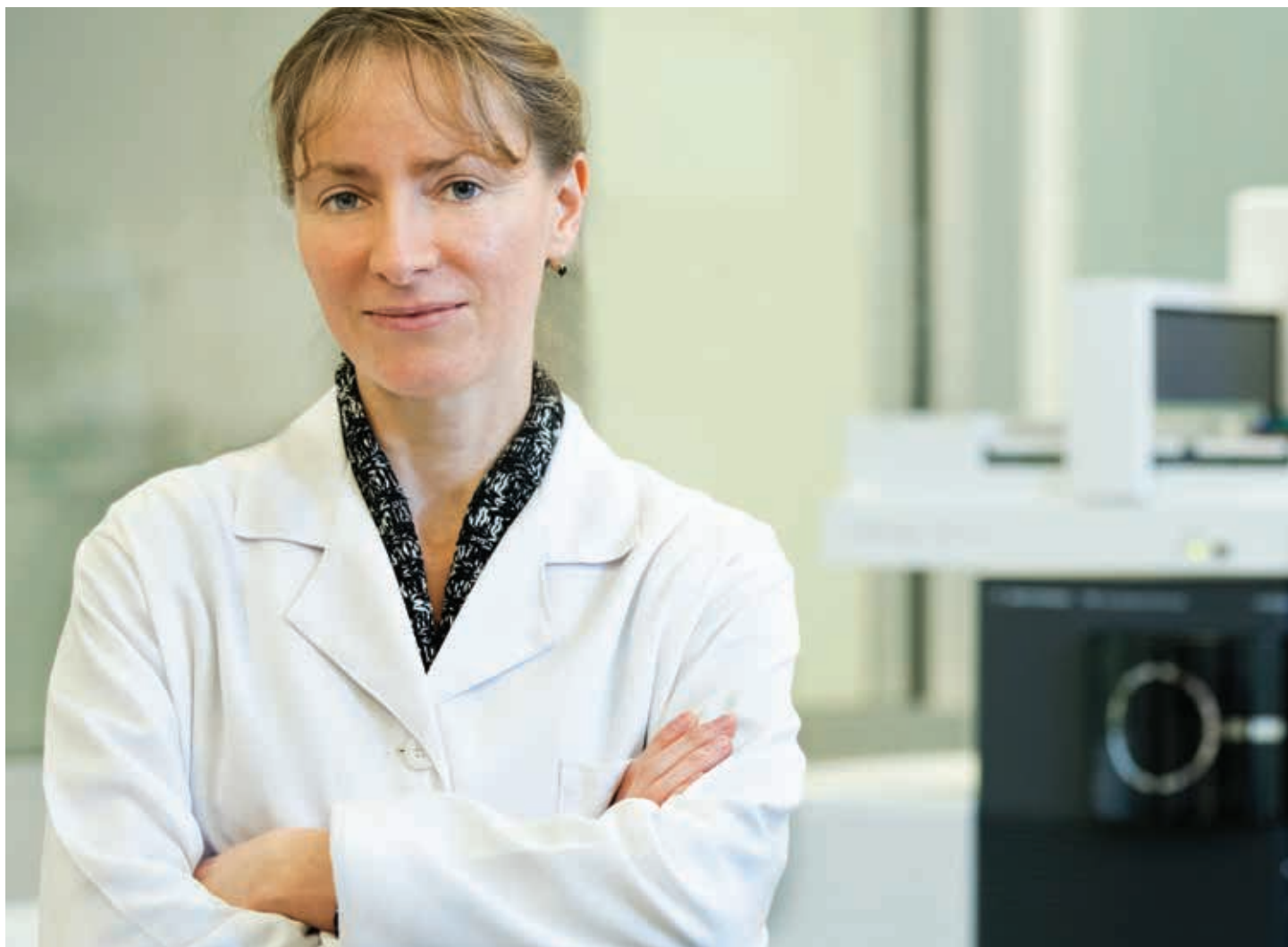


De meilleurs raccords et de meilleurs résultats avec votre GC Agilent

Guide ressource pour injecteur GC





Contenu de ce guide

Introduction	3	Écrous de colonne	14
		Informations pour commander	15
Septa	4	Inserts	16
Résolution des problèmes	4	Résolution des problèmes	20
Informations pour commander	7	Informations pour commander	22
Ferrules	8	Pièces et consommables d'injection	23
Résolution des problèmes	9		
Informations pour commander	13		

Les instruments, pièces et consommables Agilent ne sont pas seulement des produits de qualité supérieure

Ils vous font aussi bénéficier de plus d'un demi-siècle de connaissances et d'expérience.

Nous savons que la réussite d'une séparation chromatographique dépend du fonctionnement optimal de tous les éléments, de l'instrument aux consommables. Puisque chaque élément contribue, ou nuit, aux performances globales du système, on ne peut qu'insister sur l'importance d'une maintenance régulière.

C'est pour cette raison que nous avons créé ce guide ressource. Il décrit le rôle des consommables d'injection, ainsi que les problèmes pouvant survenir si la maintenance n'est pas effectuée régulièrement. Vous y apprendrez aussi pourquoi il est important de remplacer régulièrement les pièces essentielles de l'injecteur, dont le septum, l'insert et la ferrule.

De plus, vous pouvez garantir l'inertie du circuit analytique pour une performance optimale et un temps d'indisponibilité d'instrument minimal à l'aide des consommables d'injection Agilent. Pour plus de commodité, nous avons inclus dans ce guide les informations pour commander. Vous pouvez acheter les pièces et consommables Agilent en vous rendant sur www.agilent.com/store ou en appelant un représentant local ou un distributeur agréé.

De la recherche de l'insert parfait... à la résolution des problèmes complexes d'application... vous pouvez vous appuyer sur Agilent pour tous vos besoins en chromatographie.

Septa : Empêchez l'air de pénétrer dans votre injecteur



Quelle est leur fonction ?

Les septa isolent le circuit d'échantillon du monde extérieur. Ils constituent une barrière, qui est facilement pénétrée par l'aiguille de l'injecteur, et maintiennent la pression interne sans contaminer l'analyse. Généralement, les septa sont fabriqués en caoutchouc siliconé résistant aux hautes températures et à faible ressuage.

Pourquoi les remplacer ?

Remplacez les septa régulièrement afin d'éviter :

- Les fuites
- La décomposition
- La perte d'échantillon
- La réduction du débit de la colonne ou de l'évent de division
- Les pics fantômes
- La dégradation de la colonne

Comment limiter les problèmes

- Respectez la gamme de température d'utilisation recommandée
- Remplacez-les régulièrement
- Installez-les en serrant à la main
- Utilisez la fonction purge de septum si elle est disponible
- Utilisez des injecteurs automatiques et des aiguilles de seringue pointues

Les septa d'injection maintiennent l'étanchéité et excluent l'air de l'injecteur, ce qui est essentiel à l'introduction d'échantillon. Cela vient du fait que le gaz vecteur doit atteindre une certaine pression en tête de colonne pour assurer le débit à travers la colonne.

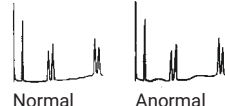
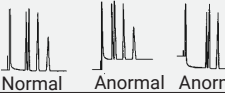
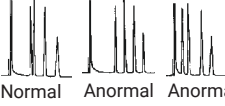
Les septa sont disponibles dans plusieurs tailles, matériaux et seuils de température spécifiques au type d'injecteur et aux besoins de l'analyse. Les septa basse température sont généralement plus souples, plus étanches, et permettent plus d'injections que les septa haute température équivalents. Néanmoins, en cas d'utilisation au-dessus des températures recommandées, ils peuvent fuir ou se décomposer, entraînant une baisse du débit et de la durée de vie de la colonne, ainsi que des pics fantômes.

Quelles sont les caractéristiques des septa d'injection courants ?

