



# **Agilent 7820A Chromatographe en phase gazeuse**

## **Maintenance du CPG**

# Notices

© Agilent Technologies, Inc. 2016

Conformément aux lois internationales relatives à la propriété intellectuelle, toute reproduction, tout stockage électronique et toute traduction de ce manuel, totaux ou partiels, sous quelque forme et par quelque moyen que ce soit, sont interdits sauf consentement écrit préalable de la société Agilent Technologies, Inc.

## Référence du manuel

G4350-93014

## Edition

Cinquième édition, août 2016

Quatrième édition, juin 2015

Troisième édition, novembre 2014

Deuxième édition, mai 2011

Première édition, mars 2009

Imprimé aux Chine

Agilent Technologies (Shanghai) Co., Ltd.

412 Ying Lun Road

Waigaoqiao Free Trade Zone

Shanghai 200131 P.R. Chine

## Garantie

**Les informations contenues dans ce document sont fournies en l'état et pourront faire l'objet de modifications sans préavis dans les éditions ultérieures. De plus, dans la mesure autorisée par les lois applicables, Agilent décline toute garantie expresse ou implicite en ce qui concerne ce manuel et toute information qu'il contient y compris – mais sans que cela soit limitatif – tout type de garantie implicite de valeur marchande et d'adéquation à une application particulière. Agilent ne saurait en aucun cas être tenu pour responsable des erreurs ou des dommages incidents ou consécutifs, liés à la fourniture, à l'utilisation ou à l'exactitude de ce document ou aux performances de tout produit Agilent auquel il se rapporte. Si Agilent et l'utilisateur ont passé un contrat écrit distinct, stipulant, pour le produit couvert par ce document, des conditions de garantie qui entrent en conflit avec les présentes conditions, les conditions de garantie du contrat distinct remplacent les conditions énoncées dans le présent document.**

## Signalisation de la sécurité

### ATTENTION

La mention **ATTENTION** indique un risque. Si la manœuvre ou la procédure correspondante n'est pas exécutée correctement, il peut y avoir un risque d'endommagement de l'appareil ou de perte de données importantes. En présence de la mention **ATTENTION**, il convient de s'interrompre tant que les conditions indiquées n'ont pas été parfaitement comprises et satisfaites.

### AVERTISSEMENT

La mention **AVERTISSEMENT** signale un danger pour la sécurité de l'opérateur. Si la manœuvre ou la procédure correspondante n'est pas exécutée correctement, il peut y avoir un risque grave, voire mortel pour les personnes. En présence d'une mention **AVERTISSEMENT**, il convient de s'interrompre tant que les conditions indiquées n'ont pas été parfaitement comprises et satisfaites.

# Table des matières

## 1 A propos de la maintenance du CPG

- Aperçu de la maintenance 10
- Outils et matériels nécessaires pour la maintenance 11
- Méthodes de maintenance pour le CPG 7820A 13
- Informations sur la sécurité 15
- Trouver une référence de pièce de rechange 16

## 2 Dépose des capots

- Dépose du capot supérieur du détecteur 18
- Dépose du capot de la centrale pneumatique 19
- Pour retirer le capot latéral 20
- Pour retirer le capot latéral de l'électronique 21

## 3 Maintenance des colonnes capillaires

- Consommables et pièces pour les colonnes 24
- Pour installer un crochet de colonne capillaire 26
- Installer des pinces pour colonne capillaire 27
- Conditionner une colonne capillaire 28
- Pour couper une boucle d'une colonne 31
- Pour inverser une colonne et le dégazage de contaminants 32

## 4 Maintenance de l'injecteur avec/sans division

- Consommables et pièces pour l'injecteur avec/sans division 36
- Vue éclatée de pièces de l'injecteur avec/sans division 39
- Pour installer une colonne capillaire avec l'injecteur avec/sans division 40
- Pour changer le Septum sur l'injecteur avec/sans division 44
- Pour nettoyer le siège du septum dans l'ensemble de l'insert de l'injecteur avec/sans division 46
- Pour changer le manchon et le joint torique sur l'injecteur avec/sans division 48
- Pour changer le joint doré sur l'injecteur avec/sans division 50
- Pour remplacer le filtre dans la conduite de ventilation divisée 52
- Pour nettoyer l'injecteur avec/sans division 55

Pour dégazer les contaminants de l'injecteur avec/sans division 57

## 5 Maintenance de l'injecteur rempli purgé

Consommables et pièces pour l'injecteur rempli purgé 60

Vue éclatée de pièces de l'injecteur rempli purgé 63

Installer une colonne capillaire avec l'injecteur rempli purgé 64

Pour changer le septum sur l'injecteur rempli purgé 68

Pour nettoyer le siège du septum sur l'injecteur rempli purgé 70

Pour installer un adaptateur sur l'injecteur rempli purgé 72

Pour changer le joint torique sur l'injecteur rempli purgé 74

Pour changer le manchon de verre sur l'injecteur rempli purgé 75

Pour installer une coupelle d'isolation sur l'injecteur rempli purgé 77

Pour nettoyer l'injecteur rempli purgé 78

Pour dégazer les Contaminants de l'injecteur rempli purgé 80

Pour installer une colonne métallique remplie 81

Pour installer un adaptateur de colonne sur un raccord de détecteur 83

Pour installer une colonne de verre remplie 85

Pour conditionner la colonne remplie 88

Pour installer des ferrules sur une colonne métal remplie 90

## 6 Maintenir l'injecteur de colonne remplie

Consommables et pièces pour l'injecteur de colonne remplie 92

Vue éclatée de pièces de l'injecteur de colonne remplie 94

Pour changer le septum sur l'injecteur de colonne remplie 95

Pour nettoyer le siège du septum dans l'injecteur de colonne remplie 97

Pour installer un adaptateur sur l'injecteur de colonne remplie 99

Pour changer le joint torique sur l'injecteur de colonne remplie 101

Pour changer le manchon de verre sur l'injecteur de colonne remplie 102

Pour installer une coupelle d'isolation sur l'injecteur de colonne remplie 104

Pour nettoyer l'injecteur de colonne remplie 105

Pour dégazer les contaminants de l'injecteur de colonne rempli 107

Pour installer une colonne métallique remplie 108

Pour installer un adaptateur de colonne sur le raccord du détecteur 110

Pour installer une colonne verre remplie 112



- Pour conditionner une colonne remplie 115
- Pour installer les ferrules sur une colonne métal remplie 117

## 7 Maintenance de l'injecteur COC

- Consommables et pièces pour l'injecteur COC 120
- Vue éclatée des pièces de l'injecteur COC 125
- Installer une colonne capillaire sur un injecteur COC 126
- Pour vérifier la taille aiguille-vers-colonne sur l'injecteur COC 129
- Pour changer un septum sur l'injecteur COC 131
- Pour installer un insert sur l'injecteur COC 133
- Pour nettoyer l'injecteur COC 135
- Pour remplacer le Guide de support d'aiguille de l'injecteur 7693A 137
- Pour remplacer l'assemblage de support d'aiguille dans un injecteur 7683B 138
- Pour remplacer une aiguille dans une seringue 141
- Pour remplacer l'aiguille en silice fondue dans une seringue pour l'injecteur COC 142
- Pour dégazer les contaminants de l'injecteur COC 144

## 8 Maintenir le DIF

- Consommables et pièces pour le FID 146
- Vue éclatée des pièces du DIF 149
- Sélectionner une buse DIF 151
- Fixer un raccord de colonne capillaire sur un DIF adaptable 153
- Installer une colonne capillaire dans le DIF 155
- Pour remplacer l'assemblage du collecteur du DIF 158
- Pour remplacer une buse DIF 160
- Pour effectuer la maintenance sur l'assemblage du collecteur du DIF 164
- Pour vérifier le courant de fuite du DIF 172
- Pour vérifier la ligne de base du DIF 173
- Pour installer l'assemblage de la coupelle d'isolation thermique (DIF adaptable uniquement) 174
- Pour installer l'insert de cheminée DTFE du DIF facultatif 176
- Pour dégager le DIF 177

## 9 Maintenance du TCD

- Consommables et pièces pour le TCD 180
- Installer une colonne capillaire dans le TCD 183
- Pour installer le raccord de colonne capillaire TCD 185
- Pour installer une colonne capillaire avec le raccord de colonne capillaire TCD facultatif 186
- Pour dégazer les contaminants du TCD 189

## 10 Maintenir le $\mu$ ECD

- Informations de sécurité importantes à propos du  $\mu$ ECD 192
- Consommables et Pièces pour le  $\mu$ ECD 194
- Vue éclatée de pièces du  $\mu$ ECD 196
- Pour remplacer le Manchon de mixage dentelé en silice fondue du  $\mu$ ECD et installer l'adaptateur de gaz d'appoint 197
- Pour installer une colonne capillaire dans le  $\mu$ ECD 200
- Pour installer la coupelle d'isolation pour le  $\mu$ ECD 203
- Pour dégazer le  $\mu$ ECD 205

## 11 Maintenance du NPD

- Consommables et pièces pour le NPD 208
- Vue éclatée de pièces du NPD 211
- Sélectionner une buse NPD 212
- Pour fixer un adaptateur de colonne capillaire à un NPD adaptable 214
- Installer une colonne capillaire dans le NPD 216
- Pour remplacer l'assemblage de la buse du NPD 219
- Maintenance du collecteur, des isolants en céramique et de la buse du NPD 224
- Pour vérifier le courant de fuite NPD 230
- Procéder au dégazage du NPD 231

## 12 Maintenance du FPD<sup>+</sup>

- Consommables et pièces pour le FPD<sup>+</sup> 234
- Vues éclatées des pièces du FPD<sup>+</sup> 236
- Pour installer un adaptateur de colonne remplie dans le FPD<sup>+</sup> 237
- Fixer une colonne capillaire au FPD<sup>+</sup> 239
- Remplacer le filtre en longueur d'onde du FPD<sup>+</sup> 241

Dépose du capot FPD <sup>+</sup>	244
Remplacer le briquet d'allumage du FPD <sup>+</sup>	246
Installer du capot FPD <sup>+</sup>	248
Nettoyage du brasage FPD <sup>+</sup>	249

### **13 Maintenance du FPD G3435A/G3436A**

Consommables et pièces pour le FPD	252
Vue éclatée des pièces du FPD	255
Pour installer un adaptateur de colonne capillaire dans le FPD	256
Fixer une colonne capillaire au FPD	258
Remplacer le filtre en longueur d'onde du FPD	260
Pour retirer la conduite de ventilation du FPD	263
Pour remplacer le briquet du FPD	265
Pour installer le capot et la conduite de ventilation du FPD	267

### **14 Maintenance du PCM**

Consommables et pièces pour le PCM	270
Etalonnage de l'interface du PCM	271
Installation ou remplacement des frites du PCM	272

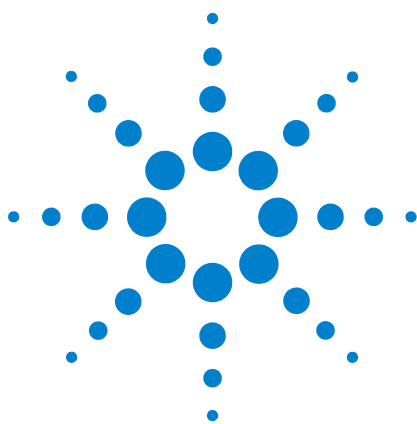
### **15 Maintenance d'une vanne**

Consommables et pièces pour les vannes	276
Vue éclatée des pièces des vannes rotatives du CPG	277
Remplacer une boucle de vanne d'échantillonnage de gaz	278
Pour aligner un rotor de vanne rotative	280
Pour remplacer une vanne rotative dans le compartiment à vannes	281
Pour retirer le compartiment à vannes supérieur	284
Pour retirer le compartiment à vannes supérieur	286

### **A Raccords Swagelok**

Réaliser des connexions Swagelok	290
Utiliser un Té Swagelok	294





# 1

## A propos de la maintenance du CPG

Aperçu de la maintenance	10
Outils et matériels nécessaires pour la maintenance	11
Méthodes de maintenance pour le CPG 7820A	13
Informations sur la sécurité	15
Trouver une référence de pièce de rechange	16

Cette section présente les procédures de maintenance contenues dans ce document. Elle décrit les outils nécessaires à la maintenance et les informations de sécurité dont il faut tenir compte avant d'effectuer la maintenance.

## Aperçu de la maintenance

Ce manuel détaille les tâches de routine nécessaires pour maintenir le Chromatographe gazeux (CPG) 7820A. Ces procédures présupposent la connaissance de l'utilisation des outils et du fonctionnement du CPG. Les lecteurs doivent, par exemple, savoir comment :

- Allumer et éteindre sans risque les appareils ;
- Charger les méthodes ;
- Modifier la température, le flux ou la pression des composants ;
- Effectuer des connexions pneumatiques types à l'aide de raccords Swagelok ou d'autres raccords standard ;
- Réinitialiser les compteurs d'entretien du CPG ;

### Où trouver une procédure

Ce manuel contient des chapitres consacrés à la maintenance des composants du CPG suivants :

- Les colonnes capillaires
- L'injecteur avec/sans division
- L'injecteur purgé rempli
- Injecteur de colonne remplie
- L'injecteur COC ;
- DIF
- Le TCD
- $\mu$ ECD
- Le NPD
- FPD<sup>+</sup>
- Le FPD ;
- Le PCM
- Les vannes

Chaque chapitre contient :

- Une liste des consommables et des pièces les plus fréquents pour le composant
- Une vue éclatée des pièces du composant
- Les procédures détaillées des tâches de maintenance correspondant au composant.

## Outils et matériels nécessaires pour la maintenance

**Tableau 1** répertorie les outils nécessaires pour la plupart des procédures de maintenance du CPG. Les outils spécifiques requis pour l'exécution de la maintenance sont répertoriés dans l'étape 1 de la procédure.

**Tableau 1** Outils et matériels pour la maintenance du CPG

<b>Outils communs</b>
Clé pour écrou de septum (19251-00100)
Clé plate, 1/4 de pouce et 5/16 de pouce (8710-0510)*
Clé plate, 9/16 de pouce et 7/16 de pouce (8710-0803)
Clé pour injecteur capillaire (G3452-20512)*
Tournevis plat
Coupe-colonne à lame (5181-8836, 4/paquet)*
Driver, écrou, 1/4 de pouce (8710-1561)*
Clé (8710-1807) ou tournevis Torx T-20
Clé (8710-2140) ou tournevis Torx T-10
Clé plate hexagonale 3 mm (8710-2411)
Indicateur(s) de flux électronique ou indicateur(s) de bulles capable de mesures calibrée à des gammes de débit de 1, 10 et 100 ml/min.
Détecteur de fuite électronique
Loupe 20X (430-1020)
Règle métrique
Etau d'établi (pour monter les raccords Swagelok)
Un rasoir ou un couteau affûté
Pinces brucelles (8710-0007) ou pinces demi-rondes fines (8710-0004)
Pincettes demi-rondes
Bracelet antistatique (pour installer de nouveaux composants)
Gants thermorésistants (pour manipuler les pièces chaudes)
Écouvillon en coton (pour enlever les filtres du DIF)
<b>Outils et matériel pour le nettoyage</b>
Écouvillons—le kit de nettoyage pour DIF (9301-0985) contient les écouvillons appropriés pour le nettoyage des détecteurs et des injecteurs
Écouvillons—(8710-1346) Pour nettoyer le raccord de fuite de l'injecteur avec/sans division, le DIF et les collecteurs

**Tableau 1** Outils et matériels pour la maintenance du CPG (suite)

---

Fil de nettoyage pour buse (0,010 pouce)

---

Chiffon de nettoyage non pelucheux (pour protéger les parties sensibles à la contamination du détecteur)

---

Petit bain nettoyant par ultrasons avec détergent aqueux (pour nettoyer le détecteur et les pièces de l'injecteur)

---

Gants propres, non pelucheux, en nylon (grands : 8650-0030, petits : 8650-0029)  
(pour manipuler les pièces sensibles à la contamination)

---

Paille de fer, n°0 ou n°00 (pour nettoyer les surfaces portantes du septum)

---

\* Inclus dans les kits fournis avec le CPG



## Méthodes de maintenance pour le CPG 7820A

Avant d'effectuer la plupart des procédures de maintenance, le CPG doit être rendu prêt. Agilent recommande de créer et de stocker les méthodes de maintenance suivantes dans le CPG. Les méthodes suivantes permettront :

- d'éviter d'endommager l'instrument (l'électronique, les colonnes, etc.)
- d'éviter de blesser l'utilisateur (brûlures, chocs, etc.)
- d'effectuer la maintenance sur des zones spécifiques tout en laissant le reste des composants du CPG à la température de fonctionnement.

### REMARQUE

Les injecteurs et les détecteurs à la température de fonctionnement peuvent exiger 12 heures ou plus pour atteindre les points de consigne de la méthode de maintenance décrite ci-dessous.

Vous pouvez utiliser le clavier logiciel ou votre système de données Agilent pour créer, sauvegarder et charger ces méthodes.

## Méthode générale de maintenance du CPG

Créez cette méthode pour la maintenance des colonnes, des détecteurs et les tâches de maintenance générale du CPG.

- Réglez la température du four sur **35 °C**. Cela permet au ventilateur du four de participer à son refroidissement.
- Réglez toutes les températures d'injecteur sur **35 °C** et réglez la pression de gaz d'injecteur à **0.0**.
  - Si vous effectuez une maintenance de colonne, n'oubliez pas d'attendre que le four et la colonne se refroidissent avant de couper le flux de gaz vecteur de la colonne à la source. N'oubliez pas non plus d'obturer les deux extrémités de la colonne pour que l'air ne rentre pas à l'intérieur lorsqu'elle est démontée.
  - Si vous n'effectuez pas la maintenance de la colonne, maintenez le flux de gaz vecteur (hélium ou azote) à l'intérieur afin de protéger la colonne.
- Réglez la température de tous les détecteurs à **35 °C**.
  - Si vous effectuez une maintenance FPD<sup>+</sup>, éteignez le CPG et débranchez le cordon d'alimentation.
  - Certains détecteurs (DIF, NPD) utilisent des tensions élevées. Pour ces détecteurs, **éteignez** l'électromètre pour désactiver ces hautes tensions.

- Le filament du TCD sera endommagé s'il est exposé à l'air lorsqu'il est chaud. Pour protéger le filament, **éteignez-le**.
- Coupez tous les flux des détecteurs (**Off**).

Une fois que les zones atteignent  $< 70^{\circ}\text{C}$ , vous pouvez effectuer une maintenance du CPG générale.

**AVERTISSEMENT**

**Attention ! Le four, l'injecteur et/ou le détecteur peuvent être à une température suffisamment élevée pour provoquer de graves brûlures. Si le four, l'injecteur ou le détecteur sont chauds, portez des gants thermorésistants pour protéger vos mains.**

---

## Méthode de maintenance de l'injecteur

Cette méthode prépare l'injecteur pour sa maintenance tout en laissant le détecteur à sa température de fonctionnement.

- Réglez la température du four sur **35 °C**. Cela permet au ventilateur du four de participer à son refroidissement.
- Réglez toutes les températures d'injecteur sur **Off** et réglez la pression de gaz d'injecteur à **0.0**.
  - Si vous effectuez une maintenance de colonne, n'oubliez pas d'attendre que le four et la colonne se refroidissent avant de couper le flux de gaz vecteur de la colonne à la source. N'oubliez pas non plus d'obturer les deux extrémités de la colonne pour que l'air ne rentre pas à l'intérieur lorsqu'elle est démontée.
  - Si vous n'effectuez pas la maintenance de la colonne, maintenez le flux de gaz vecteur (hélium ou azote) à l'intérieur afin de protéger la colonne.
- Maintenez tous les points de consigne de température pour les détecteurs installés, le cas échéant.
  - Le filament du TCD sera endommagé s'il est exposé à l'air lorsqu'il est chaud. Pour protéger le filament, **éteignez-le**.

Une fois que les zones atteignent  $< 70^{\circ}\text{C}$ , vous pouvez effectuer une maintenance du CPG générale.

**AVERTISSEMENT**

**Attention ! Le four, l'injecteur et/ou le détecteur peuvent être à une température suffisamment élevée pour provoquer de graves brûlures. Si le four, l'injecteur ou le détecteur sont chauds, portez des gants thermorésistants pour protéger vos mains.**

---

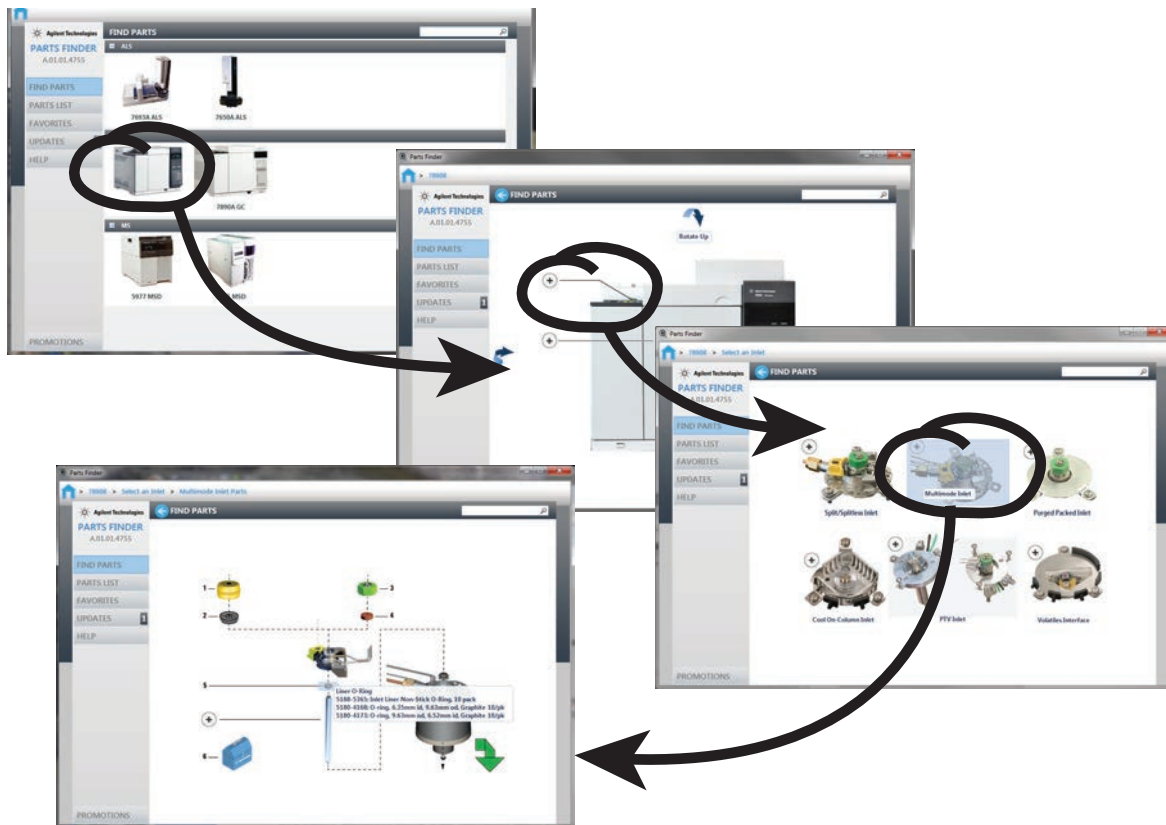
## Informations sur la sécurité

Avant d'effectuer une tâche de maintenance, lisez les informations importantes concernant la sécurité et la réglementation situées dans le manuel [Informations sur la sécurité et la réglementation](#).

## Trouver une référence de pièce de rechange

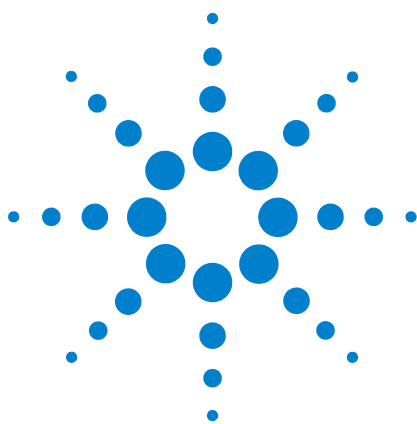
Agilent fournit désormais l'outil Parts Finder qui vous aide à localiser les références des pièces de rechange et consommables. Lorsque vous utilisez un système de données Agilent, Parts Finder est installé automatiquement. Si vous souhaitez installer cet outil sur un autre ordinateur, le logiciel Parts Finder est disponible sur le DVD *contenant les applications utilisateur et les manuels de l'instrument Agilent*.

Pour trouver un consommable ou une pièce de rechange Agilent à l'aide de Parts Finder, naviguez jusqu'à la pièce par voie graphique en vous basant sur son emplacement dans le CPG.



**Figure 1** Naviguez rapidement vers les pièces de rechange en cliquant sur les images des composants du CPG

Les références sont également contenues dans ce manuel.



## 2 Dépose des capots

- Dépose du capot supérieur du détecteur 18
- Dépose du capot de la centrale pneumatique 19
- Pour retirer le capot latéral 20
- Pour retirer le capot latéral de l'électronique 21

Cette rubrique décrit la façon dont déposer les capots pour les actions de maintenance.

Seuls les capots répertoriés dans ce chapitre doivent être déposés. La dépose d'autres capots du CPG peuvent compromettre les fonctions de sécurité de ce dernier et entraîner des dommages corporels ou matériels.

## Dépose du capot supérieur du détecteur

Ce capot protège les détecteurs, le compartiment à vannes ainsi que l'assemblage de vanne. Dépose du capot supérieur du détecteur :

- 1 Placez le capot en position verticale
- 2 Soulevez la partie droite et débloquez la tige sur la partie inférieure gauche.

**ATTENTION**

Ne forcez pas sur le capot lors de son installation ou sa fermeture. Les pièces plastiques pourraient rompre.

---

## Dépose du capot de la centrale pneumatique

Le capot de la centrale pneumatique protège les raccords de flux situés sur l'arrière supérieur du CPG.

- 1 Déconnectez toutes les conduites de mise à l'air raccordées aux ventilations de purge de fuite et du septum.
- 2 Soulevez et retirez le capot supérieur du détecteur.
- 3 Retirez la vis qui fixe le capot au CPG sur le côté gauche du capot des pneumatiques.
- 4 Desserrez une ou deux vis à l'arrière du CPG qui fixent le capot des pneumatiques au CPG. (Selon la date de fabrication, le nombre de vis fixant le capot des pneumatiques au CPG varie.)
- 5 Levez et retirez le capot.

## **Pour retirer le capot latéral**

Le capot latéral protège le tableau principal du CPG et les tableaux du détecteur.

- 1** Retirez la vis sur le côté droit du CPG qui fixe le capot au CPG.
- 2** Desserrez une ou deux vis à l'arrière du CPG qui fixent le capot latéral au CPG. (Selon la date de fabrication, le nombre de vis fixant le capot latéral au CPG varie.)
- 3** Faites glisser le capot vers l'arrière du CPG.
- 4** Inclinez la partie supérieure du capot latéral hors du CPG puis enlevez le capot latéral du CPG.



## Pour retirer le capot latéral de l'électronique

Vous aurez peut-être besoin de retirer le capot de l'électronique pour effectuer une maintenance de NPD. Les étapes nécessaires dépendent du fait qu'un FPD<sup>+</sup> soit installé ou non.

**ATTENTION**

La dépose du capot de l'électronique expose la partie électronique du CPG.

---

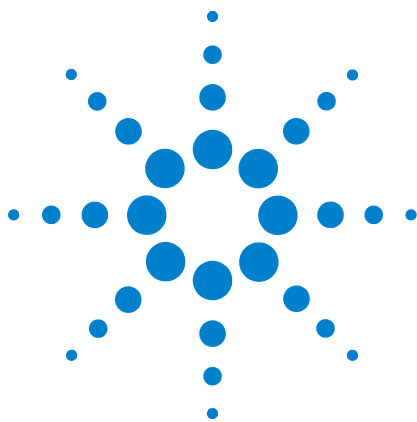
Sans FPD/FPD<sup>+</sup> installé :

- 1 soulevez ou déposez le capot supérieur du détecteur.
- 2 Retirez le capot latéral.
- 3 Retirez les vis sur le côté gauche du capot de l'électronique.
- 4 Desserrez les vis à l'arrière du capot de l'électronique.
- 5 Retirez le capot.

Avec FPD/FPD<sup>+</sup> installé :

- 1 soulevez ou déposez le capot supérieur du détecteur.
- 2 Retirez le tube PMT. Reportez-vous à « [Remplacer le filtre en longueur d'onde du FPD<sup>+</sup>](#) » ou « [Remplacer le filtre en longueur d'onde du FPD](#) » le cas échéant.
- 3 Retirez l'écran thermique (le « support » de métal sous le tube PMT) en retirant les quatre vis qui le sécurisent au support avant.
- 4 Retirez le capot latéral.
- 5 Retirez les vis sur le côté gauche du capot de l'électronique.
- 6 Desserrez les vis à l'arrière du capot de l'électronique.
- 7 Retirez le capot.

## **2 Dépose des capots**



### 3

## Maintenance des colonnes capillaires

- Consommables et pièces pour les colonnes 24
- Pour installer un crochet de colonne capillaire 26
- Installer des pinces pour colonne capillaire 27
- Conditionner une colonne capillaire 28
- Pour couper une boucle d'une colonne 31
- Pour inverser une colonne et le dégazage de contaminants 32

## Consommables et pièces pour les colonnes

Reportez-vous au catalogue Agilent des consommables et des fournitures pour une liste plus complète, ou bien visitez le site web Agilent pour les dernières d'informations ([www.agilent.com/chem/supplies](http://www.agilent.com/chem/supplies)).

**Tableau 2** Ecrous, ferrules et équipement pour les colonnes capillaires

DI de la colonne (mm)	Description	Utilisation type	Référence/quantité
.530	Ferrule, Vespel/graphite, d.i. 0,8 mm	Colonnes capillaires de 0,45 mm et 0,53 mm	5062-3512 (10/paquet)
	Ferrule, graphite, DI de 1 mm	Colonnes capillaires de 0,53 mm	5080-8773 (10/paquet)
	Ferrule, graphite, DI de 0,8 mm	Colonnes capillaires de 0,53 mm	500-2118 (10/paquet)
	Ecrou de colonne, serrage à la main (pour colonnes de 0,53 mm)	Branchement de la colonne à l'injecteur ou au détecteur	5020-8293
.320	Ferrule, Vespel/graphite, d.i. 0,5 mm	Colonnes capillaires de 0,32 mm	5062-3514 (10/paquet)
	Ferrule, graphite, DI de 0,5 mm	Colonnes capillaires de 0,1 mm, 0,2 mm, 0,25 mm et 0,32 mm	5080-8853 (10/paquet)
	Ecrou de colonne, serrage à la main (pour colonnes de 0,100 à 0,320 mm)	Branchement de la colonne à l'injecteur ou au détecteur	5020-8292
.250	Ferrule, Vespel/graphite, DI de 0,4 mm	Colonnes capillaires de 0,1 mm, 0,2 mm et 0,25 mm	5181-3323 (10/paquet)
	Ferrule, graphite, DI de 0,5 mm	Colonnes capillaires de 0,1 mm, 0,2 mm, 0,25 mm et 0,32 mm	5080-8853 (10/paquet)
	Ecrou de colonne, serrage à la main (pour colonnes de 0,100 à 0,320 mm)	Branchement de la colonne à l'injecteur ou au détecteur	5020-8292
0,100 et 0,200	Ferrule, Vespel/graphite, DI de 0,37 mm	Colonnes capillaires de 0,1 mm et 0,2 mm	5062-3516 (10/paquet)
	Ferrule, Vespel/graphite, DI de 0,4 mm	Colonnes capillaires de 0,1 mm, 0,2 mm et 0,25 mm	5181-3323 (10/paquet)
	Ferrule, graphite, DI de 0,5 mm	Colonnes capillaires de 0,1 mm, 0,2 mm, 0,25 mm et 0,32 mm	5080-8853 (10/paquet)
	Ferrule, Vespel/graphite, DI de 0,4 mm		500-2114 (10/paquet)

**Tableau 2** Ecrous, ferrules et équipement pour les colonnes capillaires (suite)

DI de la colonne (mm)	Description	Utilisation type	Référence/ quantité
	Ecrou de colonne, serrage à la main (pour colonnes de 0,100 à 0,320 mm)	Branchement de la colonne à l'injecteur ou au détecteur	5020-8292
Tous	Ferrule, pleine	Essais	5181-3308 (10/paquet)
	Ecrou aveugle pour colonne capillaire	Essais avec toute ferrule	5020-8294
	Ecrou de colonne, universel	Branchement de la colonne à l'injecteur ou au détecteur	5181-8830 (2/paquet)
	Coupe-colonne, lame en céramique	Découpe de colonne capillaire	5181-8836 (4/paquet)
	Crayon, pointe diamant	Découpe de colonne capillaire	420-1000
	Kit d'outils de ferrule	Installation de ferrule	440-1000

**Tableau 3** Montures de colonne capillaire

Description	Référence
Monture de colonne	1460-1914
Kit clip de colonne capillaire, pour panier de colonne 7 pouces	G1530-61580

## Pour installer un crochet de colonne capillaire

**AVERTISSEMENT**

Attention ! Le four peut être à une température suffisamment élevée pour provoquer de graves brûlures. Si le four est chaud, portez des gants thermorésistants pour protéger vos mains.

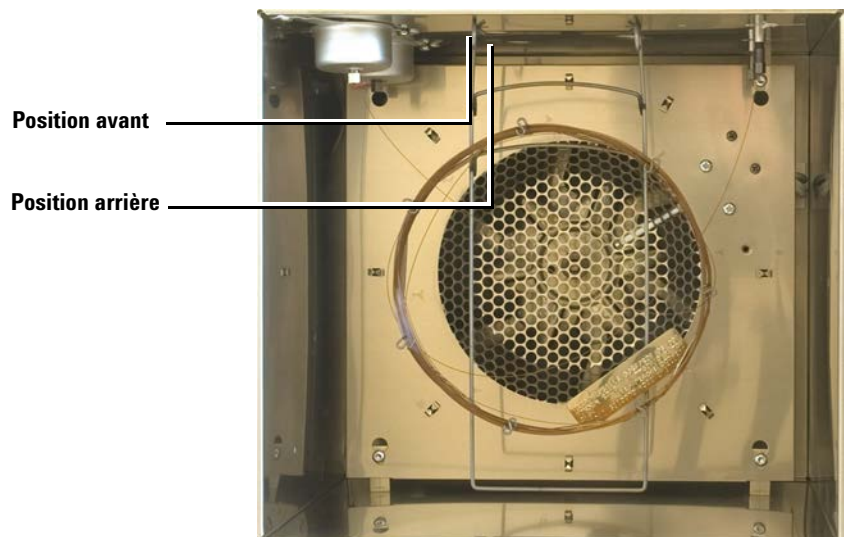
---

**AVERTISSEMENT**

Portez des lunettes de sécurité pour vous protéger les yeux des particules projetées lorsque vous manipulez, coupez ou installez des colonnes capillaires en verre ou en silice fondue. Manipulez ces colonnes avec précaution pour éviter les blessures dues à des perforations.

---

- 1 Sélectionnez la position de montage avant ou arrière. (La figure illustre la montage porte-colonne en position arrière.)



- 2 Insérez les extrémités de la monture porte-colonne dans les fentes correspondant à la position sélectionnée.

## Installer des pinces pour colonne capillaire

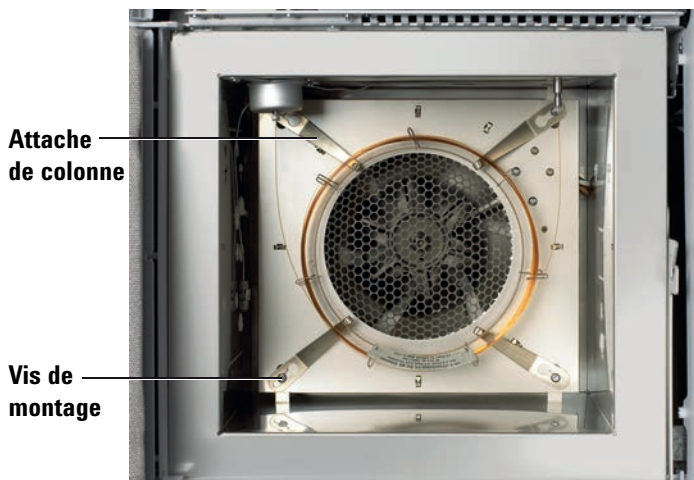
### AVERTISSEMENT

Attention ! Le four peut être à une température suffisamment élevée pour provoquer de graves brûlures. Si le four est chaud, portez des gants thermorésistants pour protéger vos mains.

### AVERTISSEMENT

Portez des lunettes de sécurité pour vous protéger les yeux des particules projetées lorsque vous manipulez, coupez ou installez des colonnes capillaires en verre ou en silice fondue. Manipulez ces colonnes avec précaution pour éviter les blessures dues à des perforations.

- 1 Munissez-vous des éléments suivants :
  - Kit clip colonne capillaire (voir « [Consommables et pièces pour les colonnes](#) » à la page 24.)
  - Tournevis Torx T-20.
- 2 Desserrez les quatre vis de montage aux angles, mais ne les retirez pas.



- 3 Faites glisser chacune des vis d'angle par le perçage de grande taille sur la pince.
- 4 Faites coulisser la pince afin que la vis soit positionnée dans la fente.
- 5 Serrez les vis suffisamment pour maintenir les pinces en place. Lorsque la colonne est installée, serrez entièrement les quatre vis d'angle pour bloquer les pinces et la colonne contre la paroi du four.

## Conditionner une colonne capillaire

1 Munissez-vous des éléments suivants :

- Une clé plate de 7/16 de pouce et une de 1/4 de pouce
- Ferrule sans trou (voir « [Consommables et pièces pour les colonnes](#) » à la page 24.)
- Écrou de colonne

### AVERTISSEMENT

**N'utilisez pas d'hydrogène comme gaz vecteur pour le conditionnement ! Il pourrait se répandre dans le four et entraîner un risque d'explosion.**

---

2 Chargez la [méthode de maintenance du CPG](#) et attendez que celui-ci soit prêt.

### AVERTISSEMENT

**Attention ! Le four et/ou le détecteur peuvent être à une température suffisamment élevée pour provoquer de graves brûlures. Si le détecteur est chaud, portez des gants pour vous protéger les mains.**

---

### AVERTISSEMENT

**Portez des lunettes de sécurité pour vous protéger les yeux des particules projetées lorsque vous manipulez, coupez ou installez des colonnes capillaires en verre ou en silice fondue. Manipulez ces colonnes avec précaution pour éviter les blessures dues à des perforations.**

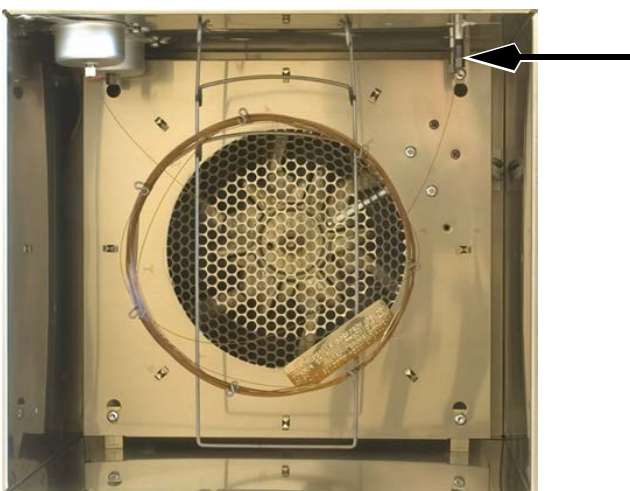
---

3 Montez la colonne dans l'injecteur en utilisant les ferrules neuves. Voir :

- [Pour installer une colonne capillaire avec l'injecteur avec/sans division](#)
- [Installer une colonne capillaire avec l'injecteur rempli purgé](#)
- [Installer une colonne capillaire sur un injecteur COC](#)



- 4 Obturez le raccord de la colonne du détecteur.



- 5 Réglez une vitesse minimum de 30 cm/s, ou comme recommandé par le fabricant de la colonne. Laissez le gaz passer dans la colonne à la température ambiante pendant 15 à 30 minutes pour supprimer l'air.
- 6 Programmez le four de façon à passer de la température ambiante à la température maximale supportée par la colonne. Augmentez la température à un taux de 10 à 15°C/min. Maintenez à la température maximum pendant 30 minutes.
- 7 Chargez la [méthode de maintenance du CPG](#) et attendez que celui-ci soit prêt.

**AVERTISSEMENT**

**Attention ! Le four et/ou le détecteur peuvent être à une température suffisamment élevée pour provoquer de graves brûlures. Si le détecteur est chaud, portez des gants pour vous protéger les mains.**

**AVERTISSEMENT**

**Portez des lunettes de sécurité pour vous protéger les yeux des particules projetées lorsque vous manipulez, coupez ou installez des colonnes capillaires en verre ou en silice fondue. Manipulez ces colonnes avec précaution pour éviter les blessures dues à des perforations.**

- 8 Fixez la colonne au détecteur. Pour obtenir plus d'informations, sélectionnez votre détecteur dans la liste suivante :
- [Installer une colonne capillaire dans le DIF](#)
  - [Installer une colonne capillaire dans le NPD](#)

### 3 Maintenance des colonnes capillaires

- Pour installer une colonne capillaire dans le TCD
  - Pour installer une colonne capillaire dans le  $\mu$ ECD
  - « Fixer une colonne capillaire au FPD<sup>+</sup> »
- 9** Rétablissez la méthode analytique.
- Pour le FPD et FPD<sup>+</sup>, éteignez immédiatement la flamme.
  - Dans le cas du NPD, éteignez immédiatement la buse.
- 10** Lorsque le CPG est prêt, attendez 10 minutes puis allumez la flamme du détecteur ou la buse.

## Pour couper une boucle d'une colonne

- 1 Munissez-vous des éléments suivants :
  - Ferrule(s) neuve(s) pour la connexion de la colonne à l'injecteur
  - Coupe-colonne
- 2 Chargez la [méthode de maintenance de l'injecteur](#) et attendez que le CPG soit prêt.

**AVERTISSEMENT**

**Attention ! Le four et/ou l'injecteur peuvent être à une température suffisamment élevée pour provoquer de graves brûlures. Si l'injecteur est chaud, portez des gants thermorésistants pour protéger vos mains.**

---

**AVERTISSEMENT**

**Portez des lunettes de sécurité pour vous protéger les yeux des particules projetées lorsque vous manipulez, coupez ou installez des colonnes capillaires en verre ou en silice fondue. Manipulez ces colonnes avec précaution pour éviter les blessures dues à des perforations.**

---

- 3 Desserrez l'écrou de la colonne de l'injecteur et retirez la colonne de l'injecteur.
- 4 Dégagez une spire de colonne de la monture de colonne.
- 5 Coupez la spire inutile de la colonne.
- 6 Montez la colonne dans l'injecteur en utilisant les ferrules neuves. Voir :
  - [Pour installer une colonne capillaire avec l'injecteur avec/sans division](#)
  - [Installer une colonne capillaire avec l'injecteur rempli purgé](#)
  - [Installer une colonne capillaire sur un injecteur COC](#)

## Pour inverser une colonne et le dégazage de contaminants

- 1 Munissez-vous des éléments suivants :
  - Clé plate de 1/4 de pouce
  - Coupe-colonne
- 2 Chargez la [méthode de maintenance](#) et attendez que le CPG soit prêt.

### AVERTISSEMENT

**Attention ! Le four et/ou le détecteur peuvent être à une température suffisamment élevée pour provoquer de graves brûlures. Si le détecteur est chaud, portez des gants pour vous protéger les mains.**

---

### AVERTISSEMENT

**Portez des lunettes de sécurité pour vous protéger les yeux des particules projetées lorsque vous manipulez, coupez ou installez des colonnes capillaires en verre ou en silice fondue. Manipulez ces colonnes avec précaution pour éviter les blessures dues à des perforations.**

---

- 3 Déconnectez la colonne de l'injecteur et du détecteur.
- 4 Le cas échéant, découpez une spire de la colonne.  
(Voir « [Pour couper une boucle d'une colonne](#) » à la page 31.)  
Ne fixez pas la colonne à l'injecteur.
- 5 Retirez la colonne de la monture et inversez sa position (extrémités côté injecteur et côté détecteur) et replacez la colonne sur la monture.
- 6 Fixez la colonne à l'injecteur.

Sélectionnez votre injecteur parmi ceux de la liste suivante :

- [Pour installer une colonne capillaire avec l'injecteur avec/sans division](#)
- [Installer une colonne capillaire avec l'injecteur rempli purgé](#)
- [Pour installer une colonne capillaire avec l'injecteur COC](#)

- 7 Fixez la colonne au détecteur.

Sélectionnez votre détecteur parmi ceux de la liste suivante :

- [Installer une colonne capillaire dans le DIF](#)
- [Installer une colonne capillaire dans le NPD](#)
- [Pour installer une colonne capillaire dans le TCD](#)

- Pour installer une colonne capillaire dans le  $\mu$ ECD
  - « Fixer une colonne capillaire au FPD<sup>+</sup> »
- 8** Fixez le flux de colonne à la valeur de fonctionnement normale, ou fixez la vitesse du gaz de colonne à 30 cm/s.
- Pour les injecteurs avec/sans division, sélectionnez le mode avec division et fixez la division du flux de ventilation à 200 ml/min.
- 9** Purgez la colonne avec le flux transporteur pendant au moins 10 minutes avant de chauffer le four.
- 10** Réglez la température à 300 °C ou 25 °C au-dessus de la température de fonctionnement normal.
- 11** Réglez le four de la colonne 25 °C au-dessus de la température du four de la méthode finale pour dégazer les contaminants hors de l'injecteur, principalement par la ventilation divisée. Ne dépassez jamais la température maximale autorisée par le fabricant pour la colonne.
- 12** Dégazez pendant 30 minutes.

**ATTENTION**

Portez des gants propres et non pelucheux pour éviter toute contamination des pièces par de la poussière ou des doigts gras.

---

### **3 Maintenance des colonnes capillaires**



## 4 Maintenance de l'injecteur avec/sans division

- Consommables et pièces pour l'injecteur avec/sans division 36
- Vue éclatée de pièces de l'injecteur avec/sans division 39
- Pour installer une colonne capillaire avec l'injecteur avec/sans division 40
- Pour changer le Septum sur l'injecteur avec/sans division 44
- Pour nettoyer le siège du septum dans l'ensemble de l'insert de l'injecteur avec/sans division 46
- Pour changer le manchon et le joint torique sur l'injecteur avec/sans division 48
- Pour changer le joint doré sur l'injecteur avec/sans division 50
- Vérifiez qu'il n'y a pas de fuite. 51
- Pour remplacer le filtre dans la conduite de ventilation divisée 52
- Pour nettoyer l'injecteur avec/sans division 55
- Pour dégazer les contaminants de l'injecteur avec/sans division 57



## Consommables et pièces pour l'injecteur avec/sans division

Reportez-vous au catalogue Agilent des consommables et des fournitures pour une liste plus complète, ou bien visitez le site web Agilent pour les dernières d'informations ([www.agilent.com/chem/supplies](http://www.agilent.com/chem/supplies)).

