50	19091S-633UI
		1,00	19091S-733UI
0,32	15	0,25	19091S-911UI
	25	0,52	19091S-612UI
	30	0,25	19091S-913UI
			19091S-713UI

**Colonne capillaires GC Ultra Inert 35ms**

D.i. (mm)	Longueur (mm)	Film (µm)	Référence
<b>DB-35ms Ultra Inert</b>			
0,18	20	0,18	121-3822UI
0,25	15	0,25	122-3812UI
0,25	30	0,25	122-3832UI
0,32	15	0,25	123-3812UI
0,32	30	0,25	123-3832UI

Commandez dès à présent sur  
[www.agilent.com/chem/store](http://www.agilent.com/chem/store)

# Un système GC Ultra Inert est *idéal* pour les analytes actifs

Les besoins croissants en analyses haute sensibilité de substances nocives repoussent les limites des méthodes GC. Agilent s'engage à faciliter l'analyse de composés actifs complexes, même au niveau traces, et vous offre pour cela les outils nécessaires à la mise au point d'un système hautement inerte.

- **Les inserts d'injection Ultra Inert Agilent** offrent un système inerte robuste, fiable et reproductible, avec ou sans laine de verre.
- **Les colonnes GC J&W Ultra Inert Agilent** redéfinissent les normes en vigueur dans l'industrie en termes d'inertie des colonnes et de ressuage de colonne exceptionnellement bas.
- **Les instruments GC et GC/MS d'Agilent** associent des éléments essentiels pour des analyses au niveau traces. Ces éléments améliorent radicalement la résolution MS, l'intégrité des spectres et les limites de détection.
- **Les consommables conçus par Agilent** préviennent la contamination et vous aident à assurer l'intégrité de vos résultats.



## Pour plus d'informations

Pour en savoir plus sur les solutions Ultra Inert Agilent, rendez-vous à l'adresse suivante : [www.agilent.com/chem/ultraintert](http://www.agilent.com/chem/ultraintert)

Pour trouver votre représentant Agilent local ou votre distributeur Agilent agréé, rendez-vous à l'adresse suivante : [www.agilent.com/chem/wheretobuy](http://www.agilent.com/chem/wheretobuy)

Pour télécharger des exemples d'application supplémentaires, rendez-vous à l'adresse suivante : [www.agilent.com/chem](http://www.agilent.com/chem)

*Ultra Inert Wool Liner Performance Using an Agilent J&W DB-35ms UI Column (5990-8235EN)*

*Analysis of Drugs of Abuse by GC/MS using the Ultra Inert Inlet Liners with Wool (5990-7596EN)*

*Analysis of Pesticides in Food by GC/MS/MS using the Ultra Inert Liners with Wool (5990-7706EN)*

*Evaluation of the Ultra Inert Liner Deactivation for Active Compounds Analysis by GC (5990-7380EN)*

*Analysis of Semivolatiles by GC/FID using the Ultra Inert Inlet Liners with Wool (5990-7381EN)*

*Organophosphorus Residues in Olive Oil by GC/FPD with Agilent J&W DB-35ms Ultra Inert (5990-7722EN)*

*PBDE Analysis Using an Agilent J&W DB-5ms Ultra Inert GC Column (5990-5651EN)*

*PAH Analysis Using an Agilent J&W DB-5ms Ultra Inert Capillary GC Column (5990-5652EN)*

*Organophosphorus Pesticides in Apple Matrix by GC/MS/FPD Using an Agilent J&W DB-35ms Ultra Inert GC Column (5990-7165EN)*

Ces informations peuvent être modifiées sans préavis.

© Agilent Technologies, Inc. 2011  
Imprimé aux États-Unis le 20 juillet 2011  
5990-8532FR



**Agilent Technologies**