Type de septum	Prévention du ressuage	Durée de vie	Seuil de température
BTO (optimisé en termes de température et ressuage)	••• (Optimisé pour les hautes températures)	•	Jusqu'à 400 °C
Longue durée de vie	•	•••	Jusqu'à 350 °C
Advanced Green	••	••	Jusqu'à 350 °C

••• = la meilleure •• = très bonne • = bonne

Résolution des problèmes de septa

Symptôme	Cause possible	Solution
Pics/bosses supplémentaires  Normal Anormal	Ressuage des septa	1. Éteignez le chauffage de l'injecteur 2. Si les pics supplémentaires disparaissent, utilisez un septum adapté aux températures plus élevées ou réalisez l'analyse à des températures d'injecteur plus faibles
Changement de la ligne de base après un grand pic  Normal Anormal Anormal	Fuite importante au niveau du septum pendant l'injection et pendant un court instant après l'injection (problème fréquent avec les aiguilles de grand diamètre)	Remplacez le septum et utilisez des aiguilles de plus petit diamètre
Temps de rétention prolongés  Normal Anormal Anormal	Fuites de gaz vecteur au niveau du septum ou du raccord de la colonne	1. Recherchez les fuites 2. Remplacez le septum ou resserrez les raccords si nécessaire

Des performances précises : Septa premium Agilent

Nos septa premium sont dotés d'un renforcement côté injection qui oriente l'aiguille de seringue vers le même point à chaque injection.

- Le point central guide l'aiguille pour faciliter la pénétration, réduire la détérioration du septum et éviter la déformation de l'aiguille.
- Le moulage de précision assure le montage correct dans l'injecteur.
- Chaque lot est soumis à un test de ressuage sur un GC-FID Agilent.
- Le conditionnement et le revêtement déposé sous plasma empêchent les septa de coller à l'injecteur.
- L'emballage sans contact facilite l'installation, sans altération de l'inertie.



Septa optimisés en termes de température et ressuage (BTO) Agilent

- Gamme de température étendue, avec moins de ressuage
- Température d'injecteur maximale de 400 °C
- Ne collent pratiquement pas à l'injecteur
- Préconditionnés et emballés sous blister pour éviter toute contamination
- Parfaits pour les colonnes capillaires MS à faible ressuage



Septa Agilent Advanced Green

- Longue durée de vie, haute température
- Plus d'injections par septum
- Collent moins à l'injecteur
- Température d'injecteur maximale de 350 °C
- Solution économique par rapport aux septa verts concurrents



Septa Agilent longue durée

- Prépercés pour une durée de vie prolongée et une détérioration réduite du septum
- Parfaits pour les analyses de nuit
- Jusqu'à 400 injections par septum
- Température d'injecteur maximale de 350 °C
- Souples, avec une dureté de 45 au duromètre, ils épargnent les aiguilles du passeur automatique d'échantillons



Septa à usage général pour applications diverses

Maintenez une confiance totale dans vos résultats chromatographiques. Les septa Agilent sont fabriqués en caoutchouc siliconé moulé par injection et sont conçus pour résister à plus de 200 injections à 350 °C. De plus, chaque lot est soumis à de rigoureux tests de CQ pour garantir que le produit livré à votre laboratoire est de la meilleure qualité.



Septa rouges/gris rentables

- Faible ressuage pour réduire la maintenance d'instrument et augmenter la productivité
- Longue durée de vie pour des remplacements moins fréquents
- Faciles à pénétrer
- Résistance à la détérioration du septum et aux fuites dues aux injections multiples



Septa Merlin Microseal

- Avec un faible ressuage et une plus longue durée de vie, ils remplacent avantageusement les septa ordinaires pour injecteur split/splitless
- Ils résistent à plus de 2 000 injections, en fonction des échantillons et des conditions d'utilisation
- Réduction de l'immobilisation de l'instrument à cause des changements de septa et des changements d'insert dus aux particules de septa
- Deux mécanismes pour assurer l'étanchéité : double joint torique autour de l'aiguille de seringue et bec de canard à ressort pour sceller l'injecteur

Informations pour commander les septa

Description	Référence
Septa premium	
Optimisé en termes de température et ressuage (BTO), antiadhérent, 11 mm, 50/pqt	5183-4757
Optimisé en termes de température et ressuage (BTO), antiadhérent, 5 mm, prépercé pour injection « dans la colonne », 50/pqt pour injecteurs « dans la colonne »	5183-4758
Advanced Green, antiadhérent, 11 mm, 50/pqt	5183-4759
Advanced Green, antiadhérent, 5 mm, prépercé pour injection « dans la colonne », 50/pqt pour injecteurs « dans la colonne »	5183-4760
Longue durée de vie, 11 mm, antiadhérent, 50/pqt	5183-4761
Longue durée de vie, antiadhérent, 5 mm, prépercé pour injection « dans la colonne », 50/pqt pour injecteurs « dans la colonne »	5183-4762
Septa à usage général	
Faible ressuage, gris, 11 mm, 50/pqt	5080-8896-50
Faible ressuage, rouge, 11 mm, partiellement prépercé, 50/pqt	5181-3383-50
Faible ressuage, 5 mm, partiellement prépercé, 50/pqt pour injecteurs « dans la colonne »	5181-1260
Faible ressuage, gris, 5 mm, 25/pqt pour injecteurs « dans la colonne »	5181-1261
Septa Merlin Microseal (haute pression)	
Kit de démarrage pour septum Merlin Microseal haute pression (septa et écrou microseal)	5182-3442
Microseal de rechange, haute pression (100 psi)	5182-3444
Écrou pour septum Merlin Microseal, 100 psi	5182-3445
Kit de septum Merlin Microseal haut volume, incluant un septum Merlin Microseal à usage général, six seringues de jauge 23, 500 flacons et capsules	5181-8839
Écrou de Microseal pour utilisation avec SPME Arrow	5182-3446
Microseal pour sondes SPME Arrow 1,1 mm	5182-3447
Microseal pour sondes SPME Arrow 1,5 mm	5182-3448
Microseal de remplacement pour septum Merlin Microseal, basse pression (30 psi)	5181-8815
Inserts d'écrou de Microseal en PTFE, 2/pqt	5182-0853
Kit de septum Merlin Microseal d'origine, système basse pression, incluant écrou et microseal	5181-8816
Kit de septum Merlin Microseal d'origine, système basse pression, incluant écrou et 2 microseals	5181-8833

Ferrules : Maintenez des raccords étanches



Quelle est leur fonction ?

Les ferrules assurent l'étanchéité du raccord de la colonne ou de l'insert au système. La ferrule idéale garantit un joint sans fuites, est compatible avec différents diamètres externes de colonne et requiert seulement un couple de serrage minimal. De plus, elle résiste au cycle thermique et évite de coller à la colonne ou aux raccords.

Pourquoi les remplacer ?

Les signes de détérioration d'une ferrule comprennent :

- Le bruit de fond dû à la diffusion d'oxygène dans le système
- Le ressuage de la colonne catalysé par l'oxygène
- La dégradation ou la perte d'échantillons
- La baisse du rapport signal/bruit
- Une reproductibilité médiocre des temps de rétention

Comment limiter les problèmes

- Ne les serrez pas trop
- Assurez-vous de leur propreté
- Conditionnez les ferrules avant utilisation
- Évitez toute contamination due aux huiles et aux empreintes de doigts
- Examinez à la loupe les ferrules déjà utilisées pour déceler tout signe de dégradation tel que fissure, éclat ou autre, avant réutilisation
- Remplacez les ferrules quand vous installez de nouvelles colonnes ou de nouvelles pièces de l'injecteur ou du détecteur

L'utilisation d'une ferrule incorrecte ou usée pour sceller le raccord de la colonne entraîne souvent des résultats chromatographiques manquant de cohérence et de fiabilité. Une ferrule inadaptée peut provoquer des fuites, permettant à l'air et à d'autres contaminants de pénétrer dans l'instrument à travers le joint de la colonne. Ces impuretés affectent les performances de la colonne et du détecteur.