**Tableau 4** Manchon pour injecteur avec division, sans division, direct et raccord direct

Mode	Description	Désactivé	Référence
Avec division	Injection basse pression, laine de verre, chicane, 870 µl	Oui	5183-4647
Avec division	Laine de verre, 990 µl	Non	19251-60540
Avec division—Manuel uniquement	Aiguille et coupelle vides, 800 µl	Non	18740-80190
Avec division—Manuel uniquement	Aiguille et coupelle remplies, 800 µl	Non	18740-60840
Sans division	Une chicane, laine de verre, 900 µl	Oui	5062-3587
Sans division	Une chicane, sans laine de verre, 900 µl	Oui	5181-3316
Sans division	Double chicane, sans laine de verre, 800 µl	Oui	5181-3315
Sans division—Injection directe	DI 2 mm, quartz, 250 µl	Non	18740-80220
Sans division—Injection directe	DI 2 mm, 250 µl	Oui	5181-8818
Injection directe —Espace de tête ou purge et piège	DI 1,5 mm, 140 µl	Non	18740-80200
Raccord direct de la colonne	Une chicane, sans division, DI 4 mm	Oui	G1544-80730
Raccord direct de la colonne	Double chicane, sans division, DI 4 mm	Oui	G1544-80700

**Tableau 5** Ecrous, ferrules et équipement pour les colonnes capillaires

DI de la colonne (mm)	Description	Utilisation type	Référence/quantité
.530	Ferrule, Vespel/graphite, d.i. 0,8 mm	Colonnes capillaires de 0,45 mm et 0,53 mm	5062-3512 (10/paquet)
	Ferrule, graphite, DI de 1 mm	Colonnes capillaires de 0,53 mm	5080-8773 (10/paquet)
	Ferrule, graphite, DI de 0,8 mm	Colonnes capillaires de 0,53 mm	500-2118 (10/paquet)
	Ecrou de colonne, serrage à la main (pour colonnes de 0,53 mm)	Branchement de la colonne à l'injecteur ou au détecteur	5020-8293



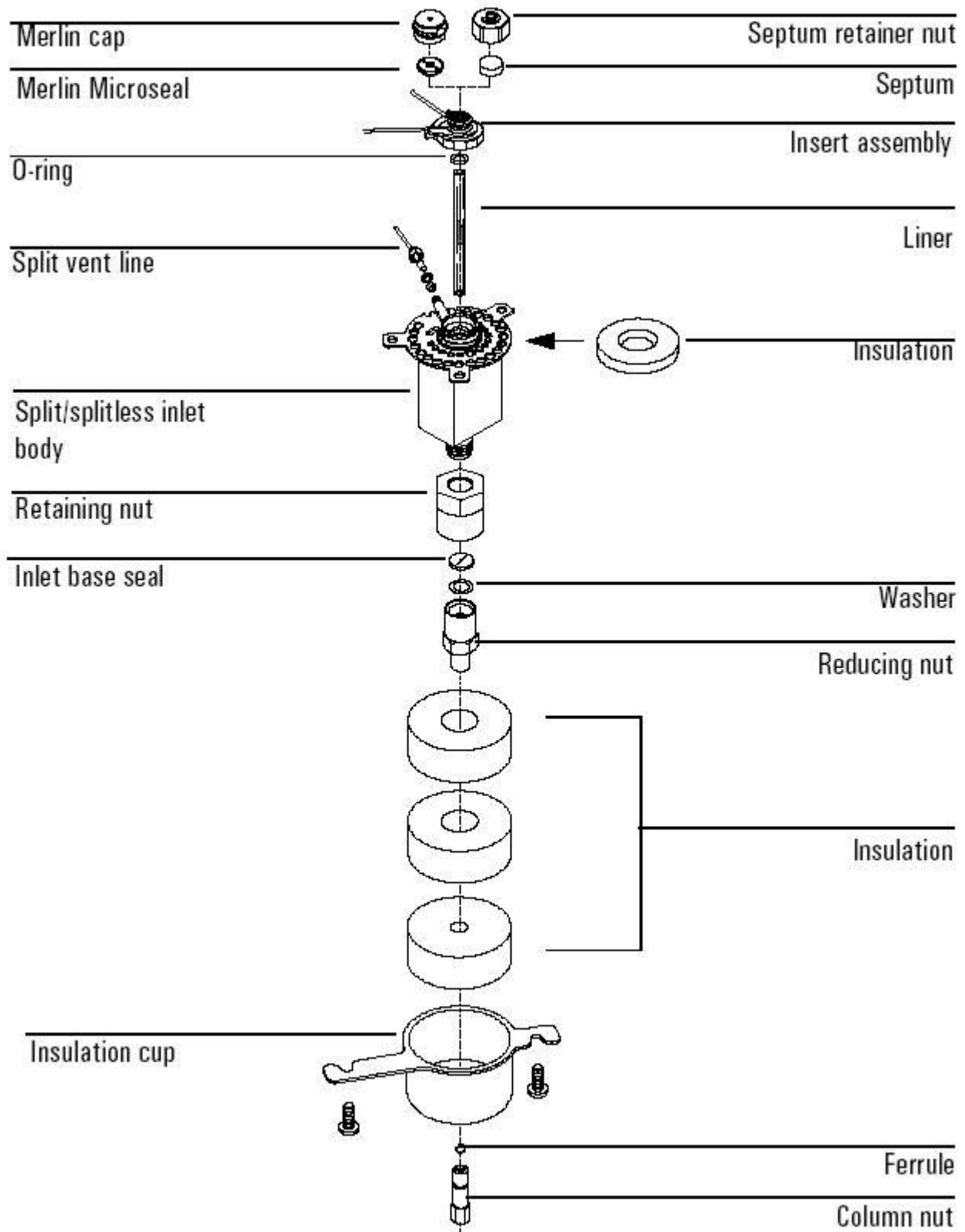
**Tableau 5** Ecrous, ferrules et équipement pour les colonnes capillaires (suite)

DI de la colonne (mm)	Description	Utilisation type	Référence/quantité
.320	Ferrule, Vespel/graphite, d.i. 0,5 mm	Colonnes capillaires de 0,32 mm	5062-3514 (10/paquet)
	Ferrule, graphite, DI de 0,5 mm	Colonnes capillaires de 0,1 mm, 0,2 mm, 0,25 mm et 0,32 mm	5080-8853 (10/paquet)
	Ecrou de colonne, serrage à la main (pour colonnes de 0,100 à 0,320 mm)	Branchement de la colonne à l'injecteur ou au détecteur	5020-8292
.250	Ferrule, Vespel/graphite, DI de 0,4 mm	Colonnes capillaires de 0,1 mm, 0,2 mm et 0,25 mm	5181-3323 (10/paquet)
	Ferrule, graphite, DI de 0,5 mm	Colonnes capillaires de 0,1 mm, 0,2 mm, 0,25 mm et 0,32 mm	5080-8853 (10/paquet)
	Ecrou de colonne, serrage à la main (pour colonnes de 0,100 à 0,320 mm)	Branchement de la colonne à l'injecteur ou au détecteur	5020-8292
0,100 et 0,200	Ferrule, Vespel/graphite, DI de 0,37 mm	Colonnes capillaires de 0,1 mm et 0,2 mm	5062-3516 (10/paquet)
	Ferrule, Vespel/graphite, DI de 0,4 mm	Colonnes capillaires de 0,1 mm, 0,2 mm et 0,25 mm	5181-3323 (10/paquet)
	Ferrule, graphite, DI de 0,5 mm	Colonnes capillaires de 0,1 mm, 0,2 mm, 0,25 mm et 0,32 mm	5080-8853 (10/paquet)
	Ferrule, Vespel/graphite, DI de 0,4 mm		500-2114 (10/paquet)
	Ecrou de colonne, serrage à la main (pour colonnes de 0,100 à 0,320 mm)	Branchement de la colonne à l'injecteur ou au détecteur	5020-8292
Tous	Ferrule, pleine	Essais	5181-3308 (10/paquet)
	Ecrou aveugle pour colonne capillaire	Essais avec toute ferrule	5020-8294
	Ecrou de colonne, universel	Branchement de la colonne à l'injecteur ou au détecteur	5181-8830 (2/paquet)
	Coupe-colonne, lame en céramique	Découpe de colonne capillaire	5181-8836 (4/paquet)
	Crayon, pointe diamant	Découpe de colonne capillaire	420-1000
	Kit d'outils de ferrule	Installation de ferrule	440-1000

**Tableau 6** Autres consommables et pièces pour injecteur avec/sans division

Description/quantité	Référence
Ecrous de maintien de septum pour espace de tête	18740-60830
Ecrou de maintien pour septum	18740-60835
Septum à faible ressuage pour température élevée, 11 mm, 50/paquet	5183-4757
Septum, pré-percé, longue durée, 11 mm, 50/paquet	5183-4761
Septum Merlin Microseal (haute pression)	5182-3444
Septum Merlin Microseal (30 psi)	5181-8815
Joint torique pour manchon fluorocarbure non adhérent (pour des températures allant jusqu'à 350 °C), 10/paquet	5188-5365
Joint torique pour manchon, en fluorocarbure, non adhérent, pour système d'étanchéité d'injecteur à porte-septum à bascule, 10/paquet	5188-5366
Joint torique graphite pour manchon divisé (pour des températures dépassant 350 °C), 10/paquet	5180-4168
Joint torique graphite pour manchon sans division (pour des températures dépassant 350 °C), 10/paquet	5180-4173
Kit de maintenance préventive pour piège de fuite, une seule cartouche	5188-6495
Ecrou de maintien	G1544-20590
Joint d'étanchéité plaqué or (application standard)	5188-5367
Joint d'étanchéité plaqué or, à rainures en croix (flux de division élevés) (contient une rondelle SS)	5182-9652
Rondelle en acier inoxydable (DE 0,375 pouce), 12/paquet	5061-5869
Écrou réducteur	18740-20800
Ecrou de colonne, bouchon d'obturation	5020-8294
Kit de maintenance préventive pour injecteur capillaire, avec division	5188-6496
Kit de maintenance préventive pour injecteur capillaire, sans division	5188-6497

### Vue éclatée de pièces de l'injecteur avec/sans division



## Pour installer une colonne capillaire avec l'injecteur avec/sans division

### AVERTISSEMENT

**N'utilisez pas d'hydrogène comme gaz vecteur pour le conditionnement ! Il pourrait se répandre dans le four et entraîner un risque d'explosion.**

---

1 Rassemblez les éléments suivants (voir « [Consommables et pièces pour l'injecteur avec/sans division](#) » à la page 36) :

- Colonne
- Ferrule(s)
- Écrou de colonne
- Septum
- Coupe-colonne
- Isopropanol
- Chiffon
- Règle métrique
- Une clé à fourche de 1/4 de pouce
- Gants non pelucheux.

2 Chargez la [méthode de maintenance du CPG](#) et attendez que celui-ci soit prêt.

### AVERTISSEMENT

**Attention ! Le four et/ou l'injecteur peuvent être à une température suffisamment élevée pour provoquer de graves brûlures. S'ils sont chauds, portez des gants thermorésistants pour protéger vos mains.**

---

### AVERTISSEMENT

**Portez des lunettes de sécurité pour vous protéger les yeux des particules projetées lorsque vous manipulez, coupez ou installez des colonnes capillaires en verre ou en silice fondue. Manipulez ces colonnes avec précaution pour éviter les blessures dues à des perforations.**

---

3 Vérifiez que le bon manchon en verre est installé.

(Voir « [Consommables et pièces pour l'injecteur avec/sans division](#) » à la page 36).

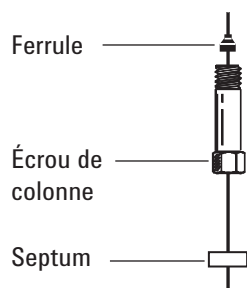
4 Placez la colonne sur la monture, les extrémités dirigées vers le haut et l'étiquette vers l'avant.

### ATTENTION

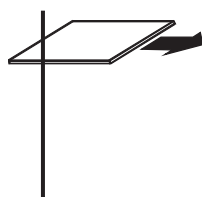
Portez des gants propres et non pelucheux pour éviter toute contamination des pièces par de la poussière ou des doigts gras.

---

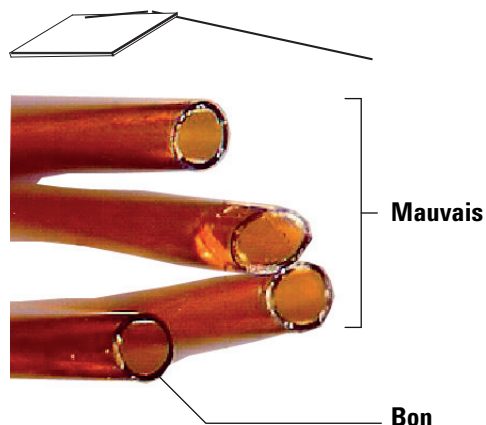
- 5 Placez un septum, un écrou de colonne capillaire, et une ferrule sur la colonne.



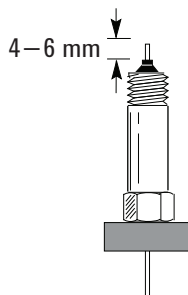
- 6 Rayez la colonne à l'aide d'un coupe-verre. La rayure doit être nette pour assurer une cassure franche.



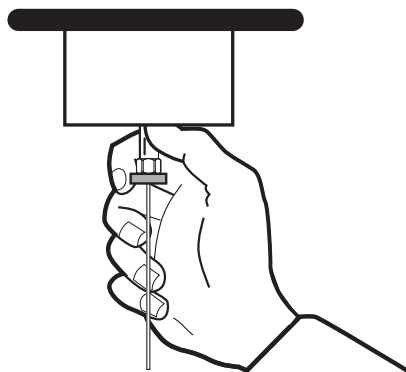
- 7 Cassez l'extrémité de la colonne en la maintenant sur le coupe-colonne, du côté opposé à la rayure. Inspectez l'extrémité à l'aide d'une loupe pour vérifier l'absence de bavures et la netteté de la cassure.



- 8 Essuyez les parois de la colonne à l'aide d'un chiffon imbibé d'isopropanol afin d'éliminer les marques de doigt et la poussière.
- 9 Positionnez la colonne pour qu'elle se prolonge de 4 à 6 mm au-dessus de l'extrémité de la ferrule. Faites glisser le septum vers le haut de la colonne afin de maintenir l'écrou de colonne dans cette position.



**10** Enfilez l'écrou de colonne sur l'injecteur, mais ne serrez pas.



- 11** Ajustez la position de la colonne de sorte que le septum affleure la base de l'écrou de colonne. Serrez l'écrou de colonne à la main jusqu'à ce qu'il commence à serrer la colonne.
- 12** Serrez l'écrou de colonne avec 1/4 à 1/2 tour supplémentaire avec une clé pour que la colonne ne puisse être retirée du raccord lorsque vous la tirez légèrement.
- 13** Configurez la nouvelle colonne.
- 14** Conditionnez la colonne en respectant les recommandations du fabricant. (Voir [Conditionner une colonne capillaire](#))
- 15** Montez la colonne dans le détecteur. Voir :
- [Pour installer une colonne capillaire dans le DIF](#)
  - [Installer une colonne capillaire dans le NPD](#)
  - [Pour installer une colonne capillaire dans le TCD](#)
  - [Pour installer une colonne capillaire dans le  \$\mu\$ ECD](#)
  - « [Fixer une colonne capillaire au FPD<sup>+</sup>](#) »
- 16** Une fois la colonne installée dans l'injecteur et le détecteur, établissez un flux de gaz vecteur et purgez la colonne en respectant les recommandations du fabricant.
- 17** Rétablissez la méthode analytique.
- Pour le FPD ou FPD<sup>+</sup>, éteignez immédiatement la flamme.
  - Dans le cas du NPD, éteignez immédiatement la buse.

- 18 Une fois que le CPG est prêt, attendez 10 minutes puis allumez la flamme ou la buse du détecteur.

**AVERTISSEMENT**

**Attention ! Le four, l'injecteur et/ou le détecteur peuvent être à une température suffisamment élevée pour provoquer de graves brûlures. S'ils sont chauds, portez des gants thermorésistants pour protéger vos mains.**

---

- 19 Laissez le four, l'injecteur et le détecteur se stabiliser à la température d'utilisation, puis resserrez les raccords.

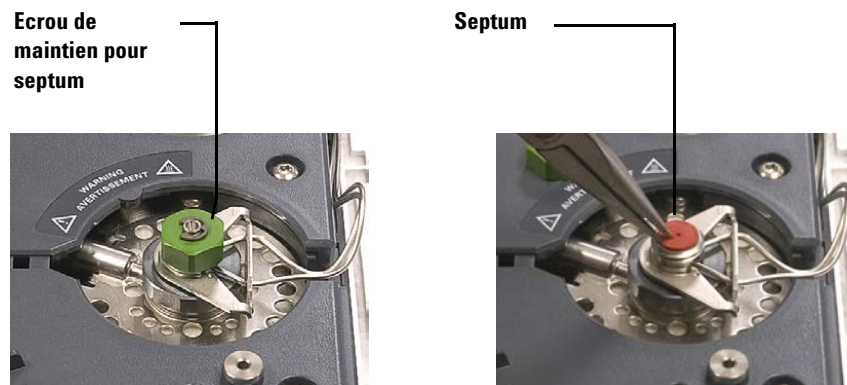
## Pour changer le Septum sur l'injecteur avec/sans division

- 1 Munissez-vous des éléments suivants :
  - Septum de rechange. (Voir « [Consommables et pièces pour l'injecteur avec/sans division](#) » à la page 36).
  - Paille de fer, n°0 ou n°00 (en option)
  - Pinces brucelles
- 2 Chargez la [méthode de maintenance de l'injecteur](#) et attendez que le CPG soit prêt.

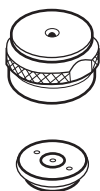
### AVERTISSEMENT

**Attention ! Le four et/ou l'injecteur peuvent être à une température suffisamment élevée pour provoquer de graves brûlures. Si l'injecteur est chaud, portez des gants thermorésistants pour protéger vos mains.**

- 3 Retirez l'écrou de maintien du septum ou le capuchon Merlin.
- 4 A l'aide de pinces brucelles, retirez le septum ou le joint d'étanchéité Merlin Microseal de l'écrou de maintien. Ne rayez pas l'intérieur de la tête du septum.



- 5 Insérez et appuyez fermement sur le nouveau septum ou le nouveau joint d'étanchéité Merlin Microseal dans le raccord. La face comportant les parties métalliques du joint d'étanchéité Merlin Microseal doit être tournée vers le bas (vers le four).

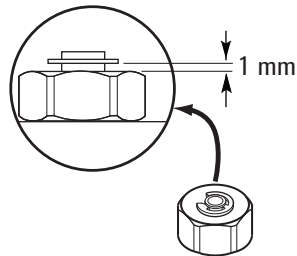




- 6 Installez l'écrou de maintien du septum ou le capuchon Merlin et serrez-le à la main. Serrez l'écrou de retenue du septum jusqu'à ce que la bague de serrage soit à peu près à 1 mm au-dessus de l'écrou.

**ATTENTION**

Le fait de serrer l'écrou du septum de manière exagérée peut entraîner une contamination.



- 7 Rétablissez la méthode analytique.
- 8 Réinitialisez le compteur du septum.

## Pour nettoyer le siège du septum dans l'ensemble de l'insert de l'injecteur avec/sans division

- 1 Munissez-vous des éléments suivants :
  - Remplacement du septum (Voir « [Consommables et pièces pour l'injecteur avec/sans division](#) » à la page 36).
  - Paille de fer, n°0 ou n°00 (en option)
  - Pinces brucelles
  - Air ou azote secs, filtrés et comprimés
- 2 Chargez la [méthode de maintenance de l'injecteur](#) et attendez que le CPG soit prêt.

### AVERTISSEMENT

**Attention ! Le four et/ou l'injecteur peuvent être à une température suffisamment élevée pour provoquer de graves brûlures. S'ils sont chauds, portez des gants thermorésistants pour protéger vos mains.**

- 3 Desserrez l'écrou de l'insert du corps de l'injecteur. Soulevez l'ensemble du septum et éloignez-le de l'injecteur, afin de ne pas ébrécher ou briser le manchon.

Écrou de l'insert avec/  
sans division



- 4 Retirez l'écrou de maintien du septum ou le capuchon Merlin.
- 5 A l'aide de pinces brucelles, retirez le septum ou le joint d'étanchéité Merlin Microseal de l'écrou de maintien. (Voir « [Pour changer le Septum sur l'injecteur avec/sans division](#) » à la page 44).
- 6 Frottez l'écrou de maintien et le support de septum à l'aide d'un petit morceau de laine de fer et de pinces brucelles afin d'en ôter les résidus. Ne le faites pas au-dessus de l'injecteur.

- 7 Evacuez les restes de laine de fer et de septum à l'aide d'air ou d'azote comprimés.
- 8 Remplacez l'écrou de retenue de l'insert, en le serrant fermement. Ne serrez pas trop fort.
- 9 Insérez et appuyez fermement sur le nouveau septum ou le nouveau joint d'étanchéité Merlin Microseal dans le raccord. (Voir « [Pour changer le Septum sur l'injecteur avec/sans division](#) » à la page 44).
- 10 Remplacez l'écrou de maintien du septum ou le capuchon Merlin, puis serrez à la main. (Voir « [Pour changer le Septum sur l'injecteur avec/sans division](#) » à la page 44).
- 11 Rétablissez la méthode analytique.

## Pour changer le manchon et le joint torique sur l'injecteur avec/sans division

- 1 Munissez-vous des éléments suivants :
  - Remplacement du joint torique (Voir « [Consommables et pièces pour l'injecteur avec/sans division](#) » à la page 36).
  - Manchon de rechange
  - Pinces brucelles
  - Gants non pelucheux.
- 2 Chargez la [méthode de maintenance de l'injecteur](#) et attendez que le CPG soit prêt.

### AVERTISSEMENT

**Attention ! Le four et/ou l'injecteur peuvent être à une température suffisamment élevée pour provoquer de graves brûlures. S'ils sont chauds, portez des gants thermorésistants pour protéger vos mains.**

---

- 3 Desserrez l'écrou de l'insert du corps de l'injecteur. Soulevez l'ensemble du septum et éloignez-le de l'injecteur, afin de ne pas ébrécher ou briser le manchon.

Si vous utilisez un injecteur Flip-Top, levez le bras de levier.

Manchon et joint torique dans l'injecteur



- 4 Décollez le joint torique de la surface du joint d'étanchéité à l'aide de pinces brucelles.
- 5 Prenez le manchon avec des pinces brucelles et retirez-le.

- 6 Inspectez la surface du joint d'étanchéité en or et vérifiez qu'elle est exempte de contamination en provenance du septum en graphite ou en caoutchouc. Le cas échéant, remplacez le joint d'étanchéité en or. (Voir « [Pour changer le joint doré sur l'injecteur avec/sans division](#) » à la page 50).

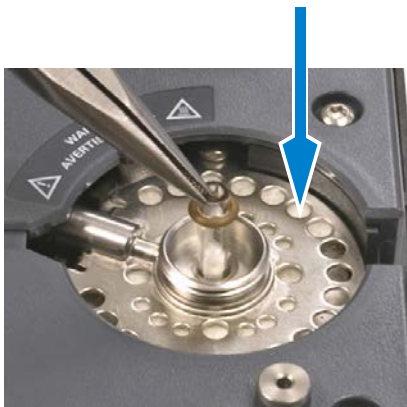
Nettoyez l'injecteur en cas de contamination visible ou suspectée. (Voir « [Pour nettoyer l'injecteur avec/sans division](#) » à la page 55).

Enlevez les résidus de joint torique de la surface d'étanchéité.

**ATTENTION**

Portez des gants propres et non pelucheux pour éviter toute contamination des pièces par de la poussière ou des doigts gras.

- 7 Placez un nouveau joint torique sur le manchon de rechange.  
8 Retournez le manchon dans l'injecteur, en l'y poussant jusqu'à ce qu'il touche le joint d'étanchéité en or.



- 9 Remplacez l'écrou de retenue de l'insert, en le serrant fermement. Ne serrez pas trop fort.  
Si vous utilisez un injecteur Flip-Top, fermez le bras de levier.
- 10 Allumez l'injecteur. Purgez l'injecteur et la colonne du gaz de transport pendant 15 minutes avant de chauffer l'injecteur ou le four de la colonne.
- 11 Procédez au dégazage. (Voir « [Pour dégazer les contaminants de l'injecteur avec/sans division](#) » à la page 57).
- 12 Rétablissez la méthode analytique.
- 13 Vérifiez qu'il n'y a pas de fuite.
- 14 Réinitialisez le compteur du manchon.

## Pour changer le joint doré sur l'injecteur avec/sans division

- 1 Munissez-vous des éléments suivants :
  - Remplacement du joint doré (Voir « [Consommables et pièces pour l'injecteur avec/sans division](#) » à la page 36).
  - Rondelle de rechange
  - Clé plate de 1/4 de pouce (pour colonne)
  - Clé plate de 1/2 de pouce
  - Gants non pelucheux.
- 2 Chargez la [méthode de maintenance de l'injecteur](#) et attendez que le CPG soit prêt.

### AVERTISSEMENT

**Attention ! Le four et/ou l'injecteur peuvent être à une température suffisamment élevée pour provoquer de graves brûlures. S'ils sont chauds, portez des gants thermorésistants pour protéger vos mains.**

---

- 3 Retirez le manchon d'injecteur.
- 4 Retirez la colonne de l'injecteur. Obturez l'extrémité libre de la colonne afin d'éviter toute contamination. Retirez la coupelle d'isolation thermique entourant la base de l'injecteur.
- 5 Devissez et retirez l'écrou réducteur. Otez la rondelle et le joint d'étanchéité situés à l'intérieur de l'écrou de réduction.

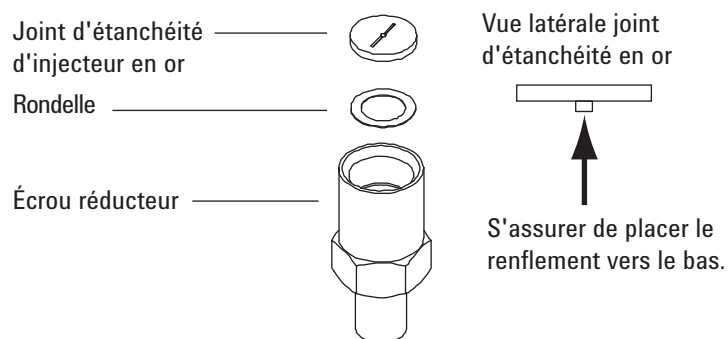


### ATTENTION

Portez des gants propres et non pelucheux pour éviter toute contamination des pièces par de la poussière ou des doigts gras.

---

- 6 Portez des gants afin de ne pas contaminer le nouveau joint d'étanchéité et la nouvelle rondelle. Installez la nouvelle rondelle dans l'écrou de réduction et placez dessus le nouveau joint d'étanchéité en or (le relief orienté vers le bas).



- 7 Remontez l'écrou de réduction et serrez-le solidement à l'aide d'une clé plate.
- 8 Remplacez le manchon d'injecteur.
- 9 Installez la colonne et la coupelle d'isolation thermique.
- 10 Procédez au dégazage. (Voir « [Pour dégazer les contaminants de l'injecteur avec/sans division](#) » à la page 57).
- 11 Rétablissez la méthode analytique.
- 12 Vérifiez qu'il n'y a pas de fuite.

## Pour remplacer le filtre dans la conduite de ventilation divisée

- 1 Munissez-vous des éléments suivants :
  - Cartouche filtrante de rechange. (Voir « [Consommables et pièces pour l'injecteur avec/sans division](#) » à la page 36).
  - Tournevis T-20 Torx.
- 2 Chargez la [méthode de maintenance de l'injecteur](#) et attendez que le CPG soit prêt.

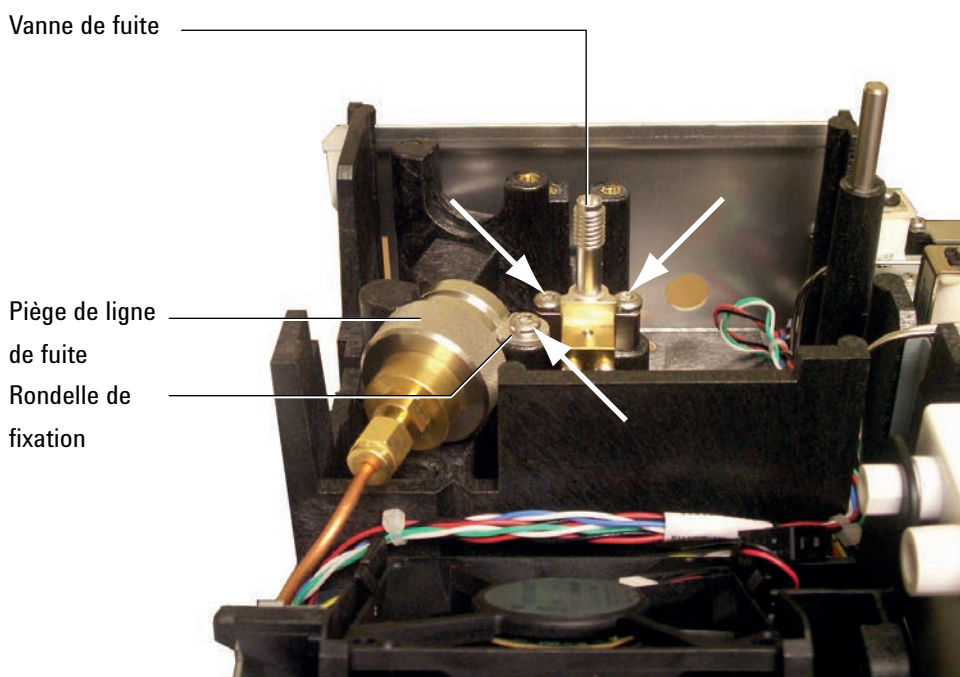
### AVERTISSEMENT

**Attention ! Le four et/ou l'injecteur peuvent être à une température suffisamment élevée pour provoquer de graves brûlures. S'ils sont chauds, portez des gants thermorésistants pour protéger vos mains.**

### AVERTISSEMENT

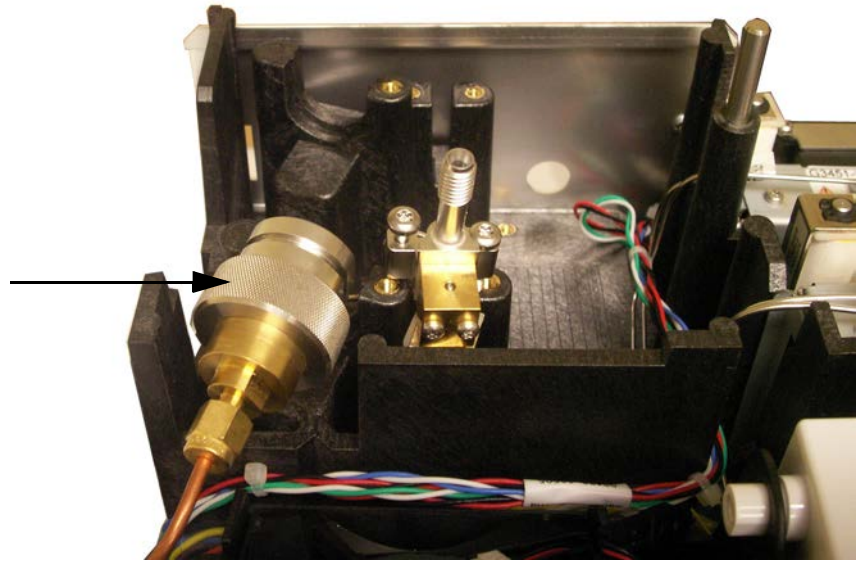
**Le piège de fuite peut contenir des résidus d'échantillon ou d'autres produits chimiques que vous avez injectés dans le CPG. Reportez-vous aux consignes de sécurité standard de votre société pour manipuler ces types de substance lors du remplacement de la cartouche filtrante du piège.**

- 3 Enlevez le [couvercle de la centrale pneumatique](#) (sur la partie supérieure, au fond du CPG).
- 4 Retirez la rondelle de fixation.

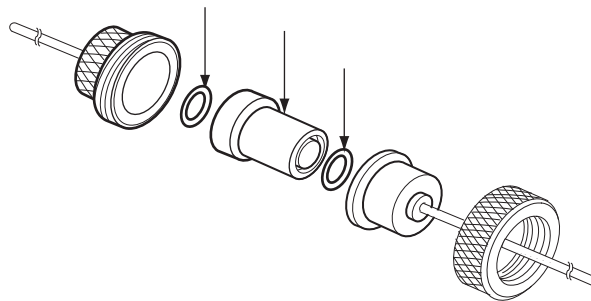




- 5 Desserrez entièrement les deux vis qui maintiennent en place la vanne de fuite.
- 6 Soulevez ensemble le piège à filtre et la vanne de fuite du support de montage et dévissez le corps soudé de vanne de fuite avant sur le piège à filtre. Prenez garde à ne pas soumettre la conduite entre la fuite et le piège à de trop grandes contraintes.



- 7 Retirez le filtre usagé et les deux joints toriques.



- 8 Vérifiez que les nouveaux joints toriques sont bien en place sur la nouvelle cartouche filtrante.
- 9 Montez la nouvelle cartouche filtrante, puis réassemblez le piège. Ne serrez pas encore complètement.
- 10 Placez le piège à filtre dans le support de montage et montez la rondelle de fixation.
- 11 Installez la vanne de fuite.
- 12 Serrez complètement le corps soudé de vanne de fuite avant sur le piège.

## **4 Maintenance de l'injecteur avec/sans division**

- 13** Vérifiez qu'il n'y a pas de fuite.
- 14** Réinitialisez le compteur EMF. Voir [Réinitialiser un compteur EMF](#).
- 15** Rétablissez la méthode analytique.
- 16** Réinitialisez le compteur du piège de fuite.
- 17** Mettez le capot de la centrale pneumatique en place.

## Pour nettoyer l'injecteur avec/sans division

- 1 Munissez-vous des éléments suivants :
  - Remplacement du septum (Voir « [Consommables et pièces pour l'injecteur avec/sans division](#) » à la page 36).
  - Manchon de rechange
  - Joint torique de rechange
  - Joint d'étanchéité en or de rechange
  - Rondelle de rechange
  - Solvant permettant de nettoyer le type de dépôt présent sur l'injecteur
  - Air ou azote secs, filtrés et comprimés
  - Becher
  - Écouillons (le kit de nettoyage pour DIF (référence 9301-0985) comporte les écouillons adéquats)
  - Gants non pelucheux.
- 2 Chargez la [méthode de maintenance de l'injecteur](#) et attendez que le CPG soit prêt.

### AVERTISSEMENT

**Attention ! Le four et/ou l'injecteur peuvent être à une température suffisamment élevée pour provoquer de graves brûlures. Si l'injecteur est chaud, portez des gants thermorésistants pour protéger vos mains.**

---

- 3 Retirez le manchon d'injecteur. (Voir « [Pour changer le manchon et le joint torique sur l'injecteur avec/sans division](#) » à la page 48).
- 4 Déconnectez la colonne de l'injecteur.
- 5 Retirez l'écrou de réduction et le joint d'étanchéité en or. (Voir « [Pour changer le joint doré sur l'injecteur avec/sans division](#) » à la page 50).
- 6 Placez un becher dans le four, sous l'injecteur, pour récupérer le solvant.

### ATTENTION

Portez des gants propres et non pelucheux pour éviter toute contamination des pièces par de la poussière ou des doigts gras.

---

- 7 Imbibez un écouillon de solvant et frottez les parois intérieures du corps d'injecteur soudé. Répétez 10 fois.
- 8 Rincez l'injecteur avec le solvant.

## 4 Maintenance de l'injecteur avec/sans division

- 9 Séchez l'intérieur de l'injecteur à l'aide d'air ou d'azote comprimés.
- 10 Installez le joint d'étanchéité en or et l'écrou de réduction.
- 11 Installez le joint torique et le manchon.
- 12 Mettez la colonne en place. (Voir « [Pour installer une colonne capillaire avec l'injecteur avec/sans division](#) » à la page 40).
- 13 Vérifiez qu'il n'y a pas de fuite.
- 14 Procédez au dégazage. (Voir « [Pour dégazer les contaminants de l'injecteur avec/sans division](#) » à la page 57).
- 15 Rétablissez la méthode analytique.

## Pour dégazer les contaminants de l'injecteur avec/sans division

- 1 Mettez l'injecteur en mode avec division.
- 2 Fixez le flux de colonne à la valeur de fonctionnement normal, ou bien fixez la vitesse du gaz de la colonne capillaire à 30 cm/s.
- 3 Fixez le flux de la ventilation divisée de l'injecteur à 200 ml/min.
- 4 Purgez la colonne avec le flux de transport pendant au moins 10 minutes avant de chauffer le four.
- 5 Si la colonne est attachée au détecteur, fixez le détecteur à une température de 25 °C au-dessus de la température de fonctionnement normal.

### AVERTISSEMENT

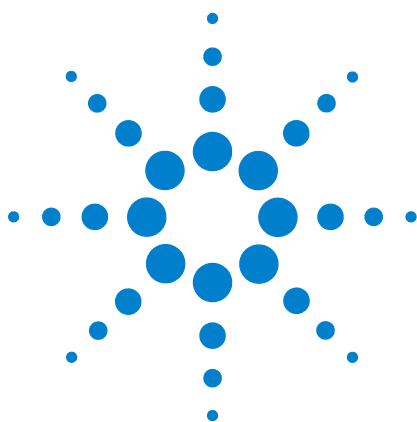
**Attention ! Le four, l'injecteur et/ou le détecteur peuvent être à une température suffisamment élevée pour provoquer de graves brûlures. S'ils sont chauds, portez des gants thermorésistants pour protéger vos mains.**

---

Si la colonne n'est pas reliée au détecteur, obturez le raccord de colonne du détecteur.

- 6 Fixez la température de l'injecteur à 300 °C ou 25 °C au-dessus de la température de fonctionnement normal pour dégazer les contaminants de l'injecteur, principalement par la ventilation divisée.
- 7 Fixez le four de la colonne à une température de 25 °C au-dessus de la température du four de la méthode finale du CPG pour dégazer les contaminants de la colonne. Ne dépassez jamais la température maximale autorisée par le fabricant pour la colonne.
- 8 Dégazez pendant 30 minutes ou jusqu'à ce la ligne de base du détecteur soit exempte de crêtes de contamination.

## **4 Maintenance de l'injecteur avec/sans division**



## 5 Maintenance de l'injecteur rempli purgé

- Consommables et pièces pour l'injecteur rempli purgé 60
- Vue éclatée de pièces de l'injecteur rempli purgé 63
- Installer une colonne capillaire avec l'injecteur rempli purgé 64
- Pour changer le septum sur l'injecteur rempli purgé 68
- Pour nettoyer le siège du septum sur l'injecteur rempli purgé 70
- Pour installer un adaptateur sur l'injecteur rempli purgé 72
- Pour changer le joint torique sur l'injecteur rempli purgé 74
- Pour changer le manchon de verre sur l'injecteur rempli purgé 75
- Pour installer une coupelle d'isolation sur l'injecteur rempli purgé 77
- Pour nettoyer l'injecteur rempli purgé 78
- Pour dégazer les Contaminants de l'injecteur rempli purgé 80
- Pour installer une colonne métallique remplie 81
- Pour installer un adaptateur de colonne sur un raccord de détecteur 83
- Pour installer une colonne de verre remplie 85
- Pour conditionner la colonne remplie 88
- Pour installer des ferrules sur une colonne métal remplie 90



## Consommables et pièces pour l'injecteur rempli purgé

Reportez-vous au catalogue Agilent des consommables et fournitures pour une liste plus complète, ou bien visitez le site web Agilent pour les dernières informations ([www.agilent.com/chem/supplies](http://www.agilent.com/chem/supplies)).

**Tableau 7** Pièces pour injecteur rempli purgé

Description	Référence/quantité
Kit de maintenance préventive	5188-6498
<b>Manchons en verre remplis purgés et raccords de colonnes</b>	
Manchon en verre	5080-8732 (25/paquet) ou 5181-3382 désactivés (5/paquet)
Raccord de colonne 0,53 mm	19244-80540
Raccord de colonne 1/8 de pouce	19243-80530
Raccord de colonne 1/4 de pouce	19243-80540
<b>Septum et joints toriques recommandés pour les injecteurs remplis purgés</b>	
Septum plein, 11 mm, à faible ressuage, rouge	5181-1263 (50/paquet)
Septum partiellement pré-percé, 11 mm, à faible ressuage, rouge	5181-3383 (50/paquet)
Septum, 11 mm, à faible ressuage, gris	5080-8896 (50/paquet)
Septum Merlin Microseal (30 psi)	5181-8815
Septum en silicone haute température 11 mm (350 °C et plus)	5182-0739 (50/paquet)
Joint torique en viton (corps d'insert soudé supérieur)	5080-8898 (12/paquet)

**Tableau 8** Ecrous et ferrules pour colonnes remplies

Description	Utilisation type	Référence/quantité
Ecrou en acier inoxydable Swagelok DI 1/8 de pouce, ferrule avant, ferrule arrière	Colonne 1/8 de pouce	5080-8751 (20 de chaque/paquet)
Ecrou en acier inoxydable Swagelok DI 1/8 de pouce, ferrule avant, ferrule arrière	Colonne 1/8 de pouce	5080-8750 (20 de chaque/paquet)



**Tableau 8** Ecrous et ferrules pour colonnes remplies (suite)

Description	Utilisation type	Référence/quantité
Ferrule, DI de 1/8 de pouce, Vespel/graphite	Colonne de 1/8 de pouce	0100-1332 (10/paquet)
Raccord de conduite, laiton, DI 1/8 de pouce	Colonne de 1/8 de pouce	5180-4103 (10/paquet)
Ecrou en acier inoxydable Swagelok DI 1/4 de pouce, ferrule avant, ferrule arrière	Colonne 1/4 de pouce	5080-8753 (20 de chaque/paquet)
Ecrou en acier inoxydable Swagelok DI 1/4 de pouce, ferrule avant, ferrule arrière	Colonne 1/4 de pouce	5080-8752 (20 de chaque/paquet)
Ferrule, DI de 1/4 de pouce, Vespel/graphite	Injecteur/manchon détecteur/adaptateurs colonne 1/4 de pouce	5080-8774 (10/paquet)
Raccord de conduite, laiton, DI 1/4 de pouce	Colonne 1/4 de pouce	5180-4105 (10/paquet)

**Tableau 9** Ecrous, ferrules et équipement pour les colonnes capillaires

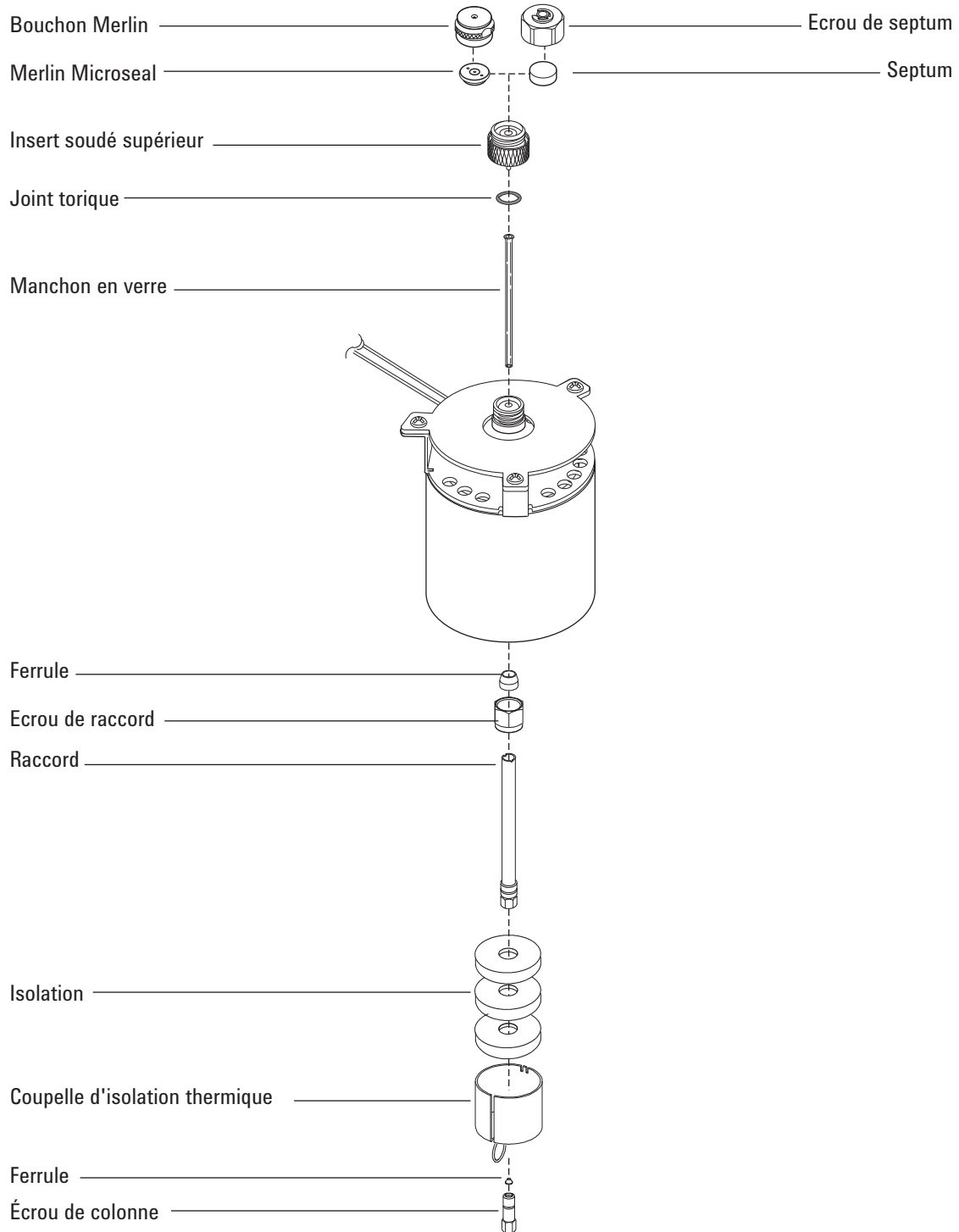
DI de la colonne (mm)	Description	Utilisation type	Référence/quantité
.530	Ferrule, Vespel/graphite, d.i. 0,8 mm	Colonnes capillaires de 0,45 mm et 0,53 mm	5062-3512 (10/paquet)
	Ferrule, graphite, DI de 1 mm	Colonnes capillaires de 0,53 mm	5080-8773 (10/paquet)
	Ferrule, graphite, DI de 0,8 mm	Colonnes capillaires de 0,53 mm	500-2118 (10/paquet)
	Ecrou de colonne, serrage à la main (pour colonnes de 0,53 mm)	Branchement de la colonne à l'injecteur ou au détecteur	5020-8293
.320	Ferrule, Vespel/graphite, d.i. 0,5 mm	Colonnes capillaires de 0,32 mm	5062-3514 (10/paquet)
	Ferrule, graphite, DI de 0,5 mm	Colonnes capillaires de 0,1 mm, 0,2 mm, 0,25 mm et 0,32 mm	5080-8853 (10/paquet)
	Ecrou de colonne, serrage à la main (pour colonnes de 0,100 à 0,320 mm)	Branchement de la colonne à l'injecteur ou au détecteur	5020-8292

## 5 Maintenance de l'injecteur rempli purgé

**Tableau 9** Ecrous, ferrules et équipement pour les colonnes capillaires (suite)

DI de la colonne (mm)	Description	Utilisation type	Référence/quantité
.250	Ferrule, Vespel/graphite, DI de 0,4 mm	Colonnes capillaires de 0,1 mm, 0,2 mm et 0,25 mm	5181-3323 (10/paquet)
	Ferrule, graphite, DI de 0,5 mm	Colonnes capillaires de 0,1 mm, 0,2 mm, 0,25 mm et 0,32 mm	5080-8853 (10/paquet)
	Ecrou de colonne, serrage à la main (pour colonnes de 0,100 à 0,320 mm)	Branchement de la colonne à l'injecteur ou au détecteur	5020-8292
0,100 et 0,200	Ferrule, Vespel/graphite, DI de 0,37 mm	Colonnes capillaires de 0,1 mm et 0,2 mm	5062-3516 (10/paquet)
	Ferrule, Vespel/graphite, DI de 0,4 mm	Colonnes capillaires de 0,1 mm, 0,2 mm et 0,25 mm	5181-3323 (10/paquet)
	Ferrule, graphite, DI de 0,5 mm	Colonnes capillaires de 0,1 mm, 0,2 mm, 0,25 mm et 0,32 mm	5080-8853 (10/paquet)
	Ferrule, Vespel/graphite, DI de 0,4 mm		500-2114 (10/paquet)
	Ecrou de colonne, serrage à la main (pour colonnes de 0,100 à 0,320 mm)	Branchement de la colonne à l'injecteur ou au détecteur	5020-8292
Tous	Ferrule, pleine	Essais	5181-3308 (10/paquet)
	Ecrou aveugle pour colonne capillaire	Essais avec toute ferrule	5020-8294
	Ecrou de colonne, universel	Branchement de la colonne à l'injecteur ou au détecteur	5181-8830 (2/paquet)
	Coupe-colonne, lame en céramique	Découpe de colonne capillaire	5181-8836 (4/paquet)
	Crayon, pointe diamant	Découpe de colonne capillaire	420-1000
	Kit d'outils de ferrule	Installation de ferrule	440-1000

## Vue éclatée de pièces de l'injecteur rempli purgé



## Installer une colonne capillaire avec l'injecteur rempli purgé

- 1 Munissez-vous des éléments suivants :
  - Colonne
  - Ferrule (Voir « [Consommables et pièces pour l'injecteur rempli purgé](#) » à la page 60).
  - Écrou de colonne
  - Manchon en verre
  - Joint torique en viton
  - Raccord de colonne 0,53 mm
  - Septum
  - Clé plate de 1/4 de pouce
  - Règle métrique
  - Gants non pelucheux.
- 2 Chargez la [méthode de maintenance de l'injecteur](#) et attendez que le CPG soit prêt.