Pour les meilleurs résultats possible, remplacez les ferrules chaque fois que vous remplacez la colonne ou effectuez une opération de maintenance de la colonne. Agilent propose une sélection complète de ferrules fabriquées dans différents matériaux et avec différentes configurations pour convenir à votre instrument.

Types de ferrules courants pour les colonnes GC capillaires

Matériau	Avantages	Limitations
Graphite	<ul style="list-style-type: none"> - Simple d'utilisation - Étanchéité stable - Seuil de température plus élevé (450 °C) 	<ul style="list-style-type: none"> - Souple, facile à déformer ou à détruire - Possible contamination du système - Non compatible avec les GC/MS
Vespel	<ul style="list-style-type: none"> - Solide mécaniquement - Longue durée de vie - Seuil de température de 280 °C 	<ul style="list-style-type: none"> - Se déforme à haute température - Doit souvent être resserrée - Sujette aux fuites - Ressuage de polymère problématique avec les détecteurs NPD/ECD
Vespel/graphite	<ul style="list-style-type: none"> - Solide mécaniquement - Longue durée de vie - Seuil de température de 350 °C 	<ul style="list-style-type: none"> - Se déforme à haute température - Doit souvent être resserrée* - Sujette aux fuites - Ressuage de polymère problématique avec les détecteurs NPD/ECD
Métal flexible UltiMetal Plus	<ul style="list-style-type: none"> - Désactivation Ultra Inert - Réduction de la masse et de la rigidité pour un joint comprimé 	Non réutilisable
Métal flexible plaqué or	<ul style="list-style-type: none"> - Revêtement souple en or afin d'éliminer les fuites dues aux microrayures pour les instruments de flux capillaire 	<ul style="list-style-type: none"> - Non réutilisable - Recommandée uniquement pour une utilisation en flux capillaire

* Voir Écrou autoserrant de colonne.



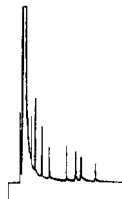
Sélection des ferrules et résolution des problèmes de ferrules

Résolution des problèmes de ferrules



Pics normaux

La colonne est bien positionnée dans l'injecteur et le FID.



Traînée du pic de solvant

La colonne est mal positionnée dans l'injecteur, ou une particule de ferrule est peut-être coincée à l'intérieur du circuit du flux de gaz vecteur.



Rapports de pics incorrects

La colonne est mal positionnée dans l'injecteur (insertion trop ou pas assez profonde). Veillez à ce que la profondeur d'installation soit de 4 à 6 mm.

Ferrules 100 % graphite de haute pureté

Les ferrules en graphite pur sont souples et malléables. Cela signifie que vous pouvez établir des raccords étanches avec les colonnes de verre ou de silice fondue sans trop générer de débris de graphite, qui peuvent contaminer les détecteurs et les injecteurs.

Toutes les ferrules en graphite sont fabriquées avec un graphite de la plus haute pureté. Ce matériau est exempt de soufre et d'autres contaminants pouvant interférer avec certains détecteurs. Leur installation correcte nécessite de serrer l'écrou d'un tour à la main, puis d'un quart de tour avec une clé.

Deux types d'écrous de colonne Agilent peuvent être utilisés avec les ferrules en graphite :

- Les écrous de colonne universels possèdent une tête hexagonale et requièrent l'utilisation d'une clé pour les serrer complètement.
- Les écrous de colonne serrés à la main ne requièrent pas de clé. Ils peuvent être utilisés uniquement avec les ferrules 100 % graphite.

Remarque : En raison de la souplesse du graphite, nous ne recommandons pas d'utiliser des ferrules 100 % graphite avec les lignes de transfert de GC/MS.



Réf. 8010-0303



Réf. 500-2114



Le saviez-vous ?

Toutes les ferrules Agilent sont conditionnées dans un boîtier tournant exclusif pour une installation sans contact.



Réf. 8001-0221



Réf. 8010-0308



Réf. 5062-3580

Ferrules en Vespel/graphite pour détecteurs sensibles à l'oxygène

Les ferrules constituées d'une combinaison de Vespel et de graphite (85 %/15 %) ont de faibles taux de diffusion de l'oxygène, et elles rétrécissent moins que les ferrules en Vespel pur. Elles sont idéales pour les détecteurs sensibles à l'oxygène tels que les MS et ECD, mais conviennent également aux FID et NPD.

En outre, les ferrules en Vespel/graphite garantissent l'étanchéité des raccords si elles sont installées correctement. Il faut aussi prendre en compte les facteurs suivants :

- L'orifice de la ferrule doit correspondre exactement au diamètre externe de la colonne pour garantir l'étanchéité.
- Les applications à colonnes capillaires nécessitent une ferrule spécifique pour chaque diamètre de colonne.
- L'utilisation d'une ferrule avec une taille d'orifice au-delà des spécifications peut provoquer une fuite importante.
- Une mauvaise étanchéité au niveau de l'injecteur peut entraîner un ressuage de colonne important et raccourcir la durée de vie de la colonne.
- Une mauvaise étanchéité au niveau du détecteur peut se traduire par un rapport signal/bruit plus faible. Cela contribue aussi à l'oxydation de la source d'ionisation, augmentant la nécessité d'assurer la maintenance du détecteur.

Deux types de ferrules en Vespel/graphite sont disponibles pour les colonnes capillaires :

- Les ferrules de taille standard sont compatibles avec les écrous de colonne universels.
- Les ferrules légèrement plus longues sont adaptées à l'écrou d'interface au MS utilisé pour le raccord de la ligne de transfert de GC/MS. Vous pouvez aussi les utiliser pour relier la colonne aux injecteurs et à d'autres détecteurs, mais vous devez alors disposer d'un écrou de colonne particulier ([réf. 05988-20066](#)).

En cas d'utilisation de ferrules en Vespel/graphite, Agilent recommande les écrous autoserrants de colonne. Cela vient du fait que même les ferrules préconditionnées peuvent rétrécir après une analyse avec un programme de température.



Combinaisons d'écrous de colonne et de ferrules en Vespel/graphite

Ferrule standard et écrou standard

Écrou de colonne d'injecteur/détecteur G3440-81011	+	Combinaisons d'écrous et de ferrules en Vespel/graphite 5181-3323 (colonnes de 0,1, 0,2, 0,25 mm de d.i.)
Écrou de colonne pour MSD G3440-81013		5062-3514 (0,32 mm) 5062-3512 (0,45 à 0,53 mm)

Ferrule plus longue avec écrou d'interface au MS

Écrou de colonne pour interface au MS 05988-20066	+	Combinaisons d'écrous et de ferrules en Vespel/graphite 5062-3508 (colonnes de 0,25 mm de d.i.) 5062-3506 (0,32 mm) 5062-3538 (0,53 mm)
--	---	--

Ferrules métalliques flexibles pour raccords de colonnes capillaires

Les ferrules métalliques flexibles UltiMetal Plus vous permettent d'effectuer des raccords fiables et étanches au niveau de l'injecteur et du détecteur. Ces ferrules métalliques simples d'utilisation vous éviteront les problèmes de mauvais raccordement et de bris de colonne pendant l'installation, tout en garantissant l'inertie. Autres avantages :

- Inertie complète. Les ferrules UltiMetal Plus sont constituées d'acier et de notre nouveau revêtement UltiMetal. De plus, la désactivation chimique UltiMetal Plus fournit une surface inerte pour l'analyse des composés actifs à l'état de traces.
- Moins de bris de colonne. Leur conception mécanique exclusive présente une masse et une rigidité réduites, leur permettant de comprimer doucement la colonne.
- Raccords plus étanches avec moins de pertes. Les tolérances au d.i. plus étendues permettent à ces ferrules de s'adapter à une plus large gamme de tubes de colonnes.
- Simplicité de la sélection. Chaque ferrule métallique flexible UltiMetal Plus est conçue pour éviter les problèmes d'inventaire et vous permettre de trouver rapidement la ferrule dont vous avez besoin.



Ferrules métalliques flexibles plaquées or pour les applications à technologie de flux capillaire (CFT)

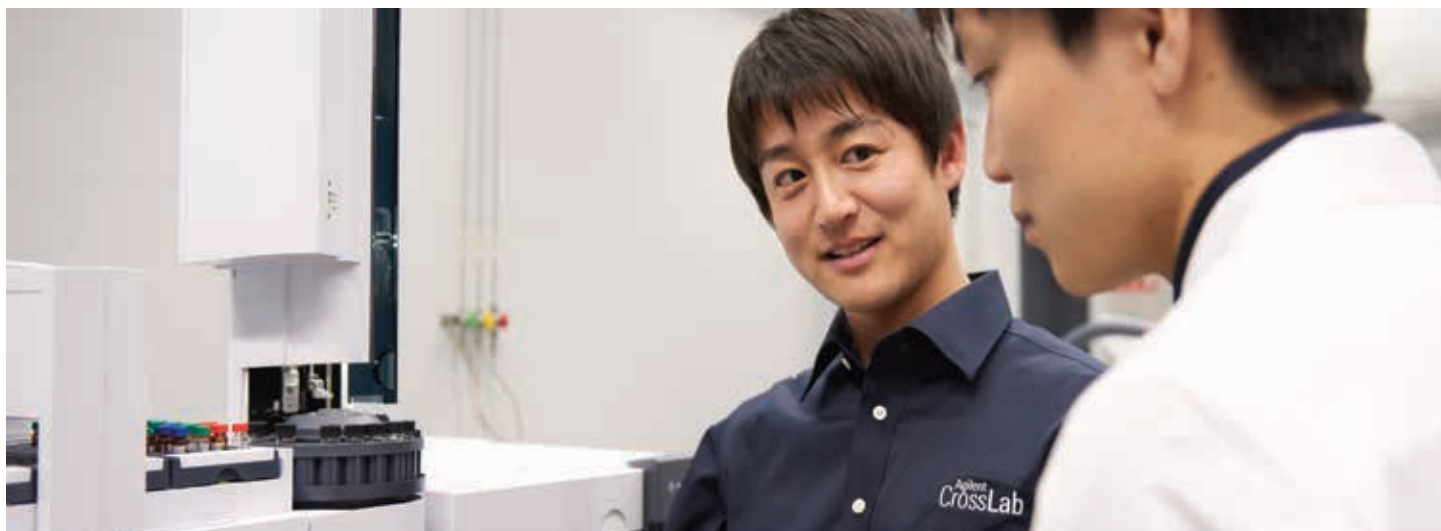
Vous pouvez désormais bénéficier à la fois de l'inertie des ferrules métalliques flexibles UltiMetal Plus et d'une installation CFT améliorée plus étanche. La souplesse du placage or permet à la ferrule de s'adapter à toute surface, prévenant les fuites dues aux microrayures et permettant l'établissement d'un raccord serré et étanche sans resserrage lors de l'installation.

Les ferrules plaquées or sont recommandées uniquement pour le backflush, la division d'effluents, les raccords de pré-colonnes, la GC multidimensionnelle, les commutateurs de Deans ou les raccords de colonnes LTM utilisés en CFT. Elles ne peuvent être utilisées dans l'injecteur.



Ferrules métalliques flexibles : un composant essentiel pour maintenir l'inertie du circuit analytique

On connaît tous l'importance d'un circuit analytique étanche et inerte. Cependant, il n'est pas toujours facile d'en créer un et de l'entretenir. Agilent a donc conçu un guide afin de vous assurer de disposer des meilleurs produits pour des analyses de qualité. Téléchargez le [poster](#) et la [brochure](#) sur l'Agilent Inert Flowpath solution.



Ferrules 100 % Vespel pour une durabilité maximale

Le Vespel est un matériau très dur à base de polyimide haute température. Il présente la plus faible perméabilité à l'oxygène, ce qui en fait un excellent choix pour les raccords en métal ou en verre.

L'avantage principal des ferrules 100 % Vespel est qu'elles sont réutilisables et peuvent être repositionnées aisément sur d'autres injecteurs et détecteurs. En revanche, ces ferrules ne se déforment pas facilement, et il est donc important de bien faire correspondre la taille d'orifice de la ferrule au diamètre de la colonne. L'inconvénient principal des ferrules 100 % Vespel est le rétrécissement de ce matériau lorsqu'il est exposé à des cycles de température.

Guide d'utilisation des ferrules

Type de ferrule/joint	Utilisations	Limitations
Graphite (100 %)	<ul style="list-style-type: none"> – Usage général pour colonnes capillaires – Adaptée aux FID et NPD – Idéale pour les applications à haute température et à froid « dans la colonne » – Facile à retirer 	<ul style="list-style-type: none"> – Ne convient pas au MSD ou aux détecteurs sensibles à l'oxygène – Ne peut être utilisée avec les écrous autoserrants de colonne Agilent – Seuil de température supérieur de 450 °C
Vespel (100 %)	<ul style="list-style-type: none"> – Utilisation isotherme – Facile à réutiliser ou à retirer 	<ul style="list-style-type: none"> – Fuit après un cycle de température – Seuil de température supérieur de 280 °C
Vespel/graphite (85 %/15 %)	<ul style="list-style-type: none"> – Usage général pour colonnes capillaires – Idéale pour les MSD ou les détecteurs sensibles à l'oxygène – Étanchéité la plus fiable 	<ul style="list-style-type: none"> – Non réutilisable – Seuil de température supérieur de 350 °C
Ferrules métalliques flexibles UltiMetal Plus	<ul style="list-style-type: none"> – Flexibles – moins de bris de colonnes et d'endommagement des raccords – Inertie complète assurée par le revêtement UltiMetal 	<ul style="list-style-type: none"> – Ne conviennent pas aux raccords pour flux capillaires – Seuil de température supérieur de 300 °C
Ferrules métalliques flexibles plaquées or	<ul style="list-style-type: none"> – Placage or souple et inerte – Idéales pour les dispositifs CFT – Moins de fuites dues aux microrayures 	<ul style="list-style-type: none"> – Ne peuvent être utilisées dans l'injecteur – Ne doivent jamais être en contact avec le joint en or – Seuil de température supérieur de 300 °C

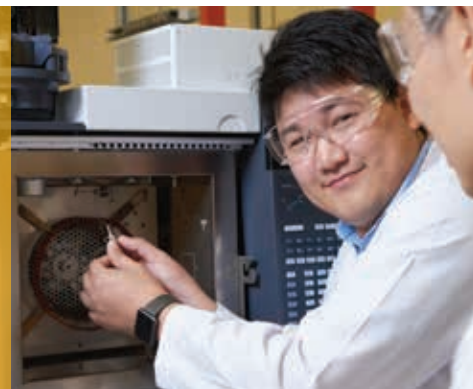
Informations pour commander les ferrules