### AVERTISSEMENT

**Attention ! Le four et/ou l'injecteur peuvent être à une température suffisamment élevée pour provoquer de graves brûlures. Si l'injecteur est chaud, portez des gants thermorésistants pour protéger vos mains.**

---

### AVERTISSEMENT

**Portez des lunettes de sécurité pour vous protéger les yeux des particules projetées lorsque vous manipulez, coupez ou installez des colonnes capillaires en verre ou en silice fondue. Manipulez ces colonnes avec précaution pour éviter les blessures dues à des perforations.**

---

- 3 Installez un raccord de colonne 0,53 mm. (Voir « [Pour installer un adaptateur sur l'injecteur rempli purgé](#) » à la page 72).

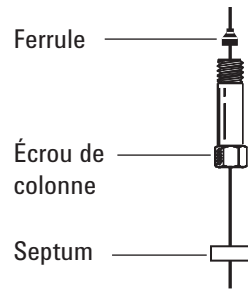
### ATTENTION

Portez des gants propres et non pelucheux pour éviter toute contamination des pièces par de la poussière ou des doigts gras.

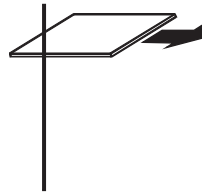
---

- 4 Installez un nouveau joint torique en viton. (Voir « [Pour changer le joint torique sur l'injecteur rempli purgé](#) » à la page 74).

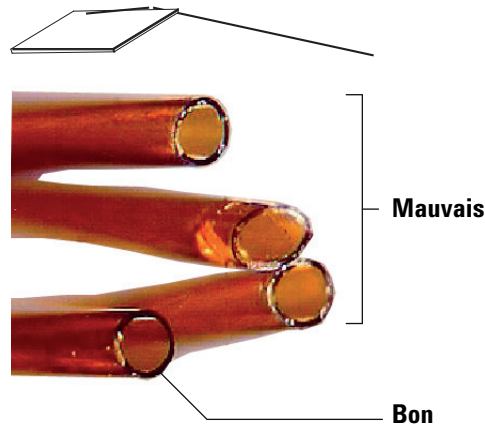
- 5 Placez un septum, un écrou de colonne capillaire, et une ferrule sur la colonne.



- 6 Rayez la colonne à l'aide d'un coupe-verre. La rayure doit être nette pour assurer une cassure franche.

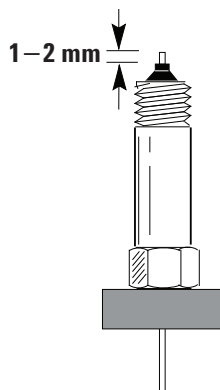


- 7 Cassez l'extrémité de la colonne en la maintenant sur le coupe-colonne, du côté opposé à la rayure. Inspectez l'extrémité à l'aide d'une loupe pour vérifier l'absence de bavures et la netteté de la cassure.

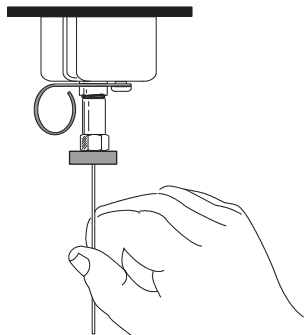


- 8 Essuyez les parois de la colonne à l'aide d'un chiffon imbibé d'isopropanol afin d'éliminer les marques de doigt et la poussière.
- 9 Positionnez la colonne pour qu'elle s'étende de 1 à 2 mm au-dessus de l'extrémité de la ferrule. Faites glisser le septum vers le haut de la colonne afin de maintenir l'écrou de colonne dans cette position fixe.

## 5 Maintenance de l'injecteur rempli purgé



**10** Enfilez l'écrou de colonne sur le raccord d'injecteur, mais ne serrez pas.



- 11** Ajustez la position de la colonne de sorte que le septum affleure la base de l'écrou de colonne. Serrez l'écrou de colonne à la main jusqu'à ce qu'il commence à serrer la colonne.
- 12** Serrez l'écrou de colonne avec 1/4 à 1/2 tour supplémentaire avec une clé pour que la colonne ne puisse être retirée du raccord lorsque vous la tirez légèrement.
- 13** Configurez la nouvelle colonne.
- 14** Conditionnez la colonne en respectant les recommandations du fabricant. (Voir [Conditionner une colonne capillaire](#))
- 15** Montez la colonne dans le détecteur. Voir :
- [Installer une colonne capillaire dans le DIF](#)
  - [Installer une colonne capillaire dans le NPD](#)
  - [Pour installer une colonne capillaire dans le TCD](#)
  - [Pour installer une colonne capillaire dans le  \$\mu\$ ECD](#)
  - « [Fixer une colonne capillaire au FPD<sup>+</sup>](#) »

- 16 Une fois la colonne installée dans l'injecteur et le détecteur, établissez un flux de gaz vecteur et purgez la colonne en respectant les recommandations du fabricant.
- 17 Rétablissez la méthode analytique.
  - Pour le FPD<sup>+</sup>, éteignez immédiatement la flamme.
  - Dans le cas du NPD, réglez immédiatement la tension de la buse sur 0,0.
- 18 Lorsque le CPG est prêt, attendez 10 minutes puis allumez la flamme du détecteur ou ajustez le décalage de la buse du NPD.

**AVERTISSEMENT**

**Attention ! Le four, l'injecteur et/ou le détecteur peuvent être à une température suffisamment élevée pour provoquer de graves brûlures. Si le four, l'injecteur ou le détecteur sont chauds, portez des gants thermorésistants pour protéger vos mains.**

---

- 19 Laissez le four, l'injecteur et le détecteur se stabiliser à la température d'utilisation, puis resserrez les raccords.
- 20 Réinitialisez les compteurs EMF de la colonne. Voir la section [Réinitialiser le compteur EMF](#) dans le *manuel d'utilisation*.

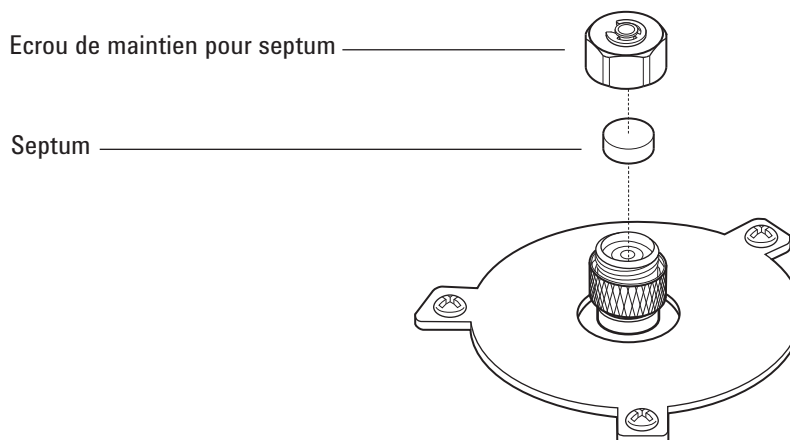
## Pour changer le septum sur l'injecteur rempli purgé

- 1 Munissez-vous des éléments suivants :
  - Remplacement du septum (Voir « [Consommables et pièces pour l'injecteur rempli purgé](#) » à la page 60).
  - Clé pour écrou de septum
  - Paille de fer, n°0 ou n°00 (en option)
  - Pincettes
- 2 Chargez la [méthode de maintenance de l'injecteur](#) et attendez que le CPG soit prêt.

### AVERTISSEMENT

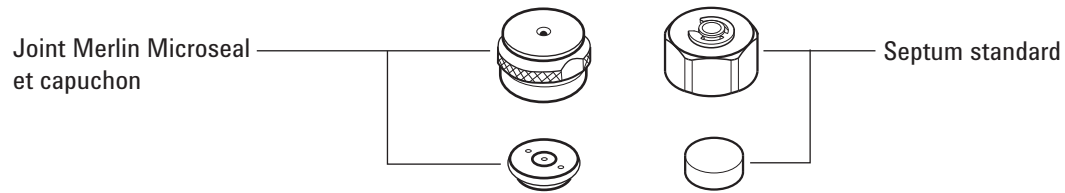
**Attention ! Le four et/ou l'injecteur peuvent être à une température suffisamment élevée pour provoquer de graves brûlures. Si l'injecteur est chaud, portez des gants thermorésistants pour protéger vos mains.**

- 3 Retirez l'écrou de maintien du septum ou le capuchon Merlin.
- 4 A l'aide de pincettes, retirez le septum ou le joint d'étanchéité Merlin Microseal de l'écrou de maintien. Ne rayez pas l'intérieur de la tête du septum.



- 5 Insérez et appuyez fermement sur le nouveau septum ou le nouveau joint d'étanchéité Merlin Microseal dans le raccord. La face comportant les parties métalliques du joint d'étanchéité Merlin Microseal doit être tournée vers le bas (vers le four).

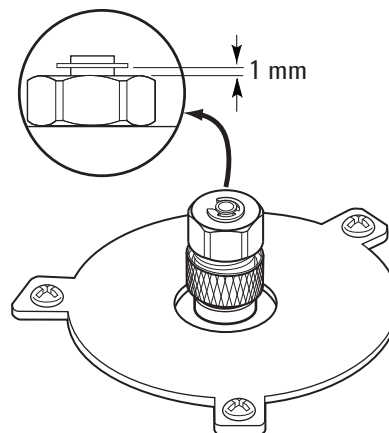




- 6** Remplacez l'écrou de maintien du septum ou le capuchon Merlin, puis serrez à la main. Serrez l'écrou de retenue du septum jusqu'à ce que le joint torique soit à peu près à 1 mm au-dessus de l'écrou.

**ATTENTION**

Le fait de serrer l'écrou du septum de manière exagérée peut entraîner une contamination.



- 7** Rétablissez la méthode analytique.  
**8** Réinitialisez le compteur du septum.

## Pour nettoyer le siège du septum sur l'injecteur rempli purgé

- 1 Munissez-vous des éléments suivants :
  - Remplacement du septum (Voir « [Consommables et pièces pour l'injecteur rempli purgé](#) » à la page 60).
  - Clé pour écrou de septum
  - Paille de fer, n°0 ou n°00 (en option)
  - Pinces brucelles
  - Air ou azote secs, filtrés et comprimés
  - Bain nettoyant par ultrasons
  - Gants non pelucheux.
- 2 Chargez la [méthode de maintenance de l'injecteur](#) et attendez que le CPG soit prêt.

### AVERTISSEMENT

**Attention ! Le four et/ou l'injecteur peuvent être à une température suffisamment élevée pour provoquer de graves brûlures. Si l'injecteur est chaud, portez des gants thermorésistants pour protéger vos mains.**

---

- 3 Retirez l'écrou de maintien du septum ou le capuchon Merlin.
- 4 Desserrez le corps d'insert soudé supérieur et retirez-le.

### ATTENTION

Portez des gants propres et non pelucheux pour éviter toute contamination des pièces par de la poussière ou des doigts gras.

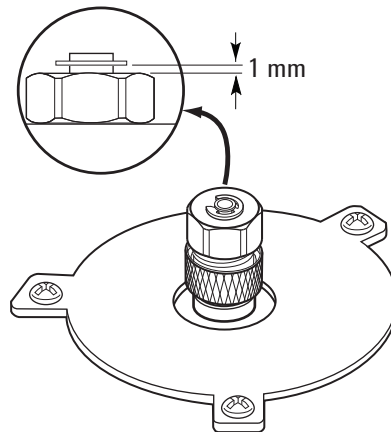
---

- 5 Retirez le septum ou le joint Merlin Microseal du corps d'insert soudé supérieur. Ne rayez pas l'intérieur de la tête du septum.
- 6 Frottez le corps d'insert soudé supérieur et l'écrou de septum à l'aide d'un petit morceau de laine de fer et de pinces brucelles afin d'en ôter les résidus. Nettoyez l'écrou de maintien et le corps d'insert soudé supérieur aux ultrasons.
- 7 Evacuez les restes de laine de fer et de septum à l'aide d'air ou d'azote comprimés.
- 8 Inspectez le joint torique en portant des gants et remplacez-le si nécessaire. (Voir « [Pour changer le joint torique sur l'injecteur rempli purgé](#) » à la page 74).
- 9 Installez le corps d'insert soudé supérieur et serrez-le fermement à la main.

- 10 Insérez et appuyez fermement sur le nouveau septum ou le nouveau joint d'étanchéité Merlin Microseal dans le raccord.
- 11 Installez l'écrou de maintien du septum ou le capuchon Merlin et serrez-le à la main. Serrez l'écrou de retenue du septum jusqu'à ce que le joint torique soit à peu près à 1 mm au-dessus de l'écrou.

**ATTENTION**

Le fait de serrer l'écrou du septum de manière exagérée peut entraîner une contamination.



- 12 Rétablissez la méthode analytique.
- 13 Réinitialisez le compteur du septum.

## Pour installer un adaptateur sur l'injecteur rempli purgé

- 1 Munissez-vous des éléments suivants :
  - Ecrou de tubage laiton (voir « [Consommables et pièces pour l'injecteur rempli purgé](#) » à la page 60).
  - Adaptateur (0,53 mm, 1/8 de pouce rempli ou 1/4 de pouce rempli)
  - Clés plates de 7/16 de pouce et 9/16 de pouce
  - Ferrule Vespel/graphite
  - Méthanol
  - Gants non pelucheux.
- 2 Chargez la [méthode de maintenance de l'injecteur](#) et attendez que le CPG soit prêt.

### AVERTISSEMENT

**Attention ! Le four et/ou l'injecteur peuvent être à une température suffisamment élevée pour provoquer de graves brûlures. Si l'injecteur est chaud, portez des gants thermorésistants pour protéger vos mains.**

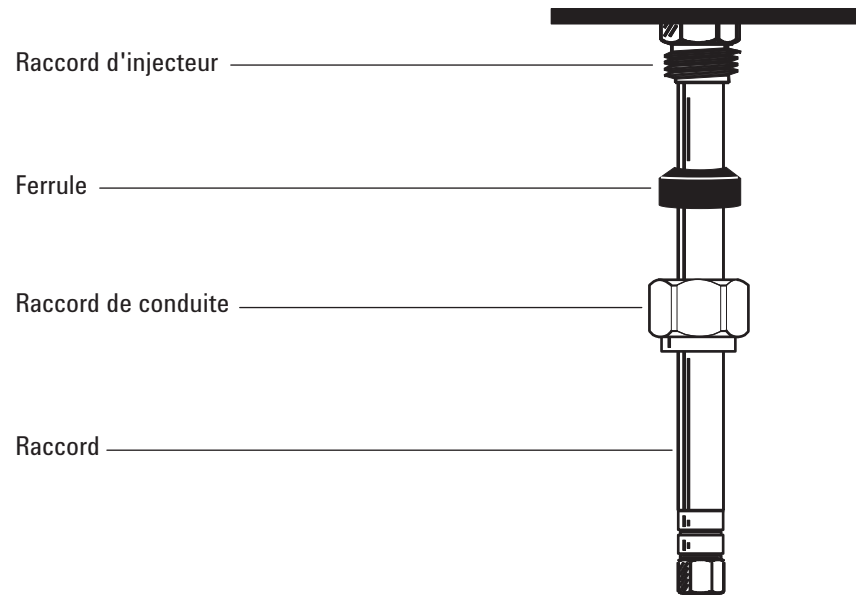
---

### ATTENTION

Portez des gants propres et non pelucheux pour éviter toute contamination des pièces par de la poussière ou des doigts gras.

---

- 3 Nettoyez l'extrémité de l'adaptateur à l'aide d'un chiffon non pelucheux et de méthanol, afin de retirer toute contamination telle que des marques de doigt.
- 4 Placez le raccord de conduite et la ferrule en Vespel/graphite sur l'adaptateur.



- 5 Insérez l'adaptateur dans la base de l'injecteur, aussi loin que possible.
- 6 Maintenez l'adaptateur dans cette position et serrez l'écrou à la main.
- 7 Serrez de 1/4 de tour supplémentaire à l'aide d'une clé plate.

## Pour changer le joint torique sur l'injecteur rempli purgé

- 1 Munissez-vous des éléments suivants :
  - Remplacement du septum (Voir « [Consommables et pièces pour l'injecteur rempli purgé](#) » à la page 60).
  - Clé pour écrou de septum
  - Pinces brucelles
  - Gants non pelucheux.
- 2 Chargez la [méthode de maintenance de l'injecteur](#) et attendez que le CPG soit prêt.

### AVERTISSEMENT

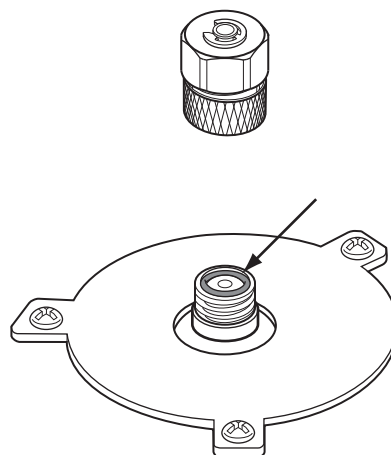
**Attention ! Le four et/ou l'injecteur peuvent être à une température suffisamment élevée pour provoquer de graves brûlures. Si l'injecteur est chaud, portez des gants thermorésistants pour protéger vos mains.**

- 3 Desserrez le corps d'insert soudé supérieur afin de retirer la partie supérieure de l'injecteur.

### ATTENTION

Portez des gants propres et non pelucheux pour éviter toute contamination des pièces par de la poussière ou des doigts gras.

- 4 Retirez le joint torique usagé à l'aide de pinces brucelles.



- 5 Installez un nouveau joint torique.
- 6 Remontez et serrez le corps d'insert soudé supérieur.
- 7 Rétablissez la méthode analytique.
- 8 Réinitialisez le compteur EMF. Voir la section [Réinitialiser le compteur EMF](#) dans le *manuel d'utilisation*.

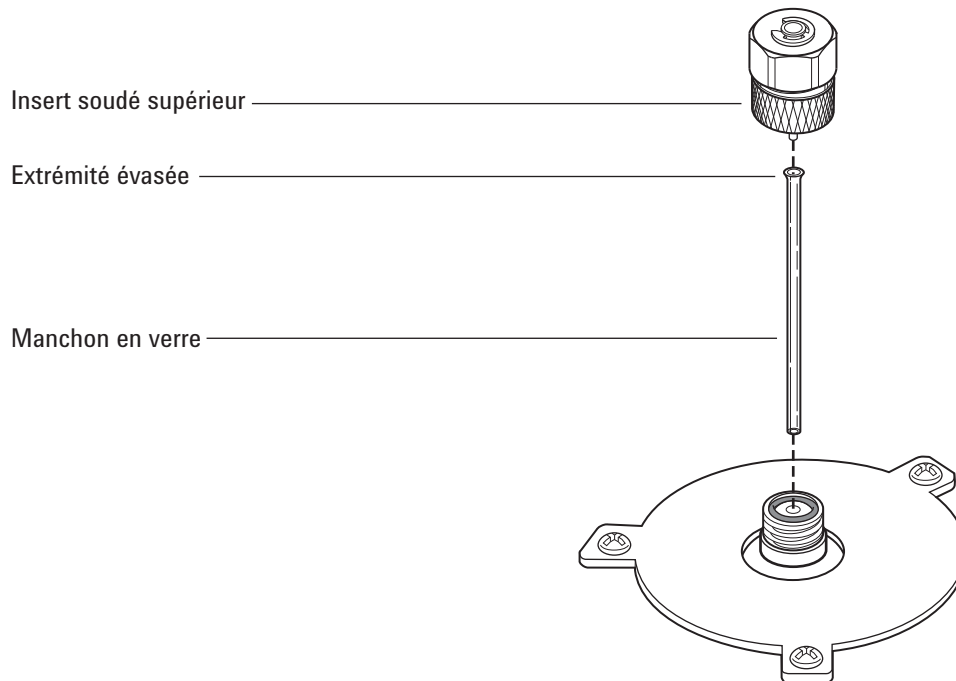
## Pour changer le manchon de verre sur l'injecteur rempli purgé

- 1 Munissez-vous des éléments suivants :
  - Remplacement du manchon de verre (Voir « [Consommables et pièces pour l'injecteur rempli purgé](#) » à la page 60).
  - Clé plate de 9/16 de pouce
  - Gants non pelucheux.
- 2 Chargez la [méthode de maintenance de l'injecteur](#) et attendez que le CPG soit prêt.

### AVERTISSEMENT

**Attention ! Le four et/ou l'injecteur peuvent être à une température suffisamment élevée pour provoquer de graves brûlures. Si l'injecteur est chaud, portez des gants thermorésistants pour protéger vos mains.**

- 3 Desserrez le corps d'insert soudé supérieur afin de retirer la partie supérieure de l'injecteur.



- 4 A l'aide d'un fil mince ou d'une spatule en bois, soulevez le manchon en verre usagé avec précaution et retirez-le.

### ATTENTION

Portez des gants propres et non pelucheux pour éviter toute contamination des pièces par de la poussière ou des doigts gras.

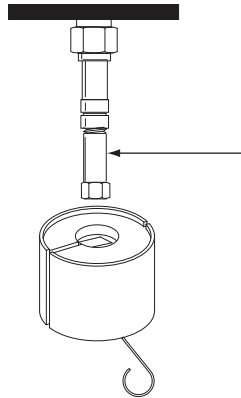
## 5 Maintenance de l'injecteur rempli purgé

- 5 Inspectez le joint torique en portant des gants et remplacez-le si nécessaire. (Voir « [Pour changer le joint torique sur l'injecteur rempli purgé](#) » à la page 74).
- 6 Portez des gants. Maintenez l'extrémité évasée (supérieure) du manchon en verre de rechange à l'aide de pinces brucelles et placez-le dans l'injecteur. Si le manchon en verre n'est pas correctement en place du fait de la présence d'une colonne capillaire, retirez la colonne, installez le manchon en verre puis remettez la colonne en place. (Voir « [Installer une colonne capillaire avec l'injecteur rempli purgé](#) » à la page 64).
- 7 Installez le corps d'insert soudé supérieur et serrez-le fermement à la main.
- 8 Rétablissez la méthode analytique.
- 9 Réinitialisez le compteur EMF. Voir la section [Réinitialiser le compteur EMF](#) dans le *manuel d'utilisation*.

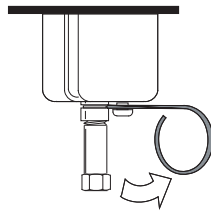


## Pour installer une coupelle d'isolation sur l'injecteur rempli purgé

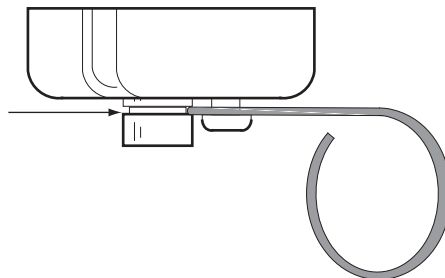
- 1 Munissez-vous des éléments suivants :
  - Ferrule pleine
  - Écrou de colonne
- 2 Installez un obturateur (par exemple : un écrou de colonne muni d'une ferrule pleine) sur le raccord capillaire de l'injecteur.



- 3 Poussez le ressort de la coupelle vers la droite. Faites glisser la coupelle sur le raccord de l'injecteur, de sorte que l'isolation située en haut de la coupelle affleure la paroi supérieure du four.



- 4 Placez le ressort dans la rainure du manchon de l'injecteur. Otez l'écrou de colonne et la ferrule pleine.



## Pour nettoyer l'injecteur rempli purgé

- 1 Munissez-vous des éléments suivants :
  - Remplacement du septum (Voir « [Consommables et pièces pour l'injecteur rempli purgé](#) » à la page 60).
  - Manchon en verre de rechange
  - Septum de rechange
  - Solvant permettant de nettoyer le type de dépôt présent sur l'injecteur
  - Air ou azote secs, filtrés et comprimés
  - Becher
  - Écouvillons (le kit de nettoyage pour DIF (référence 9301-0985) comporte les écouvillons adéquats)
  - Gants non pelucheux.
- 2 Chargez la [méthode de maintenance de l'injecteur](#) et attendez que le CPG soit prêt.

### AVERTISSEMENT

**Attention ! Le four et/ou l'injecteur peuvent être à une température suffisamment élevée pour provoquer de graves brûlures. Si l'injecteur est chaud, portez des gants thermorésistants pour protéger vos mains.**

---

- 3 Retirez la colonne.
- 4 Enlevez l'écrou de septum et le septum.
- 5 Otez le corps d'insert soudé supérieur.
- 6 Retirez le manchon en verre et le joint torique.
- 7 Si vous utilisez un adaptateur, retirez-le.
- 8 Nettoyez l'écrou de septum, le corps d'insert soudé supérieur et l'adaptateur (si utilisé) aux ultrasons, dans un solvant approprié.
- 9 Placez un becher dans le four, sous l'injecteur, pour récupérer le solvant.

### ATTENTION

Portez des gants propres et non pelucheux pour éviter toute contamination des pièces par de la poussière ou des doigts gras.

---

- 10 Imbibez l'écouvillon de solvant et frottez vigoureusement les parois intérieures de l'injecteur.

- 11 Séchez l'intérieur de l'injecteur à l'aide d'air ou d'azote comprimés.
- 12 Si vous utilisez l'adaptateur, montez-le. (Voir « [Pour installer un adaptateur sur l'injecteur rempli purgé](#) » à la page 72).
- 13 Installez le manchon en verre et le joint torique. (Voir « [Pour changer le manchon de verre sur l'injecteur rempli purgé](#) » à la page 75).
- 14 Montez le corps d'insert soudé supérieur et serrez-le à la main.
- 15 Installez le septum et l'écrou de septum. (Voir « [Pour changer le septum sur l'injecteur rempli purgé](#) » à la page 68).
- 16 Fixez la colonne. (Voir « [Installer une colonne capillaire avec l'injecteur rempli purgé](#) » à la page 64).
- 17 Vérifiez qu'il n'y a pas de fuite.
- 18 Rétablissez la méthode analytique.
- 19 Réglez les compteurs du septum et du manchon en verre.

## **Pour dégazer les Contaminants de l'injecteur rempli purgé**

- 1** Réglez le flux de la colonne à la valeur de fonctionnement normale, ou réglez la vitesse du gaz de la colonne capillaire sur 30 cm/s.
- 2** Purgez la colonne avec le flux du transporteur pendant au moins 10 minutes avant de chauffer le four.
- 3** Si la colonne est fixée au détecteur, fixez le détecteur 25 °C au-dessus de la température de fonctionnement normale.

Si la colonne n'est pas reliée au détecteur, obturez le raccord de colonne du détecteur.

- 4** Réglez la température de l'injecteur à 300 °C ou 25 °C au-dessus de la température de fonctionnement normal.
- 5** Réglez le four de la colonne à 25 °C au-dessus de la température du four de la méthode finale du CPG pour dégazer les contaminants hors de l'injecteur. Ne dépassez jamais la température maximale autorisée par le fabricant pour la colonne.
- 6** Dégazez pendant 30 minutes ou jusqu'à ce que la ligne de base de l'injecteur soit exempte de crêtes de contaminants.

## Pour installer une colonne métallique remplie

- 1 Munissez-vous des éléments suivants :
  - Clés plates de 1/7 de pouce, 5/16 de pouce et 9/16 de pouce;
  - Gants non pelucheux.
- 2 Chargez la [méthode de maintenance du CPG](#) et attendez que celui-ci soit prêt.
- 3 Préparez la colonne remplie en métal. (Voir « [Pour installer des ferrules sur une colonne métal remplie](#) » à la page 90).

### AVERTISSEMENT

**Attention ! Le four, l'injecteur et/ou le détecteur peuvent être à une température suffisamment élevée pour provoquer de graves brûlures. Si le four, l'injecteur ou le détecteur sont chauds, portez des gants thermorésistants pour protéger vos mains.**

---

- 4 Si nécessaire, installez le raccord d'injecteur pour colonne remplie de 1/8 de pouce et 1/4 de pouce. (Voir « [Pour installer un adaptateur sur l'injecteur rempli purgé](#) » à la page 72).

### ATTENTION

Portez des gants propres et non pelucheux pour éviter toute contamination des pièces par de la poussière ou des doigts gras.

---

- 5 Fixez la colonne sur le raccord d'injecteur. Serrez l'écrou à la main.
- 6 Serrez l'écrou de colonne de 1/4 de tour supplémentaire (dans le cas d'une colonne de 1/8 de pouce) ou de 3/4 de tour supplémentaire (dans le cas d'une colonne de 1/4 de pouce) à l'aide de la clé plate.

Utilisez deux clés plates, l'une sur l'écrou de la colonne et l'autre sur l'adaptateur, afin que l'adaptateur ne tourne pas.

- 7 Configurez la nouvelle colonne remplie (assurez-vous que la longueur ou le diamètre de la colonne soit à zéro).

### AVERTISSEMENT

**N'utilisez pas d'hydrogène comme gaz vecteur pour le conditionnement ! Il pourrait se répandre dans le four et entraîner un risque d'explosion.**

---

- 8 Conditionnez la colonne si nécessaire. (Voir « [Pour conditionner la colonne remplie](#) » à la page 88).
- 9 Chargez la [méthode de maintenance du CPG](#) et attendez que celui-ci soit prêt.

**AVERTISSEMENT**

**Attention ! Le four, l'injecteur et/ou le détecteur peuvent être à une température suffisamment élevée pour provoquer de graves brûlures. Si le four, l'injecteur ou le détecteur sont chauds, portez des gants thermorésistants pour protéger vos mains.**

---

- 10 Installez l'adaptateur du détecteur si nécessaire. (Voir « [Pour installer un adaptateur de colonne sur un raccord de détecteur](#) » à la page 83).
- 11 Fixez la colonne au détecteur ou à l'adaptateur du détecteur. Serrez l'écrou à la main.
- 12 Serrez l'écrou de colonne de 1/4 de tour supplémentaire (dans le cas d'une colonne de 1/8 de pouce) ou de 3/4 de tour supplémentaire (dans le cas d'une colonne de 1/4 de pouce) à l'aide de la clé plate.
- 13 Faites circuler le gaz vecteur et purgez selon les recommandations du fabricant du remplissage. En règle générale :
  - 20 à 30 ml/min pour les colonnes en verre DI 2 mm ou les colonnes métal DE 1/8 de pouce
  - 50 à 60 ml/min pour les colonnes en verre DI 2 mm ou les colonnes métal DE 1/4 de pouce
- 14 Rétablissez la méthode analytique.
  - Dans le cas du NPD, réglez immédiatement la tension de la buse sur 0,0.
- 15 Une fois que le CPG est prêt, attendez 10 minutes puis allumez la flamme du détecteur ou ajustez le décalage de la buse du NPD.

**AVERTISSEMENT**

**Attention ! Le four, l'injecteur et/ou le détecteur peuvent être à une température suffisamment élevée pour provoquer de graves brûlures. Si le four, l'injecteur ou le détecteur sont chauds, portez des gants thermorésistants pour protéger vos mains.**

---

- 16 Laissez le four, l'injecteur et le détecteur se stabiliser à la température d'utilisation, puis resserrez les raccords.

## Pour installer un adaptateur de colonne sur un raccord de détecteur

### 1 Munissez-vous des éléments suivants :

- Clés plates de 7/16 de pouce, 9/16 de pouce et 1/2 de pouce
- Ferrule Vespel/graphite (Voir « [Consommables et pièces pour l'injecteur rempli purgé](#) » à la page 60).
- Ecrou de colonne en laiton
- Gants non pelucheux.
- Adaptateur.

Choisissez l'adaptateur approprié dans les listes de pièces ci-dessous :

- [Consommables et pièces pour le DIF](#) (les colonnes remplies peuvent uniquement être installées sur un DIF adaptable)
- [Consommables et pièces pour le TCD](#)
- [Consommables et pièces pour le NPD](#)
- « [Consommables et pièces pour le FPD<sup>+</sup>](#) »
- Pour le  $\mu$ ECD, les colonnes remplies de 1/4 de pouce ne nécessitent aucun adaptateur. Pour les colonnes remplies de 1/8 de pouce, voir [Consommables et pièces pour le  \$\mu\$ ECD](#).

### 2 Chargez la [méthode de maintenance du CPG](#) et attendez que celui-ci soit prêt.

#### AVERTISSEMENT

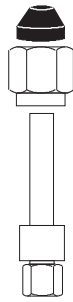
**Attention ! Le détecteur peut être à une température suffisamment élevée pour provoquer de graves brûlures. Si le détecteur est chaud, portez des gants thermorésistants pour protéger vos mains.**

#### ATTENTION

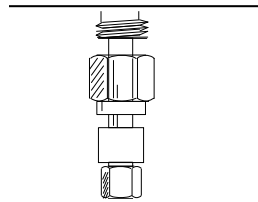
Portez des gants propres et non pelucheux pour éviter toute contamination des pièces par de la poussière ou des doigts gras.

### 3 Montez un écrou et une ferrule sur l'adaptateur.

## 5 Maintenance de l'injecteur rempli purgé



- 4** Insérez l'adaptateur directement dans la base du détecteur, aussi loin que possible.



- 5** Maintenez l'adaptateur dans cette position et serrez l'écrou à la main.
- 6** Serrez de 1/4 de tour supplémentaire (dans le cas d'une colonne de 1/8 de pouce) ou de 3/4 de tour supplémentaire (dans le cas d'une colonne de 1/4 de pouce) à l'aide de la clé plate.



## Pour installer une colonne de verre remplie

- 1 Munissez-vous des éléments suivants :
  - Clé plate de 9/16 de pouce
  - Deux écrous laiton 1/4 de pouce (Voir « [Consommables et pièces pour l'injecteur rempli purgé](#) » à la page 60).
  - Deux ferrules, 1/4 de pouce, Vespel/ graphite
  - Gants non pelucheux.
- 2 Chargez la [méthode de maintenance du CPG](#) et attendez que celui-ci soit prêt.

### AVERTISSEMENT

**Attention ! Le four, l'injecteur et/ou le détecteur peuvent être à une température suffisamment élevée pour provoquer de graves brûlures. Si le four, l'injecteur ou le détecteur sont chauds, portez des gants thermorésistants pour protéger vos mains.**

### ATTENTION

Portez des gants propres et non pelucheux pour éviter toute contamination des pièces par de la poussière ou des doigts gras.

- 3 Montez un écrou en laiton et une ferrule en Vespel/graphite à chaque extrémité de la colonne.



Les colonnes en verre doivent être insérées simultanément dans l'injecteur et le détecteur, et montées parallèlement à la porte du four. Lorsque vous conditionnez la colonne, ne la fixez pas au détecteur.

- 4 Si vous conditionnez la colonne, insérez-la dans l'injecteur rempli purgé jusqu'à ce qu'elle en touche le fond. Retirez la colonne de 1 à 2 mm. Serrez l'écrou de la colonne de l'injecteur à la main. (Voir « [Pour conditionner la colonne remplie](#) » à la page 88).

### ATTENTION

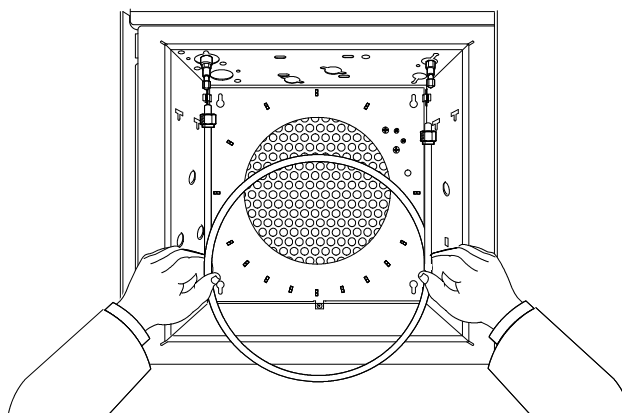
Le fait de serrer l'écrou de colonne de manière exagérée ou de le forcer à toucher l'injecteur ou le détecteur peut briser la colonne.

- 5 Serrez l'écrou de la colonne de l'injecteur de 1/4 de tour avec une clé.

**AVERTISSEMENT**

**N'utilisez pas d'hydrogène comme gaz vecteur pour le conditionnement ! Il pourrait se répandre dans le four et entraîner un risque d'explosion.**

- 6 Une fois la colonne conditionnée, retirez-la de l'injecteur.
- 7 Insérez simultanément la colonne dans les raccords de l'injecteur et du détecteur mais *ne forcez pas*. Il sera peut-être nécessaire de plier l'extrémité longue de la colonne selon un certain angle dans l'injecteur, afin de libérer le fond du four.



- 8 Retirez la colonne de 1 à 2 mm de l'injecteur et du détecteur. Serrez les deux écrous de colonne à la main.

**ATTENTION**

Le fait de serrer l'écrou de colonne de manière exagérée ou de le forcer à toucher l'injecteur ou le détecteur peut briser la colonne.

- 9 Serrez les deux écrous de la colonne de 1/4 de tour avec une clé.
- 10 Configurez la nouvelle colonne remplie (assurez-vous que la longueur ou le diamètre de la colonne soit à zéro).
- 11 Faites circuler le gaz vecteur et purgez selon les recommandations du fabricant du remplissage. En règle générale :
- 20 à 30 ml/min pour les colonnes en verre DI 2 mm ou les colonnes métal DE 1/8 de pouce
  - 50 à 60 ml/min pour les colonnes en verre DI 2 mm ou les colonnes métal DE 1/4 de pouce

- 12 Rétablissez la méthode analytique.
  - Dans le cas du NPD, réglez immédiatement la tension de la buse sur 0,0.
- 13 Une fois que le CPG est prêt, attendez 10 minutes puis allumez la flamme du détecteur ou ajustez le décalage de la buse du NPD.

**AVERTISSEMENT**

**Attention ! Le four, l'injecteur et/ou le détecteur peuvent être à une température suffisamment élevée pour provoquer de graves brûlures. Si le four, l'injecteur ou le détecteur sont chauds, portez des gants thermorésistants pour protéger vos mains.**

---

- 14 Laissez le four, l'injecteur et le détecteur se stabiliser à la température d'utilisation, puis resserrez les raccords.

## Pour conditionner la colonne remplie

- 1 Munissez-vous des éléments suivants :
  - Adaptateur capillaire, écrou de colonne, et ferrule sans trou (pour DIF et NPD), ou capuchon Swagelok 1/8 de pouce (pour TCD)
  - Deux clés plates de 7/16 de pouce
  - Clé à fourche, 1/4 de pouce
  - Gants non pelucheux.

### AVERTISSEMENT

**N'utilisez pas d'hydrogène comme gaz vecteur pour le conditionnement ! Il pourrait se répandre dans le four et entraîner un risque d'explosion.**

---

- 2 Chargez la [méthode de maintenance du CPG](#) et attendez que celui-ci soit prêt.

### AVERTISSEMENT

**Attention ! Le four, l'injecteur et/ou le détecteur peuvent être à une température suffisamment élevée pour provoquer de graves brûlures. Si le four, l'injecteur ou le détecteur sont chauds, portez des gants thermorésistants pour protéger vos mains.**

---

### ATTENTION

Portez des gants propres et non pelucheux pour éviter toute contamination des pièces par de la poussière ou des doigts gras.

---

- 3 Installez le manchon approprié dans l'injecteur et fixez la colonne. (Voir « [Pour installer une colonne métallique remplie](#) » à la page 81).
- 4 Couvrez les raccords du détecteur avec l'adaptateur capillaire, la ferrule sans trou et l'écrou de colonne (DIF et NPD) ou un capuchon de 1/8 de pouce (TCD).
- 5 Faites circuler le gaz dans la colonne en suivant les recommandations du fabricant du remplissage ou selon les indications suivantes :
  - 20 à 30 ml/min pour les colonnes en verre DI 2 mm ou les colonnes métal DE 1/8 de pouce
  - 50 à 60 ml/min pour les colonnes en verre DI 2 mm ou les colonnes métal DE 1/4 de pouce

- 6 Augmentez lentement la température du four jusqu'à atteindre la température de conditionnement de la colonne. La température de conditionnement n'est jamais plus élevée que la limite de température maximum pour la colonne, 30 °C plus basse que le maximum habituellement suffisant.
- 7 Poursuivez le conditionnement durant la nuit jusqu'à la température finale. Laissez le four refroidir à température ambiante en maintenant le flux de gaz vecteur.
- 8 Fixez la colonne au détecteur et maintenez le flux établi. (Voir « [Pour installer une colonne métallique remplie](#) » à la page 81).

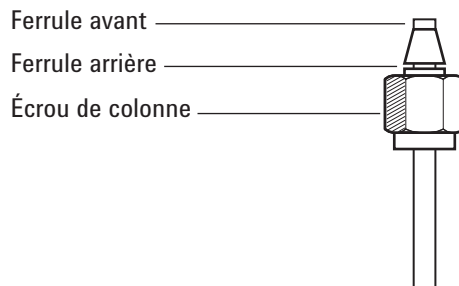
## Pour installer des ferrules sur une colonne métal remplie

- 1 Munissez-vous des éléments suivants :
  - Clés plates
  - Raccord Swagelok mâle, acier inoxydable, DE de 1/4 ou 1/8 de pouce
  - Ecrou Swagelok laiton et ensemble de ferrules (Voir « [Consommables et pièces pour l'injecteur rempli purgé](#) » à la page 60).
  - Gants non pelucheux.
- 2 Vérifiez que la découpe de l'extrémité de la colonne est franche et qu'elle ne présente aucune brûlure ou déformation.
- 3 Fixez le raccord à l'aide d'un étau d'établi.

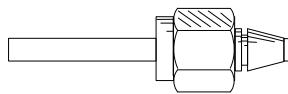
**ATTENTION**

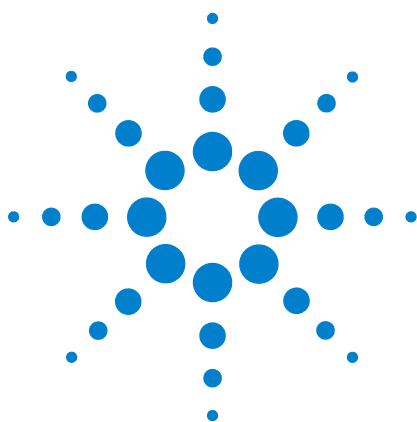
Portez des gants propres et non pelucheux pour éviter toute contamination des pièces par de la poussière ou des doigts gras.

- 4 Montez un écrou Swagelok et des ferrules sur la colonne.



- 5 Insérez entièrement la colonne dans le raccord tenu par l'étau, puis retirez de 1 à 2 mm. Serrez l'écrou à la main.
- 6 Serrez l'écrou de 3/4 de tour supplémentaire avec une clé (pour une colonne 1/8 de pouce) ou de 1-1/4 de tour (pour une colonne 1/4 de pouce).
- 7 Dévissez l'écrou de colonne du raccord maintenu par l'étau, puis retirez la colonne. Montez maintenant les ferrules sur la colonne en positionnant correctement l'extrémité de cette dernière.





## 6 Maintenir l'injecteur de colonne remplie

Consommables et pièces pour l'injecteur de colonne remplie	92
Vue éclatée de pièces de l'injecteur de colonne remplie	94
Pour changer le septum sur l'injecteur de colonne remplie	95
Pour nettoyer le siège du septum dans l'injecteur de colonne remplie	97
Pour installer un adaptateur sur l'injecteur de colonne remplie	99
Pour changer le joint torique sur l'injecteur de colonne remplie	101
Pour changer le manchon de verre sur l'injecteur de colonne remplie	102
Pour installer une coupelle d'isolation sur l'injecteur de colonne remplie	104
Pour nettoyer l'injecteur de colonne remplie	105
Pour dégazer les contaminants de l'injecteur de colonne rempli	107
Pour installer une colonne métallique remplie	108
Pour installer un adaptateur de colonne sur le raccord du détecteur	110
Pour installer une colonne verre remplie	112
Pour conditionner une colonne remplie	115
Pour installer les ferrules sur une colonne métal remplie	117



## Consommables et pièces pour l'injecteur de colonne remplie

Reportez-vous au catalogue Agilent les consommables et les fournitures pour une liste plus complète, ou visitez le site web Agilent pour les dernières informations ([www.agilent.com/chem/supplies](http://www.agilent.com/chem/supplies)).