Description	Référence
Ferrules en graphite à usage général (ferrules courtes)	
Ferrule de 0,5 mm de d.i., pour col. de 0,1, 0,2, 0,25 et 0,32 mm de d.i., 10/pqt	5080-8853
Ferrule de 1,0 mm de d.i., pour col. de 0,53 mm de d.i., 10/pqt	5080-8773
Ferrule de 0,4 mm de d.i., pour col. de 0,05–0,25 mm de d.i., 10/pqt	500-2114
Ferrule de 0,8 mm de d.i., pour col. de 0,45 et 0,53 mm de d.i., 10/pqt	500-2118
Ferrules 85 % Vespel/15 % graphite (ferrules courtes)	
Ferrule de 0,4 mm de d.i., pour col. de 0,1, 0,2 et 0,25 mm de d.i., 10/pqt	5181-3323
Ferrule de 0,5 mm de d.i., pour col. de 0,32 mm de d.i., 10/pqt	5062-3514
Ferrule de 0,8 mm de d.i., pour col. de 0,45 et 0,53 mm de d.i., 10/pqt	5062-3512
Ferrules 85 % Vespel/15 % graphite préconditionnées (ferrules longues)*	
Ferrule de 0,3 mm de d.i., pour col. de 0,1 mm de d.i., 10/pqt	5062-3507
Ferrule de 0,4 mm de d.i., pour col. de 0,1, 0,2 et 0,25 mm de d.i., 10/pqt	5062-3508
Ferrule de 0,5 mm de d.i., pour col. de 0,32 mm de d.i., 10/pqt	5062-3506
Ferrule de 0,8 mm de d.i., pour col. de 0,53 mm de d.i., 10/pqt	5062-3538
Ferrules 100 % Vespel haute performance (ferrules courtes)**	
Ferrule de 0,4 mm de d.i., pour col. de 0,1, 0,2 et 0,25 mm de d.i., 10/pqt	5181-3322
Ferrule de 0,5 mm de d.i., pour col. de 0,32 mm de d.i., 10/pqt	5062-3513
Ferrule de 0,8 mm de d.i., pour col. de 0,45 et 0,53 mm de d.i., 10/pqt	5062-3511
Ferrules 85 % Vespel/15 % graphite spéciales	
Deux orifices de 0,4 mm de d.i., pour col. de 0,1, 0,2 et 0,25 mm de d.i., 10/pqt	5062-3580
Deux orifices de 0,5 mm de d.i., pour col. de 0,32 mm de d.i., 10/pqt	5062-3581
Sans orifice, 10/pqt	5181-3308
Ferrules métalliques flexibles UltiMetal Plus	
Ferrule métallique flexible, UltiMetal Plus, 0,4 mm de d.i., pour col. silice fondue de 0,1 à 0,25 mm de d.i., 10/pqt	G3188-27501
Ferrule métallique flexible, UltiMetal Plus, 0,5 mm de d.i., pour col. silice fondue de 0,32 mm de d.i., 10/pqt	G3188-27502
Ferrule métallique flexible, UltiMetal Plus, 0,8 mm de d.i., pour col. silice fondue de 0,53 mm de d.i., 10/pqt	G3188-27503
Ferrule métallique flexible, UltiMetal Plus, pour tube de col. UltiMetal de 0,25 à 0,32 mm de d.i., 10/pqt	G3188-27505
Ferrule métallique flexible, UltiMetal Plus, pour tube de col. UltiMetal de 0,53 mm de d.i., 10/pqt	G3188-27506
Ferrule métallique flexible, UltiMetal Plus, sans orifice, pour obstruer les raccords pour flux capillaires, 10/pqt	G3188-27504
Ferrules métalliques flexibles plaquées or	
Ferrule CFT, flexible, or, col. de 0,25 mm de d.i., 10/pqt	G2855-28501
Ferrule CFT, flexible, or, col. de 0,32 mm de d.i., 10/pqt	G2855-28502
Ferrule CFT, flexible, or, col. de 0,53 mm de d.i., 10/pqt	G2855-28503
Ferrule CFT, flexible, or, UltiMetal Plus, petite, 10/pqt	G2855-28505
Ferrule CFT, flexible, or, UltiMetal Plus, grande, 10/pqt	G2855-28506

*Ces ferrules sont recommandées pour une utilisation avec les GC/MS.

**Ces ferrules sont recommandées uniquement pour une utilisation en analyse isotherme.

Écrous de colonne : Établissez de meilleurs raccords GC



Quelle est leur fonction ?

Les écrous de colonne sont des composants essentiels pour raccorder votre colonne GC à votre instrument. Les écrous de colonne de qualité permettent d'assurer le serrage et l'étanchéité des raccords, ainsi que d'augmenter la longévité de votre colonne.

Pourquoi les remplacer ?

Les écrous de colonne n'ont pas besoin d'être remplacés aussi souvent que les autres éléments de l'injecteur. Néanmoins, un écrou de colonne endommagé ou desserré peut entraîner :

- Une contamination à l'O₂
- Un endommagement de la colonne
- Les fuites
- Des élévations de la ligne de base

Comment limiter les problèmes

En choisissant un écrou autoserrant de colonne Agilent, vous êtes assuré d'utiliser l'écrou de colonne le plus durable et le plus fiable sur le marché. Grâce à leur technologie exclusive, nos écrous autoserrants de colonne garantissent la fiabilité et l'étanchéité du raccord pour chaque analyse.



Réf. G3440-81013

Les écrous de colonne ont la fonction essentielle de raccorder votre colonne à l'injecteur et au détecteur. Pour garantir l'étanchéité pendant plusieurs centaines de cycles de température, nous recommandons vivement d'utiliser les écrous autoserrants de colonne Agilent. Ces écrous exclusifs de colonne GC en inox permettent un raccord à serrage manuel, sans modifications, adaptateurs ou outils onéreux. En outre, leur conception innovante maintient l'étanchéité du raccord, même après des centaines d'injections.

Le modèle de dernière génération est doté d'un collier de verrouillage de colonne, permettant d'installer la colonne avec une profondeur constante et améliorant la facilité d'utilisation.

Autres avantages :

- Réduction du bruit de fond pour des résultats plus fiables
- Moins de pertes de temps, car vous n'avez jamais besoin de resserrer les raccords
- Moins de ressuage de colonne pour une durée de vie de la colonne prolongée
- Un serrage manuel, permettant d'assurer des raccords de qualité constante, sans outils
- Un joint à faible couple de serrage, prévenant l'adhérence et la dégradation des ferrules
- Des installations de colonne justes et reproductibles : un collier de verrouillage maintient fermement la colonne en place

Les écrous autoserrants de colonne sont particulièrement bien adaptés à une utilisation avec les détecteurs sensibles à l'oxygène, comme les MS et ECD.



Réf. G3440-81011 et G3440-81013

Informations pour commander les écrous de colonne

Description	Référence
Écrous autoserrants de colonne	
Écrou de colonne, à collier, autoserrant, injecteur/détecteur	G3440-81011*
Collier de remplacement, pour écrou autoserrant	G3440-81012
Écrou de colonne, à collier, autoserrant, MSD	G3440-81013*
Courts écrous	
Écrou de colonne pour capillaires GC, 2/pqt	5181-8830
Écrou de colonne à serrage manuel pour colonnes de 0,1 à 0,32 mm	5020-8292**
Écrou de colonne à serrage manuel pour colonnes de 0,53 mm	5020-8293**
Bouchon à serrage manuel	5020-8294
Écrou de colonne pour GC Agilent 6850, 2/pqt	5183-4732
Longs écrous	
Écrou de colonne pour interface au MS	05988-20066
Écrou de colonne pour injecteur avec ferrule longue ou ferrule longue à 2 orifices	05921-21170
Clé pour écrous de colonne, 1/4" et 5/16", 1 de chaque	8710-0510
Écrou de colonne, 65 mm, pour systèmes 6890 et 7890	G3504-20504
Écrous supplémentaires	
Écrou de colonne PTV, haute température, hex.	5188-5312
Écrou, UltiMetal Plus, 1/16", jeu pour ferrules avant et arrière	5190-6986
Écrou, UltiMetal Plus, 1/8", jeu pour ferrules avant et arrière	5190-6987
Écrou, UltiMetal Plus, 1/4", jeu pour ferrules avant et arrière	5190-6988
Clé plate, 1/4" et 5/16"	8710-0510

*Pour utilisation avec des ferrules en Vespel/graphite uniquement.

**Pour utilisation avec des ferrules en graphite uniquement.

Pour assurer la qualité du raccord, utilisez toujours de courts écrous avec de courtes ferrules et de longs écrous avec de longues ferrules.