**Tableau 10** Pièces d'injecteur de colonne remplie

Description	Référence/quantité
Kit de maintenance préventive	5188-6498
<b>Manchons de verre de colonne remplie et adaptateurs de colonne</b>	
Manchon en verre	5080-8732 (25/paquet) ou 5181-3382 désactivés (5/paquet)
Raccord de colonne 1/8 de pouce	19243-80530
Raccord de colonne 1/4 de pouce	19243-80540
<b>Septa et joints toriques recommandés pour l'injecteur de colonne remplie</b>	
Septum plein, 11 mm, à faible ressuage, rouge	5181-1263 (50/paquet)
Septum partiellement pré-percé, 11 mm, à faible ressuage, rouge	5181-3383 (50/paquet)
Septum, 11 mm, à faible ressuage, gris	5080-8896 (50/paquet)
Septum Merlin Microseal (30 psi)	5181-8815
Septum silicone haute température 11 mm (350 °C et plus)	5182-0739 (50/paquet)
Joint torique en viton (corps d'insert soudé supérieur)	5080-8898 (12/paquet)

**Tableau 11** Ecrous et ferrules pour colonnes remplies

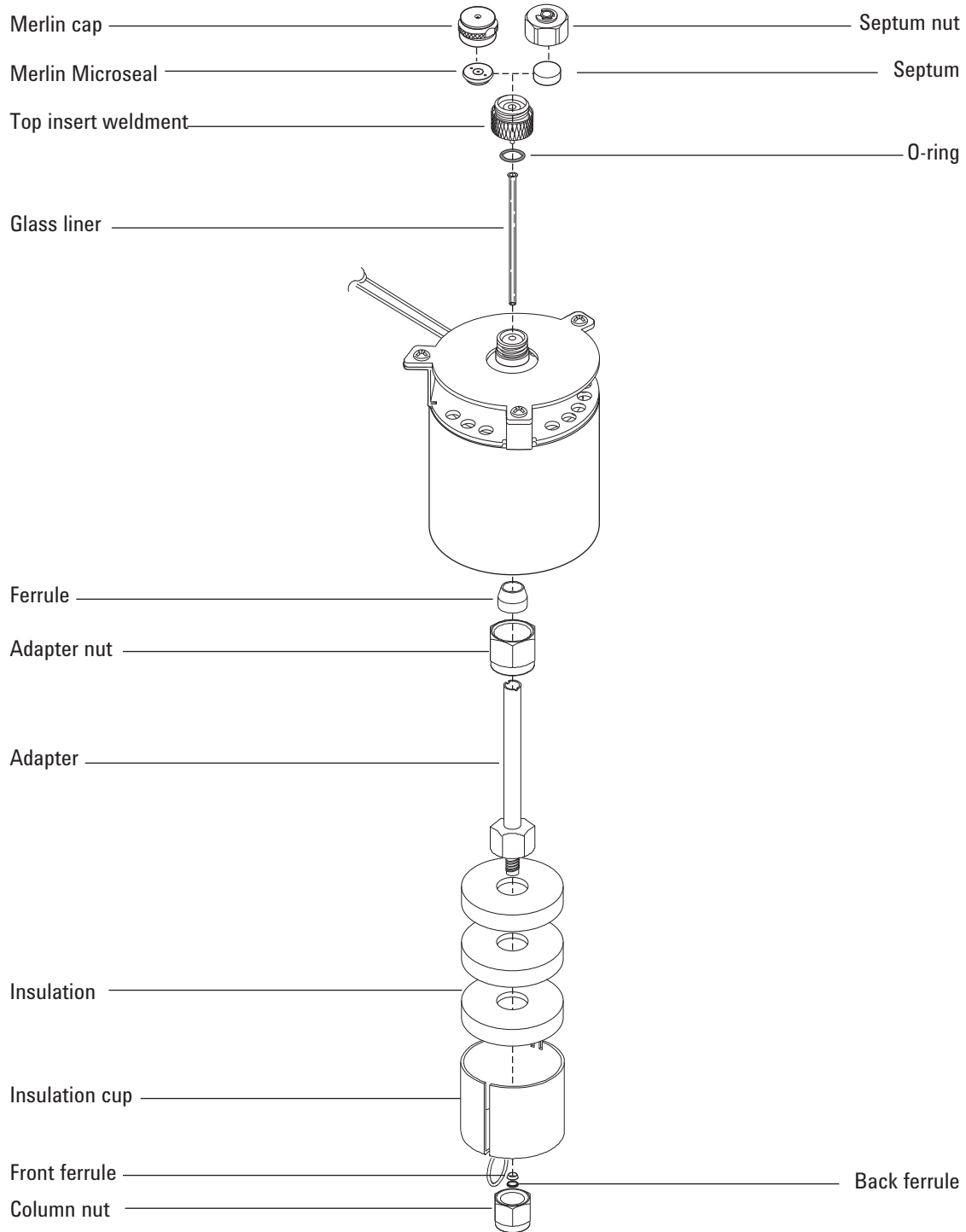
Description	Utilisation type	Référence/quantité
Ecrou en acier inoxydable Swagelok DI 1/8 de pouce, ferrule avant, ferrule arrière	Colonne 1/8 de pouce	5080-8751 (20 de chaque/paquet)
Ecrou en laiton Swagelok 1/8 de pouce, ferrule avant, ferrule arrière	Colonne 1/8 de pouce	5080-8750 (20 de chaque/paquet)



**Tableau 11** Ecrous et ferrules pour colonnes remplies (suite)

<b>Description</b>	<b>Utilisation type</b>	<b>Référence/quantité</b>
Ferrule, DI de 1/8 de pouce, Vespel/graphite	Colonne de 1/8 de pouce	0100-1332 (10/paquet)
Raccord de conduite, laiton, DI 1/8 de pouce	Colonne de 1/8 de pouce	5180-4103 (10/paquet)
Ecrou acier inoxydable Swagelok DI 1/4 de pouce, ferrule avant, ferrule arrière	Colonne 1/4 de pouce	5080-8753 (20 de chaque/paquet)
Ecrou en laiton Swagelok 1/4 de pouce, ferrule avant, ferrule arrière	Colonne 1/4 de pouce	5080-8752 (20 de chaque/paquet)
Ferrule, DI de 1/4 de pouce, Vespel/graphite	Injecteur/manchon détecteur/adaptateurs colonne 1/4 de pouce	5080-8774 (10/paquet)
Raccord de conduite, laiton, DI 1/4 de pouce	Colonne 1/4 de pouce	5180-4105 (10/paquet)

## Vue éclatée de pièces de l'injecteur de colonne remplie



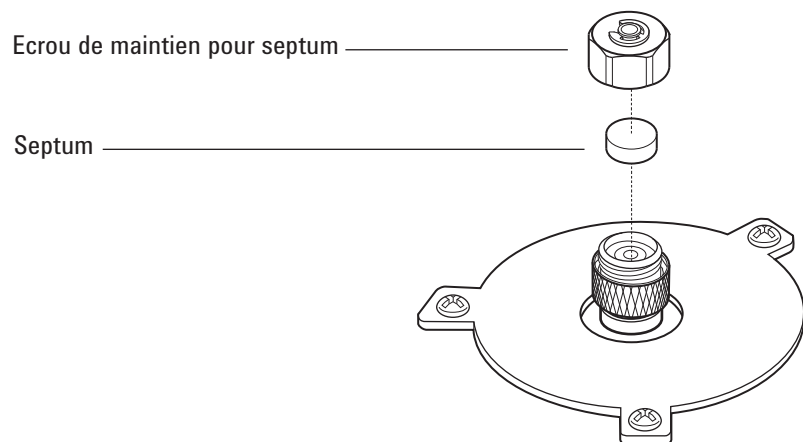
## Pour changer le septum sur l'injecteur de colonne remplie

- 1 Munissez-vous des éléments suivants :
  - Remplacement du septum (Voir « [Consommables et pièces pour l'injecteur de colonne remplie](#) » à la page 92).
  - Clé pour écrou de septum
  - Paille de fer, n°0 ou n°00 (en option)
  - Pincettes
- 2 Chargez la [méthode de maintenance de l'injecteur](#) et attendez que le CPG soit prêt.

### AVERTISSEMENT

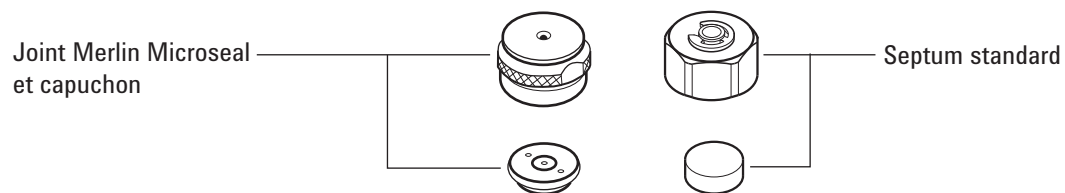
**Attention ! Le four et/ou l'injecteur peuvent être à une température suffisamment élevée pour provoquer de graves brûlures. Si l'injecteur est chaud, portez des gants thermorésistants pour protéger vos mains.**

- 3 Retirez l'écrou de maintien du septum ou le capuchon Merlin.
- 4 A l'aide de pincettes, retirez le septum ou le joint d'étanchéité Merlin Microseal de l'écrou de maintien. Ne rayez pas l'intérieur de la tête du septum.



- 5 Insérez et appuyez fermement sur le nouveau septum ou le nouveau joint d'étanchéité Merlin Microseal dans le raccord. La face comportant les parties métalliques du joint d'étanchéité Merlin Microseal doit être tournée vers le bas (vers le four).

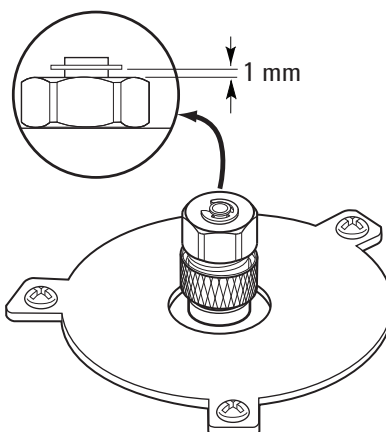
## 6 Maintenir l'injecteur de colonne remplie



- 6 Remplacez l'écrou de maintien du septum ou le capuchon Merlin, puis serrez à la main. Serrez l'écrou de retenue du septum jusqu'à ce que le joint torique soit à peu près à 1 mm au-dessus de l'écrou.

### ATTENTION

Le fait de serrer l'écrou du septum de manière exagérée peut entraîner une contamination.



- 7 Rétablissez la méthode analytique.
- 8 Réinitialisez le compteur du septum.

## Pour nettoyer le siège du septum dans l'injecteur de colonne remplie

- 1 Munissez-vous des éléments suivants :
  - Remplacement du septum (Voir « [Consommables et pièces pour l'injecteur de colonne remplie](#) » à la page 92).
  - Clé pour écrou de septum
  - Paille de fer, n°0 ou n°00 (en option)
  - Pinces brucelles
  - Air ou azote secs, filtrés et comprimés
  - Bain nettoyant par ultrasons
  - Gants non pelucheux.
- 2 Chargez la [méthode de maintenance de l'injecteur](#) et attendez que le CPG soit prêt.

### AVERTISSEMENT

**Attention ! Le four et/ou l'injecteur peuvent être à une température suffisamment élevée pour provoquer de graves brûlures. Si l'injecteur est chaud, portez des gants thermorésistants pour protéger vos mains.**

- 3 Retirez l'écrou de maintien du septum ou le capuchon Merlin.
- 4 Desserrez le corps d'insert soudé supérieur et retirez-le.

### ATTENTION

Portez des gants propres et non pelucheux pour éviter toute contamination des pièces par de la poussière ou des doigts gras.

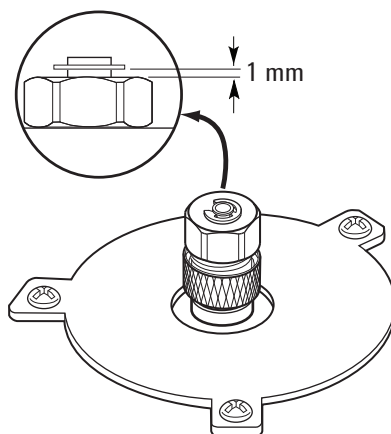
- 5 Retirez le septum ou le joint Merlin Microseal du corps d'insert soudé supérieur. Ne rayez pas l'intérieur de la tête du septum.
- 6 Frottez le corps d'insert soudé supérieur et l'écrou de septum à l'aide d'un petit morceau de laine de fer et de pinces brucelles afin d'en ôter les résidus. Nettoyez l'écrou de maintien et le corps d'insert soudé supérieur aux ultrasons.
- 7 Evacuez les restes de laine de fer et de septum à l'aide d'air ou d'azote comprimés.
- 8 Inspectez le joint torique en portant des gants et remplacez-le si nécessaire. (Voir « [Pour changer le joint torique sur l'injecteur de colonne remplie](#) » à la page 101).
- 9 Installez le corps d'insert soudé supérieur et serrez-le fermement à la main.

## 6 Maintenir l'injecteur de colonne remplie

- 10 Insérez et appuyez fermement sur le nouveau septum ou le nouveau joint d'étanchéité Merlin Microseal dans le raccord.
- 11 Installez l'écrou de maintien du septum ou le capuchon Merlin et serrez-le à la main. Serrez l'écrou de retenue du septum jusqu'à ce que le joint torique soit à peu près à 1 mm au-dessus de l'écrou.

### ATTENTION

Le fait de serrer l'écrou du septum de manière exagérée peut entraîner une contamination.



- 12 Rétablissez la méthode analytique.
- 13 Réinitialisez le compteur du septum.

## Pour installer un adaptateur sur l'injecteur de colonne remplie

- 1 Munissez-vous des éléments suivants :
  - Ecrou de tubage laiton (voir « [Consommables et pièces pour l'injecteur de colonne remplie](#) » à la page 92).
  - Adaptateur (rempli 1/8 de pouce ou rempli 1/4 de pouce)
  - Clés plates de 7/16 de pouce et 9/16 de pouce
  - Ferrule Vespel/graphite
  - Méthanol
  - Gants non pelucheux.
- 2 Chargez la [méthode de maintenance de l'injecteur](#) et attendez que le CPG soit prêt.

**AVERTISSEMENT**

**Attention ! Le four et/ou l'injecteur peuvent être à une température suffisamment élevée pour provoquer de graves brûlures. Si l'injecteur est chaud, portez des gants thermorésistants pour protéger vos mains.**

---

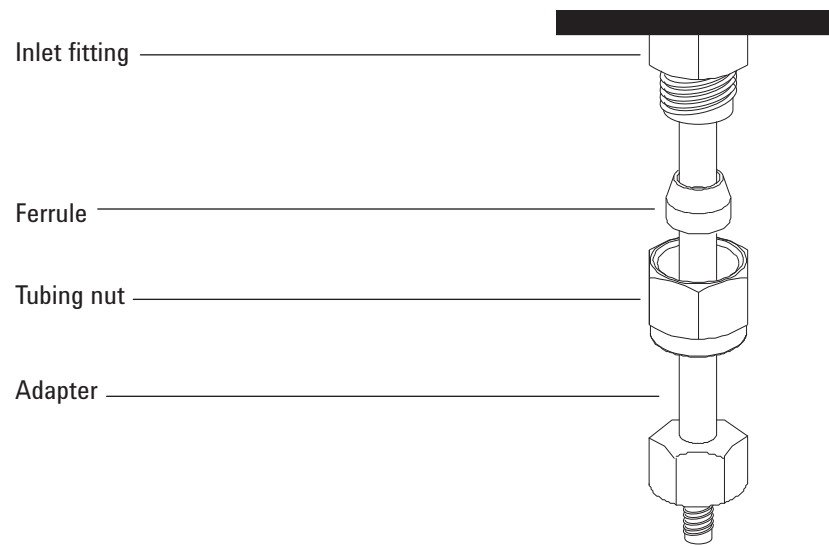
**ATTENTION**

Portez des gants propres et non pelucheux pour éviter toute contamination des pièces par de la poussière ou des doigts gras.

---

- 3 Nettoyez l'extrémité de l'adaptateur à l'aide d'un chiffon non pelucheux et de méthanol, afin de retirer toute contamination telle que des marques de doigt.
- 4 Placez le raccord de conduite et la ferrule en Vespel/graphite sur l'adaptateur.

## 6 Maintenir l'injecteur de colonne remplie



- 5 Insérez l'adaptateur dans la base de l'injecteur, aussi loin que possible.
- 6 Maintenez l'adaptateur dans cette position et serrez l'écrou à la main.
- 7 Serrez de 1/4 de tour supplémentaire à l'aide d'une clé plate.



## Pour changer le joint torique sur l'injecteur de colonne remplie

- 1 Munissez-vous des éléments suivants :
  - Remplacement du joint torique (Voir « [Consommables et pièces pour l'injecteur de colonne remplie](#) » à la page 92).
  - Clé pour écrou de septum
  - Pinces brucelles
  - Gants non pelucheux.
- 2 Chargez la [méthode de maintenance de l'injecteur](#) et attendez que le CPG soit prêt.

### AVERTISSEMENT

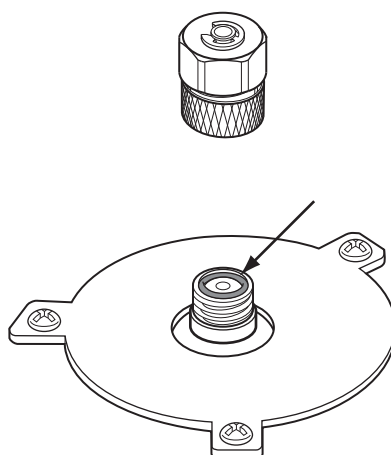
**Attention ! Le four et/ou l'injecteur peuvent être à une température suffisamment élevée pour provoquer de graves brûlures. Si l'injecteur est chaud, portez des gants thermorésistants pour protéger vos mains.**

- 3 Desserrez le corps d'insert soudé supérieur afin de retirer la partie supérieure de l'injecteur.

### ATTENTION

Portez des gants propres et non pelucheux pour éviter toute contamination des pièces par de la poussière ou des doigts gras.

- 4 Retirez le joint torique usagé à l'aide de pinces brucelles.



- 5 Installez un nouveau joint torique.
- 6 Remontez et serrez le corps d'insert soudé supérieur.
- 7 Rétablissez la méthode analytique.
- 8 Réinitialisez le compteur EMF. Voir [la section Réinitialiser le compteur EMF](#) dans le *Manuel d'utilisation*.

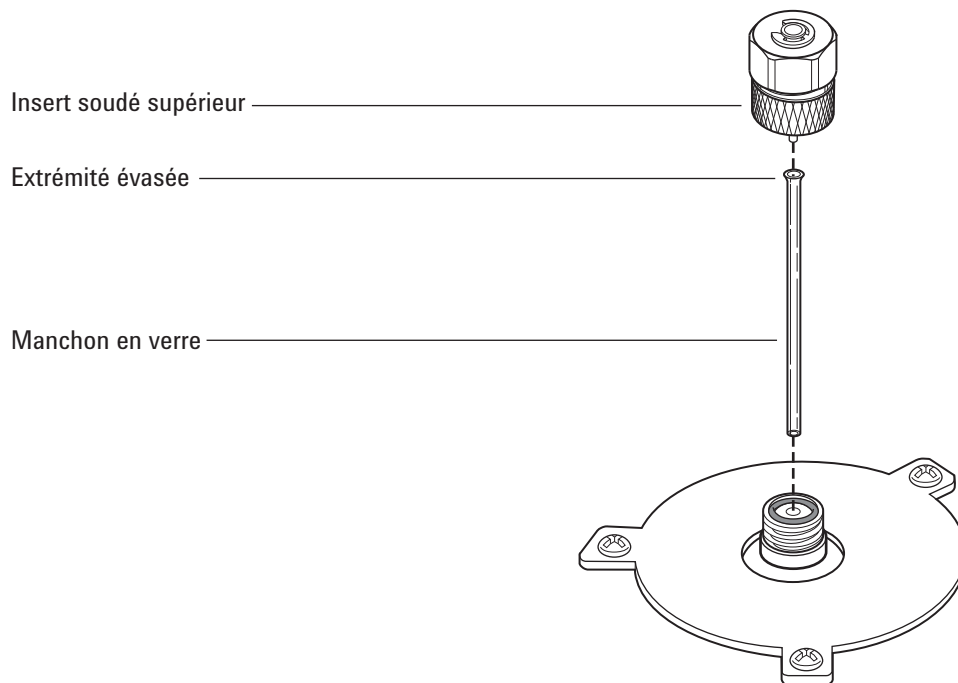
## Pour changer le manchon de verre sur l'injecteur de colonne remplie

- 1 Munissez-vous des éléments suivants :
  - Remplacement du manchon de verre (Voir « [Consommables et pièces pour l'injecteur de colonne remplie](#) » à la page 92).
  - Clé plate de 9/16 de pouce
  - Gants non pelucheux.
- 2 Chargez la [méthode de maintenance de l'injecteur](#) et attendez que le CPG soit prêt.

### AVERTISSEMENT

**Attention ! Le four et/ou l'injecteur peuvent être à une température suffisamment élevée pour provoquer de graves brûlures. Si l'injecteur est chaud, portez des gants thermorésistants pour protéger vos mains.**

- 3 Desserrez le corps d'insert soudé supérieur afin de retirer la partie supérieure de l'injecteur.



- 4 A l'aide d'un fil mince ou d'une spatule en bois, soulevez le manchon en verre usagé avec précaution et retirez-le.

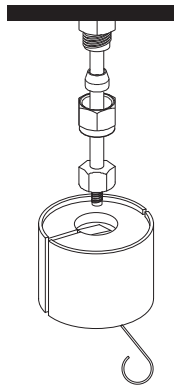
### ATTENTION

Portez des gants propres et non pelucheux pour éviter toute contamination des pièces par de la poussière ou des doigts gras.

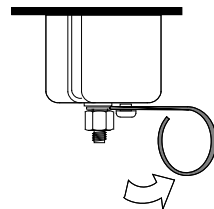
- 5 Inspectez le joint torique en portant des gants et remplacez-le si nécessaire. (Voir « [Pour changer le joint torique sur l'injecteur de colonne remplie](#) » à la page 101).
- 6 Portez des gants. Maintenez l'extrémité évasée (supérieure) du manchon en verre de rechange à l'aide de pinces brucelles et placez-le dans l'injecteur.
- 7 Installez le corps d'insert soudé supérieur et serrez-le fermement à la main.
- 8 Rétablissez la méthode analytique.
- 9 Réinitialisez le compteur EMF. Voir [la section Réinitialiser le compteur EMF](#) dans le *Manuel d'utilisation*.

## Pour installer une coupelle d'isolation sur l'injecteur de colonne remplie

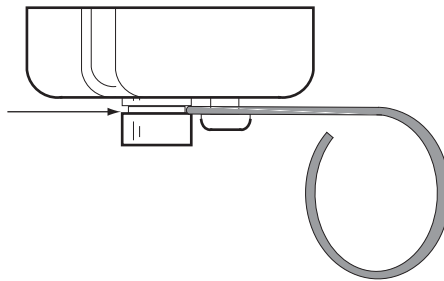
- 1 Munissez-vous des éléments suivants :
  - Ferrule pleine
  - Écrou de colonne
- 2 Installez un bouchon (par exemple, un écrou de colonne avec une ferrule sans trou).



- 3 Poussez le ressort de la coupelle vers la droite. Faites glisser la coupelle sur le raccord de l'injecteur, de sorte que l'isolation située en haut de la coupelle affleure la paroi supérieure du four.



- 4 Placez le ressort dans la rainure du manchon de l'injecteur. Otez l'écrou de colonne et la ferrule pleine.



## Pour nettoyer l'injecteur de colonne remplie

- 1 Munissez-vous des éléments suivants :
  - Remplacement du joint torique (Voir « [Consommables et pièces pour l'injecteur de colonne remplie](#) » à la page 92).
  - Manchon en verre de rechange
  - Septum de rechange
  - Solvant permettant de nettoyer le type de dépôt présent sur l'injecteur
  - Air ou azote secs, filtrés et comprimés
  - Becher
  - Ecouvillons (le kit de nettoyage pour DIF (référence 9301-0985) comporte les écouvillons adéquats)
  - Gants non pelucheux.
- 2 Chargez la [méthode de maintenance de l'injecteur](#) et attendez que le CPG soit prêt.

### AVERTISSEMENT

**Attention ! Le four et/ou l'injecteur peuvent être à une température suffisamment élevée pour provoquer de graves brûlures. Si l'injecteur est chaud, portez des gants thermorésistants pour protéger vos mains.**

---

- 3 Retirez la colonne.
- 4 Enlevez l'écrou de septum et le septum.
- 5 Otez le corps d'insert soudé supérieur.
- 6 Retirez le manchon en verre et le joint torique.
- 7 Si vous utilisez un adaptateur, retirez-le.
- 8 Nettoyez l'écrou de septum, le corps d'insert soudé supérieur et l'adaptateur (si utilisé) aux ultrasons, dans un solvant approprié.
- 9 Placez un becher dans le four, sous l'injecteur, pour récupérer le solvant.

### ATTENTION

Portez des gants propres et non pelucheux pour éviter toute contamination des pièces par de la poussière ou des doigts gras.

---

- 10 Imbibez l'écouvillon de solvant et frottez vigoureusement les parois intérieures de l'injecteur.

- 11 Séchez l'intérieur de l'injecteur à l'aide d'air ou d'azote comprimés.
- 12 Si vous utilisez l'adaptateur, montez-le. (Voir « [Pour installer un adaptateur sur l'injecteur de colonne remplie](#) » à la page 99).
- 13 Installez le manchon en verre et le joint torique. (Voir « [Pour changer le manchon de verre sur l'injecteur de colonne remplie](#) » à la page 102).
- 14 Montez le corps d'insert soudé supérieur et serrez-le à la main.
- 15 Installez le septum et l'écrou de septum. (Voir « [Pour changer le septum sur l'injecteur de colonne remplie](#) » à la page 95).
- 16 Fixez la colonne.
- 17 Vérifiez qu'il n'y a pas de fuite.
- 18 Rétablissez la méthode analytique.
- 19 Réglez les compteurs du septum et du manchon en verre.

## Pour dégazer les contaminants de l'injecteur de colonne rempli

- 1 Réglez le flux de colonne à la valeur de fonctionnement normale.
- 2 Purgez la colonne avec le flux vecteur pendant au moins 10 minutes avant de chauffer le four.
- 3 Si la colonne est fixée au détecteur, fixez le détecteur à 25 °C au-dessus de la température de fonctionnement normal.

Si la colonne n'est pas reliée au détecteur, obturez le raccord de colonne du détecteur.

- 4 Réglez la température à 300 °C ou 25 °C au-dessus de la température de fonctionnement normal.
- 5 Réglez le four de la colonne à 25 °C au-dessus de la température de four finale de la méthode du CPG pour dégazer les contaminants hors de l'injecteur. Ne dépassez jamais la température maximale autorisée par le fabricant pour la colonne.
- 6 Dégazez pendant 30 minutes ou jusqu'à ce que la ligne de base du détecteur soit exempte de pics de contamination.

## Pour installer une colonne métallique remplie

- 1 Munissez-vous des éléments suivants :
  - Clés plates de 7/16 de pouce, 9/16 de pouce et 1/2 de pouce
  - Gants non pelucheux.
- 2 Chargez la [méthode de maintenance du CPG](#) et attendez que le celui-ci soit prêt.
- 3 Préparez la colonne remplie en métal. (Voir « [Pour installer les ferrules sur une colonne métal remplie](#) » à la page 117).

### AVERTISSEMENT

**Attention ! Le four, l'injecteur et/ou le détecteur peuvent être à une température suffisamment élevée pour provoquer de graves brûlures. Si le four, l'injecteur ou le détecteur sont chauds, portez des gants thermorésistants pour protéger vos mains.**

---

- 4 Si nécessaire, installez le raccord d'injecteur pour colonne remplie de 1/8 de pouce et 1/4 de pouce. (Voir « [Pour installer un adaptateur sur l'injecteur de colonne remplie](#) » à la page 99).

### ATTENTION

Portez des gants propres et non pelucheux pour éviter toute contamination des pièces par de la poussière ou des doigts gras.

---

- 5 Fixez la colonne sur le raccord d'injecteur. Serrez l'écrou à la main.
- 6 Serrez l'écrou de colonne de 1/4 de tour supplémentaire (dans le cas d'une colonne de 1/8 de pouce) ou de 3/4 de tour supplémentaire (dans le cas d'une colonne de 1/4 de pouce) à l'aide de la clé plate.

Utilisez deux clés plates, l'une sur l'écrou de la colonne et l'autre sur l'adaptateur, afin que l'adaptateur ne tourne pas.

- 7 Configurez la nouvelle colonne remplie (assurez-vous que la longueur ou le diamètre de la colonne soit à zéro).

### AVERTISSEMENT

**N'utilisez pas d'hydrogène comme gaz vecteur pour le conditionnement ! Il pourrait se répandre dans le four et entraîner un risque d'explosion.**

---

- 8 Conditionnez la colonne si nécessaire. (Voir « [Pour conditionner une colonne remplie](#) » à la page 115).



- 9 Chargez la [méthode de maintenance du CPG](#) et attendez que le CPG soit prêt.

**AVERTISSEMENT**

**Attention ! Le four, l'injecteur et/ou le détecteur peuvent être à une température suffisamment élevée pour provoquer de graves brûlures. Si le four, l'injecteur ou le détecteur sont chauds, portez des gants thermorésistants pour protéger vos mains.**

---

- 10 Installez l'adaptateur du détecteur si nécessaire. (Voir « [Pour installer un adaptateur de colonne sur le raccord du détecteur](#) » à la page 110).
- 11 Fixez la colonne au détecteur ou à l'adaptateur du détecteur. Serrez l'écrou à la main.
- 12 Serrez l'écrou de colonne de 1/4 de tour supplémentaire (dans le cas d'une colonne de 1/8 de pouce) ou de 3/4 de tour supplémentaire (dans le cas d'une colonne de 1/4 de pouce) à l'aide de la clé plate.
- 13 Faites circuler le gaz vecteur et purgez selon les recommandations du fabricant du remplissage. En règle générale :
  - 20 à 30 ml/min pour colonnes en verre DI 2 mm ou métalliques DE 1/8 de pouce
  - 50 à 60 ml/min pour colonnes en verre DI 4 mm ou métalliques DE 1/4 de pouce
- 14 Rétablissez la méthode analytique.
- 15 Après que le CPG soit prêt, attendez 10 minutes puis allumez la flamme du détecteur.

**AVERTISSEMENT**

**Attention ! Le four, l'injecteur et/ou le détecteur peuvent être à une température suffisamment élevée pour provoquer de graves brûlures. Si le four, l'injecteur ou le détecteur sont chauds, portez des gants thermorésistants pour protéger vos mains.**

---

- 16 Laissez le four, l'injecteur et le détecteur se stabiliser à la température d'utilisation, puis resserrez les raccords.

## Pour installer un adaptateur de colonne sur le raccord du détecteur

1 Munissez-vous des éléments suivants :

- Clés plates de 7/16 de pouce, 9/16 de pouce et 1/2 de pouce
- Ferrule Vespel/graphite (Voir « [Consommables et pièces pour l'injecteur de colonne remplie](#) » à la page 92).
- Ecrou de colonne en laiton
- Gants non pelucheux.
- Adaptateur.

Choisissez l'adaptateur approprié dans les listes de pièces ci-dessous :

- [Consommables et pièces pour le DIF](#) (les colonnes remplies peuvent uniquement être installées sur un DIF adaptable).
- [Consommables et pièces pour le TCD](#)

2 Chargez la [méthode de maintenance du CPG](#) et attendez que le CPG soit prêt.

**AVERTISSEMENT**

**Attention ! Le détecteur peut être à une température suffisamment élevée pour provoquer de graves brûlures. Si le détecteur est chaud, portez des gants thermorésistants pour protéger vos mains.**

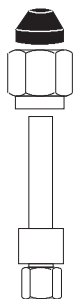
---

**ATTENTION**

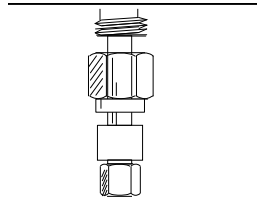
Portez des gants propres et non pelucheux pour éviter toute contamination des pièces par de la poussière ou des doigts gras.

---

3 Montez un écrou et une ferrule sur l'adaptateur.



4 Insérez l'adaptateur directement dans la base du détecteur, aussi loin que possible.



- 5 Maintenez l'adaptateur dans cette position et serrez l'écrou à la main.
- 6 Serrez de 1/4 de tour supplémentaire (dans le cas d'une colonne de 1/8 de pouce) ou de 3/4 de tour supplémentaire (dans le cas d'une colonne de 1/4 de pouce) à l'aide de la clé plate.

## Pour installer une colonne verre remplie

- 1 Munissez-vous des éléments suivants :
  - Clé plate de 9/16 de pouce
  - Deux écrous laiton 1/4 de pouce (Voir « [Consommables et pièces pour l'injecteur de colonne remplie](#) » à la page 92).
  - Deux ferrules, 1/4 de pouce, Vespel/ graphite
  - Gants non pelucheux.
- 2 Chargez la [méthode de maintenance du CPG](#) et attendez que le CPG soit prêt.

### AVERTISSEMENT

**Attention ! Le four, l'injecteur et/ou le détecteur peuvent être à une température suffisamment élevée pour provoquer de graves brûlures. Si le four, l'injecteur ou le détecteur sont chauds, portez des gants thermorésistants pour protéger vos mains.**

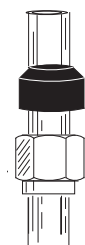
---

### ATTENTION

Portez des gants propres et non pelucheux pour éviter toute contamination des pièces par de la poussière ou des doigts gras.

---

- 3 Assemblez un écrou laiton et une ferrule Vespel/graphite sur chaque extrémité de la colonne.



Les colonnes en verre doivent être insérées simultanément dans l'injecteur et le détecteur, et montées parallèlement à la porte du four. Lorsque vous conditionnez la colonne, ne la fixez pas au détecteur.

- 4 En cas de conditionnement de la colonne, insérez la colonne sur l'injecteur de colonne remplie jusqu'au fond. Retirez la colonne de 1 à 2 mm. Serrez l'écrou de la colonne de l'injecteur à la main. (Voir « [Pour conditionner une colonne remplie](#) » à la page 115).

### ATTENTION

Le fait de serrer l'écrou de colonne de manière exagérée ou de le forcer à toucher l'injecteur ou le détecteur peut briser la colonne.

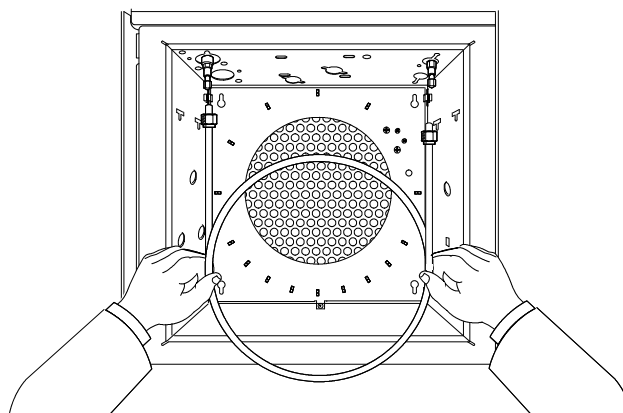
---

- 5 Serrez l'écrou de la colonne de l'injecteur de 1/4 de tour avec une clé.

**AVERTISSEMENT**

**N'utilisez pas d'hydrogène comme gaz vecteur pour le conditionnement ! Il pourrait se répandre dans le four et entraîner un risque d'explosion.**

- 6 Une fois la colonne conditionnée, retirez-la de l'injecteur.
- 7 Insérez simultanément la colonne dans les raccords de l'injecteur et du détecteur mais *ne forcez pas*. Il sera peut-être nécessaire de commencer l'extrémité longue de la colonne dans l'injecteur à un angle pour dégager le sol du four.



- 8 Retirez la colonne de 1 à 2 mm de l'injecteur et du détecteur. Serrez les deux écrous de colonne à la main.

**ATTENTION**

Le fait de serrer l'écrou de colonne de manière exagérée ou de le forcer à toucher l'injecteur ou le détecteur peut briser la colonne.

- 9 Serrez les écrous de la colonne de 1/4 de tour avec une clé.
- 10 Configurez la nouvelle colonne remplie (assurez-vous que la longueur ou le diamètre de la colonne soit à zéro).
- 11 Faites circuler le gaz vecteur et purgez selon les recommandations du fabricant du remplissage. En règle générale :
- 20 à 30 ml/min pour colonnes en verre DI 2 mm ou métalliques DE 1/8 de pouce
  - 50 à 60 ml/min pour colonnes en verre DI 4 mm ou métalliques DE 1/4 de pouce

- 12 Rétablissez la méthode analytique.
- 13 Après que le CPG soit prêt, attendez 10 minutes puis allumez la flamme du détecteur.

**AVERTISSEMENT**

**Attention ! Le four, l'injecteur et/ou le détecteur peuvent être à une température suffisamment élevée pour provoquer de graves brûlures. Si le four, l'injecteur ou le détecteur sont chauds, portez des gants thermorésistants pour protéger vos mains.**

---

- 14 Laissez le four, l'injecteur et le détecteur se stabiliser à la température d'utilisation, puis resserrez les raccords.

## Pour conditionner une colonne remplie

- 1 Munissez-vous des éléments suivants :
  - Adaptateur capillaire, écrou de colonne et ferrule sans trou (pour DIF), ou capuchon Swagelok 1/8 de pouce (pour TCD).
  - Deux clés plates de 7/16 de pouce
  - Clé à fourche, 1/4 de pouce
  - Gants non pelucheux.

### AVERTISSEMENT

**N'utilisez pas d'hydrogène comme gaz vecteur pour le conditionnement ! Il pourrait se répandre dans le four et entraîner un risque d'explosion.**

---

- 2 Chargez la [méthode de maintenance du CPG](#) et attendez que le CPG soit prêt.

### AVERTISSEMENT

**Attention ! Le four, l'injecteur et/ou le détecteur peuvent être à une température suffisamment élevée pour provoquer de graves brûlures. Si le four, l'injecteur ou le détecteur sont chauds, portez des gants thermorésistants pour protéger vos mains.**

---

### ATTENTION

Portez des gants propres et non pelucheux pour éviter toute contamination des pièces par de la poussière ou des doigts gras.

---

- 3 Installez le manchon approprié dans l'injecteur et fixez la colonne. (Voir « [Pour installer une colonne métallique remplie](#) » à la page 108).
- 4 Recouvrez les raccords du détecteur avec l'adaptateur capillaire, la ferrule sans trou et l'écrou de colonne (DIF) ou le capuchon 1/8 de pouce (DIF).
- 5 Faites circuler le gaz dans la colonne en suivant les recommandations du fabricant du remplissage ou selon les indications suivantes :
  - 20 à 30 ml/min pour colonnes en verre DI 2 mm ou métalliques DE 1/8 de pouce
  - 50 à 60 ml/min pour colonnes en verre DI 4 mm ou métalliques DE 1/4 de pouce

## 6 Maintenir l'injecteur de colonne remplie

- 6 Augmentez lentement la température du four jusqu'à atteindre la température de conditionnement de la colonne. La température de conditionnement n'est jamais plus élevée que la limite maximum de température pour la colonne, 30 °C de moins que le maximum généralement suffisant.
- 7 Poursuivez le conditionnement durant la nuit jusqu'à la température finale. Laissez le four refroidir à température ambiante en maintenant le flux de gaz vecteur.
- 8 Fixez la colonne au détecteur et maintenez le flux établi. (Voir « [Pour installer une colonne métallique remplie](#) » à la page 108).



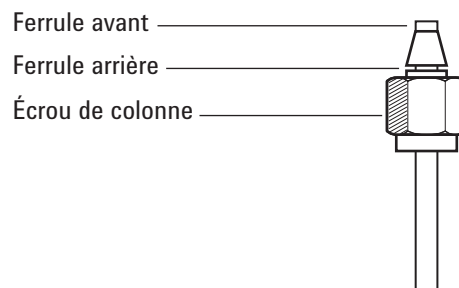
## Pour installer les ferrules sur une colonne métal remplie

- 1 Munissez-vous des éléments suivants :
  - Clés plates
  - Raccord Swagelok mâle, acier inoxydable, DE de 1/4 ou 1/8 de pouce
  - Écrou Swagelok laiton et ensemble de ferrules (Voir « [Consommables et pièces pour l'injecteur de colonne remplie](#) » à la page 92).
  - Gants non pelucheux.
- 2 Vérifiez que la découpe de l'extrémité de la colonne est franche et qu'elle ne présente aucune brûlure ou déformation.
- 3 Fixez le raccord à l'aide d'un étau d'établi.

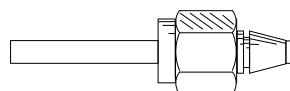
### ATTENTION

Portez des gants propres et non pelucheux pour éviter toute contamination des pièces par de la poussière ou des doigts gras.

- 4 Assemblez un écrou Swagelok et des ferrules sur la colonne.



- 5 Insérez complètement dans le raccord tenu par l'étau, puis retirez de 1 à 2 mm, serrez l'écrou à la main.
- 6 Serrez l'écrou de 3/4 de tour supplémentaire avec une clé (pour une colonne 1/8 de pouce) ou de 1-1/4 de tour supplémentaire (pour une colonne 1/4 de pouce).
- 7 Dévissez l'écrou de colonne du raccord maintenu par l'étau, puis retirez la colonne. Montez maintenant les ferrules sur la colonne en positionnant correctement l'extrémité de cette dernière.



## **6 Maintenir l'injecteur de colonne remplie**



## 7 Maintenance de l'injecteur COC

- Consommables et pièces pour l'injecteur COC [120](#)
- Vue éclatée des pièces de l'injecteur COC [125](#)
- Installer une colonne capillaire sur un injecteur COC [126](#)
- Pour vérifier la taille aiguille-vers-colonne sur l'injecteur COC [129](#)
- Pour changer un septum sur l'injecteur COC [131](#)
- Pour installer un insert sur l'injecteur COC [133](#)
- Pour nettoyer l'injecteur COC [135](#)
- Pour remplacer le Guide de support d'aiguille de l'injecteur 7693A [137](#)
- Pour remplacer l'assemblage de support d'aiguille dans un injecteur 7683B [138](#)
- Pour remplacer une aiguille dans une seringue [141](#)
- Pour remplacer l'aiguille en silice fondue dans une seringue pour l'injecteur COC [142](#)
- Pour dégazer les contaminants de l'injecteur COC [144](#)



## Consommables et pièces pour l'injecteur COC

Reportez-vous au catalogue Agilent des consommables et des fournitures pour une liste plus complète, ou bien visitez le site web Agilent pour les dernières d'informations ([www.agilent.com/chem/supplies](http://www.agilent.com/chem/supplies)).

**Tableau 12** Pièces recommandées pour des injections dans des colonnes en silice fondue de 0,53 mm

Type de colonne	Référence
Insert, silice fondue, DI de 0,53 mm	19245-20580 (sans anneau)
Écrou septum, 530 µm	G1545-80520
Cylindre de seringue, aiguille amovible, 5 µl	5182-0836
Aiguille, 530 µm (3/pk)	5182-0832
Bouton de piston, 10/paquet, pour injections manuelles en utilisant le cylindre de seringue 5182-0836	5181-8866
Ressort d'insert On-Column	19245-60760
Assemblage de support d'aiguille, 530 µm, pour injecteur 7683B	G2913-60977

**Tableau 13** Pièces recommandées pour des injections dans des colonnes en gaine aluminium de 0,53 mm

Type de colonne	Référence
Insert, gaine aluminium, DI de 0,53 mm	19245-20780 (4 anneaux)
Écrou septum, 530 µm	G1545-80520
Cylindre de seringue, aiguille amovible, 5 µl	5182-0836
Aiguille, 530 µm (3/pk)	5182-0832
Bouton de piston, 10/paquet, pour injections manuelles en utilisant le cylindre de seringue 5182-0836	5181-8866
Ressort d'insert On-Column	19245-60760
Assemblage de support d'aiguille, 530 µm, pour injecteur 7683B	G2913-60977

**Tableau 14** Pièces recommandées pour des injections dans des colonnes en silice fondue de 0,32 mm

Type de colonne	Référence
Insert, silice fondue, DI de 0,32 mm	19245-20525 (5 anneaux)
Ecrou septum, 250/320 µm	19245-80521
Cylindre de seringue, aiguille amovible, 5 µl	5182-0836
Aiguille, 320 µm (3/pk)	5182-0831
Bouton de piston, 10/paquet, pour injections manuelles en utilisant le cylindre de seringue 5182-0836	5181-8866
Ressort d'insert On-Column	19245-60760
Assemblage de support d'aiguille, 250/320 µm, pour injecteur 7683B	G2913-60978

**Tableau 15** Pièces recommandées pour les injections sur des colonnes dans des colonnes en silice fondue de 0.25 mm

Type de colonne	Référence
Insert, DI de 0,25 mm	19245-20515 (6 anneaux)
Ecrou septum, 250/320 µm	19245-80521
Cylindre de seringue, aiguille amovible, 5 µl	5182-0836
Aiguille, 250 µm (3/pk)	5182-0833
Bouton de piston, 10/paquet, pour injections manuelles en utilisant le cylindre de seringue 5182-0836	5181-8866
Ressort d'insert On-Column	19245-60760
Assemblage de support d'aiguille, 250/320 µm, pour injecteur 7683B	G2913-60978

**Tableau 16** Pièces recommandées pour des injections dans des colonnes en silice fondue de 0,2 mm

Description	Référence/quantité
Insert, silice fondue, DI de 0,20 mm	19245-20510
Tour de refroidissement	19320-80625

**Tableau 16** Pièces recommandées pour des injections dans des colonnes en silice fondue de 0,2 mm (suite)

Description	Référence/quantité
Cylindre de seringue, pour aiguille en silice fondue, 10 µl	9301-0658
Aiguilles de remplacement, silice fondue, 0,18 mm	19091-63000 (6/paquet)
Ferrule de rechange en PTFE pour seringue en silice fondue	0100-1389
Seringue à aiguille en acier inoxydable amovible, 10 µl	5182-9633
Aiguilles de remplacement en acier inoxydable, 0,23 mm	5182-9645 (3/paquet)
Ressort d'insert On-Column	19245-60760

**Tableau 17** Septa recommandé pour l'injecteur COC

Description	Référence/quantité
<b>Pour écrous de septum de 0,53 mm et 0,25/0,32 mm</b>	
Septum plein de 5 mm pour injection manuelle ou automatique	5181-1261
Septum longue durée de 5 mm	5183-4762 (50/paquet)
Septum avancé vert de 5 mm	5183-4760 (50/paquet)
Septum à faible ressuage pour température élevée, 5 mm	5183-4758 (50/paquet)
Septum pré-percé pour injection automatique, 5 mm	5181-1260 (25/paquet)
<b>Pour septum bec de canard</b>	
Septum bec de canard pour injection manuelle uniquement (utilisation obligatoire de la tour de refroidissement avec bec de canard)	19245-40050 (10/paquet)

**Tableau 18** Ecrous, ferrules et équipement pour les colonnes capillaires

DI de la colonne (mm)	Description	Utilisation type	Référence/quantité
.530	Ferrule, Vespel/graphite, d.i. 0,8 mm	Colonnes capillaires de 0,45 mm et 0,53 mm	5062-3512 (10/paquet)
	Ferrule, graphite, DI de 1 mm	Colonnes capillaires de 0,53 mm	5080-8773 (10/paquet)
	Ferrule, graphite, DI de 0,8 mm	Colonnes capillaires de 0,53 mm	500-2118 (10/paquet)
	Ecrou de colonne, serrage à la main (pour colonnes de 0,53 mm)	Branchement de la colonne à l'injecteur ou au détecteur	5020-8293
.320	Ferrule, Vespel/graphite, d.i. 0,5 mm	Colonnes capillaires de 0,32 mm	5062-3514 (10/paquet)
	Ferrule, graphite, DI de 0,5 mm	Colonnes capillaires de 0,1 mm, 0,2 mm, 0,25 mm et 0,32 mm	5080-8853 (10/paquet)
	Ecrou de colonne, serrage à la main (pour colonnes de 0,100 à 0,320 mm)	Branchement de la colonne à l'injecteur ou au détecteur	5020-8292
.250	Ferrule, Vespel/graphite, DI de 0,4 mm	Colonnes capillaires de 0,1 mm, 0,2 mm et 0,25 mm	5181-3323 (10/paquet)
	Ferrule, graphite, DI de 0,5 mm	Colonnes capillaires de 0,1 mm, 0,2 mm, 0,25 mm et 0,32 mm	5080-8853 (10/paquet)
	Ecrou de colonne, serrage à la main (pour colonnes de 0,100 à 0,320 mm)	Branchement de la colonne à l'injecteur ou au détecteur	5020-8292
0,100 et 0,200	Ferrule, Vespel/graphite, DI de 0,37 mm	Colonnes capillaires de 0,1 mm et 0,2 mm	5062-3516 (10/paquet)
	Ferrule, Vespel/graphite, DI de 0,4 mm	Colonnes capillaires de 0,1 mm, 0,2 mm et 0,25 mm	5181-3323 (10/paquet)
	Ferrule, graphite, DI de 0,5 mm	Colonnes capillaires de 0,1 mm, 0,2 mm, 0,25 mm et 0,32 mm	5080-8853 (10/paquet)
	Ferrule, Vespel/graphite, DI de 0,4 mm		500-2114 (10/paquet)
	Ecrou de colonne, serrage à la main (pour colonnes de 0,100 à 0,320 mm)	Branchement de la colonne à l'injecteur ou au détecteur	5020-8292
Tous	Ferrule, pleine	Essais	5181-3308 (10/paquet)
	Ecrou aveugle pour colonne capillaire	Essais avec toute ferrule	5020-8294
	Ecrou de colonne, universel	Branchement de la colonne à l'injecteur ou au détecteur	5181-8830 (2/paquet)

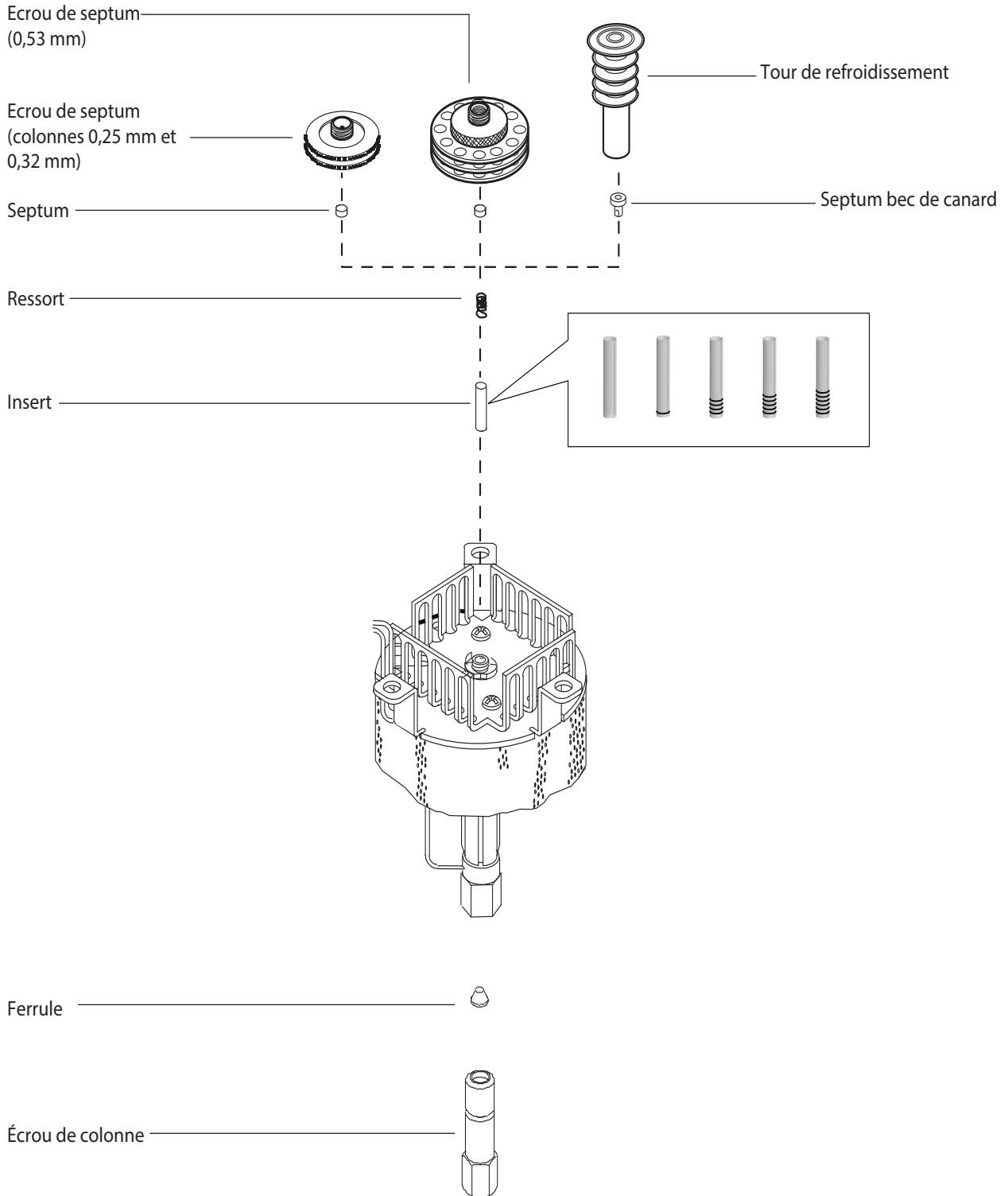
## 7 Maintenance de l'injecteur COC

**Tableau 18** Ecrous, ferrules et équipement pour les colonnes capillaires (suite)

<b>DI de la colonne (mm)</b>	<b>Description</b>	<b>Utilisation type</b>	<b>Référence/ quantité</b>
	Coupe-colonne, lame en céramique	Découpe de colonne capillaire	5181-8836 (4/paquet)
	Crayon, pointe diamant	Découpe de colonne capillaire	420-1000
	Kit d'outils de ferrule	Installation de ferrule	440-1000



## Vue éclatée des pièces de l'injecteur COC



## Installer une colonne capillaire sur un injecteur COC

- 1 Munissez-vous des éléments suivants :
  - Ecrou de colonne et ferrule (Voir « [Consommables et pièces pour l'injecteur COC](#) » à la page 120).
  - Coupe-colonne
  - Clés plates de 1/4 de pouce et 5/16 de pouce
  - Gants non pelucheux.
- 2 Chargez la [méthode de maintenance de l'injecteur](#) et attendez que le CPG soit prêt.