Pour en savoir plus sur les écrous autoserrants de colonne Agilent, regardez ces vidéos

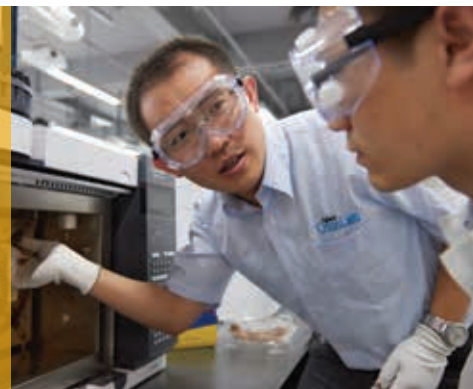


Vidéo sur l'installation des écrous autoserrants de colonne – injecteur et détecteurs :
www.agilent.com/en/video/stcn-inlet-detector



Vidéo sur l'installation des écrous autoserrants de colonne – interface au MS :
www.agilent.com/en/video/stcn-mass-spec

Inserts : Assurez une distribution parfaite des composés



Quelle est leur fonction ?

Les inserts sont des pièces essentielles du système d'injection, où les échantillons sont vaporisés et passent dans la phase gazeuse.

Pourquoi les remplacer ?

Si l'insert n'est pas changé régulièrement, ou si un insert inadapté est utilisé, cela peut entraîner :

- Une dégradation de la forme de pic
- Une discrimination des solutés
- Une reproductibilité médiocre
- La décomposition de l'échantillon
- Les pics fantômes

Comment limiter les problèmes

Remplacez les inserts fréquemment en tenant compte :

- Du type d'utilisation antérieure
- De la propreté des échantillons
- Des changements de forme de pic
- De la discrimination des pics
- De la qualité de la reproductibilité
- De la pyrolyse des échantillons

Il peut être difficile de choisir le bon insert, car il faut prendre en compte plusieurs caractéristiques pour chaque application, dont le volume, les traitements et la désactivation de l'insert, le filtre/la barrière de l'insert et toutes les caractéristiques pouvant affecter la vaporisation de l'échantillon ou le flux de gaz vecteur à travers l'injecteur.

Agilent propose une gamme complète d'inserts GC pour votre injecteur split/splitless. Tous sont conçus et fabriqués pour satisfaire à des spécifications rigoureuses quant à l'exactitude des dimensions et à l'inertie par rapport aux composés difficiles à analyser. Par exemple, nos inserts sans division sont usinés et polis pour que leur diamètre externe réponde à des critères de tolérance stricts. Vous pouvez donc compter sur un montage correct dans l'injecteur et sur des performances optimales d'injection sans division.

Inserts d'injection Agilent Ultra Inert : une performance de désactivation exceptionnelle

Le maintien de l'inertie du circuit analytique évite la modification de la forme de pic et la perte du signal pour les composés actifs ou sensibles à l'activité de surface. Grâce à la désactivation efficace de leur surface, les inserts d'injection Agilent Ultra Inert empêchent l'adsorption et assurent le transfert de l'échantillon sur la colonne GC. Ces inserts sont recommandés pour l'analyse des composés actifs à l'état de traces et procurent les avantages suivants :

- Une inertie élevée et constante pour une plus grande sensibilité, exactitude et reproductibilité
- Le choix parmi des inserts avec et sans division, avec et sans filtres
- Un emballage exclusif sans contact avec un joint torique prénettoyé qui réduit la contamination due aux mains



- Un certificat de performance : Chaque lot d'inserts d'injection Ultra Inert est certifié à l'aide de composés test basiques et acides à l'état de traces (2 ng) « dans la colonne », afin de vous garantir une couverture efficace et homogène
- La compatibilité avec tous les systèmes de GC Agilent et de nombreux systèmes de GC non Agilent



Caractéristiques des inserts

Comment choisir un volume d'insert approprié ?

L'injecteur permet à l'échantillon d'être introduit dans le GC de façon fiable et reproductible. L'échantillon vaporisé doit représenter fidèlement le contenu de l'échantillon liquide et, sauf exception, être injecté sans modification chimique.

Les hautes températures de l'injecteur vaporisent l'échantillon liquide afin de le transférer en tête de colonne, modifiant considérablement le volume. Il est important que le volume de vapeur obtenu soit suffisamment petit pour tenir dans le volume de l'insert. Sinon, la reproductibilité et la sensibilité peuvent être atténuées à cause de la rétrodiffusion et de la perte d'échantillon dans la purge de septum ou les lignes de division. La rétrodiffusion peut aussi entraîner un effet mémoire.

Les inserts de plus grand volume ($> 800 \mu\text{L}$) comportent des diamètres internes (d.i.) plus importants et sont généralement utilisés avec des volumes d'injection de $1 \mu\text{L}$ ou plus. Les inserts de faible volume possèdent un d.i. moins important et sont généralement utilisés avec de petits volumes d'injection ($< 1 \mu\text{L}$). Ils conviennent également aux colonnes rapides de $100 \mu\text{m}$ de d.i., aux échantillons gazeux ou à l'utilisation de dispositifs d'échantillonnage tels qu'espace de tête (headspace) et *purge & trap*.

Pourquoi la désactivation est-elle si importante ?

Les sites actifs des inserts d'injection peuvent adsorber des composants de l'échantillon et entraîner des traînées de pics, avec une perte de sensibilité et de reproductibilité. Les inserts Agilent sont désactivés à l'aide de procédures produisant des inserts inertes et reproductibles avec une longue durée de vie. Pour les applications sans division, ou pour l'analyse de composés polaires, il est préférable d'utiliser un insert désactivé.

Avec le temps, même les inserts désactivés commencent à présenter une certaine activité et doivent être remplacés. Bien qu'il soit possible de nettoyer les inserts pour éliminer les particules (ou de les rincer au solvant pour éliminer les composants moins volatils), il est difficile de choisir la procédure de nettoyage appropriée. Certains solvants éliminent la couche de désactivation et les outils risquent de rayer la surface de verre de l'insert, entraînant la présence de sites actifs indésirables. C'est pour cela qu'Agilent déconseille de nettoyer et réutiliser les inserts d'injection.

Quelles dimensions d'insert conviennent le mieux à mon application ?

Le diamètre externe (d.e.) détermine l'utilisation de l'insert avec ou sans division.

- Les inserts de plus grand d.e. sont conçus pour une utilisation sans division, s'ajustent parfaitement dans l'injecteur et limitent le contact entre l'échantillon et les parties métalliques.
- Les inserts de plus grand d.e. améliorent le recouvrement des composés en retenant plus d'échantillon.
- Les inserts de plus grand d.e. sont utilisés pour les injections avec division, avec une stabilité dimensionnelle renforcée pour divers rapports de division.
- Les inserts de plus petit d.e. sont conçus pour les injections avec division, car ils entraînent moins de résistance au flux de gaz vecteur et au débit avec division à travers l'injecteur.

Les inserts sans division Agilent sont conçus avec des critères de tolérance stricts quant aux dimensions, pour s'ajuster parfaitement dans l'injecteur et réduire le contact de l'échantillon avec les surfaces métalliques.

Pourquoi de nombreux inserts sont-ils garnis de laine de verre désactivée ?

La laine de verre est positionnée ou maintenue en place près du centre de l'insert pour :

- Fournir une surface supplémentaire pour la vaporisation complète de l'échantillon afin de réduire la discrimination thermique.
- Piéger les composants non volatils et les particules de septum avant qu'ils atteignent la colonne.
- Essuyer l'échantillon présent sur l'aiguille de seringue et améliorer la reproductibilité en évitant l'accumulation de résidus sur le septum ou le septum Merlin Microseal.

Vous avez besoin d'aide pour déterminer le volume de vapeur de solvants courants à différentes températures et pressions ?

Téléchargez gratuitement notre calculateur de volume de vapeur sur www.agilent.com/chem/gccalculators

Pourquoi certains inserts sont-ils coniques ?

La forme conique ou le rétrécissement du d.i. de l'insert s'explique par plusieurs raisons :

- Le rétrécissement inférieur focalise l'échantillon sur la tête de colonne et minimise le contact avec les parties métalliques de l'injecteur.
- Le rétrécissement central positionne la laine de verre correctement.



Le rétrécissement supérieur réduit la rétrodiffusion de l'échantillon

La reproductibilité du positionnement est importante pour l'obtention de résultats reproductibles. Pour un fonctionnement adéquat, l'extrémité de la colonne doit être située à peu près à la moitié du rétreint, soit à environ 6 mm du haut de la ferrule. Certaines applications nécessitent des profondeurs différentes d'installation de la colonne. Par conséquent, vous devez vérifier les profondeurs d'installation recommandées dans le manuel de l'instrument afin de déterminer la profondeur appropriée pour votre application.

Quand faut-il utiliser des inserts à laine de verre ?

Les inserts à laine de verre, qui ont de la laine de verre près de la partie centrale, sont recommandés pour les injections automatiques ou lors de l'utilisation de septa Merlin Microseal. Si la laine de verre est positionnée en bas de l'insert, sa fonction principale est de piéger les composants non volatils.

Nous déconseillons d'utiliser les inserts à laine de verre avec les composés suivants :

- Phénols
- Acides organiques
- Pesticides
- Amines
- Stupéfiants
- Composés polaires réactifs
- Composés thermolabiles

Qu'en est-il des inserts à coupelle de verre ?

L'incorporation d'une coupelle de verre à l'intérieur de l'insert facilite la vaporisation et le mélange de l'échantillon. Les inserts à coupelle de verre sont disponibles avec un remplissage inerte et en laine de verre supplémentaire pour augmenter la reproductibilité et limiter la discrimination d'échantillon. Ils ne sont pas recommandés pour une utilisation avec les injecteurs à contrôle électronique des pressions.



Que sont les inserts frittés en verre et pourquoi durent-ils jusqu'à deux fois plus longtemps ?

Bien que la laine de verre soit la norme dans l'industrie, elle présente certains défauts, y compris les suivants :

- Le contact entre la laine de verre et l'aiguille de seringue peut provoquer le passage de fibres de verre dans le circuit.
- Les sites actifs dus à l'exposition à la seringue peuvent interagir avec les composés sensibles à l'activité de surface, entraînant traînées, dégradation, effet mémoire et perte de signal.
- Le manque d'homogénéité du remplissage peut causer de légères différences dans la densité et la porosité de la laine de verre.

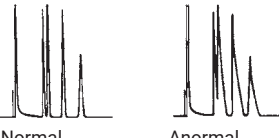
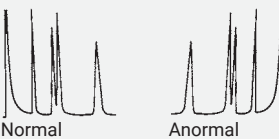
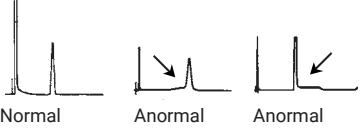
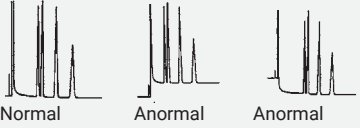
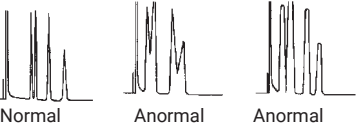
C'est pour cette raison que nous recommandons les inserts frittés en verre Ultra Inert d'Agilent. Leur fritté en verre remplace la laine de verre tout en permettant une vaporisation équivalente et en améliorant la régularité des performances. En outre, le fritté est immobilisé dans l'insert, empêchant ainsi les fibres de verre délogées d'exposer les sites actifs pouvant interagir avec les composés sensibles. Vous pouvez également tabler sur une meilleure homogénéité des performances, d'un insert à l'autre et d'un lot à l'autre, par rapport aux inserts classiques à laine de verre.

En fonction de votre méthode, les inserts frittés en verre Ultra Inert peuvent présenter une durée de vie jusqu'à deux fois plus longue. Vous avez ainsi plus de temps pour analyser des échantillons et interpréter les données.



Sélection des inserts et résolution des problèmes d'inserts

Résolution des problèmes d'inserts

Symptôme	Cause possible	Solution
<p>Traînées de pics</p>  <p>Normal Anormal</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Composants de l'échantillon adsorbés par la colonne, l'insert d'injection, ou joint d'injecteur en or contaminé - Aiguille percutant et dégradant le remplissage de l'insert d'injection - Extrémité de la colonne mal coupée (adsorption de l'échantillon) - Insert d'injection cassé ou ébréché 	<ul style="list-style-type: none"> - Utilisez un nouvel insert désactivé, ou nettoyez l'ancien insert et remplacez la laine de verre - Retirez une partie du remplissage de l'insert, ou utilisez-le sans remplissage - Retirez la colonne - Effectuez une coupe nette et à angle droit à l'aide d'un outil pour couper les colonnes capillaires en silice fondue (tel qu'une rondelle de céramique ou le coupe-colonne Agilent) - Réinstallez la colonne - Vérifiez que le débit total de l'injecteur est de 40 mL/min
<p>Pics à épaulement avant</p>  <p>Normal Anormal</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Décomposition de l'échantillon - Saturation de l'insert - Colonne mal installée 	<ul style="list-style-type: none"> - Retirez l'insert d'injection et vérifiez sa propreté - Utilisez un nouvel insert désactivé, ou remplacez la laine de verre
<p>Élévation de la ligne de base avant ou après le pic</p>  <p>Normal Anormal Anormal</p>	<p>Décomposition de l'échantillon</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Retirez l'insert d'injection et vérifiez sa propreté - Utilisez un nouvel insert désactivé, ou remplacez la laine de verre
<p>Changement de la ligne de base après un grand pic</p>  <p>Normal Anormal Anormal</p>	<p>Mauvais alignement de la colonne et de l'insert d'injection</p>	<p>Vérifiez l'installation de l'extrémité de la colonne et de l'insert d'injection ; réajustez si nécessaire</p>
<p>Pics non résolus</p>  <p>Normal Anormal Anormal</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Contamination de la colonne ou de l'insert d'injection - Détérioration de la colonne 	<ul style="list-style-type: none"> - Utilisez une colonne de garde pour prolonger la durée de vie de la colonne - Retirez l'insert d'injection et vérifiez sa propreté - Utilisez un nouvel insert désactivé, ou remplacez la laine de verre - Coupez l'extrémité avant de la colonne d'un minimum de six pouces (15 cm)

Inserts Agilent recommandés

En se basant sur un développement et des tests d'inserts intensifs, Agilent recommande les inserts suivants pour le développement, l'optimisation et la résolution des problèmes de méthodes.



Injection avec division

- Insert désactivé Ultra Inert avec division, avec laine de verre, rétreint inférieur et bille de verre pour un positionnement facile. Dimensions rigoureusement contrôlées pour des performances optimales.
- Insert Ultra Inert, à fritté universel en position médiane.



Injection sans division

- Insert Ultra Inert simple rétreint désactivé.
- Insert Ultra Inert sans division à fritté en position inférieure.



Injection split/splitless à usage général

- Équivalent aux inserts pour injection avec division, mais avec une désactivation et un diamètre externe différents.



Injection directe

- Insert Ultra Inert droit désactivé sans laine de verre. À utiliser uniquement pour les applications avec échantillons gazeux, espace de tête et *purge & trap*.



Direct Connect

Les inserts Agilent Direct Connect conviennent idéalement à l'analyse des composés hautement sensibles. Ils garantissent également les meilleures performances GC ou GC/MS possible sans exposer l'échantillon à la dégradation liée à l'injecteur.

Les inserts sont désactivés, disponibles avec simple et double rétreint et permettent le raccord *press-fit* à la colonne. De plus, un petit orifice percé, dont la taille et l'emplacement ont été optimisés par les ingénieurs R&D d'Agilent, permet aux inserts d'être utilisés avec le contrôle électronique des pressions.