### AVERTISSEMENT

**Attention ! Le four et/ou l'injecteur peuvent être à une température suffisamment élevée pour provoquer de graves brûlures. S'ils sont chauds, portez des gants thermorésistants pour protéger vos mains.**

---

### AVERTISSEMENT

**Portez des lunettes de sécurité pour vous protéger les yeux des particules projetées lorsque vous manipulez, coupez ou installez des colonnes capillaires en verre ou en silice fondue. Manipulez ces colonnes avec précaution pour éviter les blessures dues à des perforations.**

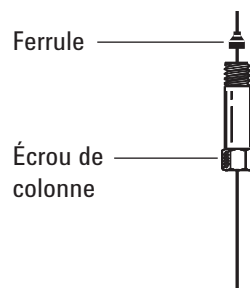
---

### ATTENTION

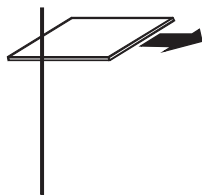
Portez des gants propres et non pelucheux pour éviter toute contamination des pièces par de la poussière ou des doigts gras.

---

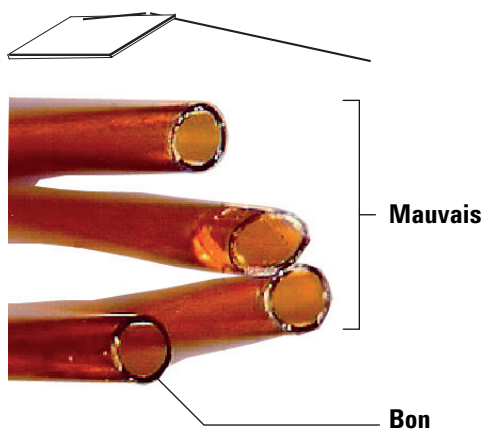
- 3 Avant d'installer la colonne, vérifiez que l'insert installé est adapté à l'aiguille et à la colonne. (Voir « [Pour installer un insert sur l'injecteur COC](#) » à la page 133).
- 4 Placez un écrou de colonne capillaire et une ferrule sur la colonne.



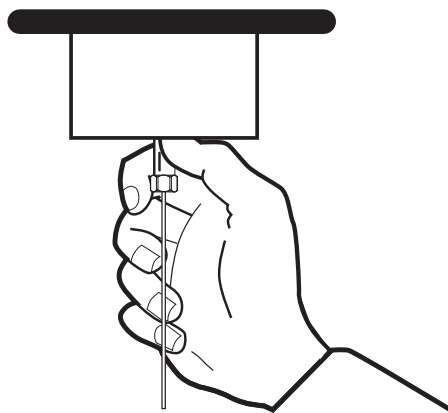
- 5 Rayez la colonne à l'aide d'un coupe-verre. La rayure doit être nette pour assurer une cassure franche.



- 6 Cassez l'extrémité de la colonne en la maintenant sur le coupe-colonne, du côté opposé à la rayure. Inspectez l'extrémité à l'aide d'une loupe pour vérifier l'absence de bavures et la netteté de la cassure.



- 7 Essuyez les parois de la colonne à l'aide d'un chiffon imbibé d'isopropanol afin d'éliminer les marques de doigt et la poussière.
- 8 Insérez doucement la colonne dans l'injecteur jusqu'au fond. Vous devriez sentir la pression du ressort lorsque vous poussez la colonne (ne pas retirer la colonne).
- 9 Insérez l'écrou de colonne dans le raccord de l'injecteur et serrez-le à la main.



**AVERTISSEMENT**

**Utilisez toujours deux clés plates pour éviter de tordre l'injecteur. Maintenez l'injecteur à l'aide d'une clé plate de 5/16 de pouce tout en serrant l'écrou de colonne à l'aide d'une clé plate de 1/4 de pouce.**

---

- 10 Serrez l'écrou de la colonne de 1/4 de tour supplémentaire avec une clé ou jusqu'à ce que la colonne ne bouge plus.
- 11 Si vous utilisez un système d'injection automatique avec une colonne de 0,25 mm ou 0,32 mm, vérifiez l'installation de la colonne en insérant manuellement la seringue dans l'injecteur.
- 12 Configurez la nouvelle colonne.
- 13 Conditionnez la colonne en respectant les recommandations du fabricant. (Voir [Conditionner une colonne capillaire](#))
- 14 Montez la colonne dans le détecteur. Voir :
  - [Installer une colonne capillaire dans le DIF](#)
  - [Installer une colonne capillaire dans le NPD](#)
  - [Pour installer une colonne capillaire dans le TCD](#)
  - [Pour installer une colonne capillaire dans le  \$\mu\$ ECD](#)
- 15 Une fois la colonne installée dans l'injecteur et le détecteur, établissez un flux de gaz vecteur et purgez la colonne en respectant les recommandations du fabricant.
- 16 Rétablissez la méthode analytique.
  - Dans le cas du FPD, éteignez immédiatement la flamme.
  - Dans le cas du NPD, réglez immédiatement la tension de la buse sur 0,0.
- 17 Une fois que le CPG est prêt, attendez 10 minutes puis allumez la flamme du détecteur ou bien ajustez le décalage sur la buse du NPD.

**AVERTISSEMENT**

**Attention ! Le four, l'injecteur et/ou le détecteur peuvent être à une température suffisamment élevée pour provoquer de graves brûlures. S'ils sont chauds, portez des gants thermorésistants pour protéger vos mains.**

---

- 18 Laissez le four, l'injecteur et le détecteur se stabiliser à la température d'utilisation, puis resserrez les raccords.
- 19 Réinitialisez les compteurs EMF de la colonne. Voir la section [Réinitialiser le compteur EMF](#) dans le *manuel d'utilisation*.

## Pour vérifier la taille aiguille-vers-colonne sur l'injecteur COC

- 1 Munissez-vous des éléments suivants :
  - Insert (Voir « [Consommables et pièces pour l'injecteur COC](#) » à la page 120).
  - Aiguille pour seringue
- 2 Chargez la [méthode de maintenance de l'injecteur](#) et attendez que le CPG soit prêt.

### AVERTISSEMENT

**Attention ! Le four et/ou l'injecteur peuvent être à une température suffisamment élevée pour provoquer de graves brûlures. S'ils sont chauds, portez des gants thermorésistants pour protéger vos mains.**

---

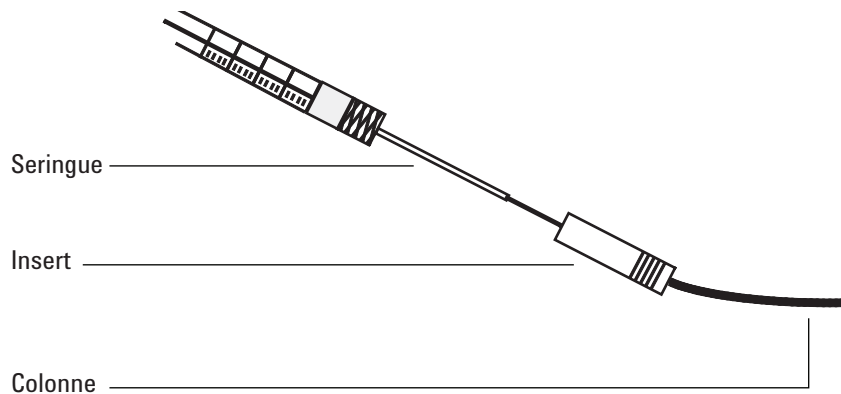
### AVERTISSEMENT

**Portez des lunettes de sécurité pour vous protéger les yeux des particules projetées lorsque vous manipulez, coupez ou installez des colonnes capillaires en verre ou en silice fondue. Manipulez ces colonnes avec précaution pour éviter les blessures dues à des perforations.**

---

- 3 Vérifiez que l'aiguille dispose de la bonne dimension en fonction du DI de colonne souhaité. Si nécessaire, remplacez l'aiguille par une aiguille de la bonne dimension. Voir « [Consommables et pièces pour l'injecteur COC](#) » à la page 120, et « [Pour remplacer une aiguille dans une seringue](#) » à la page 141 ou « [Pour remplacer l'aiguille en silice fondue dans une seringue pour l'injecteur COC](#) » à la page 142.
- 4 Identifiez l'insert correspondant à la dimension de la colonne. (Voir « [Consommables et pièces pour l'injecteur COC](#) » à la page 120). Utilisez un insert de la même taille que l'aiguille de la seringue afin de vérifier que la colonne à utiliser possède la dimension correcte.
- 5 Procédez à une découpe nette sur l'extrémité de la colonne. (Voir « [Installer une colonne capillaire sur un injecteur COC](#) » à la page 126).
- 6 Insérez la colonne dans une des extrémités de l'insert.

## 7 Maintenance de l'injecteur COC



- 7 Insérez l'aiguille de la seringue dans l'autre extrémité de l'insert et dans la colonne. L'aiguille doit pénétrer visiblement dans la colonne sans rencontrer d'obstacle. Si l'aiguille ne rentre pas facilement dans la colonne, retournez l'insert et essayez à nouveau en inversant la place de l'aiguille et de la colonne.

## Pour changer un septum sur l'injecteur COC

- 1 Munissez-vous des éléments suivants :
  - Septum de rechange. (Voir « [Consommables et pièces pour l'injecteur COC](#) » à la page 120).
  - Pinces brucelles
  - Un fil mince (diamètre de 0,2 pouce) pour enlever le septum de l'injecteur
  - Gants non pelucheux.
- 2 Chargez la [méthode de maintenance de l'injecteur](#) et attendez que le CPG soit prêt.

### AVERTISSEMENT

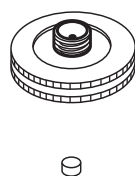
**Attention ! Le four et/ou l'injecteur peuvent être à une température suffisamment élevée pour provoquer de graves brûlures. S'ils sont chauds, portez des gants thermorésistants pour protéger vos mains.**

### ATTENTION

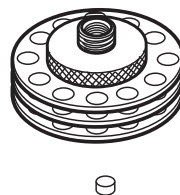
Portez des gants propres et non pelucheux pour éviter toute contamination des pièces par de la poussière ou des doigts gras.

- 3 Remplacez le septum.
  - Si vous utilisez un écrou de septum, maintenez le moletage et dévissez. Retirez le septum usagé à l'aide de pinces brucelles. Utilisez également les pinces brucelles pour installer le nouveau septum. Poussez le septum dans l'écrou de septum jusqu'à ce qu'il soit correctement positionné. Serrez l'écrou de colonne fermement à la main.

Pour injections  
automatiques  
250/320 µm

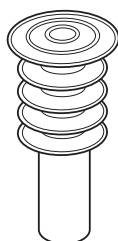


Pour injections  
automatiques  
530 µm



- Si vous utilisez une tour de refroidissement, maintenez les trois anneaux et dévissez. Le ressort et le septum bec de canard peuvent sauter hors de l'injecteur lorsque vous retirez la tour de refroidissement. Veillez à ne pas les perdre. S'ils ne sont pas éjectés, servez-vous d'un fil pour les retirer de l'injecteur. Insérez le septum bec de canard de rechange dans le ressort et placez l'ensemble dans l'injecteur. Refixez la tour de refroidissement, puis serrez à la main.

Pour injections manuelles 200  $\mu\text{m}$   
avec aiguille en silice fondue



- 4 Avant d'effectuer une injection, vérifiez l'alignement de l'ensemble de l'appareillage à l'aide d'une seringue de taille appropriée.
- 5 Rétablissez la méthode analytique.
- 6 Réinitialisez le compteur EMF du septum. Voir la section [Réinitialiser le compteur EMF](#) dans le *manuel d'utilisation*.



## Pour installer un insert sur l'injecteur COC

- 1 Munissez-vous des éléments suivants :
  - Gants non pelucheux.
  - Insert de rechange (Voir « [Consommables et pièces pour l'injecteur COC](#) » à la page 120).
- 2 Chargez la [méthode de maintenance de l'injecteur](#) et attendez que le CPG soit prêt.

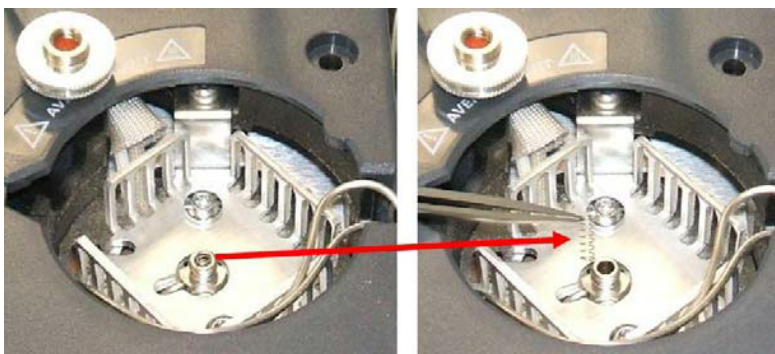
### AVERTISSEMENT

**Attention ! Le four et/ou l'injecteur peuvent être à une température suffisamment élevée pour provoquer de graves brûlures. S'ils sont chauds, portez des gants thermorésistants pour protéger vos mains.**

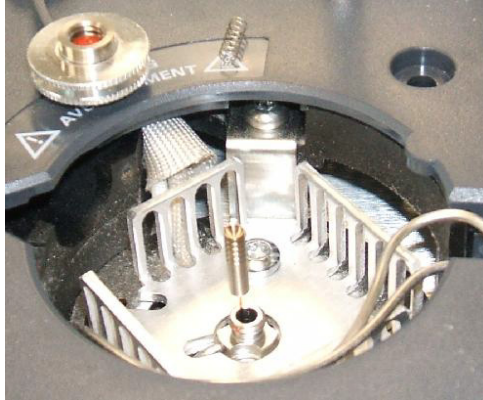
### ATTENTION

Portez des gants propres et non pelucheux pour éviter toute contamination des pièces par de la poussière ou des doigts gras.

- 3 Retirez la colonne de l'injecteur.
- 4 Recherchez l'écrou de septum ou la tour de refroidissement, sur le dessus de l'injecteur, et retirez-les. Si le septum reste dans l'écrou de septum, ne l'en retirez pas, sauf si vous souhaitez le remplacer. Le cas échéant, remplacez le septum ou le bec de canard existants par un nouveau. (Voir « [Pour changer un septum sur l'injecteur COC](#) » à la page 131).
- 5 Retirez le ressort de l'injecteur à l'aide d'un fil pour extraction (ou de pinces brucelles), et mettez-le de côté. Prenez garde à ne pas le perdre ou l'endommager : le ressort servira à maintenir le nouvel insert en position.



- 6** Retirez l'insert présent de l'injecteur en le poussant légèrement par en dessous à l'aide d'un fil ou d'une colonne. Rangez l'insert, pour pouvoir l'utiliser ultérieurement.



- 7** Vérifiez que la taille de l'insert est correcte et correspond à l'aiguille et à la colonne. (Voir « [Pour vérifier la taille aiguille-vers-colonne sur l'injecteur COC](#) » à la page 129).
- 8** Insérez le nouvel insert par le sommet de l'injecteur et faites-le descendre à la verticale. L'insert peut être installé avec n'importe quelle extrémité vers le haut.
- 9** Montez le ressort sur la partie supérieure de l'insert.
- 10** Installez le septum et l'écrou de septum ou le septum bec de canard, ainsi que la tour de refroidissement, puis serrez à la main.
- 11** Mettez la colonne en place. (Voir « [Installer une colonne capillaire sur un injecteur COC](#) » à la page 126).

## Pour nettoyer l'injecteur COC

- 1 Munissez-vous des éléments suivants :
  - Clés plates de 1/4 de pouce et 5/16 de pouce
  - Bain nettoyant
  - Détergent aqueux
  - Eau distillée
  - Méthanol
  - Air ou azote secs, filtrés et comprimés
  - Gants non pelucheux.
- 2 Chargez la [méthode de maintenance de l'injecteur](#) et attendez que le CPG soit prêt.

### AVERTISSEMENT

**Attention ! Le four et/ou l'injecteur peuvent être à une température suffisamment élevée pour provoquer de graves brûlures. S'ils sont chauds, portez des gants thermorésistants pour protéger vos mains.**

---

### AVERTISSEMENT

**Portez des lunettes de sécurité pour vous protéger les yeux des particules projetées lorsque vous manipulez, coupez ou installez des colonnes capillaires en verre ou en silice fondue. Manipulez ces colonnes avec précaution pour éviter les blessures dues à des perforations.**

---

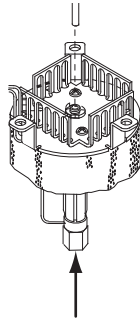
### ATTENTION

Portez des gants propres et non pelucheux pour éviter toute contamination des pièces par de la poussière ou des doigts gras.

---

- 3 Retirez la colonne.
- 4 Enlevez l'écrou de septum ou la tour de refroidissement, puis retirez le septum.
- 5 Retirez l'insert présent de l'injecteur en le poussant légèrement par en dessous à l'aide d'un fil ou d'une colonne. Rangez l'insert, pour pouvoir l'utiliser ultérieurement.

## 7 Maintenance de l'injecteur COC

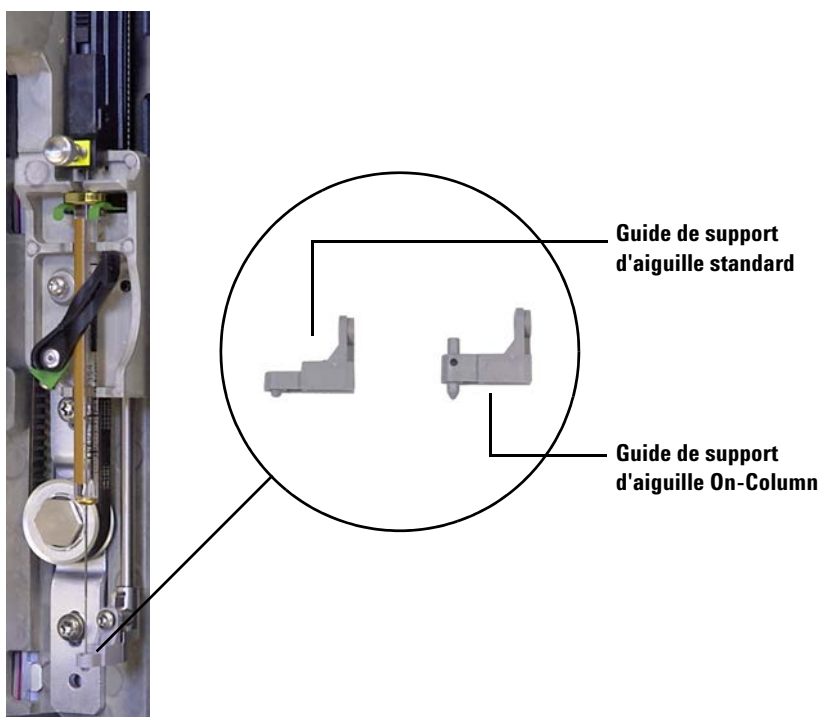


- 6 Remplissez un bain de nettoyage par ultrasons avec le détergent aqueux et placez-y le ressort et l'insert. Soniquer pendant 1 minute.
- 7 Evacuez le détergent aqueux et remplissez le bain avec de l'eau distillée. Soniquer pendant 1 minute.
- 8 Sortez le ressort et l'insert du bain et rincez-les complètement à l'eau et au méthanol.
- 9 Séchez le ressort et l'insert à l'aide d'air comprimé ou d'azote.
- 10 Mettez l'insert en place. (Voir « [Pour installer un insert sur l'injecteur COC](#) » à la page 133).
- 11 Mettez la colonne en place. (Voir « [Installer une colonne capillaire sur un injecteur COC](#) » à la page 126).

## Pour remplacer le Guide de support d'aiguille de l'injecteur 7693A

Avant l'utilisation d'un ALS 7693A pour les injections dans l'injecteur COC, installez le guide du support d'aiguille on-column.

Reportez-vous à la [documentation ALS 7693A](#) pour des détails complets.



- 1 Ouvrez la porte de l'injecteur.
- 2 Enlevez la seringue.
- 3 Faites coulisser le support de la seringue jusqu'en position maximale.
- 4 Retirez la vis Torx T-10 du pied de support. Faites attention de ne pas la faire tomber dans la tourelle.
- 5 Retirez le pied de support en le faisant coulisser.
- 6 Installez le nouveau pied de support en le faisant coulisser.
- 7 Remplacez et serrez la vis Torx T-10.
- 8 Installez la seringue appropriée.
- 9 Fermez la porte de l'injecteur.
- 10 Alignez l'injecteur.

## Pour remplacer l'assemblage de support d'aiguille dans un injecteur 7683B

- 1 Munissez-vous d'un support d'aiguille 7683B pour injections dans des colonnes de 530  $\mu\text{m}$  ou 250/320  $\mu\text{m}$ .

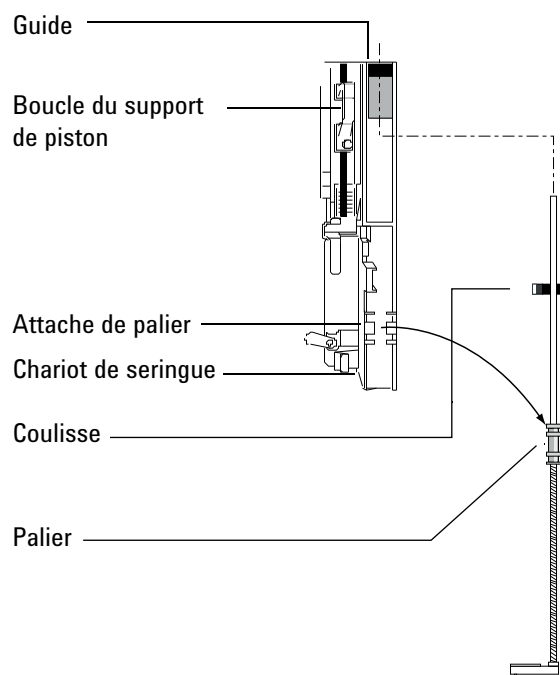


250  $\mu\text{m}$ /320  $\mu\text{m}$   
(G2913-60978)



530  $\mu\text{m}$   
(standard, G2913-60978)

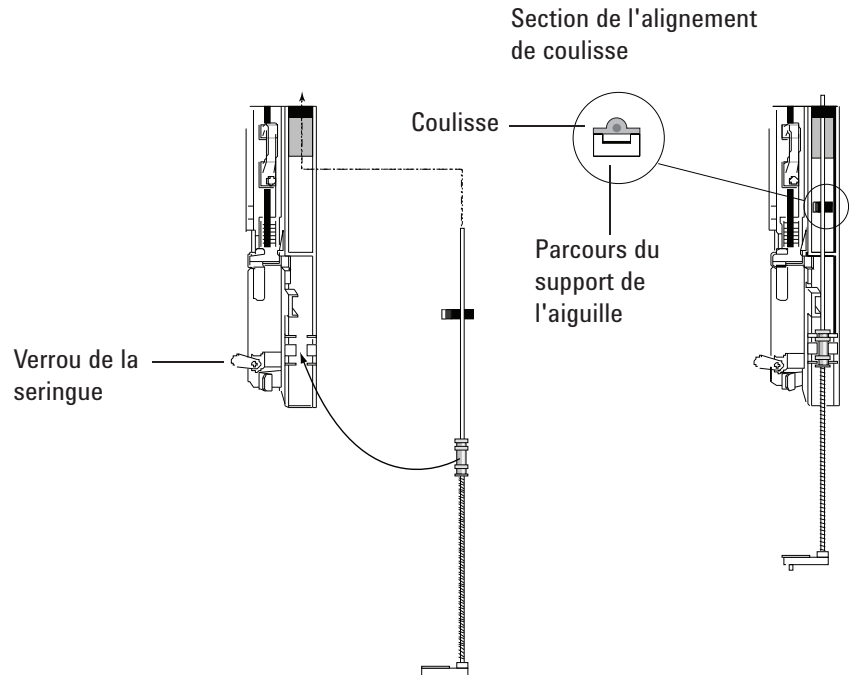
- 2 Retirez tous les flacons et bouteilles de la tourelle et débranchez le câble de l'injecteur du CPG.
- 3 Ouvrez la porte de l'injecteur.
- 4 Enlevez la seringue.
- 5 Placez vos doigts sous la tige, près de la bague de maintien du support d'aiguille et tirez doucement afin de libérer la bague de maintien de son support, situé dans le support chariot de la seringue.

**ATTENTION**

Ne tirez pas l'appareillage en le tenant par la tige métallique : celle-ci se tord facilement.

- 6 Tirez la tige vers le bas avec précaution en vous servant de la bague de maintien, jusqu'à ce que vous puissiez soulever l'ensemble hors du support chariot de la seringue.
- 7 Pour réinstaller le support d'aiguille, insérez l'extrémité supérieure de la tige avec votre main droite dans le guide en plastique situé à droite de la boucle du support de piston.

- 8 Faites pivoter le support d'aiguille de sorte que la surface plane de la glissière puisse glisser vers le haut ou le bas des pistes du support chariot de la seringue.



- 9 Aligned la bague de maintien du support d'aiguille avec son support en plastique, situé à droite du verrou de la seringue, puis poussez doucement sur la bague jusqu'à ce que l'ensemble soit encliqueté dans son emplacement.

**ATTENTION**

Prenez garde à ne pas tordre l'aiguille pendant l'installation.

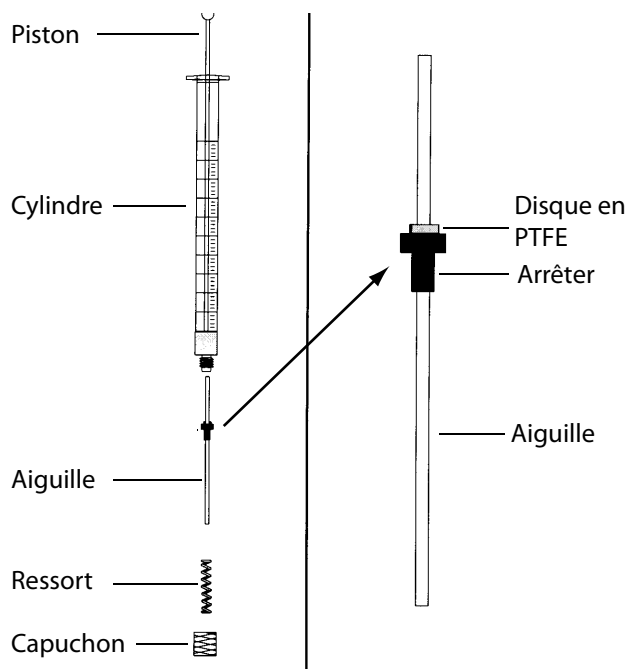
Ne faites pas fonctionner l'injecteur sans une seringue ou aligner la sonde en place car le verrou empêchant la seringue de se balancer pourrait interférer avec le moteur et bloquer le transport de la seringue.

- 10 Mettez la seringue en place.



## Pour remplacer une aiguille dans une seringue

- 1 Rassemblez les éléments suivants (voir [Tableau 15](#), « Pièces recommandées pour les injections sur des colonnes dans des colonnes en silice fondue de 0.25 mm, » à la page 121) :
  - Cylindre de seringue
  - Aiguille, 250  $\mu\text{m}$  ou 320  $\mu\text{m}$
- 2 Dévissez le capuchon du cylindre de la seringue et enlevez le ressort.
- 3 Vérifiez que l'aiguille est munie du disque en PTFE (voir la figure ci-dessous). Si le cylindre de la seringue n'est pas muni du disque en PTFE, suivez les instructions situées dans le compartiment à seringue pour envelopper l'aiguille.



- 4 Vérifiez que la nouvelle aiguille est munie d'un fil fin. Retirez le fil s'il est présent.
- 5 Enfillez le ressort et le capuchon sur l'aiguille.
- 6 Insérez l'aiguille dans le cylindre de la seringue.
- 7 Revissez le capuchon sur le cylindre de la seringue.

## Pour remplacer l'aiguille en silice fondue dans une seringue pour l'injecteur COC

### REMARQUE

L'aiguille en silice fondue et la seringue sont utilisées uniquement avec la tour de refroidissement et le septum bec de canard, pour des injections manuelles dans des colonnes de 200 µm.

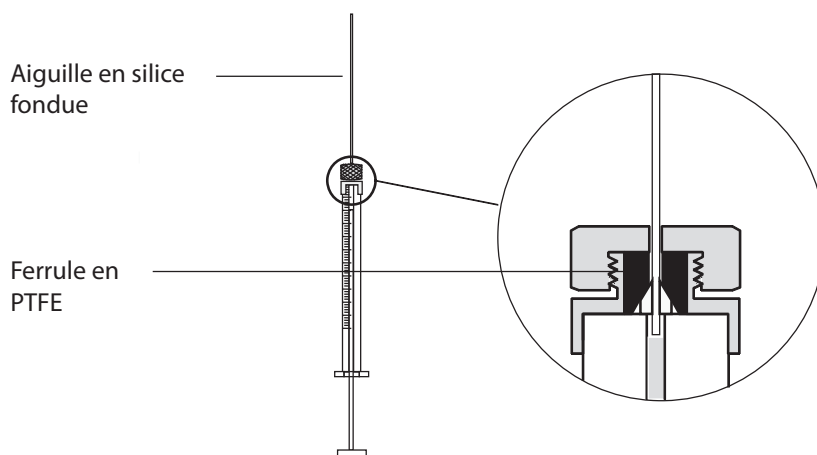
### 1 Munissez-vous des éléments suivants :

- Nouvelle aiguille de seringue en silice fondue (Voir « Consommables et pièces pour l'injecteur COC » à la page 120).
- Solvant

### AVERTISSEMENT

**Portez des lunettes de sécurité pour vous protéger les yeux des particules projetées lorsque vous manipulez, coupez ou installez des colonnes capillaires en verre ou en silice fondue. Manipulez ces colonnes avec précaution pour éviter les blessures dues à des perforations.**

- 2 Desserrez l'écrou de maintien et enlevez l'aiguille usagée.
- 3 Maintenez la seringue à la verticale et insérez l'aiguille neuve en silice fondue de sorte qu'elle soit visible dans le cylindre de la seringue. S'il s'avère impossible d'insérer l'aiguille dans le cylindre de la seringue, la ferrule en PTFE est peut-être bloquée. Vous devez probablement remplacer la ferrule.
- 4 Poussez le piston à fond. L'aiguille affleure l'extrémité du piston.



- 5 Serrez l'écrou de maintien à la main. Tirez doucement l'aiguille pour vous assurer que la ferrule en PTFE forme un joint étanche autour de l'aiguille. Resserrez l'écrou de maintien un peu plus si nécessaire.
- 6 Desserrez suffisamment l'écrou de maintien pour que l'aiguille soit à nouveau libre.
- 7 Enfoncez lentement le piston jusqu'à ce qu'il pousse l'aiguille au fond du cylindre, puis serrez l'écrou de maintien à la main.
- 8 Rincez la seringue avec un solvant et vérifiez qu'il n'y a pas de fuite ou de blocage. Vous pouvez éliminer les fuites en serrant davantage l'écrou de maintien. Les blocages ou les fuites importantes nécessitent que vous recommenciez la procédure.

## Pour dégazer les contaminants de l'injecteur COC

- 1 Réglez le flux de colonne à la valeur de fonctionnement normal, ou fixez la vitesse du gaz de colonne capillaire à 30 cm/s.
- 2 Purgez la colonne avec le flux de transport pendant au moins 10 minutes avant de chauffer le four.
- 3 Réglez le mode de l'injecteur sur **Oven Track**.
- 4 Si la colonne est fixée au détecteur, réglez le détecteur 25 °C au-dessus de la température de fonctionnement normal.

Si la colonne n'est pas reliée au détecteur, obturez le raccord de colonne du détecteur.

- 5 Réglez le four de la colonne 25 °C au-dessus de la température du four de la méthode finale pour dégazer les contaminants hors de l'injecteur. Ne dépassez jamais la température maximale autorisée par le fabricant pour la colonne.
- 6 Dégazez pendant 30 minutes ou jusqu'à ce la ligne de base du détecteur soit exempte de crêtes de contamination.



## 8 Maintenir le DIF

- Consommables et pièces pour le FID 146
- Vue éclatée des pièces du DIF 149
- Sélectionner une buse DIF 151
- Fixer un raccord de colonne capillaire sur un DIF adaptable 153
- Installer une colonne capillaire dans le DIF 155
- Pour remplacer l'assemblage du collecteur du DIF 158
- Pour remplacer une buse DIF 160
- Pour effectuer la maintenance sur l'assemblage du collecteur du DIF 164
- Pour vérifier le courant de fuite du DIF 172
- Pour vérifier la ligne de base du DIF 173
- Pour installer l'assemblage de la coupelle d'isolation thermique (DIF adaptable uniquement) 174
- Pour installer l'insert de cheminée DTFE du DIF facultatif 176
- Pour dégager le DIF 177



## Consommables et pièces pour le FID

Reportez-vous au catalogue Agilent des consommables et des fournitures pour une liste plus complète, ou bien visitez le site web Agilent pour les dernières d'informations ([www.agilent.com/chem/supplies](http://www.agilent.com/chem/supplies)).

**Tableau 19** Ecrous, ferrules et équipement pour les colonnes capillaires

DI de la colonne (mm)	Description	Utilisation type	Référence/quantité
.530	Ferrule, Vespel/graphite, d.i. 0,8 mm	Colonnes capillaires de 0,45 mm et 0,53 mm	5062-3512 (10/paquet)
	Ferrule, graphite, DI de 1 mm	Colonnes capillaires de 0,53 mm	5080-8773 (10/paquet)
	Ferrule, graphite, DI de 0,8 mm	Colonnes capillaires de 0,53 mm	500-2118 (10/paquet)
	Ecrou de colonne, serrage à la main (pour colonnes de 0,53 mm)	Branchement de la colonne à l'injecteur ou au détecteur	5020-8293
.320	Ferrule, Vespel/graphite, d.i. 0,5 mm	Colonnes capillaires de 0,32 mm	5062-3514 (10/paquet)
	Ferrule, graphite, DI de 0,5 mm	Colonnes capillaires de 0,1 mm, 0,2 mm, 0,25 mm et 0,32 mm	5080-8853 (10/paquet)
	Ecrou de colonne, serrage à la main (pour colonnes de 0,100 à 0,320 mm)	Branchement de la colonne à l'injecteur ou au détecteur	5020-8292
.250	Ferrule, Vespel/graphite, DI de 0,4 mm	Colonnes capillaires de 0,1 mm, 0,2 mm et 0,25 mm	5181-3323 (10/paquet)
	Ferrule, graphite, DI de 0,5 mm	Colonnes capillaires de 0,1 mm, 0,2 mm, 0,25 mm et 0,32 mm	5080-8853 (10/paquet)
	Ecrou de colonne, serrage à la main (pour colonnes de 0,100 à 0,320 mm)	Branchement de la colonne à l'injecteur ou au détecteur	5020-8292
0,100 et 0,200	Ferrule, Vespel/graphite, DI de 0,37 mm	Colonnes capillaires de 0,1 mm et 0,2 mm	5062-3516 (10/paquet)
	Ferrule, Vespel/graphite, DI de 0,4 mm	Colonnes capillaires de 0,1 mm, 0,2 mm et 0,25 mm	5181-3323 (10/paquet)
	Ferrule, graphite, DI de 0,5 mm	Colonnes capillaires de 0,1 mm, 0,2 mm, 0,25 mm et 0,32 mm	5080-8853 (10/paquet)
	Ferrule, Vespel/graphite, DI de 0,4 mm		500-2114 (10/paquet)

**Tableau 19** Ecrous, ferrules et équipement pour les colonnes capillaires (suite)

DI de la colonne (mm)	Description	Utilisation type	Référence/quantité
	Ecrou de colonne, serrage à la main (pour colonnes de 0,100 à 0,320 mm)	Branchement de la colonne à l'injecteur ou au détecteur	5020-8292
Tous	Ferrule, pleine	Essais	5181-3308 (10/paquet)
	Ecrou aveugle pour colonne capillaire	Essais avec toute ferrule	5020-8294
	Ecrou de colonne, universel	Branchement de la colonne à l'injecteur ou au détecteur	5181-8830 (2/paquet)
	Coupe-colonne, lame en céramique	Découpe de colonne capillaire	5181-8836 (4/paquet)
	Crayon, pointe diamant	Découpe de colonne capillaire	420-1000
	Kit d'outils de ferrule	Installation de ferrule	440-1000

**Tableau 20** Pièces et sous-ensembles pour DIF

Description	Référence/quantité
Vis, M4 × 25 mm, Torx, T20	0515-2712 (3/paquet)
Cheminée PTFE (en option)	19231-21050
Ensemble collecteur	G1531-60690
Adaptateur pour colonne capillaire, pour DIF/NPD	19244-80610
Raccord de colonne remplie de 1/8 de pouce, pour DIF/NPD	19231-80520
Raccord de colonne remplie de 1/4 de pouce, pour DIF/NPD	19231-80530
Isolation	19234-60715 (1/paquet)
Coupelle d'isolation thermique.	19234-60700
Écrou, 1/4 de pouce, laiton, pour les adaptateurs de colonne remplie	5180-4105 (10/paquet)
Ferrule, Vespel, 1/4 de pouce, pour les adaptateurs de colonne remplie	5080-8774 (10/paquet)

**Tableau 21** Buses pour raccords capillaires adaptables

Type de buse	Référence	DI de l'embout de la buse	Longueur
Capillaire	19244-80560	0,29 mm (0,011 pouce)	61,5 mm
Capillaire, température élevée (utilisée pour distillation simulée)	19244-80620	0,47 mm (0,018 pouce)	61,5 mm

**Tableau 21** Buses pour raccords capillaires adaptables (suite)

Type de buse	Référence	DI de l'embout de la buse	Longueur
Remplie	18710-20119	0,46 mm (0,018 pouce)	63,6 mm
Remplie, orifice large (utilisée pour applications à fort ressuage)	18789-80070	0,76 mm (0,030 pouce)	63,6 mm

**Tableau 22** Buses pour raccords optimisés pour les colonnes capillaires

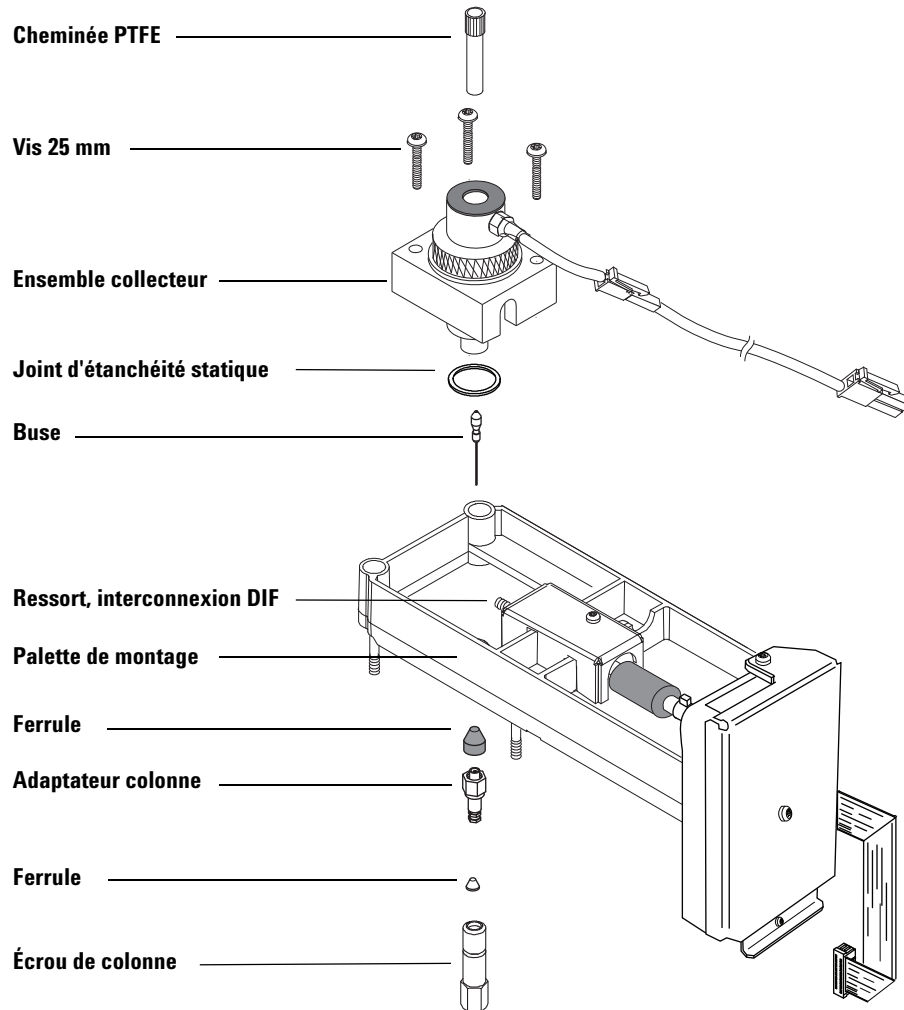
Type de buse	Référence	DI de l'embout de la buse	Longueur
Capillaire	G1531-80560	0,29 mm (0,011 pouce)	43 mm
Température élevée (utilisée pour distillation simulée)	G1531-80620	0,47 mm (0,018 pouce)	48 mm

**Tableau 23** Pièces pour ensemble collecteur de DIF

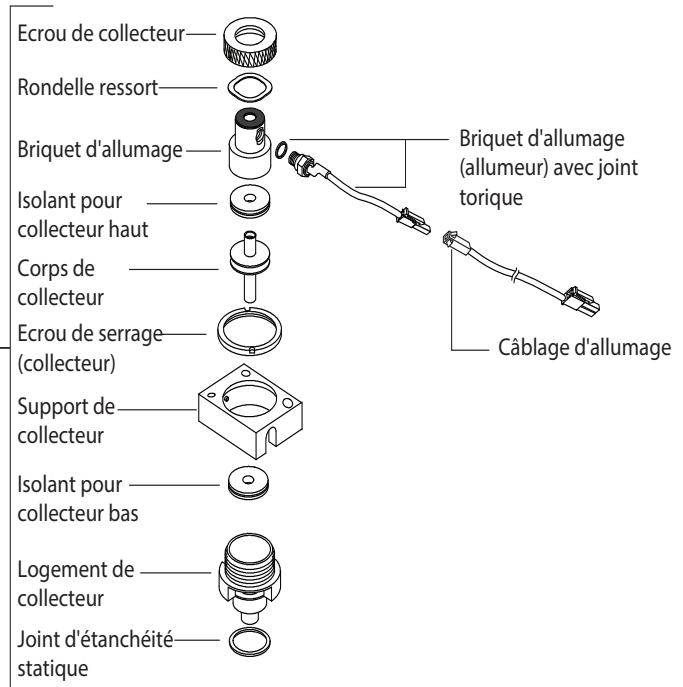
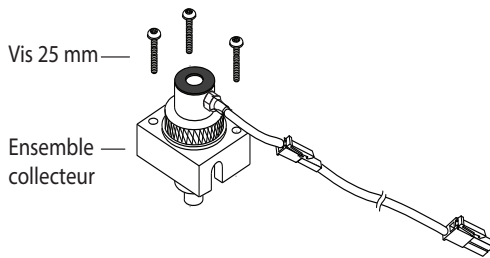
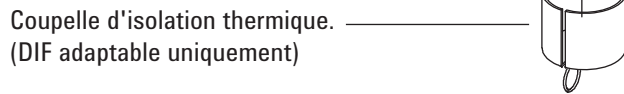
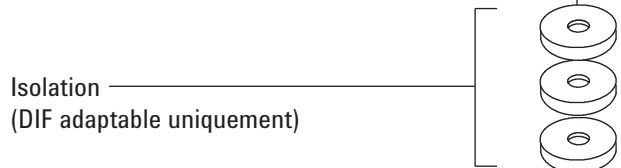
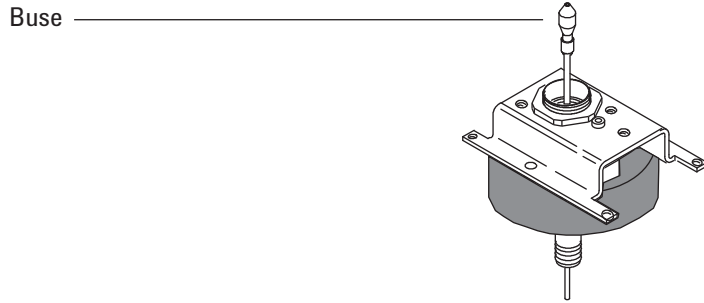
Description	Référence/quantité
Vis, M4 × 25 mm, Torx, T20	0515-2712 (3/paquet)
Ensemble collecteur	G1531-60690
Ecrou de collecteur	19231-20940
Rondelle ressort	3050-1246
Tourelle de briquet	19231-20910
Tourelle de briquet, Hastelloy	19231-21060
Isolant pour collecteur haut/bas	G1531-20700
Corps de collecteur	G1531-20690
Corps de collecteur, Hastelloy	G1531-21090
Ecrou de serrage (collecteur)	19231-20980
Support de collecteur	G1531-20550
Logement de collecteur	G1531-20740
Joint d'étanchéité statique	5180-4165 (12/paquet)
Briquet d'allumage, (bougie de préchauffage) avec joint torique	19231-60680



## Vue éclatée des pièces du DIF



## 8 Maintenir le DIF



## Sélectionner une buse DIF

Ouvrez la porte du four et cherchez le raccord de connexion de colonne situé à la base du détecteur. Il ressemble à un raccord optimisé pour les colonnes capillaires ou à un raccord adaptable.