Inserts à focalisation

Les inserts à focalisation piègent une quantité de laine de verre précisément contrôlée à l'emplacement idéal de l'insert d'injection. Au point d'injection, la laine de verre fournit une surface supplémentaire pour la vaporisation, piège les résidus non volatils de l'échantillon et essuie le restant d'échantillon sur l'aiguille. Résultat : une plus grande reproductibilité.



Joints toriques pour inserts

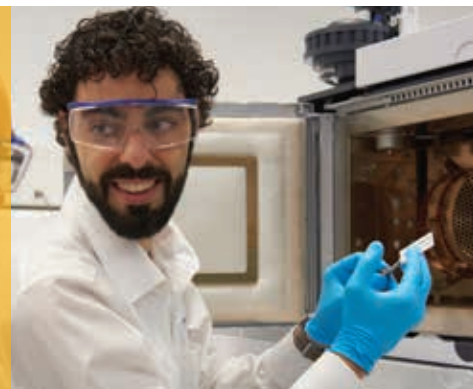
Vous pouvez sceller les inserts dans l'injecteur à l'aide de joints toriques ou de joints en graphite. Les joints toriques sont plus faciles à retirer et à remplacer que le graphite, qui peut se déformer et s'effriter. Les joints en graphite doivent être utilisés uniquement quand les températures d'injecteur dépassent 350 °C.



Informations pour commander les inserts

Description	Volume (µL)	Insert à l'unité	5/paquet	25/paquet
Inserts recommandés par Agilent				
Insert d'injection, Ultra Inert, sans division, simple rétreint, laine de verre	900	5190-2293	5190-3163	5190-3167
Insert d'injection, Ultra Inert, sans division, fritté en verre, position basse	870	5190-5112	5190-5112-005	5190-5112-025
Insert d'injection, Ultra Inert, avec division, faible perte de charge, laine de verre	870	5190-2295	5190-3165	5190-3169
Insert d'injection, Ultra Inert, universel, fritté en verre, position médiane	870	5190-5105	5190-5105-005	5190-5105-025
Inserts d'injection Ultra Inert avec division				
Insert d'injection, Ultra Inert, avec division, droit, laine de verre	990	5190-2294	5190-3164	5190-3168
Insert d'injection, Ultra Inert, avec division, faible perte de charge, laine de verre	870	5190-2295	5190-3165	5190-3169
Insert d'injection, Ultra Inert, universel, fritté en verre, position médiane	870	5190-5105	5190-5105-005	5190-5105-025
Inserts Agilent sans division				
Insert d'injection, Ultra Inert, sans division, simple rétreint	900	5190-2292	5190-3162	5190-3166
Insert d'injection, Ultra Inert, sans division, simple rétreint, laine de verre	900	5190-2293	5190-3163	5190-3167
Insert d'injection, Ultra Inert, sans division, à fossettes, 2 mm de d.i.	200	5190-2297	5190-4006	S.o.
Insert d'injection, Ultra Inert, sans division, fritté en verre, position basse	870	5190-5112	5190-5112-005	5190-5112-025
Inserts Agilent standard avec division				
Insert d'injection, sans division, simple rétreint, laine de verre, désactivé, faible perte de charge	870	5183-4647	5183-4701	5183-4702
Insert d'injection, avec division, simple rétreint, laine de verre, désactivé	870	5183-4711	5183-4712	5183-4713
Insert d'injection, avec division, droit, laine de verre	990	19251-60540	5183-4691	5183-4692
Inserts Agilent standard sans division				
Insert d'injection, sans division, simple rétreint, désactivé	900	5181-3316	5183-4695	5183-4696
Insert d'injection, sans division, simple rétreint, laine de verre, désactivé	900	5062-3587	5183-4693	5183-4694
Autres inserts				
Insert d'injection, direct, sans division, droit, désactivé, quartz	250	5181-8818	5183-4707	5183-4708
Insert d'injection, direct, 1,5 mm de d.i., pour échantillons gazeux, espace de tête, <i>purge & trap</i>	140	18740-80200	5183-4709	5183-4710
Insert d'injection, direct, sans division, droit, 4,0 mm de d.i.	990	210-3003	210-3003-5	S.o.
Insert d'injection, direct, avec division, droit, avec coupelle (pour injections manuelles)	800	18740-80190	5183-4699	5183-4700
Insert d'injection, Direct Connect, raccord de colonne <i>press-fit</i> , simple rétreint, orifice inférieur, désactivé	675	G1544-80730	S.o.	S.o.
Insert d'injection, Direct Connect, raccord de colonne <i>press-fit</i> , double rétreint, orifice inférieur, désactivé	675	G1544-80700	S.o.	S.o.
Insert d'injection, avec division, focalisation, laine de verre, désactivé	935	S.o.	210-4004-5	S.o.
Insert d'injection, division, focalisation, conique, laine de verre, désactivé	900	S.o.	210-4022-5	S.o.
Description				
				Référence
Joint toriques pour inserts				
Joint torique pour insert d'injection, standard, fluorocarbone antiadhérent, 10/pqt				5188-5365
Joint torique pour insert d'injection, FPM, PTV haute température (300 °C), 10/pqt				5188-5311
Joint torique pour insert d'injection, graphite, très haute température (+350 °C), 10/pqt				5180-4168
Joint torique pour insert d'injection, graphite, pour insert sans division, très haute température (+350 °C), 10/pqt				5180-4173

Pourquoi vous contenter d'une qualité moindre ? Choisissez les pièces et consommables d'injection Agilent



Nos injecteurs sont conçus, testés et fabriqués par les ingénieurs d'Agilent afin de fonctionner parfaitement avec les instruments Agilent et de vous procurer des performances supérieures. De plus, nous fournissons toutes les pièces de rechange pour tout votre système, pas seulement quelques pièces importantes.

Description	Référence
Consommables pour injecteur GC split/splitless	
Écrou de maintien pour espace de tête	18740-60830
Écrou de maintien de septum	18740-60835
Corps d'injecteur soudé	G1544-80570
Écrou de maintien	G1544-20590
Écrou réducteur	18740-20800
Joint d'insert	
Inox	18740-20880
Plaqué or avec rondelle	5188-5367
Plaqué or avec rondelle, Ultra Inert	5190-6144
Plaqué or avec croix	5182-9652

Pour la liste complète des pièces, consultez le manuel d'utilisation ou d'entretien de votre instrument de GC, ou rendez-vous sur www.agilent.com/chem/gc-supplies

Vous avez besoin d'un assortiment ? Rendez-vous sur www.agilent.com/chem/gc-supplies-gold-seals



Réf. 5182-9652



Réf. 5190-2209



Réf. 5088-5367

Services Agilent CrossLab

CrossLab est une ressource d'Agilent intégrant des services et des consommables afin de faciliter le bon déroulement des tâches et la qualité des résultats, notamment par une productivité et une efficacité opérationnelle accrues. Avec CrossLab, Agilent s'efforce d'apporter son expertise à chaque interaction afin de vous aider à atteindre vos objectifs. CrossLab inclut l'optimisation des méthodes, des contrats de service souples et des formations s'adressant à tous les niveaux de compétences. Nous disposons de nombreux autres produits et services pour vous aider à gérer vos instruments et à optimiser les performances de votre laboratoire.

Pour en savoir plus sur Agilent CrossLab et voir des exemples d'excellents résultats obtenus grâce aux conseils d'experts, rendez-vous sur www.agilent.com/crosslab



Pour acheter en ligne :

www.agilent.com/chem/store

Pour obtenir les réponses à vos questions techniques et accéder à des ressources dans la communauté Agilent :

community.agilent.com

France

0810 446 446

customercare_france@agilent.com

États-Unis et Canada

agilent_inquiries@agilent.com

Europe

info_agilent@agilent.com

Asie et Pacifique

inquiry_lsca@agilent.com

DE44172.4559027778

Ces informations peuvent être modifiées sans préavis.