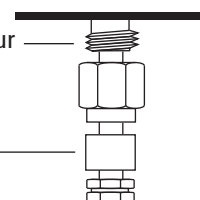
Raccord optimisé pour les colonnes capillaires



Raccord adaptable

Raccord de détecteur

Raccord



- Si votre application risque de colmater la buse, choisissez une buse qui possède un embout plus large.
- Lorsque vous utilisez des colonnes remplies pour des applications à fort ressuage de colonne, la buse a tendance à être colmatée par du dioxyde de silicium.
- Lors d'applications de distillation simulées, les hydrocarbures à point d'ébullition élevé ont tendance à colmater la buse.

Dans le cas de raccords optimisés pour les colonnes capillaires, choisissez une buse dans le [Tableau 24](#). Dans le cas de raccords adaptables, choisissez une buse dans le [Tableau 25](#)

**Tableau 24** Buses pour raccords optimisés pour les colonnes capillaires

DI de la figure 1	Type de buse	Référence	DI de l'embout de la buse	Longueur
1	Capillaire	G1531-80560	0,29 mm (0,011 pouce)	43 mm
2	Température élevée (utilisée pour distillation simulée)	G1531-80620	0,47 mm (0,018 pouce)	48 mm



**Figure 2** Buses optimisées pour les colonnes capillaires

**Tableau 25** Buses pour raccords capillaires adaptables

DI de la figure 2	Type de buse	Référence	DI de l'embout de la buse	Longueur
1	Capillaire	19244-80560	0,29 mm (0,011 pouce)	61,5 mm
2	Capillaire, température élevée (utilisée pour distillation simulée)	19244-80620	0,47 mm (0,018 pouce)	61,5 mm
3	Remplie	18710-20119	0,46 mm (0,018 pouce)	63,6 mm
4	Remplie, orifice large (utilisée pour applications à fort ressuage)	18789-80070	0,76 mm (0,030 pouce)	63,6 mm



**Figure 3** Buses capillaires adaptables

## Fixer un raccord de colonne capillaire sur un DIF adaptable

- 1 Munissez-vous des éléments suivants :
  - Adaptateur (Voir « [Consommables et pièces pour le FID](#) » à la page 146).
  - Ecrou en laiton de 1/4 de pouce
  - Ferrule, 1/4 de pouce, Vespel/graphite
  - Coupe-colonne
  - Clé plate de 1/4 de pouce
  - Une clé à fourche de 9/16 de pouce
  - Gants non pelucheux.
- 2 Chargez la [méthode de maintenance du CPG](#) et attendez que celui-ci soit prêt.

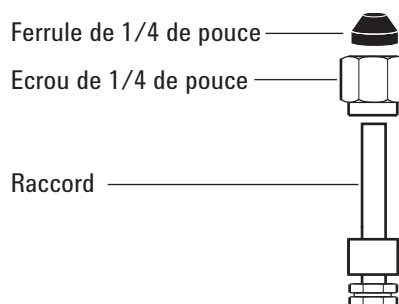
### AVERTISSEMENT

**Attention ! Le four, l'injecteur et/ou le détecteur peuvent être à une température suffisamment élevée pour provoquer de graves brûlures. Si le four, l'injecteur ou le détecteur sont chauds, portez des gants thermorésistants pour protéger vos mains.**

### ATTENTION

Portez des gants propres et non pelucheux pour éviter toute contamination des pièces par de la poussière ou des doigts gras.

- 3 Montez l'écrou et la ferrule sur l'adaptateur.



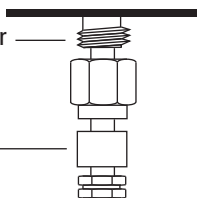
- 4 Insérez l'adaptateur directement dans la base du détecteur, aussi loin que possible.
- 5 Maintenez l'adaptateur dans cette position et serrez l'écrou à la main.

## 8 Maintenir le DIF

Raccord adaptable

Raccord de détecteur

Raccord



**6** Serrez de 1/4 de tour supplémentaire avec une clé.

## Installer une colonne capillaire dans le DIF

- 1 Rassemblez les éléments suivants (voir « [Consommables et pièces pour le FID](#) » à la page 146) :
  - Colonne
  - Ferrule(s)
  - Écrou de colonne
  - Coupe-colonne
  - Une clé à fourche de 1/4 de pouce
  - Septum
  - Isopropanol
  - Chiffon
  - Gants non pelucheux.
- 2 Chargez la [méthode de maintenance du CPG](#) et attendez que celui-ci soit prêt.

### AVERTISSEMENT

**Attention ! Le four, l'injecteur et/ou le détecteur peuvent être à une température suffisamment élevée pour provoquer de graves brûlures. Si le four, l'injecteur ou le détecteur sont chauds, portez des gants thermorésistants pour protéger vos mains.**

### AVERTISSEMENT

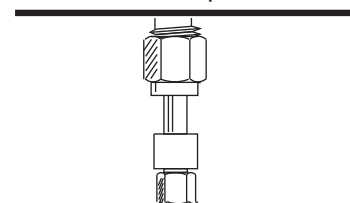
**Portez des lunettes de sécurité pour vous protéger les yeux des particules projetées lorsque vous manipulez, coupez ou installez des colonnes capillaires en verre ou en silice fondue. Manipulez ces colonnes avec précaution pour éviter les blessures dues à des perforations.**

- 3 Si vous utilisez le détecteur adaptable, vérifiez que l'adaptateur est monté. (Voir « [Fixer un raccord de colonne capillaire sur un DIF adaptable](#) » à la page 153).

Raccord optimisé pour les colonnes capillaires



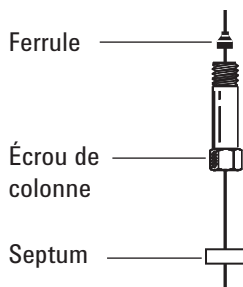
Raccord adaptable



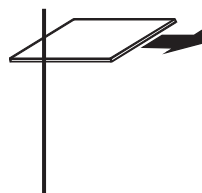
**ATTENTION**

Portez des gants propres et non pelucheux pour éviter toute contamination des pièces par de la poussière ou des doigts gras.

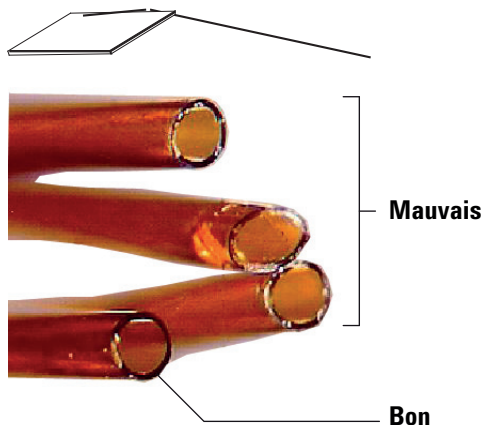
- 4 Placez un septum, un écrou de colonne capillaire, et une ferrule sur la colonne.



- 5 Rayez la colonne à l'aide d'un coupe-verre. La rayure doit être nette pour assurer une cassure franche.



- 6 Cassez l'extrémité de la colonne en la maintenant sur le coupe-colonne, du côté opposé à la rayure. Inspectez l'extrémité à l'aide d'une loupe pour vérifier l'absence de bavures et la netteté de la cassure.



- 7 Essuyez les parois de la colonne à l'aide d'un chiffon imbibé d'isopropanol afin d'éliminer les marques de doigt et la poussière.

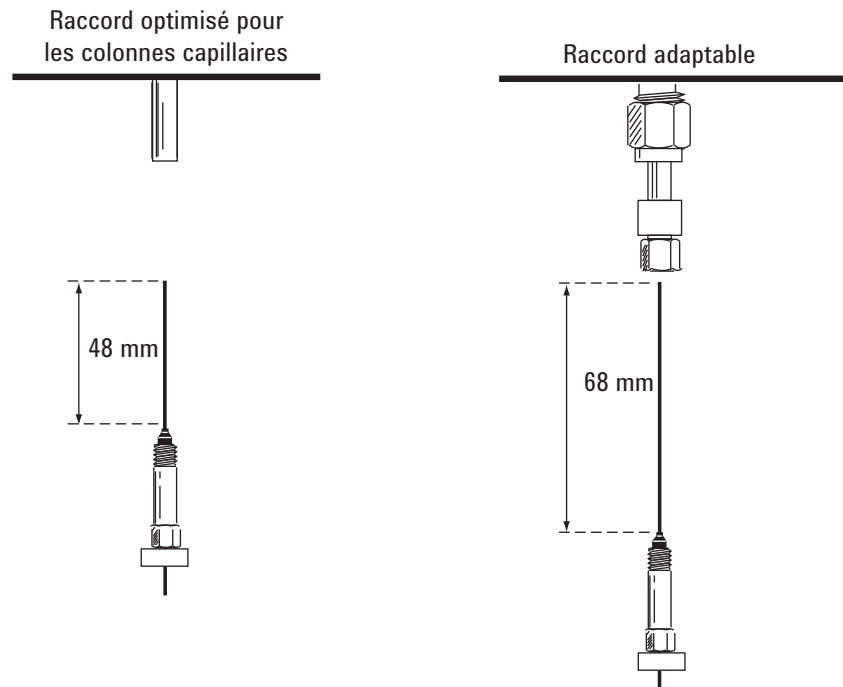


**8** Mettez la colonne capillaire en place.

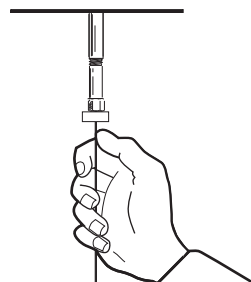
Si le DI de la colonne est supérieur à 0,1 mm :

- a** Insérez doucement la colonne dans le détecteur, jusqu'au fond, sans essayer de forcer plus.
- b** Serrez à la main l'écrou de la colonne, puis retirez la colonne de à peu près de 1 mm. Serrez l'écrou de 1/4 de tour supplémentaire avec une clé.

Si le DI de la colonne est de 0,1 mm ou moins positionnez la colonne pour qu'elle se prolonge au-dessus de la ferrule de 48 mm (raccord *capillaire optimisé*) ou 68 mm (raccord *adaptable*). Faites glisser le septum vers le haut afin de maintenir l'écrou de colonne et la ferrule dans cette position fixe.



- c** Insérez la colonne dans le détecteur. Faites glisser l'écrou et la ferrule vers le haut de la colonne, jusqu'à la base du détecteur. Serrez l'écrou de colonne à la main jusqu'à ce qu'il serre la colonne.
- d** Ajustez la position de la colonne (*pas* celle du septum) de sorte que le septum affleure la base de l'écrou de colonne. Serrez l'écrou de 1/4 de tour supplémentaire avec une clé.



## Pour remplacer l'assemblage du collecteur du DIF

1 Munissez-vous des éléments suivants :

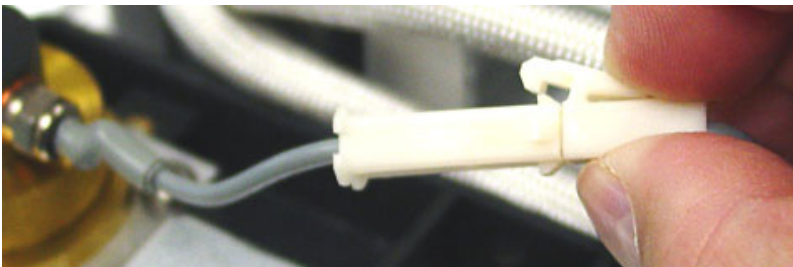
- Ensemble collecteur neuf pour DIF (Voir « [Consommables et pièces pour le FID](#) » à la page 146).
- Tournevis Torx T-20.
- Tournevis à douille de 1/4 de pouce
- Pincettes
- Gants non pelucheux.

### ATTENTION

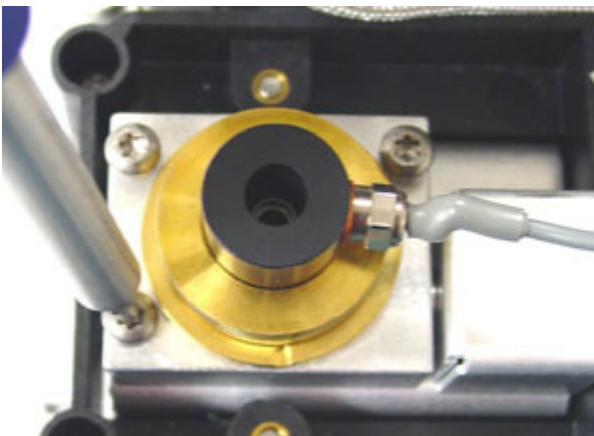
Afin d'éviter toute contamination du DIF lorsque vous manipulez l'ensemble collecteur, portez des gants propres et non pelucheux.

2 Chargez la [méthode de maintenance du CPG](#) et attendez que celui-ci soit prêt.

3 Débranchez le câblage du briquet d'allumage.



4 Retirez les trois vis en maintenant l'ensemble collecteur sur le porte-instruments.



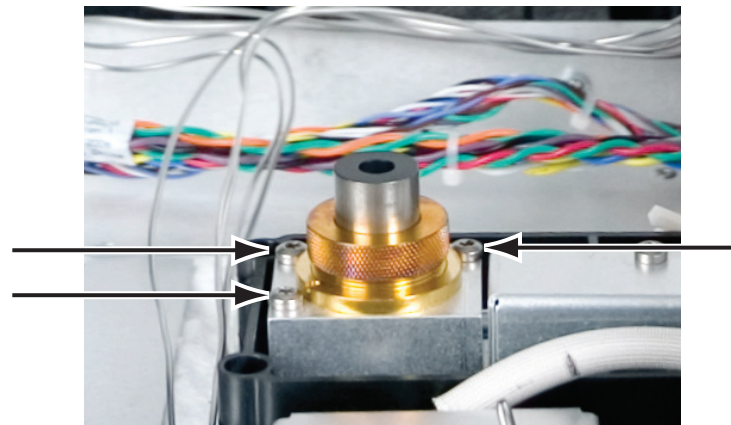
**ATTENTION**

Cette étape expose le ressort d'interconnexion. Faites très attention de ne pas toucher ou déformer le ressort pendant que vous intervenez sur le DIF. Toute poussière ou torsion entraînera une baisse de sensibilité du détecteur.

- 5 Soulevez puis retirez l'appareillage du porte-instruments.



- 6 Le cas échéant, retirez le câblage du briquet d'allumage du nouvel ensemble collecteur.
- 7 Le cas échéant, retirez tous les bouchons de protection du nouvel ensemble collecteur.
- 8 Abaissez le nouvel ensemble collecteur dans le logement.
- 9 Insérez les trois vis et serrez-les (jusqu'à 18 livres pouce).



- 10 Branchez le câble de rallonge du briquet d'allumage.
- 11 Contrôlez l'assemblage :
- a Vérifiez le courant de fuite du DIF. (Voir « [Pour vérifier le courant de fuite du DIF](#) » à la page 172).
  - b Vérifiez la ligne de base du DIF. (Voir « [Pour vérifier la ligne de base du DIF](#) » à la page 173).
- 12 Réinitialisez le compteur EMF. Voir la section [Réinitialiser le compteur EMF](#) dans le *manuel d'utilisation*.

## Pour remplacer une buse DIF

- 1 Munissez-vous des éléments suivants :
  - Buse de remplacement (Voir « [Sélectionner une buse DIF](#) » à la page 151).
  - Tournevis Torx T-20.
  - Tournevis à douille de 1/4 de pouce
  - Pincés brucelles
  - Air ou azote secs, filtrés et comprimés
  - Solvant permettant de nettoyer le type de dépôt présent sur le détecteur
  - Chiffon propre.
  - Ecouvillon
  - Gants non pelucheux.
- 2 Chargez la [méthode de maintenance du CPG](#) et attendez que celui-ci soit prêt.

### AVERTISSEMENT

**Attention ! Le four et/ou le détecteur peuvent être à une température suffisamment élevée pour provoquer de graves brûlures. Si le détecteur est chaud, portez des gants pour vous protéger les mains.**

---

### AVERTISSEMENT

**Portez des lunettes de sécurité pour vous protéger les yeux des particules projetées lorsque vous manipulez, coupez ou installez des colonnes capillaires en verre ou en silice fondue. Manipulez ces colonnes avec précaution pour éviter les blessures dues à des perforations.**

---

- 3 Si une colonne capillaire est installée dans le détecteur, retirez-la.

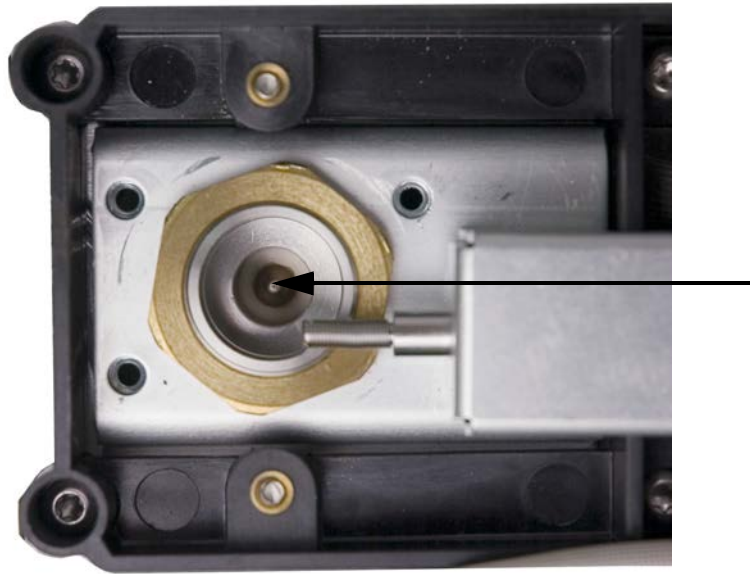
### ATTENTION

Portez des gants propres et non pelucheux pour éviter toute contamination des pièces par de la poussière ou des doigts gras.

---

- 4 Démontez l'ensemble collecteur du DIF et placez-le sur un chiffon propre. (Voir « [Pour remplacer l'assemblage du collecteur du DIF](#) » à la page 158).

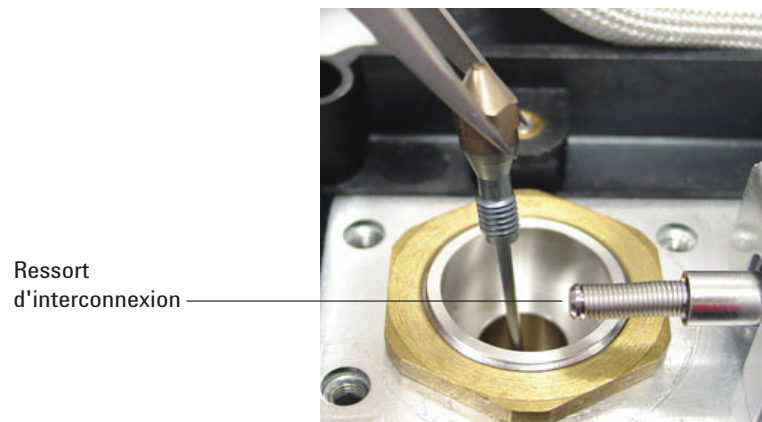
- 5 Localisez la buse dans le logement.



**ATTENTION**

Manipulez la buse propre ou neuve uniquement avec des pinces brucelles ou portez des gants.

- 6 Desserrez la buse, puis sortez-la du logement à l'aide de pinces brucelles.

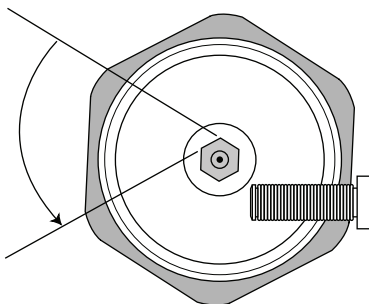
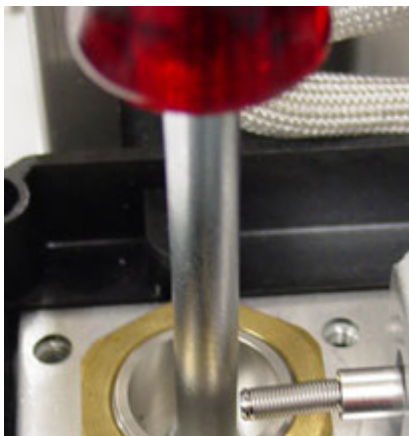


- 7 Nettoyez la cavité située à la base du détecteur à l'aide de solvant, d'un écouvillon et d'air ou azote comprimé.
- 8 Placez la nouvelle buse dans le logement à l'aide de pinces brucelles.

**ATTENTION**

Ne serrez pas la buse trop fort ! Il en résulterait une déformation et un endommagement permanents de la buse, de la base du détecteur ou des deux. Le couple à appliquer est de 10 livres-pouce.

- 9 Vissez la buse avec précaution dans le logement. Serrez-la à la main puis effectuez 1/6 de tour supplémentaire (1/6 de tour correspond à un « bord » du manche d'un tournevis type, ou de la tête de la buse).



- 10 Montez l'ensemble collecteur. (Voir « [Pour remplacer l'assemblage du collecteur du DIF](#) » à la page 158).
- 11 Réinitialisez le compteur de buse. Voir la section [Réinitialiser le compteur EMF](#) dans le *manuel d'utilisation*.
- 12 Fixez la colonne capillaire au détecteur.
- a Montez la colonne dans le détecteur. (Voir « [Installer une colonne capillaire dans le DIF](#) » à la page 155).
  - b Une fois la colonne installée dans l'injecteur et le détecteur, établissez un flux de gaz vecteur et purgez la colonne en respectant les recommandations du fabricant.
  - c Vérifiez le courant de fuite du DIF. (Voir « [Pour vérifier le courant de fuite du DIF](#) » à la page 172).
  - d Procédez au dégazage du détecteur. (Voir « [Pour dégager le DIF](#) » à la page 177).
  - e Rétablissez la méthode analytique.

**AVERTISSEMENT**

**Attention ! Le four, l'injecteur et/ou le détecteur peuvent être à une température suffisamment élevée pour provoquer de graves brûlures. Si le four, l'injecteur ou le détecteur sont chauds, portez des gants thermorésistants pour protéger vos mains.**

- f Laissez le four, l'injecteur et le détecteur se stabiliser à la température d'utilisation, puis resserrez les raccords.
- 13 Vérifiez la ligne de base du DIF. (Voir « [Pour vérifier la ligne de base du DIF](#) » à la page 173).

## Pour effectuer la maintenance sur l'assemblage du collecteur du DIF

### REMARQUE

N'effectuez que les étapes et ne vous procurez que les pièces nécessaires aux tâches de maintenance souhaitées.

---

#### 1 Munissez-vous des éléments suivants :

- Assemblage du briquet de remplacement (Voir « [Consommables et pièces pour le FID](#) » à la page 146).
- Tourelle de briquet de rechange
- Deux isolants pour collecteur
- Collecteur
- Rondelle ressort
- Joint d'étanchéité statique
- Tournevis Torx T-20.
- Tournevis à douille de 1/4 de pouce
- Pincés brucelles
- Clé plate de 5/16 de pouce
- Gants non pelucheux.
- Chiffon propre.

### ATTENTION

Afin d'éviter toute contamination du DIF lorsque vous manipulez l'ensemble collecteur, portez des gants propres et non pelucheux.

---

#### 2 Chargez la [méthode de maintenance du CPG](#) et attendez que celui-ci soit prêt.

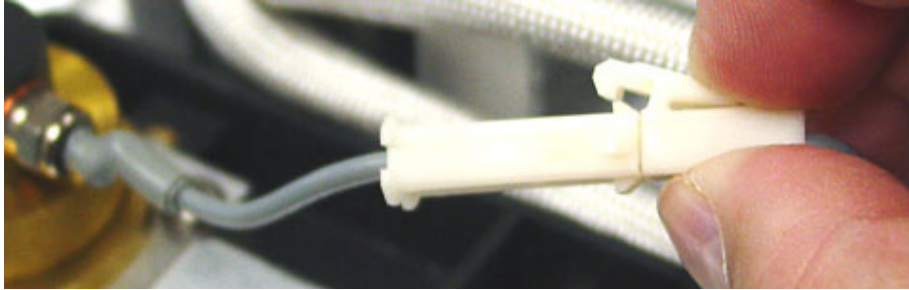
### AVERTISSEMENT

**Attention ! Le four et/ou le détecteur peuvent être à une température suffisamment élevée pour provoquer de graves brûlures. Si le détecteur est chaud, portez des gants pour vous protéger les mains.**

---



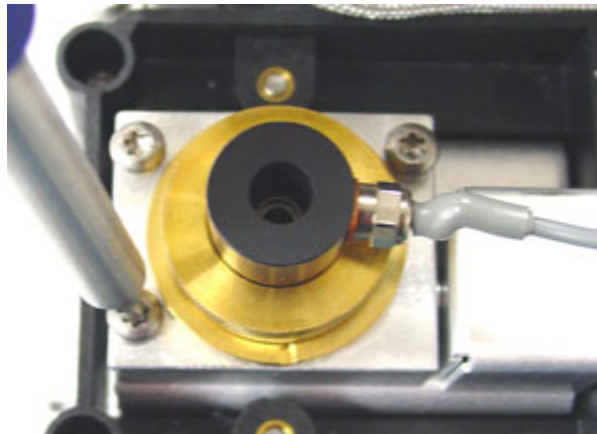
- 3 Démontez le briquet d'allumage du DIF.
  - a Débranchez le câblage du briquet d'allumage.



- b Desserrez le briquet d'allumage à l'aide d'une clé plate.



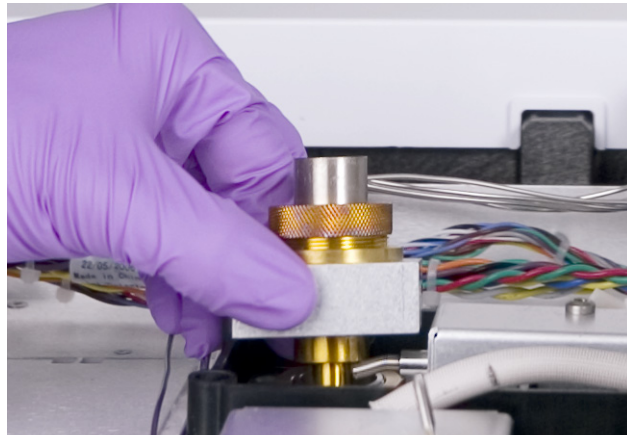
- c Tournez l'écrou à la main dans le sens inverse des aiguilles d'une montre. Retirez le briquet d'allumage et la rondelle en cuivre.
- 4 Si vous ne remplacez que la rondelle en cuivre du briquet d'allumage du DIF, passez à l'étape 16 pour l'assemblage.
- 5 Retirez les trois vis qui maintiennent le support du collecteur à la bande thermique du DIF.



**ATTENTION**

Cette étape expose le ressort d'interconnexion. Faites très attention de ne pas toucher ou déformer le ressort pendant que vous intervenez sur le DIF. Toute poussière ou torsion entraînera une baisse de sensibilité du détecteur.

- 6 Démontez l'ensemble collecteur. Placez-le sur un chiffon propre pour en poursuivre le démontage.



- 7 Le cas échéant, retirez le joint d'étanchéité statique de la partie inférieure de l'assemblage.
- 8 Démontez la tourelle de briquet du DIF.
  - a Desserrez l'écrou du collecteur.
  - b Retirez l'écrou du collecteur et la rondelle ressort.



- c Soulevez la tourelle et sortez-la du logement du collecteur. Lorsque vous démontez la tourelle, il se peut que des pièces du collecteur soient attachées. Posez celles-ci sur un chiffon propre pour les protéger des rayures et de la poussière.



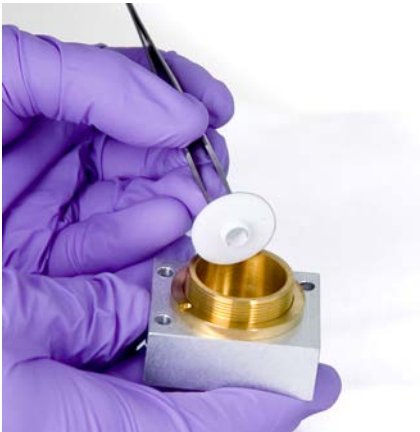
**9** Si vous ne remplacez que la tourelle du DIF, passez à l'étape 15 pour procéder au remontage.

**10** Démontez le collecteur et les isolants.

- a** Le cas échéant, retirez le collecteur et l'isolateur supérieur du logement du DIF. Il se peut que l'isolant inférieur vienne avec le collecteur mais, en général, il reste dans le logement du DIF. Posez les pièces sur un chiffon propre.



- b** Retirez l'isolant inférieur à l'aide de pinces brucelles et posez-le sur un chiffon propre.

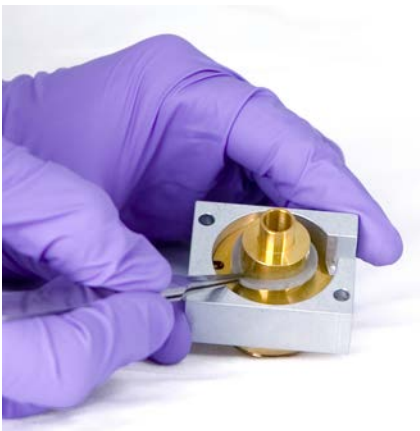


**11** Si nécessaire, retirez le logement du collecteur de son support.

**12** Retirez le joint d'étanchéité statique de la partie inférieure du logement en vous servant de pinces brucelles.

L'ensemble collecteur est maintenant entièrement démonté.  
Pour effectuer le remontage, procédez comme suit :

**13** Installez un nouveau joint d'étanchéité statique dans le logement à l'aide de pinces brucelles, en vérifiant qu'il repose à plat sur la surface en laiton.



**14** Montez les isolants du collecteur.

- a** Insérez l'un des isolants à la base du logement.  
Positionnez l'isolant, la surface plate dirigée à l'opposé du logement.
- b** Insérez l'extrémité longue du collecteur dans le logement et l'isolant inférieur.



- c Insérez l'autre isolant sur la partie supérieure du collecteur, la surface plane dirigée vers le logement.



**15** Montez la tourelle de briquet du DIF.

- a Orientez la tourelle de sorte que l'orifice fileté destiné au briquet d'allumage soit dirigé vers l'électronique.



- b Insérez la tourelle du DIF dans le logement du collecteur.
- c Montez la rondelle ressort sur la tourelle.



- d** Installez l'écrou du collecteur sur la tourelle et serrez-le fermement. Le joint doit être étanche à l'air. Maintenez l'orientation de l'orifice du briquet d'allumage par rapport à la base (voir la figure ci-dessous).



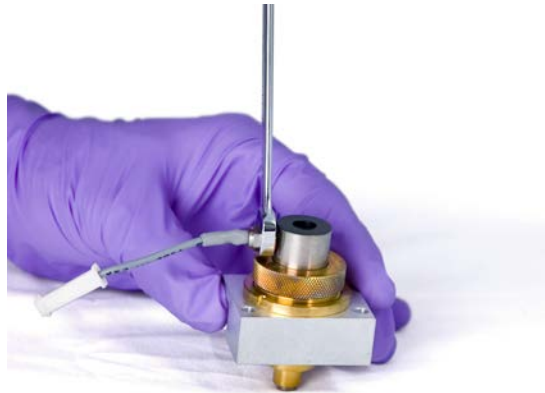
**16** Montez le briquet d'allumage du DIF.

- a** Insérez le briquet d'allumage et le joint en cuivre dans l'orifice fileté de la tourelle. Le filetage de la jonction doit rester propre.

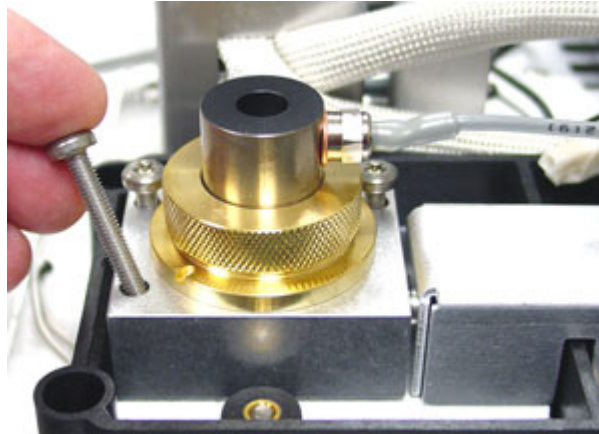


- b** Serrez le briquet d'allumage à l'aide d'une clé plate. L'allumage requiert un bon contact électrique, sans poussière.





- 17** Abaissez l'ensemble collecteur dans le logement.
- 18** Insérez les trois vis et serrez-les (jusqu'à 18 livres pouce).



- 19** Branchez le câble de rallonge du briquet d'allumage.
- 20** Contrôlez l'assemblage :
- a** Vérifiez le courant de fuite du DIF. (Voir « [Pour vérifier le courant de fuite du DIF](#) » à la page 172).
  - b** Procédez au dégazage du détecteur. (Voir « [Pour dégager le DIF](#) » à la page 177).
  - c** Vérifiez la ligne de base du DIF. (Voir « [Pour vérifier la ligne de base du DIF](#) » à la page 173).
- 21** Réinitialisez les compteurs EMF. Voir la section [Réinitialiser le compteur EMF](#) dans le *manuel d'utilisation*.

## Pour vérifier le courant de fuite du DIF

- 1 Chargez la méthode analytique.
  - Vérifiez que les flux sont appropriés pour l'allumage.
  - Chauffez le détecteur à une température de fonctionnement ou à 300°C.
- 2 Eteignez la flamme du DIF.
- 3 En utilisant le clavier logiciel, appuyez sur **[Front Det]** ou **[Back Det]**, puis faites défiler jusqu'à **Output**. Alternativement, utilisez les touches de flèche sur le CPG pour faire défiler jusqu'à **Output**.
- 4 Vérifiez que la sortie est constante et  $< 1,0$  pA.

Si la sortie est instable ou  $> 1,0$  pA, éteignez le CPG et vérifiez l'assemblage des pièces et contamination du DIF supérieur. Si la contamination est confinée dans le détecteur, procédez au dégazage du DIF. (Voir « [Pour dégager le DIF](#) » à la page 177).
- 5 Allumez la flamme.



## Pour vérifier la ligne de base du DIF

- 1 La colonne étant installée, chargez la méthode de vérification.
- 2 Réglez la température du four sur 35 °C.
- 3 En utilisant le clavier logiciel, appuyez sur **[Front Det]** ou **[Back Det]**, puis faites défiler jusqu'à **Output**. Alternativement, utilisez les touches de flèche sur le CPG pour faire défiler jusqu'à **Output**.
- 4 Lorsque la flamme est allumée et que le CPG est prêt, vérifiez que la sortie est stable et < 20 pA.

Si la sortie n'est pas stable ou > 20 pA, le système ou le gaz sont peut-être contaminés. Si la contamination est confinée dans le détecteur, procédez au dégazage du DIF. (Voir « [Pour dégager le DIF](#) » à la page 177).

## Pour installer l'assemblage de la coupelle d'isolation thermique (DIF adaptable uniquement)

- 1 Munissez-vous des éléments suivants :
  - Isolation (Voir « [Consommables et pièces pour le FID](#) » à la page 146).
  - Coupelle d'isolation thermique.
- 2 Chargez la [méthode de maintenance du CPG](#) et attendez que celui-ci soit prêt.

### AVERTISSEMENT

**Attention ! Le détecteur peut être à une température suffisamment élevée pour provoquer de graves brûlures. Si le détecteur est chaud, portez des gants thermorésistants pour protéger vos mains.**

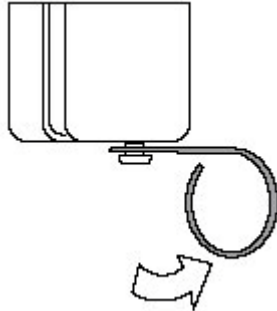
---

- 3 Mettez l'isolant dans la coupelle. Alignez les fentes de l'isolant avec celle de la coupelle.

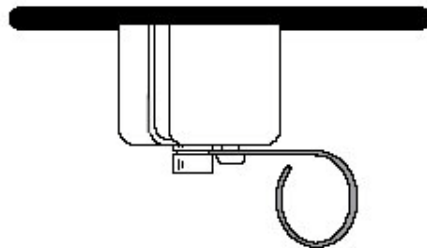
Les colonnes capillaires doivent être fixées au détecteur avant d'installer la coupelle. Lorsque vous fixez une colonne remplie au détecteur, obturez le raccord du détecteur avant d'installer la coupelle, afin d'éviter de contaminer le détecteur avec l'isolant.



- 4 Poussez le levier (ressort) vers la droite pour découvrir l'orifice.



- 5 Depuis l'intérieur du four, la colonne étant installée, faites passer la colonne par la fente de la coupelle. Placez la coupelle sur le raccord du détecteur, de sorte que celle-ci touche la partie supérieure du four. Vous devriez apercevoir la gorge du raccord.
- 6 Libérez le ressort dans la gorge du raccord.



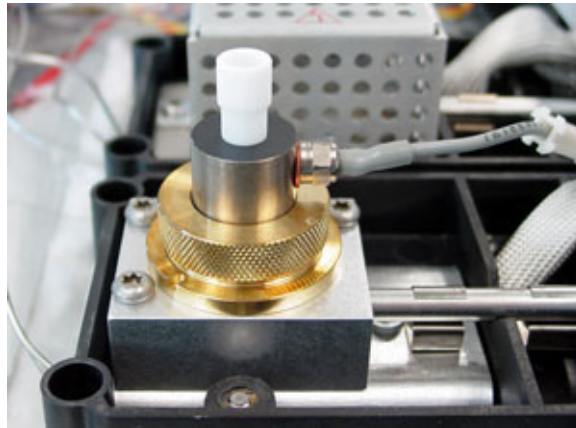
## Pour installer l'insert de cheminée DTFE du DIF facultatif

**AVERTISSEMENT**

**Attention ! Le détecteur peut être à une température suffisamment élevée pour provoquer de graves brûlures. Si le détecteur est chaud, portez des gants thermorésistants pour protéger vos mains.**

---

- 1 Allumez la flamme du DIF.
- 2 Insérez la cheminée PTFE dans la tourelle du DIF.



**REMARQUE**

Une fois installé, l'insert de la cheminée PTFE empêche l'allumage.

---

## Pour dégager le DIF

### AVERTISSEMENT

**Si le gaz vecteur utilisé est l'hydrogène, coupez l'alimentation en hydrogène et obturez l'extrémité de la colonne afin d'éviter toute explosion dans le four.**

---

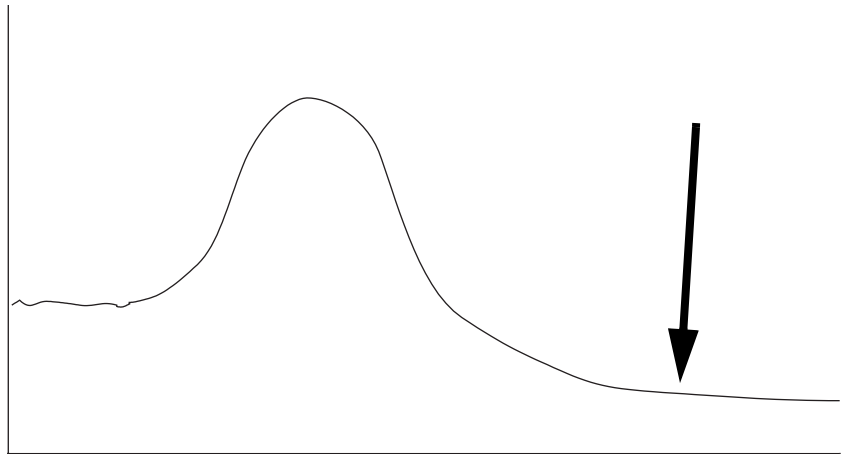
- 1 Procédez au dégazage du DIF, la colonne pouvant être installée ou non. Si elle n'est pas installée, rassemblez les éléments suivants (voir « [Consommables et pièces pour le FID](#) » à la page 146) :
  - Raccord capillaire (DIF adaptable uniquement)
  - Écrou de colonne
  - Ferrule pleine
- 2 Chargez la [méthode de maintenance du CPG](#) et attendez que celui-ci soit prêt.

### AVERTISSEMENT

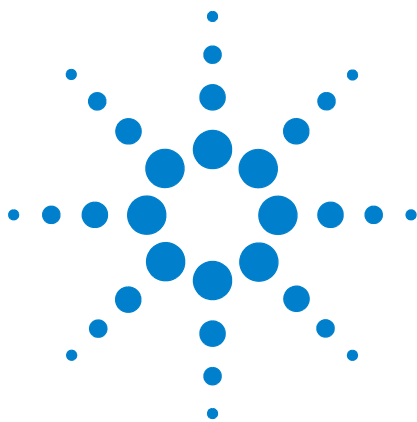
**Attention ! Le détecteur peut être à une température suffisamment élevée pour provoquer de graves brûlures. Si le détecteur est chaud, portez des gants thermorésistants pour protéger vos mains.**

---

- 3 Si la colonne n'est pas installée, fixez la connexion du détecteur sur le raccord capillaire, l'écrou de colonne et la ferrule pleine.  
 Maintenez un flux de gaz inerte vecteur dans la colonne ou retirez la colonne du CPG.
- 4 Fixez la température du détecteur de 350 à 375 °C.
- 5 Réglez les flux sur les valeurs d'utilisation normale.
- 6 Allumez la flamme du DIF.
- 7 Réglez la température du four à 250 °C ou 25 °C au-dessus de la température de fonctionnement maximum normale. Ne dépassez jamais la température maximale autorisée pour la colonne.
- 8 Maintenez la température pendant 30 minutes ou jusqu'à ce que la ligne de base se fixe à une valeur plus basse. La valeur de la ligne de base devrait augmenter puis descendre jusqu'à une valeur plus petite que la valeur initiale.



- 9 Rétablissez la méthode analytique et laissez le DIF se stabiliser.
- 10 Contrôlez la valeur de sortie du DIF. Elle devrait être inférieure à celle de la première mesure. Si ce n'est pas le cas, prenez contact avec un représentant du service après-vente Agilent.  
  
Sans une colonne installée, une ligne de base de système propre devrait être à  $< 20$  pA.
- 11 Si la colonne n'est pas installée dans le DIF, installez-la. (Voir « [Installer une colonne capillaire dans le DIF](#) » à la page 155).



## 9 Maintenance du TCD

Consommables et pièces pour le TCD [180](#)

Installer une colonne capillaire dans le TCD [183](#)

Pour installer le raccord de colonne capillaire TCD [185](#)

Pour installer une colonne capillaire avec le raccord de colonne capillaire TCD facultatif [186](#)

Pour dégazer les contaminants du TCD [189](#)



## Consommables et pièces pour le TCD

Reportez-vous au catalogue Agilent des consommables et des fournitures pour une liste plus complète, ou bien visitez le site web Agilent pour les dernières informations ([www.agilent.com/chem/supplies](http://www.agilent.com/chem/supplies)).

### Matériel standard pour colonne TCD

**Tableau 26** Pièces standards pour fixer les colonnes au TCD

Colonne	Description	Un.	Référence
Capillaire	Ecrou, DI 1/8 de pouce, laiton, Swagelok	10/paquet	5180-4103
	Ferrule arrière, pour colonnes capillaires de 0,1 mm à 0,53 mm	10/paquet	5182-3477
	Ferrule avant, pour colonnes capillaires de 0,53 mm	10/paquet	5182-9673
	Ferrule avant, pour colonnes capillaires de 0,32 mm	10/paquet	5182-9676
	Ferrule avant, pour colonnes capillaires de 0,1 mm, 0,2 mm et 0,25 mm	10/paquet	5182-9677
	Bouchon Swagelok 1/8 de pouce		5180-4124
1/4 de pouce rempli	Raccord de colonne remplie, 1/4 de pouce		G1532-20710
	Ferrule, DI de 1/8 de pouce, Vespel/graphite	10/paquet	0100-1332
	Ecrou, DI 1/8 de pouce, laiton	10/paquet	5180-4103
	Ferrule, Vespel, 1/4 de pouce	10/paquet	5080-8774
	Raccord de conduite, laiton, DI 1/4 de pouce	10/paquet	5180-4105
	Bouchon Swagelok 1/8 de pouce		5180-4124
1/8 de pouce rempli	Ferrule, Vespel/graphite, 1/8 de pouce	10/paquet	0100-1332
	Ecrou, DI 1/8 de pouce, laiton	10/paquet	5180-4103
	Bouchon Swagelok 1/8 de pouce		5180-4124

### Matériel en option pour colonne capillaire TCD

**Tableau 27** Matériel en option pour raccord de colonne capillaire TCD

Description	Un.	Référence
Raccord capillaire		G1532-80540
Ferrule, Vespel, 1/8 de pouce	10/paquet	0100-1332
Écrou, laiton, 1/8 de pouce	10/paquet	5180-4103



**Tableau 28** Ecrous, ferrules et équipement pour les colonnes capillaires

DI de la colonne (mm)	Description	Utilisation type	Référence/quantité
.530	Ferrule, Vespel/graphite, d.i. 0,8 mm	Colonnes capillaires de 0,45 mm et 0,53 mm	5062-3512 (10/paquet)
	Ferrule, graphite, DI de 1 mm	Colonnes capillaires de 0,53 mm	5080-8773 (10/paquet)
	Ferrule, graphite, DI de 0,8 mm	Colonnes capillaires de 0,53 mm	500-2118 (10/paquet)
	Ecrou de colonne, serrage à la main (pour colonnes de 0,53 mm)	Branchement de la colonne à l'injecteur ou au détecteur	5020-8293
.320	Ferrule, Vespel/graphite, d.i. 0,5 mm	Colonnes capillaires de 0,32 mm	5062-3514 (10/paquet)
	Ferrule, graphite, DI de 0,5 mm	Colonnes capillaires de 0,1 mm, 0,2 mm, 0,25 mm et 0,32 mm	5080-8853 (10/paquet)
	Ecrou de colonne, serrage à la main (pour colonnes de 0,100 à 0,320 mm)	Branchement de la colonne à l'injecteur ou au détecteur	5020-8292
.250	Ferrule, Vespel/graphite, DI de 0,4 mm	Colonnes capillaires de 0,1 mm, 0,2 mm et 0,25 mm	5181-3323 (10/paquet)
	Ferrule, graphite, DI de 0,5 mm	Colonnes capillaires de 0,1 mm, 0,2 mm, 0,25 mm et 0,32 mm	5080-8853 (10/paquet)
	Ecrou de colonne, serrage à la main (pour colonnes de 0,100 à 0,320 mm)	Branchement de la colonne à l'injecteur ou au détecteur	5020-8292
0,100 et 0,200	Ferrule, Vespel/graphite, DI de 0,37 mm	Colonnes capillaires de 0,1 mm et 0,2 mm	5062-3516 (10/paquet)
	Ferrule, Vespel/graphite, DI de 0,4 mm	Colonnes capillaires de 0,1 mm, 0,2 mm et 0,25 mm	5181-3323 (10/paquet)
	Ferrule, graphite, DI de 0,5 mm	Colonnes capillaires de 0,1 mm, 0,2 mm, 0,25 mm et 0,32 mm	5080-8853 (10/paquet)
	Ferrule, Vespel/graphite, DI de 0,4 mm		500-2114 (10/paquet)
	Ecrou de colonne, serrage à la main (pour colonnes de 0,100 à 0,320 mm)	Branchement de la colonne à l'injecteur ou au détecteur	5020-8292
Tous	Ferrule, pleine	Essais	5181-3308 (10/paquet)
	Ecrou aveugle pour colonne capillaire	Essais avec toute ferrule	5020-8294
	Ecrou de colonne, universel	Branchement de la colonne à l'injecteur ou au détecteur	5181-8830 (2/paquet)

**Tableau 28** Ecrous, ferrules et équipement pour les colonnes capillaires (suite)

<b>DI de la colonne (mm)</b>	<b>Description</b>	<b>Utilisation type</b>	<b>Référence/ quantité</b>
	Coupe-colonne, lame en céramique	Découpe de colonne capillaire	5181-8836 (4/paquet)
	Crayon, pointe diamant	Découpe de colonne capillaire	420-1000
	Kit d'outils de ferrule	Installation de ferrule	440-1000

## Installer une colonne capillaire dans le TCD

- 1 Munissez-vous des éléments suivants :
  - Ferrule avant (Voir « [Consommables et pièces pour le TCD](#) » à la page 180.)
  - Ferrule arrière
  - Écrou de colonne
  - Coupe-colonne
  - Clé plate de 7/16 de pouce
  - Chiffon
  - Gants non pelucheux.
- 2 Chargez la [méthode de maintenance du CPG](#) et attendez que celui-ci soit prêt.

### AVERTISSEMENT

**Attention ! Le four et/ou l'injecteur peuvent être à une température suffisamment élevée pour provoquer de graves brûlures. Si l'injecteur est chaud, portez des gants thermorésistants pour protéger vos mains.**

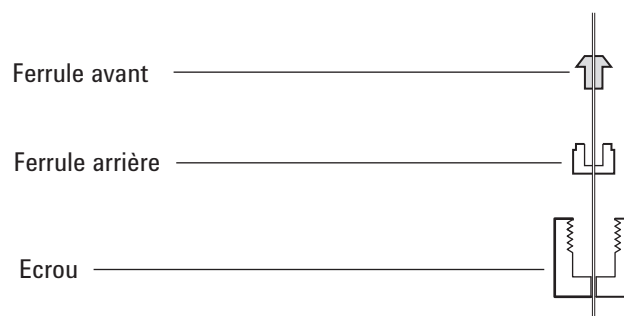
### AVERTISSEMENT

**Portez des lunettes de sécurité pour vous protéger les yeux des particules projetées lorsque vous manipulez, coupez ou installez des colonnes capillaires en verre ou en silice fondue. Manipulez ces colonnes avec précaution pour éviter les blessures dues à des perforations.**

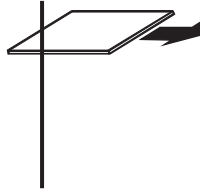
### ATTENTION

Portez des gants propres et non pelucheux pour éviter toute contamination des pièces par de la poussière ou des doigts gras.

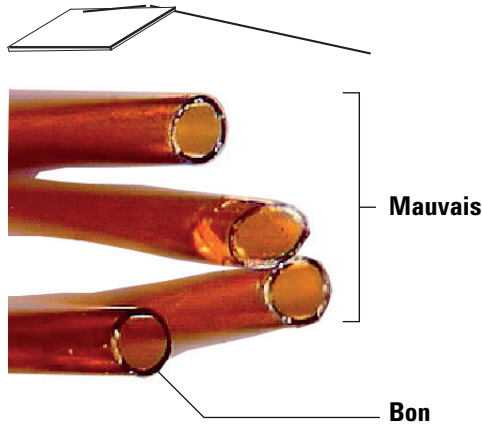
- 3 Montez les ferrules et les écrous en laiton Swagelok de 1/8 de pouce sur la colonne.



- 4 Rayez la colonne à l'aide d'un coupe-verre. La rayure doit être nette pour assurer une cassure franche.



- 5 Cassez l'extrémité de la colonne en la maintenant sur le coupe-colonne, du côté opposé à la rayure. Inspectez l'extrémité à l'aide d'une loupe pour vérifier l'absence de bavures et la netteté de la cassure.



- 6 Essuyez les parois de la colonne à l'aide d'un chiffon imbibé d'isopropanol afin d'éliminer les marques de doigt et la poussière.
- 7 Insérez doucement la colonne dans le détecteur jusqu'au fond.
- 8 Faites glisser l'écrou de colonne et les ferrules vers le haut le long de la colonne et enfitez-les sur le détecteur, puis serrez l'écrou à la main.
- 9 Retirez 1 mm de colonne. Serrez l'écrou d'un 1/4 de tour supplémentaire avec une clé ou jusqu'à ce que la colonne ne bouge plus.


## Pour installer le raccord de colonne capillaire TCD


- 1 Munissez-vous des éléments suivants :
  - Raccord de colonne capillaire (Voir « [Consommables et pièces pour le TCD](#) » à la page 180.)
  - Clés plates de 1/4 de pouce et 7/16 de pouce
  - Écrou en laiton 1/8 de pouce
  - Ferrule Vespel 1/8 de pouce
  - Gants non pelucheux.
- 2 Chargez la [méthode de maintenance du CPG](#) et attendez que celui-ci soit prêt.


### ATTENTION

Portez des gants propres et non pelucheux pour éviter toute contamination des pièces par de la poussière ou des doigts gras.

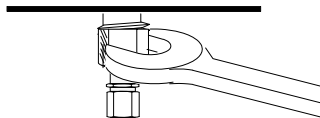
- 3 Montez l'écrou en laiton et la ferrule sur l'adaptateur de colonne capillaire.

Ferrule de 1/8 de pouce ————— 

Écrou de 1/8 de pouce ————— 

Raccord de colonne capillaire ————— 

- 4 Montez l'ensemble raccord sur le raccord du détecteur et serrez-le à la main. Utilisez une clé plate pour obtenir un ajustement serré.



## Pour installer une colonne capillaire avec le raccord de colonne capillaire TCD facultatif

- 1 Munissez-vous des éléments suivants :
  - Ferrule (Voir « [Consommables et pièces pour le TCD](#) » à la page 180.)
  - Coupe-colonne
  - Écrou de colonne
  - Clés 1/4 et 7/16 de pouce
  - Gants non pelucheux.
- 2 Chargez la [méthode de maintenance du CPG](#) et attendez que celui-ci soit prêt.

### AVERTISSEMENT

**Attention ! Le détecteur peut être à une température suffisamment élevée pour provoquer de graves brûlures. Si le détecteur est chaud, portez des gants thermorésistants pour protéger vos mains.**

---

### AVERTISSEMENT

**Portez des lunettes de sécurité pour vous protéger les yeux des particules projetées lorsque vous manipulez, coupez ou installez des colonnes capillaires en verre ou en silice fondue. Manipulez ces colonnes avec précaution pour éviter les blessures dues à des perforations.**

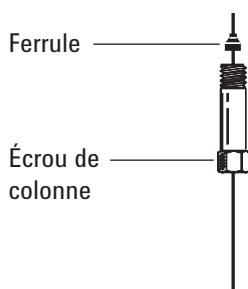
---

### ATTENTION

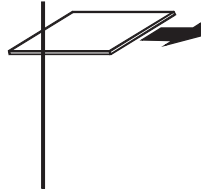
Portez des gants propres et non pelucheux pour éviter toute contamination des pièces par de la poussière ou des doigts gras.

---

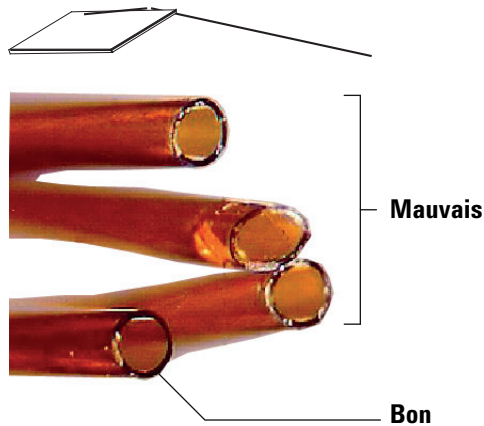
- 3 Placez un écrou de colonne capillaire et une ferrule sur la colonne.



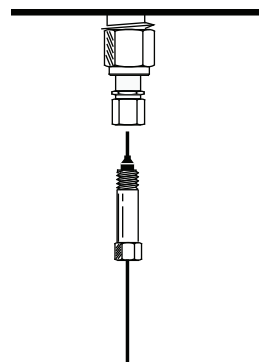
- 4 Rayez la colonne à l'aide d'un coupe-verre. La rayure doit être nette pour assurer une cassure franche.



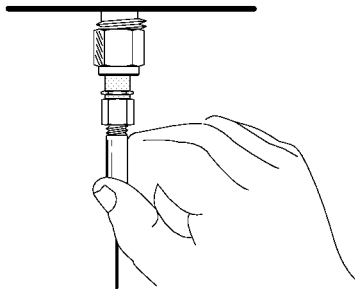
- 5 Cassez l'extrémité de la colonne en la maintenant sur le coupe-colonne, du côté opposé à la rayure. Inspectez l'extrémité à l'aide d'une loupe pour vérifier l'absence de bavures et la netteté de la cassure.



- 6 Essuyez les parois de la colonne à l'aide d'un chiffon imbibé d'isopropanol afin d'éliminer les marques de doigt et la poussière.
- 7 Insérez doucement la colonne dans le détecteur jusqu'au fond. N'essayez pas de serrer plus fort.



- 8 Faites glisser l'écrou de colonne et la ferrule vers le haut le long de la colonne et enfitez-les sur le raccord, puis serrez l'écrou à la main.



- 9** Retirez la colonne de 1 mm. Utilisez une clé pour serrer l'écrou d'un 1/4 de tour supplémentaire. La colonne ne devrait plus bouger.



## Pour dégazer les contaminants du TCD

Le dégazage peut être effectué si la colonne est installée ou si le détecteur est obturé.

### ATTENTION

Si la colonne n'est pas installée, vous devez éteindre le filament du TCD et obturer le raccord de colonne du détecteur, afin d'éviter au filament tout dommage irréversible causé par l'oxygène pénétrant dans le détecteur.

- 1 Si la colonne n'est pas montée, obturez le détecteur.

### AVERTISSEMENT

**Attention ! Le détecteur peut être à une température suffisamment élevée pour provoquer de graves brûlures. Si le détecteur est chaud, portez des gants thermorésistants pour protéger vos mains.**

- 2 Eteignez le filament du TCD.
- 3 Si la colonne est fixée à l'injecteur, maintenez une circulation de gaz vecteur inerte dans la colonne.

### AVERTISSEMENT

**Si le gaz vecteur utilisé est l'hydrogène, coupez l'alimentation en hydrogène et obturez l'extrémité de la colonne afin d'éviter toute explosion dans le four.**

- 4 Fixez le taux de flux du gaz de référence entre 20 et 30 mL/min.
- 5 Fixez la température du détecteur à 375 °C.
- 6 Maintenez à 375 °C pendant plusieurs heures.
- 7 Si la colonne n'est pas installée, installez-la. (Voir « [Installer une colonne capillaire dans le TCD](#) » à la page 183.)
- 8 Chargez la méthode analytique.

### AVERTISSEMENT

**Attention ! Les raccords du four ou du détecteur peuvent être à une température suffisamment élevée pour provoquer de graves brûlures.**

- 9 Laissez le four, l'injecteur et le détecteur se stabiliser à la température d'utilisation, puis resserrez les raccords.





## 10 Maintenir le $\mu$ ECD

Informations de sécurité importantes à propos du  $\mu$ ECD 192

Consommables et Pièces pour le  $\mu$ ECD 194

Vue éclatée de pièces du  $\mu$ ECD 196

Pour remplacer le Manchon de mixage dentelé en silice fondue du  $\mu$ ECD et installer l'adaptateur de gaz d'appoint 197

Pour installer une colonne capillaire dans le  $\mu$ ECD 200

Pour installer la coupelle d'isolation pour le  $\mu$ ECD 203

Pour dégazer le  $\mu$ ECD 205

Cette section décrit les tâches de maintenance de routine pour le « micro-Electron Capture Detector » ( $\mu$ ECD). Pour prendre connaissance des informations importantes sur la réglementation et la sécurité relatives à ce détecteur, reportez-vous au livret et au CD contenant les informations générales et livrés avec le détecteur.



## Informations de sécurité importantes à propos du $\mu$ ECD

Le  $\mu$ ECD contient une cellule recouverte de  $^{63}\text{Ni}$ , un isotope radioactif. Les particules bêta libérées au niveau d'énergie du détecteur possèdent une faible puissance de pénétration (l'épiderme ou quelques feuilles de papier en arrêteront la plupart), mais peuvent se révéler dangereuses si l'isotope est ingéré ou inhalé. Il est donc essentiel de manier la cellule avec le plus grand soin. Obturez l'injecteur et les raccords de sortie du détecteur lorsque ce dernier n'est pas utilisé. N'introduisez jamais de produits chimiques corrosifs dans le détecteur. Effectuez la mise à l'air du détecteur à l'extérieur du laboratoire.

Reportez-vous à la documentation sur la sécurité livrée avec le détecteur pour obtenir des informations importantes concernant la sécurité, l'entretien et la conformité à la réglementation locale.

### AVERTISSEMENT

**Évitez les matériaux susceptibles de réagir avec la source de  $^{63}\text{Ni}$  et de former des produits volatils ou de détériorer physiquement le revêtement. Parmi ces matériaux se trouvent les composés oxydants, les acides, les halogènes humides, l'acide nitrique humide, l'hydroxyde d'ammonium, le sulfure d'hydrogène, les PCB et le monoxyde de carbone. Cette liste n'est pas exhaustive, mais elle indique les types de composants susceptibles d'endommager les détecteurs au  $^{63}\text{Ni}$ .**

### AVERTISSEMENT

**Dans l'éventualité très peu probable que le four et la zone chauffée par le détecteur subissent un emballement thermique (chauffage maximum et incontrôlé dépassant 400 °C) simultanément et que le détecteur soit exposé à ces conditions durant plus de 12 heures, procédez comme suit :**

- 1** Après avoir éteint l'instrument et l'avoir laissé refroidir, obturez l'injecteur du détecteur et les ouvertures du système d'évacuation. Portez des gants en plastique jetables et observez les précautions de sécurité ordinaires en laboratoire.
- 2** Renvoyez la cellule pour élimination en suivant les instructions jointes au formulaire de vérification d'autorisation (référence 19233-90750).
- 3** Adressez aux personnes concernées une lettre expliquant les conditions de l'incident.

**Il est improbable, même dans cette situation très inhabituelle, que du matériau radioactif s'échappe de la cellule. Un endommagement permanent du revêtement de  $^{63}\text{Ni}$  de la cellule est cependant possible; c'est pourquoi la cellule doit être renvoyée et échangée.**

**AVERTISSEMENT**

**N'utilisez pas de solvants pour nettoyer le  $\mu$ ECD.**

---

**AVERTISSEMENT**

**Vous ne devez pas ouvrir la cellule du  $\mu$ ECD, sauf si vous êtes autorisé à le faire par votre agence locale pour l'énergie nucléaire. Ne touchez pas aux quatre boulons à tête creuse. Ils maintiennent ensemble les deux parties de la cellule. Les clients situés aux Etats-Unis, les retirer ou les manipuler constitue une violation de l'exemption et peut compromettre la sécurité.**

---

Manipulation du  $\mu$ ECD :

- Il est interdit de manger, de boire et de fumer.
- Portez toujours des lunettes de sécurité lorsque vous utilisez un  $\mu$ ECD ou vous trouvez à proximité d'un  $\mu$ ECD ouvert.
- Portez des vêtements protecteurs, tels que blouse de laboratoire, lunettes de sécurité et gants, et respectez les bonnes pratiques de laboratoire. Après avoir manipulé un  $\mu$ ECD, lavez-vous les mains avec un nettoyant doux et non abrasif.
- Obturez l'injecteur et les raccords de sortie lorsque le  $\mu$ ECD n'est pas utilisé.
- Rattachez la mise à l'air du  $\mu$ ECD à une hotte aspirante ou effectuez la mise à l'air vers l'extérieur. Reportez-vous à la dernière révision du document 10 CFR Part 20 (notamment l'annexe B) ou à la réglementation locale en vigueur. Dans les autres pays, consultez l'agence compétente pour connaître les recommandations équivalentes.

Agilent Technologies conseille l'utilisation d'un système d'évacuation d'un diamètre intérieur de 6 mm (1/4 de pouce) ou plus. La longueur d'une ligne de ce diamètre n'est pas un facteur important.

## Consommables et Pièces pour le $\mu$ ECD

Reportez-vous au catalogue Agilent pour les consommables et fournitures pour une liste plus complète, ou bien visitez le site web Agilent pour les informations les plus récentes ([www.agilent.com/chem/supplies](http://www.agilent.com/chem/supplies)).

**Tableau 29** Consommables et pièces du  $\mu$ ECD

Description	Référence/quantité
Manchon mélangeur rainuré en silice fondue	G2397-20540
Raccord pour gaz d'appoint	G3433-63000
Kit de test d'étanchéité pour ECD	18713-60050
Isolation	19234-60715 (1/paquet)
Coupelle d'isolation thermique.	19234-60700
Ecrou, 1/4 de pouce, raccord Swagelok	5180-4105 (10/paquet)
Ferrule, Vespel graphité, 1/4 de pouce	5080-8774 (10/paquet)
Ecrou aveugle pour colonne capillaire	5020-8294
Adaptateur de détecteur 1/4 de pouce, pour des colonnes remplies 1/8 de pouce	19301-80530

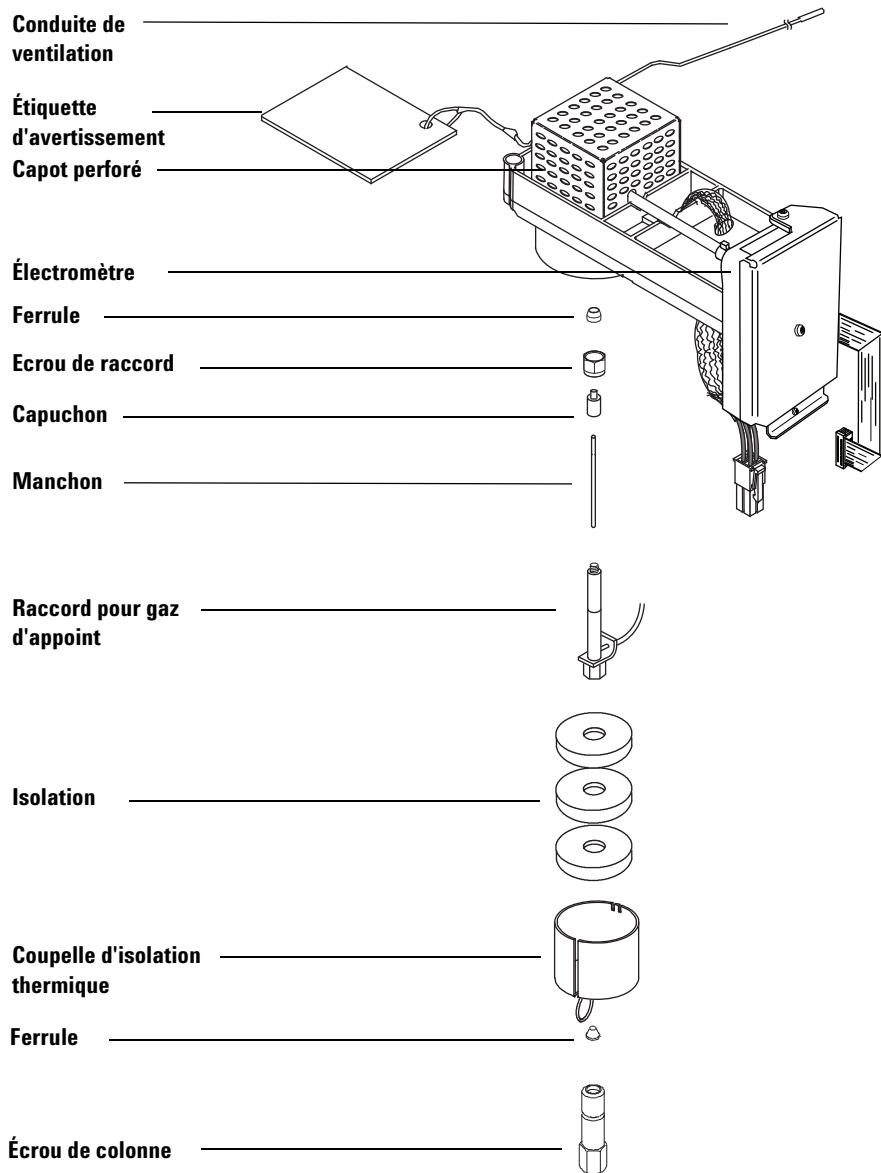
**Tableau 30** Ecrous, ferrules et équipement pour les colonnes capillaires

DI de la colonne (mm)	Description	Utilisation type	Référence/quantité
.530	Ferrule, Vespel/graphite, d.i. 0,8 mm	Colonnes capillaires de 0,45 mm et 0,53 mm	5062-3512 (10/paquet)
	Ferrule, graphite, DI de 1 mm	Colonnes capillaires de 0,53 mm	5080-8773 (10/paquet)
	Ferrule, graphite, DI de 0,8 mm	Colonnes capillaires de 0,53 mm	500-2118 (10/paquet)
	Ecrou de colonne, serrage à la main (pour colonnes de 0,53 mm)	Branchement de la colonne à l'injecteur ou au détecteur	5020-8293
.320	Ferrule, Vespel/graphite, d.i. 0,5 mm	Colonnes capillaires de 0,32 mm	5062-3514 (10/paquet)
	Ferrule, graphite, DI de 0,5 mm	Colonnes capillaires de 0,1 mm, 0,2 mm, 0,25 mm et 0,32 mm	5080-8853 (10/paquet)
	Ecrou de colonne, serrage à la main (pour colonnes de 0,100 à 0,320 mm)	Branchement de la colonne à l'injecteur ou au détecteur	5020-8292

**Tableau 30** Ecrous, ferrules et équipement pour les colonnes capillaires (suite)

DI de la colonne (mm)	Description	Utilisation type	Référence/quantité
.250	Ferrule, Vespel/graphite, DI de 0,4 mm	Colonnes capillaires de 0,1 mm, 0,2 mm et 0,25 mm	5181-3323 (10/paquet)
	Ferrule, graphite, DI de 0,5 mm	Colonnes capillaires de 0,1 mm, 0,2 mm, 0,25 mm et 0,32 mm	5080-8853 (10/paquet)
	Ecrou de colonne, serrage à la main (pour colonnes de 0,100 à 0,320 mm)	Branchement de la colonne à l'injecteur ou au détecteur	5020-8292
0,100 et 0,200	Ferrule, Vespel/graphite, DI de 0,37 mm	Colonnes capillaires de 0,1 mm et 0,2 mm	5062-3516 (10/paquet)
	Ferrule, Vespel/graphite, DI de 0,4 mm	Colonnes capillaires de 0,1 mm, 0,2 mm et 0,25 mm	5181-3323 (10/paquet)
	Ferrule, graphite, DI de 0,5 mm	Colonnes capillaires de 0,1 mm, 0,2 mm, 0,25 mm et 0,32 mm	5080-8853 (10/paquet)
	Ferrule, Vespel/graphite, DI de 0,4 mm		500-2114 (10/paquet)
	Ecrou de colonne, serrage à la main (pour colonnes de 0,100 à 0,320 mm)	Branchement de la colonne à l'injecteur ou au détecteur	5020-8292
Tous	Ferrule, pleine	Essais	5181-3308 (10/paquet)
	Ecrou aveugle pour colonne capillaire	Essais avec toute ferrule	5020-8294
	Ecrou de colonne, universel	Branchement de la colonne à l'injecteur ou au détecteur	5181-8830 (2/paquet)
	Coupe-colonne, lame en céramique	Découpe de colonne capillaire	5181-8836 (4/paquet)
	Crayon, pointe diamant	Découpe de colonne capillaire	420-1000
	Kit d'outils de ferrule	Installation de ferrule	440-1000

## Vue éclatée de pièces du $\mu$ ECD





## Pour remplacer le Manchon de mixage dentelé en silice fondue du $\mu$ ECD et installer l'adaptateur de gaz d'appoint

- 1 Munissez-vous des éléments suivants :
  - Manchon de mixage dentelé en silice fondue (Voir « [Consommables et Pièces pour le  \$\mu\$ ECD](#) » à la page 194.)
  - Erou Swagelok, 1/4 de pouce
  - Ferrule, 1/4 de pouce, Vespel/graphite
  - Clé plate de 9/16 de pouce
  - Méthanol
  - Gants non pelucheux.
- 2 Chargez la [méthode de maintenance du CPG](#) et attendez que celui-ci soit prêt.

### AVERTISSEMENT

**Attention ! Le four et/ou le détecteur peuvent être à une température suffisamment élevée pour provoquer de graves brûlures. Si le détecteur est chaud, portez des gants pour vous protéger les mains.**

---

### AVERTISSEMENT

**Portez des lunettes de sécurité pour vous protéger les yeux des particules projetées lorsque vous manipulez, coupez ou installez des colonnes capillaires en verre ou en silice fondue. Manipulez ces colonnes avec précaution pour éviter les blessures dues à des perforations.**

---

- 3 Démontez la coupelle d'isolation thermique de la base du détecteur.
- 4 Retirez la colonne du raccord de gaz d'appoint.

### ATTENTION

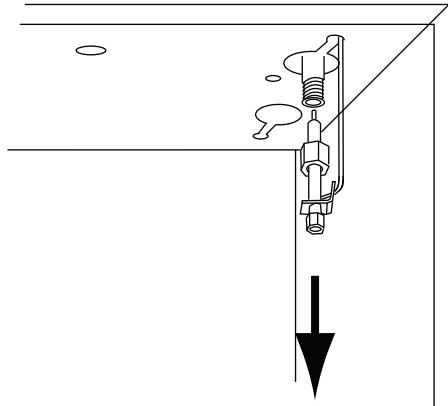
Afin d'éviter tout endommagement, ne tordez/pliez pas la conduite de l'adaptateur de gaz d'appoint.

---

- 5 Retirez le raccord de gaz d'appoint.
  - a Desserrez l'écrou de raccord avec une clé et faites coulisser le raccord de gaz d'appoint de l' $\mu$ ECD. Retirez la ferrule.

Le raccord de gaz d'appoint reste attaché à la conduite d'alimentation et pend, suspendu dans le four.

- b Ajustez la position du raccord de sorte que sa maintenance puisse être effectuée facilement et sans gêne.

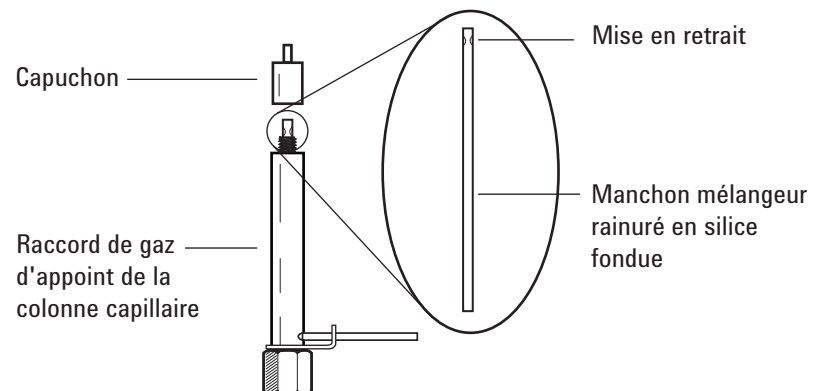


6 Dévissez et retirez le capuchon du raccord.

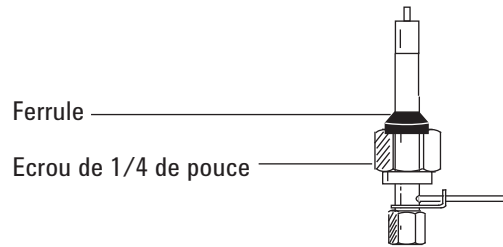
**ATTENTION**

Portez des gants propres et non pelucheux pour éviter toute contamination des pièces par de la poussière ou des doigts gras.

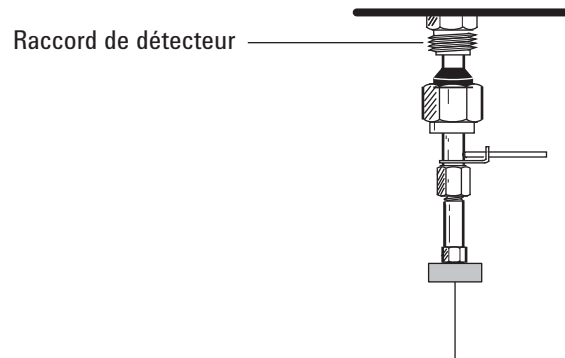
- 7 Retirez le manchon mélangeur rainuré en silice fondue et inspectez-le. Remplacez-le s'il est brisé ou contaminé par l'échantillon ou du graphite.
- 8 Nettoyez le capuchon du raccord aux ultrasons dans du méthanol. Nettoyez les parois extérieures du raccord de gaz d'appoint avec du méthanol.
- 9 Montez le manchon mélangeur rainuré en silice fondue sur le raccord de gaz d'appoint, puis installez le capuchon. La rainure du manchon mélangeur rainuré en silice fondue doit se trouver à l'extrémité du raccord du capuchon.



10 Placez un nouvel écrou Swagelok et une ferrule 1/4 de pouce sur le raccord de gaz d'appoint.

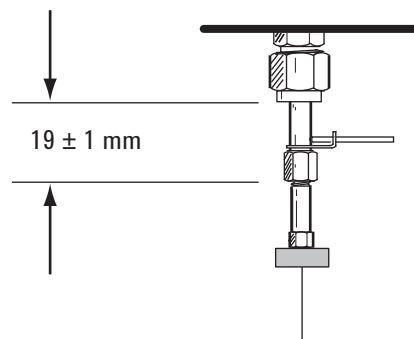


- 11** Installez lentement le raccord directement sur le raccord du détecteur. Si nécessaire, faites bouger le raccord pour vérifier qu'il repose entièrement sur le raccord du détecteur. Faites très attention de ne pas briser l'extrémité de la colonne.



- 12** Serrez l'écrou à la main et utilisez une clé plate de 9/16 de pouce pour obtenir un ajustement serré

Si le raccord est correctement installé, la distance entre l'écrou de 1/4 de pouce et le fond du raccord sera de  $19 \pm 1$  mm. Si la distance est de 22 à 23 mm, installez le raccord dans le raccord du détecteur.



- 13** Fixez la colonne. (Voir « [Pour installer une colonne capillaire dans le  \$\mu\$ ECD](#) » à la page 200.)
- 14** Réinitialisez le compteur EMF. Voir la section [Réinitialiser le compteur EMF](#) dans le *manuel d'utilisation*.

## Pour installer une colonne capillaire dans le $\mu$ ECD

- 1 Munissez-vous des éléments suivants :
  - Ferrule (Voir « [Consommables et Pièces pour le  \$\mu\$ ECD](#) » à la page 194.)
  - Écrou de colonne
  - Septum
  - Colonne
  - Clés plates de 1/4 de pouce, 5/16 de pouce et 9/16 de pouce
  - Coupe-colonne
  - Gants non pelucheux.
- 2 Chargez la [méthode de maintenance du CPG](#) et attendez que celui-ci soit prêt.

### AVERTISSEMENT

**Attention ! Le four et/ou le détecteur peuvent être à une température suffisamment élevée pour provoquer de graves brûlures. Si le détecteur est chaud, portez des gants pour vous protéger les mains.**

---

### AVERTISSEMENT

**Portez des lunettes de sécurité pour vous protéger les yeux des particules projetées lorsque vous manipulez, coupez ou installez des colonnes capillaires en verre ou en silice fondue. Manipulez ces colonnes avec précaution pour éviter les blessures dues à des perforations.**

---

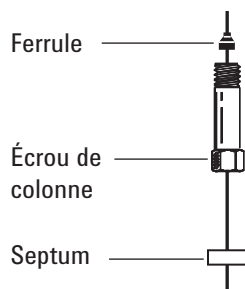
- 3 Chargez la [méthode de maintenance de l'injecteur](#) et attendez que le CPG soit prêt.

### ATTENTION

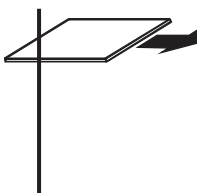
Portez des gants propres et non pelucheux pour éviter toute contamination des pièces par de la poussière ou des doigts gras.

---

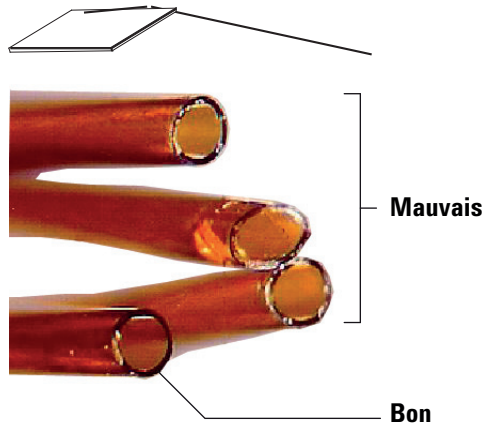
- 4 Placez un septum, un écrou de colonne capillaire, et une ferrule sur la colonne.



- 5 Rayez la colonne à l'aide d'un coupe-verre. La rayure doit être nette pour assurer une cassure franche.



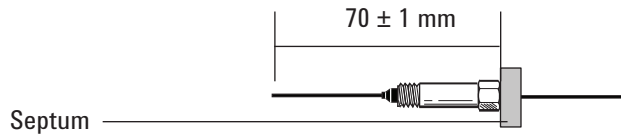
- 6 Cassez l'extrémité de la colonne en la maintenant sur le coupe-colonne, du côté opposé à la rayure. Inspectez l'extrémité à l'aide d'une loupe pour vérifier l'absence de bavures et la netteté de la cassure.



- 7 Essuyez les parois de la colonne à l'aide d'un chiffon imbibé d'isopropanol afin d'éliminer les marques de doigt et la poussière.
- 8 Mettez la colonne en place.

**Si le DI de la colonne est supérieur ou égal à 200 $\mu$ m,** insérez la colonne dans le raccord jusqu'à ce qu'elle s'arrête au niveau de la rainure. Retirez-la de 1 à 2 mm et serrez l'écrou de la colonne avec un clé 5/16 de pouce sur l'adaptateur et une autre clé de 1/4 de pouce sur l'écrou de la colonne.

Si le DI est inférieur à 200  $\mu\text{m}$ , marquez la colonne avec un septum  $70 \pm 1$  mm à partir du bout. Insérez la colonne et l'écrou sur le raccord, le septum étant situé à l'arrière de l'écrou de colonne, et serrez l'écrou de colonne à l'aide d'une clé plate de 5/16 de pouce sur le raccord et d'une clé plate de 1/4 de pouce sur l'écrou de colonne.



- 9 Après avoir chauffé le détecteur, resserrez l'écrou raccord de gaz d'appoint de 9/16 de pouce et l'écrou de colonne de 1/4 de pouce.

## Pour installer la coupelle d'isolation pour le $\mu$ ECD

- 1 Munissez-vous des éléments suivants :
  - Isolation du réchauffeur d'écrou (Voir « [Consommables et Pièces pour le  \$\mu\$ ECD](#) » à la page 194.)
  - Coupelle d'isolation thermique.
- 2 Chargez la [méthode de maintenance du CPG](#) et attendez que celui-ci soit prêt.

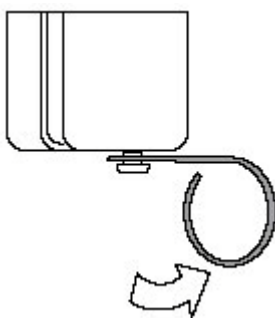
### AVERTISSEMENT

**Attention ! Le four et/ou le détecteur peuvent être à une température suffisamment élevée pour provoquer de graves brûlures. Si le détecteur est chaud, portez des gants pour vous protéger les mains.**

- 3 Mettez l'isolant dans la coupelle. Alignez les fentes de l'isolant avec celle de la coupelle.

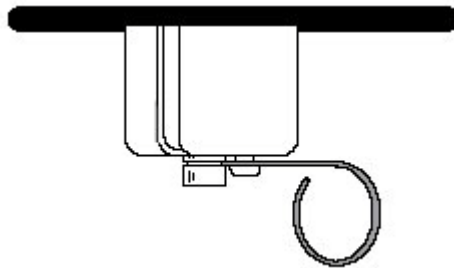


- 4 Poussez le levier (ressort) vers la droite pour découvrir l'orifice.



- 5 Une colonne capillaire étant installée pour éviter une contamination du détecteur par l'isolant thermique, faites passer la colonne par la fente de la coupelle d'isolation thermique et montez la coupelle sur le raccord de gaz d'appoint.

- 6** Déplacez la coupelle vers le haut de sorte que celle-ci soit en contact avec la partie supérieure du four et que la gorge du raccord de gaz d'appoint soit visible.
- 7** Libérez le ressort dans la gorge du raccord de gaz d'appoint.





## Pour dégazer le $\mu$ ECD

### AVERTISSEMENT

**Le désassemblage du détecteur et/ou les procédures de nettoyage autres que thermiques doivent être effectués par un personnel dûment formé et autorisé à manipuler des matériaux radioactifs. Des quantités infimes de  $^{63}\text{Ni}$  peuvent se détacher pendant ces procédures et risquent de vous exposer à des rayonnements b et X dangereux.**

---

### ATTENTION

Pour éviter toute contamination dangereuse de la zone contenant le matériau radioactif, le système d'évacuation du détecteur doit toujours être relié à une hotte aspirante ou, si ce n'est pas le cas, effectuez l'évacuation en respectant la dernière édition du document 10 CFR Part 20 ou la réglementation d'état pour laquelle la Commission de réglementation nucléaire a donné son accord (Etats-Unis uniquement). Dans les autres pays, consultez l'agence compétente pour connaître les recommandations équivalentes.

---

1 Munissez-vous des éléments suivants :

- Ecrou de colonne et ferrule sans trou (Voir « [Consommables et Pièces pour le  \$\mu\$ ECD](#) » à la page 194.)
- Ecrou aveugle avec toute ferrule de colonne

2 Lorsque le détecteur et le four sont à des températures de service normales, affichez la sortie du détecteur. En utilisant le clavier logiciel, appuyez sur [**Front Det**] ou [**Back Det**], puis faites défiler jusqu'à **Output**. Alternativement, utilisez les touches de flèche sur le CPG pour faire défiler jusqu'à **Output**. Notez la valeur de **Output** pour une comparaison ultérieure.

3 Chargez la [méthode de maintenance du CPG](#) et attendez que celui-ci soit prêt.

### AVERTISSEMENT

**Attention ! Le four et/ou le détecteur peuvent être à une température suffisamment élevée pour provoquer de graves brûlures. Si le détecteur est chaud, portez des gants pour vous protéger les mains.**

---

### AVERTISSEMENT

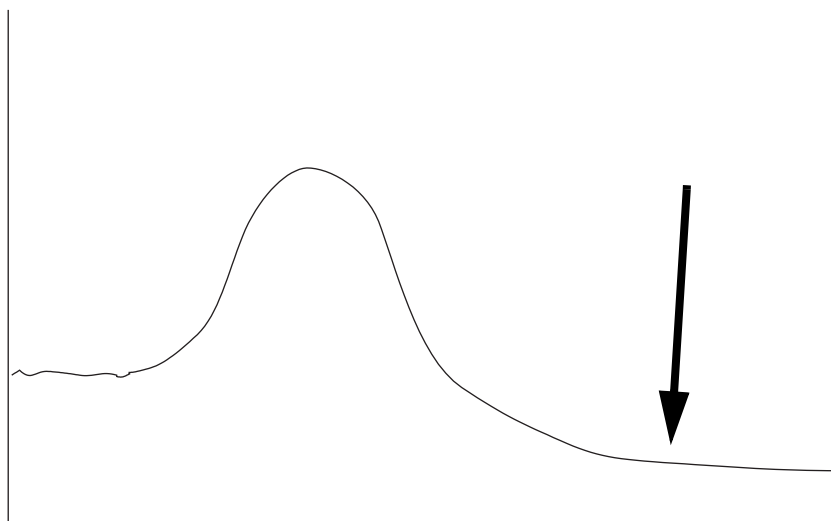
**Portez des lunettes de sécurité pour vous protéger les yeux des particules projetées lorsque vous manipulez, coupez ou installez des colonnes capillaires en verre ou en silice fondue. Manipulez ces colonnes avec précaution pour éviter les blessures dues à des perforations.**

---

- 4 Si la température de colonne maximum est  $< 250$  °C, retirez la colonne du détecteur.
- 5 Si la colonne n'est pas installée, obturez la connexion du détecteur avec un écrou de colonne et une ferrule pleine.

Maintenez un flux de gaz inerte vecteur dans la colonne ou retirez la colonne du CPG.

- 6 Fixez la température du  $\mu$ ECD de 350 à 375 °C, le débit du gaz d'appoint à 60 ml/min, et la température du four à 250 °C. Si la colonne n'est pas installée, laissez le four éteint pour protéger la colonne.
- 7 Si la colonne est installée dans le  $\mu$ ECD, fixez la température du four à 250 °C. Si la colonne n'est pas installée, laissez le four éteint pour protéger la colonne.
- 8 Effectuez ce nettoyage thermique pendant plusieurs heures, puis laissez le système refroidir aux températures d'utilisation normale. La figure ci-dessous illustre la sortie du détecteur pendant un cycle de nettoyage type.



- 9 Vérifiez la valeur de sortie du  $\mu$ ECD sur le tableau de commande. Elle devrait être inférieure à celle de la première mesure. Si ce n'est pas le cas, prenez contact avec un représentant du service après-vente Agilent.
- 10 Remontez la colonne.
- 11 Rétablissez la méthode analytique.



## 11 Maintenance du NPD

- Consommables et pièces pour le NPD [208](#)
- Vue éclatée de pièces du NPD [211](#)
- Sélectionner une buse NPD [212](#)
- Pour fixer un adaptateur de colonne capillaire à un NPD adaptable [214](#)
- Installer une colonne capillaire dans le NPD [216](#)
- Pour remplacer l'assemblage de la buse du NPD [219](#)
- Maintenance du collecteur, des isolants en céramique et de la buse du NPD [224](#)
- Pour vérifier le courant de fuite NPD [230](#)
- Procéder au dégazage du NPD [231](#)



## Consommables et pièces pour le NPD

Reportez-vous au catalogue Agilent des consommables et fournitures pour une liste plus complète, ou bien visitez le site web Agilent pour les dernières informations ([www.agilent.com/chem/supplies](http://www.agilent.com/chem/supplies)).

Avant de choisir une buse, consultez la section « [Sélectionner une buse NPD](#) » à la page 212.

**Tableau 31** Pièces NPD

Description	Référence/quantité
Collecteur	G1534-20530
Vis, M3 × 0,5 × 8 mm	0515-0655
Assemblage de buse en céramique blanche pour NPD	G1534-60570
Assemblage de buse en céramique noire pour NPD	5183-2007
Vis, M4 × 10 mm	0515-2495
Crochet de maintien	1400-0015
Kit d'isolant en céramique pour NPD <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bague de serrage métallique, haut et bas</li> <li>• Isolants en céramique, haut et bas</li> </ul>	5182-9722
Coupelle d'isolation thermique	19234-60720
Solution de kit d'échantillons chimiques NPD de 0,65 ppm azobenzène, 1000 ppm octadécane, 1 ppm malathion en isooctane, 3 ampoules	18789-60060
Entretoise du couvercle du NPD	G1534-20590
<b>Raccords de colonne, pour NPD adaptable uniquement</b>	
Adaptateur pour colonne capillaire, pour DIF/NPD	19244-80610
Raccord de colonne remplie, 1/8 de pouce	19231-80520
Raccord de colonne remplie, 1/4 de pouce	19231-80530
Raccord de colonne en verre remplie, 1/4 de pouce	G1532-20710
Ecrou de colonne, 1/4 de pouce	5180-4105 (10/paquet)
Ferrule, 1/4 de pouce, Vespel/graphite	5080-8774 (10/paquet)

**Tableau 32** Buses pour raccords optimisés pour les colonnes capillaires

Type de buse	Référence	DI de l'embout de la buse	Longueur
Capillaire avec buse étendue (recommandé)	G1534-80580	0,29 mm (0,011 pouce)	51,5 mm
Capillaire	G1531-80560	0,29 mm (0,011 pouce)	43 mm
Température élevée	G1531-80620	0,47 mm (0,018 pouce)	43 mm

**Tableau 33** Buses pour raccords adaptables

Type de buse	Référence	DI de l'embout de la buse	Longueur
Capillaire avec buse étendue (recommandé)	G1534-80590	0,29 mm (0,11 inch)	70,5 mm
Capillaire	19244-80560	0,29 mm (0,011 pouce)	61,5 mm
Capillaire, température élevée	19244-80620	0,47 mm (0,018 pouce)	61,5 mm
Remplie	18710-20119	0,46 mm (0,018 pouce)	63,6 mm

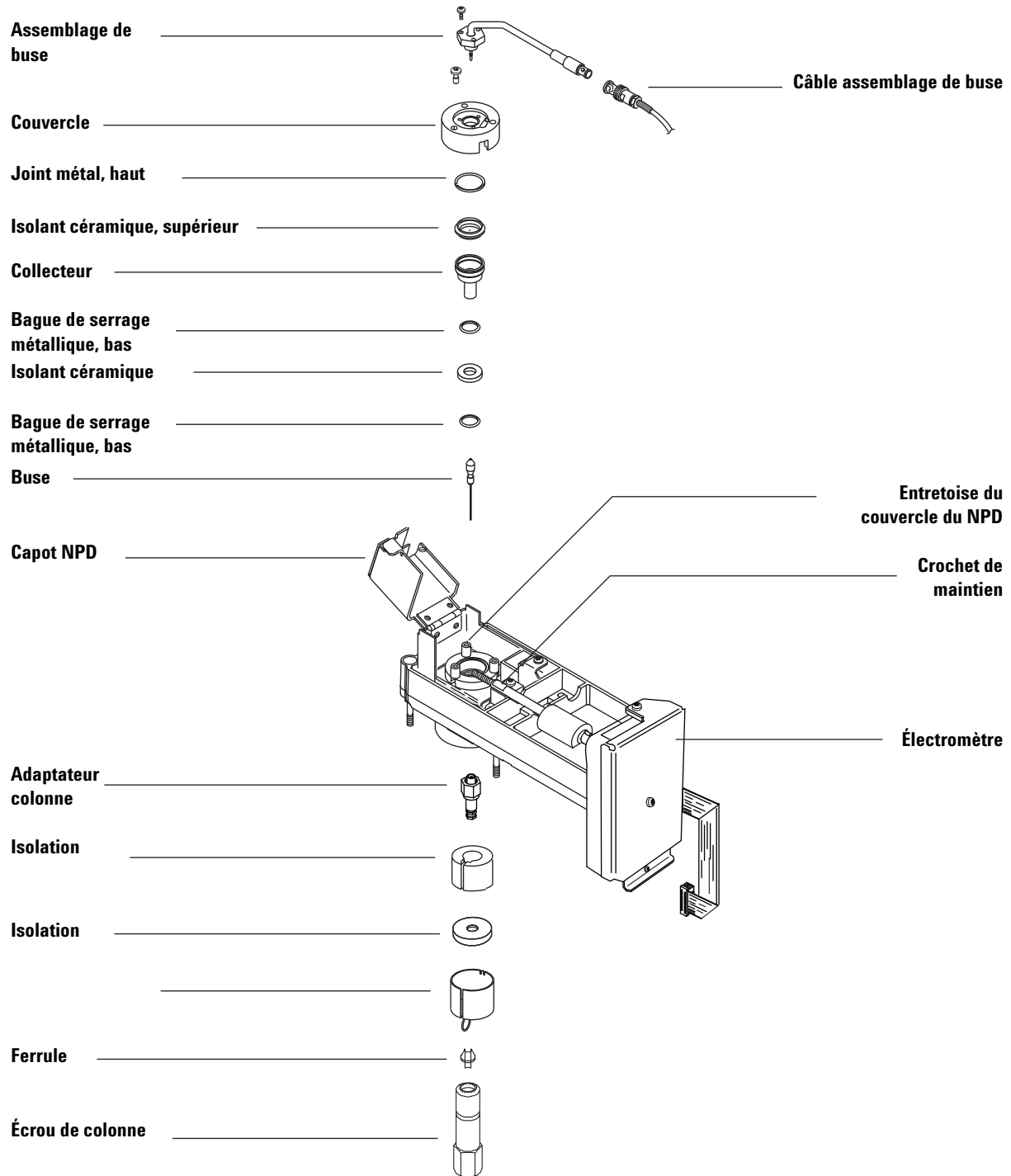
**Tableau 34** Ecrous, ferrules et équipement pour les colonnes capillaires

DI de la colonne (mm)	Description	Utilisation type	Référence/quantité
.530	Ferrule, Vespel/graphite, d.i. 0,8 mm	Colonnes capillaires de 0,45 mm et 0,53 mm	5062-3512 (10/paquet)
	Ferrule, graphite, DI de 1 mm	Colonnes capillaires de 0,53 mm	5080-8773 (10/paquet)
	Ferrule, graphite, DI de 0,8 mm	Colonnes capillaires de 0,53 mm	500-2118 (10/paquet)
	Ecrou de colonne, serrage à la main (pour colonnes de 0,53 mm)	Branchement de la colonne à l'injecteur ou au détecteur	5020-8293

**Tableau 34** Ecrous, ferrules et équipement pour les colonnes capillaires (suite)

DI de la colonne (mm)	Description	Utilisation type	Référence/quantité
.320	Ferrule, Vespel/graphite, d.i. 0,5 mm	Colonnes capillaires de 0,32 mm	5062-3514 (10/paquet)
	Ferrule, graphite, DI de 0,5 mm	Colonnes capillaires de 0,1 mm, 0,2 mm, 0,25 mm et 0,32 mm	5080-8853 (10/paquet)
	Ecrou de colonne, serrage à la main (pour colonnes de 0,100 à 0,320 mm)	Branchement de la colonne à l'injecteur ou au détecteur	5020-8292
.250	Ferrule, Vespel/graphite, DI de 0,4 mm	Colonnes capillaires de 0,1 mm, 0,2 mm et 0,25 mm	5181-3323 (10/paquet)
	Ferrule, graphite, DI de 0,5 mm	Colonnes capillaires de 0,1 mm, 0,2 mm, 0,25 mm et 0,32 mm	5080-8853 (10/paquet)
	Ecrou de colonne, serrage à la main (pour colonnes de 0,100 à 0,320 mm)	Branchement de la colonne à l'injecteur ou au détecteur	5020-8292
0,100 et 0,200	Ferrule, Vespel/graphite, DI de 0,37 mm	Colonnes capillaires de 0,1 mm et 0,2 mm	5062-3516 (10/paquet)
	Ferrule, Vespel/graphite, DI de 0,4 mm	Colonnes capillaires de 0,1 mm, 0,2 mm et 0,25 mm	5181-3323 (10/paquet)
	Ferrule, graphite, DI de 0,5 mm	Colonnes capillaires de 0,1 mm, 0,2 mm, 0,25 mm et 0,32 mm	5080-8853 (10/paquet)
	Ferrule, Vespel/graphite, DI de 0,4 mm		500-2114 (10/paquet)
	Ecrou de colonne, serrage à la main (pour colonnes de 0,100 à 0,320 mm)	Branchement de la colonne à l'injecteur ou au détecteur	5020-8292
Tous	Ferrule, pleine	Essais	5181-3308 (10/paquet)
	Ecrou aveugle pour colonne capillaire	Essais avec toute ferrule	5020-8294
	Ecrou de colonne, universel	Branchement de la colonne à l'injecteur ou au détecteur	5181-8830 (2/paquet)
	Coupe-colonne, lame en céramique	Découpe de colonne capillaire	5181-8836 (4/paquet)
	Crayon, pointe diamant	Découpe de colonne capillaire	420-1000
	Kit d'outils de ferrule	Installation de ferrule	440-1000

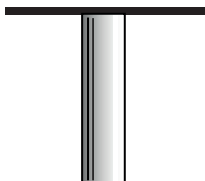
## Vue éclatée de pièces du NPD



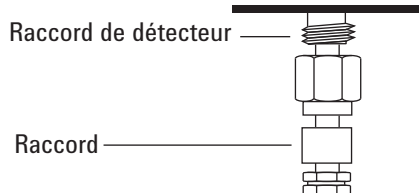
## Sélectionner une buse NPD

Ouvrez la porte du four et cherchez le raccord de connexion de colonne situé à la base du détecteur. Il ressemble à un raccord optimisé pour les colonnes capillaires ou à un raccord adaptable.

Raccord optimisé pour les colonnes capillaires



Raccord adaptable

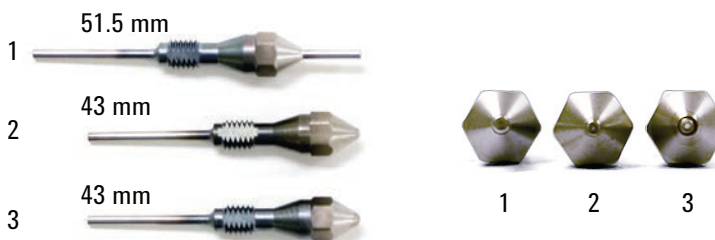


- Si votre application risque de colmater la buse, choisissez une buse qui possède un embout plus large.
- Lorsque vous utilisez des colonnes remplies pour des applications à fort ressuage de colonne, la buse a tendance à être colmatée par du dioxyde de silicium.

Dans le cas de raccords optimisés pour les colonnes capillaires, choisissez une buse dans le [Tableau 35](#).

**Tableau 35** Buses pour raccords optimisés pour les colonnes capillaires

DI de la figure 3	Type de buse	Référence	DI de l'embout de la buse	Longueur
1	Capillaire avec buse étendue (recommandé)	G1534-80580	0,29 mm (0,011 pouce)	51,5 mm
2	Capillaire	G1531-80560	0,29 mm (0,011 pouce)	43 mm
3	Température élevée	G1531-80620	0,47 mm (0,018 pouce)	43 mm



**Figure 4** Buses de NPD optimisées pour les colonnes capillaires

Dans le cas de raccords adaptables, choisissez une buse dans le [Tableau 36](#)



**Tableau 36** Buses pour raccords adaptables

DI de la figure 4	Type de buse	Référence	DI de l'embout de la buse	Longueur
1	Capillaire avec buse étendue (recommandé)	G1534-80590	0,29 mm (0,11 inch)	70,5 mm
2	Capillaire	19244-80560	0,29 mm (0,011 pouce)	61,5 mm
3	Capillaire, température élevée	19244-80620	0,47 mm (0,018 pouce)	61,5 mm
4	Remplie	18710-20119	0,46 mm (0,018 pouce)	63,6 mm

**Figure 5** Buses pour NPD adaptable

## Pour fixer un adaptateur de colonne capillaire à un NPD adaptable

- 1 Munissez-vous des éléments suivants :
  - Adaptateur (Voir « [Consommables et pièces pour le NPD](#) » à la page 208.)
  - Ecrou de 1/4 de pouce
  - Ferrule de 1/4 de pouce
  - Coupe-colonne
  - Clé plate de 1/4 de pouce
  - Une clé à fourche de 9/16 de pouce
  - Gants non pelucheux.
- 2 Chargez la [méthode de maintenance du CPG](#) et attendez que celui-ci soit prêt.

### AVERTISSEMENT

**Attention ! Le four, l'injecteur et/ou le détecteur peuvent être à une température suffisamment élevée pour provoquer de graves brûlures. Si le four, l'injecteur ou le détecteur sont chauds, portez des gants thermorésistants pour protéger vos mains.**

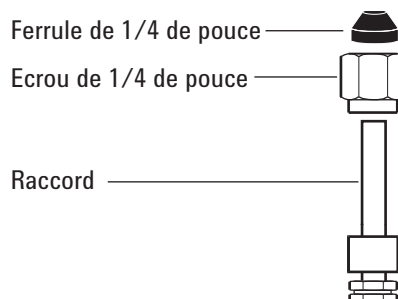
### AVERTISSEMENT

**Portez des lunettes de sécurité pour vous protéger les yeux des particules projetées lorsque vous manipulez, coupez ou installez des colonnes capillaires en verre ou en silice fondue. Manipulez ces colonnes avec précaution pour éviter les blessures dues à des perforations.**

### ATTENTION

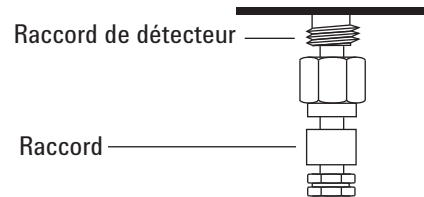
Portez des gants propres et non pelucheux pour éviter toute contamination des pièces par de la poussière ou des doigts gras.

- 3 Montez un écrou en laiton et une ferrule en Vespel/graphite sur l'adaptateur.



- 4 Insérez l'adaptateur directement dans la base du détecteur, aussi loin que possible.
- 5 Maintenez l'adaptateur dans cette position et serrez l'écrou à la main.

Raccord adaptable



- 6 Serrez d'un 1/4 de tour supplémentaire avec une clé.

## Installer une colonne capillaire dans le NPD

- 1 Munissez-vous des éléments suivants :
  - Colonne
  - Ferrule(s) (Voir « [Consommables et pièces pour le NPD](#) » à la page 208.)
  - Écrou de colonne
  - Coupe-colonne
  - Une clé à fourche de 1/4 de pouce
  - Septum
  - Isopropanol
  - Chiffon
  - Gants non pelucheux.
- 2 Chargez la [méthode de maintenance du CPG](#) et attendez que celui-ci soit prêt.

### AVERTISSEMENT

**Attention ! Le four, l'injecteur et/ou le détecteur peuvent être à une température suffisamment élevée pour provoquer de graves brûlures. Si le four, l'injecteur ou le détecteur sont chauds, portez des gants thermorésistants pour protéger vos mains.**

---

### AVERTISSEMENT

**Portez des lunettes de sécurité pour vous protéger les yeux des particules projetées lorsque vous manipulez, coupez ou installez des colonnes capillaires en verre ou en silice fondue. Manipulez ces colonnes avec précaution pour éviter les blessures dues à des perforations.**

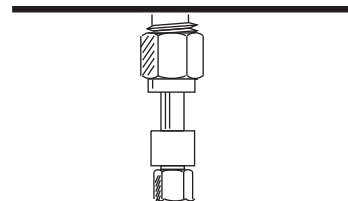
---

Si vous utilisez le détecteur adaptable, vérifiez que l'adaptateur est monté. (Voir « [Pour fixer un adaptateur de colonne capillaire à un NPD adaptable](#) » à la page 214.)

Raccord optimisé pour les colonnes capillaires



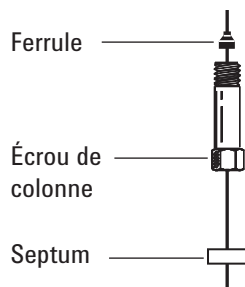
Raccord adaptable



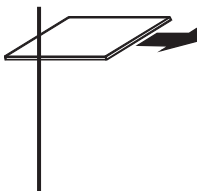
**ATTENTION**

Portez des gants propres et non pelucheux pour éviter toute contamination des pièces par de la poussière ou des doigts gras.

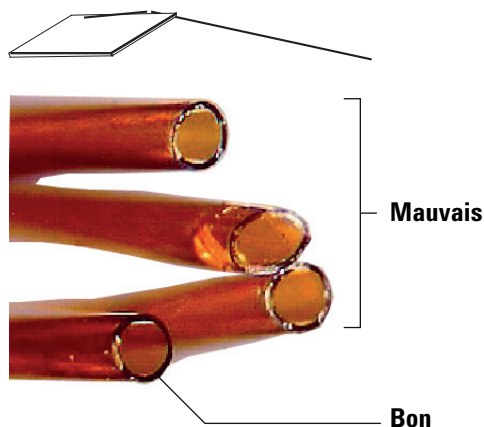
- 3 Placez un septum, un écrou de colonne capillaire, et une ferrule sur la colonne.



- 4 Rayez la colonne à l'aide d'un coupe-verre. La rayure doit être nette pour assurer une cassure franche.



- 5 Cassez l'extrémité de la colonne en la maintenant sur le coupe-colonne, du côté opposé à la rayure. Inspectez l'extrémité à l'aide d'une loupe pour vérifier l'absence de bavures et la netteté de la cassure.



- 6 Essuyez les parois de la colonne à l'aide d'un chiffon imbibé d'isopropanol afin d'éliminer les marques de doigt et la poussière.

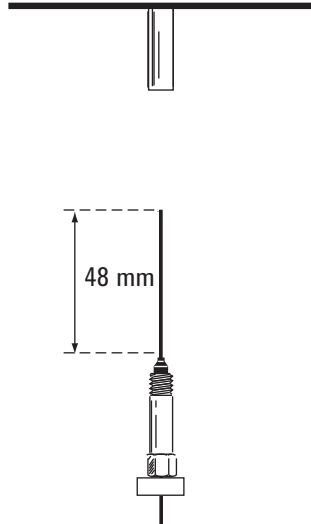
7 Mettez la colonne capillaire en place.

Si le DI de la colonne est supérieur à 0,1 mm :

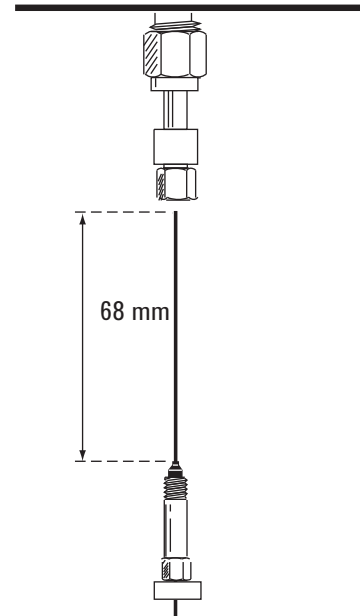
- a Insérez doucement la colonne dans le détecteur, jusqu'au fond, sans essayer de forcer plus.
- b Serrez à la main l'écrou de la colonne, puis retirez la colonne d'à peu près 1 mm. Serrez l'écrou d'un 1/4 de tour supplémentaire avec une clé.

Si le DI de la colonne est de 0,1 mm ou moins positionnez la colonne pour qu'elle se prolonge au-dessus de la ferrule de 48 mm (raccord *capillaire optimisé*) ou 68 mm (raccord *adaptable*). Faites glisser le septum vers le haut afin de maintenir l'écrou de colonne et la ferrule dans cette position fixe.

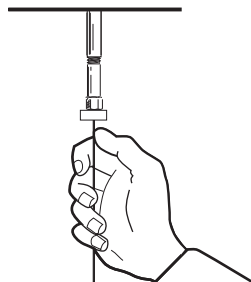
Raccord optimisé pour les colonnes capillaires



Raccord adaptable



- c Insérez la colonne dans le détecteur. Faites glisser l'écrou et la ferrule vers le haut de la colonne, jusqu'à la base du détecteur. Serrez l'écrou de colonne à la main jusqu'à ce qu'il serre la colonne.
- d Ajustez la position de la colonne (*pas* celle du septum) de sorte que le septum affleure la base de l'écrou de colonne. Serrez l'écrou d'un 1/4 de tour supplémentaire avec une clé.



## Pour remplacer l'assemblage de la buse du NPD

- 1 Munissez-vous des éléments suivants :
  - Un assemblage de buse de rechange pour NPD. (Voir « [Consommables et pièces pour le NPD](#) » à la page 208.)
  - Gants non pelucheux.
  - Tournevis Torx T-10.

### ATTENTION

La buse est fragile. Faites très attention de ne pas la briser ou la fissurer. Lors des opérations de maintenance du NPD, évitez de toucher la buse avec les doigts ou de la mettre en contact avec d'autres surfaces.

- 2 En utilisant le clavier logiciel ou le système de données, fixez la tension de la buse du NPD à **0.0**, puis éteignez. (le fait de régler la tension de la buse sur zéro d'abord garantit que la tension sera sécurisée lors de la remise en marche de la buse. Sinon, l'arrêt de la tension de la buse définira un point de consigne élevé qui peut endommager une nouvelle buse).

Aux utilisateurs du système de données Agilent : après avoir réglé la tension de la buse sur 0.0, sauvegardez la méthode du système de données et fermez la session d'instrument.

- 3 Réglez **Adjust Offset** sur **Off**.
- 4 Refroidissez le détecteur à 60 °C ou moins. Laissez circuler tous les flux de gaz. Pour refroidir le détecteur plus vite, soulevez le capot du détecteur du CPG et ouvrez le capot articulé du NPD.
- 5 Démontez le capot supérieur du détecteur du CPG.

### AVERTISSEMENT

**Des tensions dangereuses sont présentes lorsque le capot supérieur de la partie électronique est ouvert.**

- 6 Retirez le capot de l'électronique. Voir la section « [Pour retirer le capot latéral de l'électronique](#) ».
- 7 Portez des gants non pelucheux pour toucher toute pièce du détecteur.

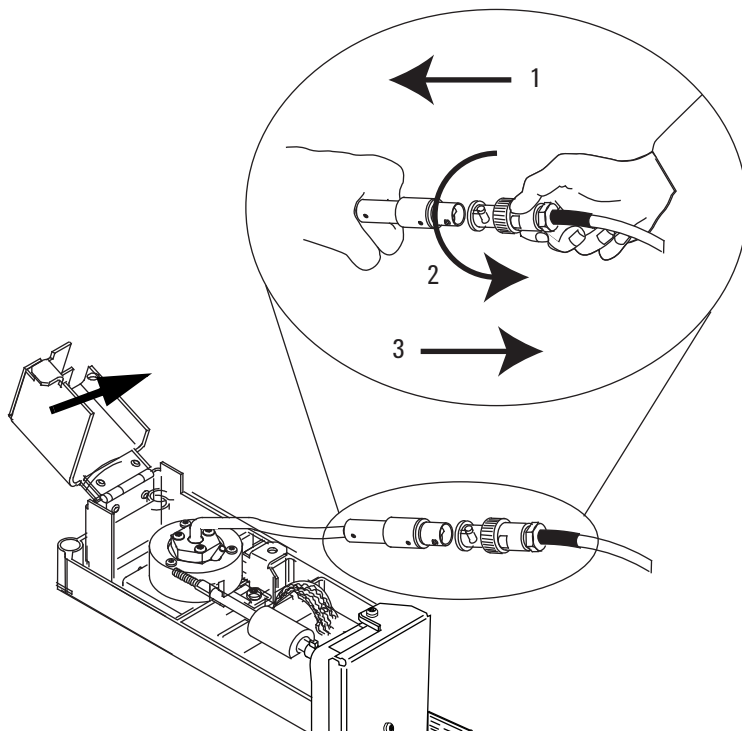
### AVERTISSEMENT

**Attention ! Les raccords du four ou du détecteur peuvent être à une température suffisamment élevée pour provoquer de graves brûlures.**

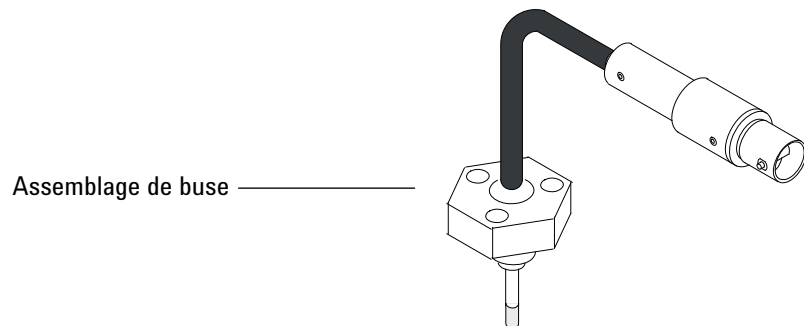
**ATTENTION**

Portez des gants propres et non pelucheux pour éviter toute contamination des pièces par de la poussière ou des doigts gras.

- 8 Faites tourner la bague pour débrancher le câble de l'assemblage de la buse. Poussez le mécanisme de verrouillage tout en le tournant pour que le bouton glisse dans la gorge, puis éloignez les extrémités l'une de l'autre.

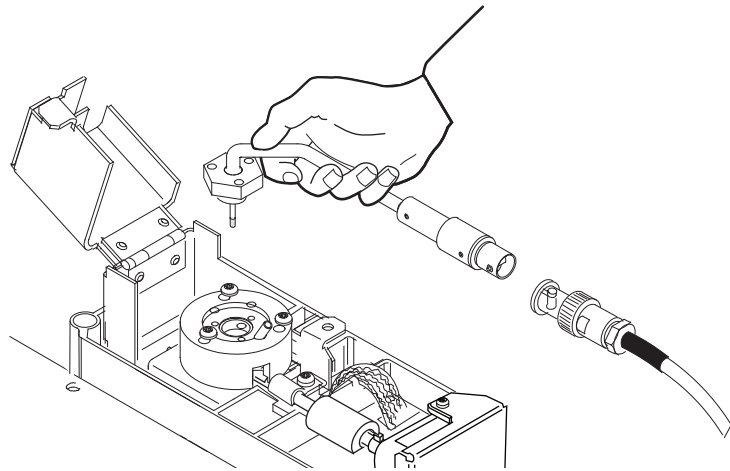


- 9 Retirez les 3 vis Torx T-10 de l'assemblage de buse.

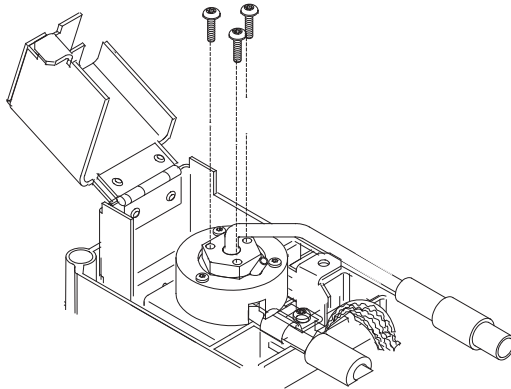


- 10 Soulevez l'ancien assemblage de la buse avec précaution et retirez-le. Evitez de cogner la buse contre les parois du collecteur.

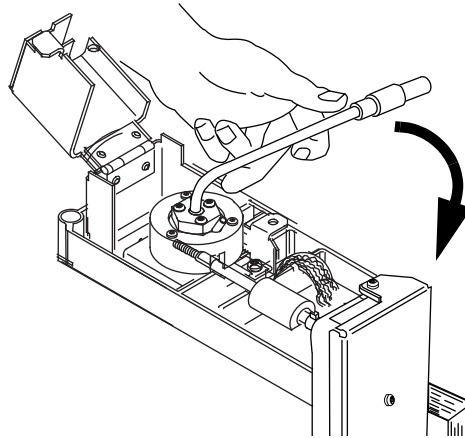




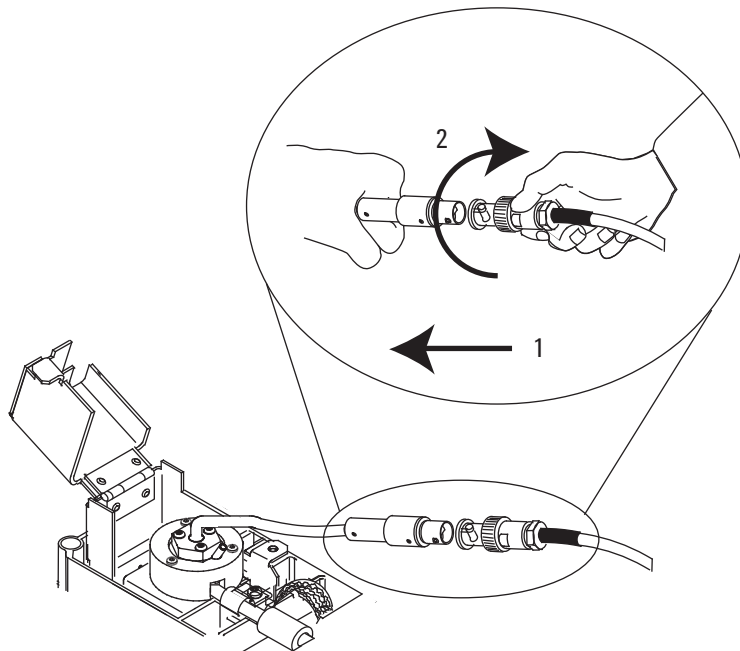
- 11** Otez le capuchon protecteur de la nouvelle buse.
- 12** Montez le nouvel assemblage de buse sur le couvercle du NPD. Prenez garde à ne pas cogner la buse contre les parois du couvercle ou du collecteur.
- 13** Remplacez les vis. Serrez la première vis à la main, serrez les autres normalement puis finissez de serrer la première. Ne serrez pas les vis trop fort.



- 14** Pliez soigneusement le câble de l'ensemble buse de 90°.



- 15** Reconnectez le câble de l'assemblage de la buse au câble du NPD, puis tournez la bague pour verrouiller la connexion.



- 16** Fermez le couvercle du NPD, installez le capot supérieur du détecteur du CPG, puis mettez en place le capot de la partie électronique. Pour obtenir une ligne de base constante, tous les capots doivent être fermés.

- 17** Configurez la nouvelle buse.
- Réglez le type de buse.

- Réviser le réglage de la **Tension maximale de la buse** et corrigez-le si nécessaire.
  - Réviser les réglages **Dry Bead** (Buse sèche) et **Auto Adjust Bead** (Réglage automatique de la buse).
- 18 Rétablissez les flux de gaz correspondant au fonctionnement normal du NPD.
  - 19 Avec tous les gaz, chauffez le détecteur à 150 °C et maintenez la température pendant 15 minutes, puis augmentez à 250 °C et maintenez-la pendant 15 minutes.
  - 20 Augmentez la température à la valeur de fonctionnement (310 à 320 °C recommandé). Attendez 15 minutes pour que le système se stabilise.
  - 21 Vérifiez le courant de fuite du NPD. (Voir « [Pour vérifier le courant de fuite NPD](#) » à la page 230.) Si > 2,0 pA, vérifiez l'installation de la buse ou reportez-vous au [Manuel de dépannage](#).
  - 22 Si vous utilisez le système de données Agilent, connectez-vous à l'instrument.
  - 23 Rétablissez la méthode analytique. Confirmez les débits d'hydrogène, d'air et de gaz d'appoint dans le détecteur.
  - 24 Lancez le processus **Adjust offset**. Entrez le décalage souhaité dans le champ **Target offset**. Le décalage par défaut est de 30 pA pour les buses noires et blanches. Pour les buses noires et blanches, un décalage de 25 à 30 pA est suffisant pour la plupart des applications. Un décalage plus élevé peut écourter la durée de vie de la buse.
  - 25 Réinitialisez le compteur de la buse. Voir la section [Réinitialiser le compteur EMF](#) dans le *manuel d'utilisation*.

## Maintenance du collecteur, des isolants en céramique et de la buse du NPD

En remplaçant la buse, installez toujours un nouveau collecteur, des isolants céramiques et des bagues de serrage métalliques.

En remplaçant le collecteur, Agilent recommande de remplacer les isolants céramiques et les bagues de serrage métalliques.

### AVERTISSEMENT

**L'isolant qui protège les injecteurs, les détecteurs, le compartiment des vannes et les coupelles d'isolation est fait de fibres réfractaires. Pour éviter d'inhaler des particules de fibre, nous vous recommandons de suivre les procédures de sécurité suivantes : ventilez votre zone de travail, portez des manches longues, des gants, des lunettes de sécurité et un masque respiratoire, évacuez l'isolation dans un sac plastique scellé, lavez-vous les mains avec du savon doux et de l'eau froide après avoir manipulé l'isolation.**

1 Munissez-vous des éléments suivants :

- Kit d'isolant céramique NPD (voir « [Consommables et pièces pour le NPD](#) » à la page 208.)
- Collecteur
- Capuchon pour la buse
- Tournevis Torx T-10 et T-20
- Pincés brucelles
- Ecouvillon
- Solvant
- Méthanol
- Buse (voir « [Sélectionner une buse NPD](#) » à la page 212)
- Gants non pelucheux.
- Air ou azote secs, filtrés et comprimés.

### ATTENTION

La buse est fragile. Faites très attention de ne pas la briser ou la fissurer. Lors des opérations de maintenance du NPD, évitez de toucher la buse avec les doigts ou de la mettre en contact avec d'autres surfaces.

2 Réglez la tension de la buse sur **0.0** et **Adjust Offset** sur **Off**.

3 Vérifiez le courant de fuite du NPD et notez-le afin de pouvoir le consulter ultérieurement. (Voir « [Pour vérifier le courant de fuite NPD](#) » à la page 230.)

- 4 Chargez la [méthode de maintenance du CPG](#) et attendez que celui-ci soit prêt.

**AVERTISSEMENT**

**Attention ! Les raccords du four ou du détecteur peuvent être à une température suffisamment élevée pour provoquer de graves brûlures.**

- 5 Retirez la buse. (Voir « [Pour remplacer l'assemblage de la buse du NPD](#) » à la page 219.)

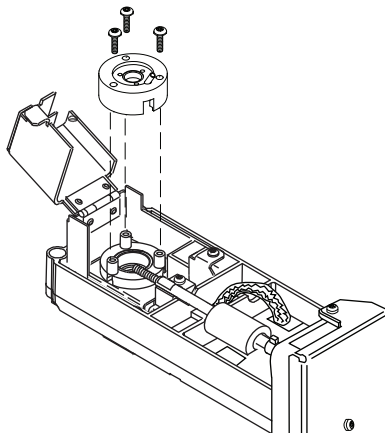
**ATTENTION**

Cette étape expose le ressort d'interconnexion. Faites très attention de ne pas toucher ou déformer le ressort pendant que vous intervenez sur le DIF. Toute poussière ou torsion entraînera une baisse de sensibilité du détecteur.

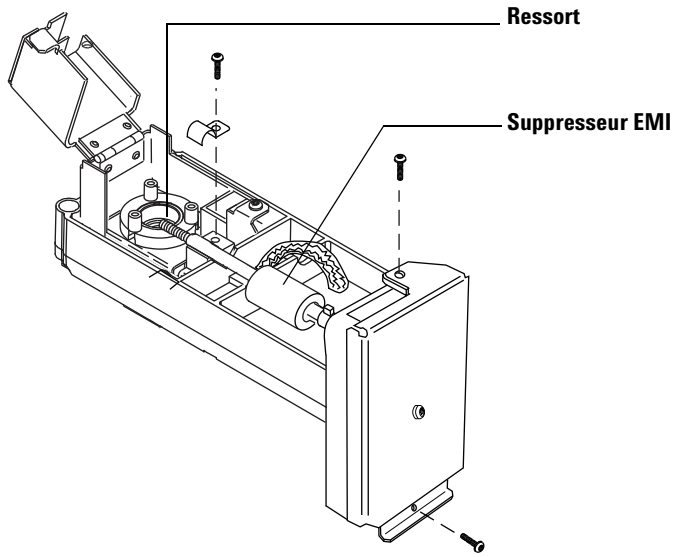
**ATTENTION**

Portez des gants propres et non pelucheux pour éviter toute contamination des pièces par de la poussière ou des doigts gras.

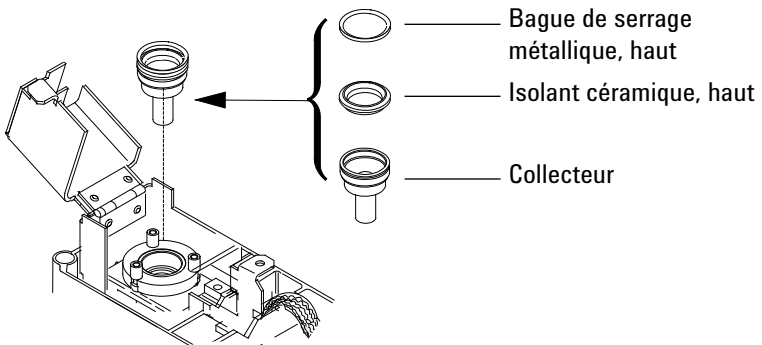
- 6 Retirez les vis qui maintiennent le couvercle, puis ôtez ce dernier. Il se peut que la bague de serrage en métal du haut et l'isolant en céramique supérieur soient fixés au couvercle.



- 7 Retirez les vis qui maintiennent l'électromètre et l'interconnexion.

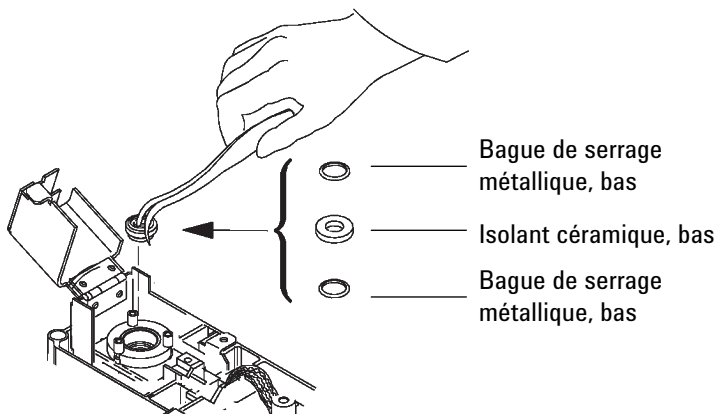


- 8 Eloignez l'électromètre du détecteur afin de dégager l'interconnexion. Tournez l'électromètre vers la droite pour obtenir une surface de travail plus grande. Faites très attention de ne pas toucher ou tordre le ressort. Prenez garde à ne pas perdre le filtre anti-interférence électromagnétique.
- 9 S'ils ne sont pas fixés au couvercle, retirez la grande bague de serrage en métal et l'isolant en céramique du haut.
- 10 Démontez le collecteur. Si le détecteur est utilisé à des températures élevées, ses composants peuvent y être coincés. Poussez-les et faites-les bouger avec précaution pour les désolidariser.



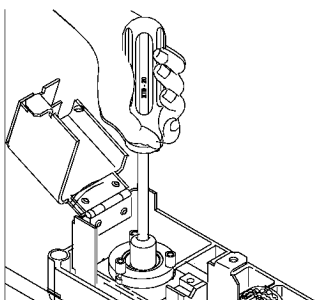
**Figure 6** Collecteur NPD, isolant supérieur et bague de serrage métallique

- 11 Retirez l'isolant du bas ainsi que les deux petites bagues de serrage en métal situés au-dessus et en dessous du collecteur à l'aide de pinces brucelles. Si ces composants sont collés ensemble, ne les séparez pas. Dans le cas contraire, repérez bien la bague en métal qui était sur l'isolant et celle qui était en dessous. Les pièces doivent être remontées dans le même sens.



**Figure 7** Isolant en céramique inférieur et bagues de serrage en métal du NPD

- 12 Si vous ne remontez pas la buse, passez à l'étape 19.  
 13 Retirez la colonne du détecteur.  
 14 Desserrez la buse à l'aide d'un tournevis à douille.



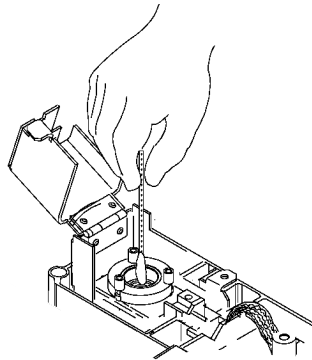
- 15 Tirez la buse hors du détecteur. Servez-vous de pinces brucelles, le cas échéant.

#### ATTENTION

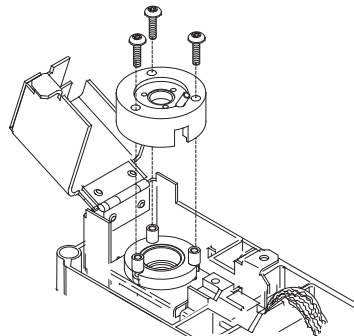
La buse adaptable du NPD est plus longue que la buse étendue du NPD optimisé pour les colonnes capillaires et ne doit jamais être montée dans un détecteur optimisé pour les colonnes capillaires.

- 16 Placez la buse dans le corps du détecteur.

- 17 En utilisant un tournevis à douille, serrez la buse de 1/6 de tour après le serrage à la main. *Ne serrez pas trop fort.*
- 18 Fixez la colonne au détecteur. (Voir « [Pour fixer un adaptateur de colonne capillaire à un NPD adaptable](#) » à la page 214.)
- 19 Nettoyez les résidus à l'aide d'un écouvillon en coton imbibé de solvant, à l'intérieur du collecteur et autour de la buse. Si le collecteur est très sale, remplacez-le par un collecteur neuf.

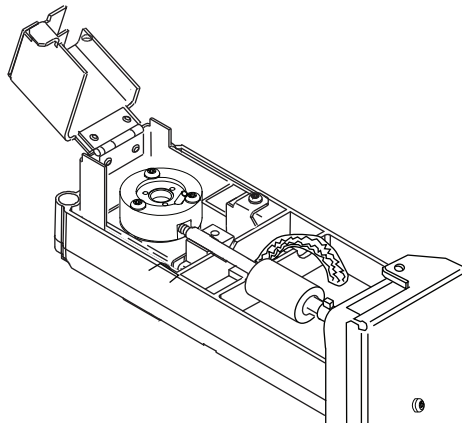


- 20 Installez la bague de serrage métallique inférieure, l'isolant céramique inférieur et la bague de serrage métallique supérieure. Voir la section [Figure 6](#).
- 21 Montez le collecteur.
- 22 Installez l'isolant en céramique supérieur et la bague de serrage du haut sur le collecteur. Voir la section [Figure 7](#).
- 23 Montez le couvercle en vous assurant que les entretoises du couvercle du NPD sont dans leur emplacement. Maintenez le couvercle à plat pendant que vous serrez les vis, jusqu'à ce qu'elles touchent le couvercle. Serrez chaque vis uniformément, 1/2 tour à la fois, jusqu'en butée. Ne serrez pas trop fort.

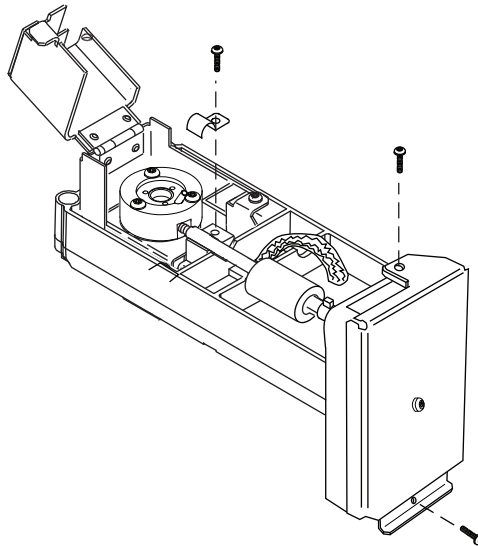


- 24 Faites glisser l'électromètre dans l'encoche située sur le couvercle, puis posez-le sur le support de montage. Faites très attention de ne pas toucher ou tordre le ressort.





- 25** Installez le crochet de maintien et vissez-le afin de fixer l'électromètre sur le porte-instruments.



- 26** Montez l'assemblage de la buse et rétablissez les conditions d'utilisation normales. (Voir « [Pour remplacer l'assemblage de la buse du NPD](#) » à la page 219.) (Ne réinitialisez pas le compteur de la buse, sauf si vous l'avez remplacée).

Une fois les nouveaux composants du collecteur installés, le courant de fuite du NPD devrait être moindre. (Voir « [Pour vérifier le courant de fuite NPD](#) » à la page 230.) Si le courant de fuite est anormal, vérifiez que le remontage du détecteur est correct (en particulier l'endroit où l'électromètre est en contact avec l'ensemble collecteur) et qu'il n'y a pas de fuite.

- 27** Réinitialisez les compteurs EMF. Voir la section [Réinitialiser le compteur EMF](#) dans le *manuel d'utilisation*.

## Pour vérifier le courant de fuite NPD

- 1 Chargez la méthode analytique.
- 2 Réglez **NPD Adjust Offset** sur **Off** et **Bead Voltage** sur **0,00 V**.
  - Laissez le NPD à la température d'utilisation.
  - Laissez telle quelle la circulation des flux.
- 3 En utilisant le clavier logiciel, appuyez sur **[Front Det]** ou **[Back Det]**, puis faites défiler jusqu'à **Output**. Alternativement, utilisez les touches de flèche sur le CPG pour faire défiler jusqu'à **Output**.
- 4 Vérifiez que la sortie (courant de fuite) est stable et  $< 2,0$  pA.

La sortie devrait lentement tomber vers 0,0 pA, et devrait se stabiliser dans les *dixièmes* de picoampère. Un courant  $> 2.0$  pA indique qu'il y a un problème.

## Procéder au dégazage du NPD

### AVERTISSEMENT

**Si le gaz vecteur utilisé est l'hydrogène, coupez l'alimentation en hydrogène et obturez l'extrémité de la colonne afin d'éviter toute explosion dans le four.**

- 1 Procédez au dégazage du NPD, la colonne pouvant être installée ou non. Si elle n'est pas installée, rassemblez les éléments suivants (voir « [Consommables et pièces pour le NPD](#) » à la page 208):
  - Raccord capillaire (NPD adaptable uniquement)
  - Écrou de colonne
  - Ferrule pleine
- 2 Chargez la [méthode de maintenance du CPG](#) et attendez que celui-ci soit prêt.

### AVERTISSEMENT

**Attention ! Le détecteur peut être à une température suffisamment élevée pour provoquer de graves brûlures. Si le détecteur est chaud, portez des gants thermorésistants pour protéger vos mains.**

- 3 Réglez la tension de la buse du NPD sur 0, puis éteignez-la.
- 4 Si la colonne n'est pas installée, fixez la connexion du détecteur sur le raccord capillaire, l'écrou de colonne et la ferrule pleine.  
Maintenez un flux de gaz inerte vecteur dans la colonne ou retirez la colonne du CPG.
- 5 Réglez les flux sur les valeurs d'utilisation normale.
- 6 Réglez la température à 25 °C au-dessus de la température du point de consigne de la méthode habituelle.
- 7 Réglez la température du four à 250 °C ou 25 °C au-dessus de la température de fonctionnement maximum normale. Ne dépassez jamais la température maximale autorisée pour la colonne.
- 8 Maintenez à température pendant 15 à 30 minutes.
- 9 Si la colonne n'est pas installée dans le NPD, installez-la. (Voir « [Installer une colonne capillaire dans le NPD](#) » à la page 216.)
- 10 Restaurez la méthode analytique et permettez au NPD de s'équilibrer à des températures et des flux de fonctionnement pendant 10 à 30 minutes.

- 11 Vérifiez le courant de fuite du NPD. Voir la section « [Pour vérifier le courant de fuite NPD](#) » à la page 230.
- 12 Démarrez le processus Auto Adjust de la buse du NPD. Reportez-vous au guide [7820 Series Advanced User Guide](#) pour plus de détails.

Laissez une nouvelle buse céramique se stabiliser pendant 4 à 24 heures ou 1 à 2 heures pour une nouvelle buse Bloss.



## 12

### Maintenance du FPD<sup>+</sup>

- Consommables et pièces pour le FPD<sup>+</sup> 234
- Vues éclatées des pièces du FPD<sup>+</sup> 236
- Pour installer un adaptateur de colonne remplie dans le FPD<sup>+</sup> 237
- Fixer une colonne capillaire au FPD<sup>+</sup> 239
- Remplacer le filtre en longueur d'onde du FPD<sup>+</sup> 241
- Dépose du capot FPD<sup>+</sup> 244
- Remplacer le briquet d'allumage du FPD<sup>+</sup> 246
- Installer du capot FPD<sup>+</sup> 248
- Nettoyage du brasage FPD<sup>+</sup> 249



## Consommables et pièces pour le FPD<sup>+</sup>

Reportez-vous au catalogue Agilent des consommables et des fournitures pour une liste plus complète, ou bien visitez le site web Agilent pour les dernières d'informations ([www.agilent.com/chem/supplies](http://www.agilent.com/chem/supplies)).

**Tableau 37** Fournitures FPD<sup>+</sup>

Description	Référence/quantité
Filtre soufre	1000-1437
Bague d'espacement pour filtre soufre	19256-20910
Filtre phosphore	19256-80010
Tube de sortie	G3435-60330
Joint torique pour ensemble de tube de sortie	0905-1014
Briquet d'allumage	19256-60750
Vis, M3 × 6 mm, T-10	0515-0680
Collier	19256-20690
Instrument de mesure pour colonne	G3435-81380
Ressort permettant de fixer le tube du photomultiplicateur	1460-1160
Assemblage de raccord de colonne remplie, 1/8 de pouce, contenant :	G3435-60350
• Raccord de colonne remplie, 1/8 de pouce, inerte	G3435-60340
• Ecrou d'adaptateur de colonne remplie 1/8 de pouce	G3435-20375
• Ferrule d'adaptateur de colonne remplie 1/8 de pouce (10/paquet)	5062-3538
Kit de maintenance préventive, un FPD <sup>+</sup>	G3435-67000

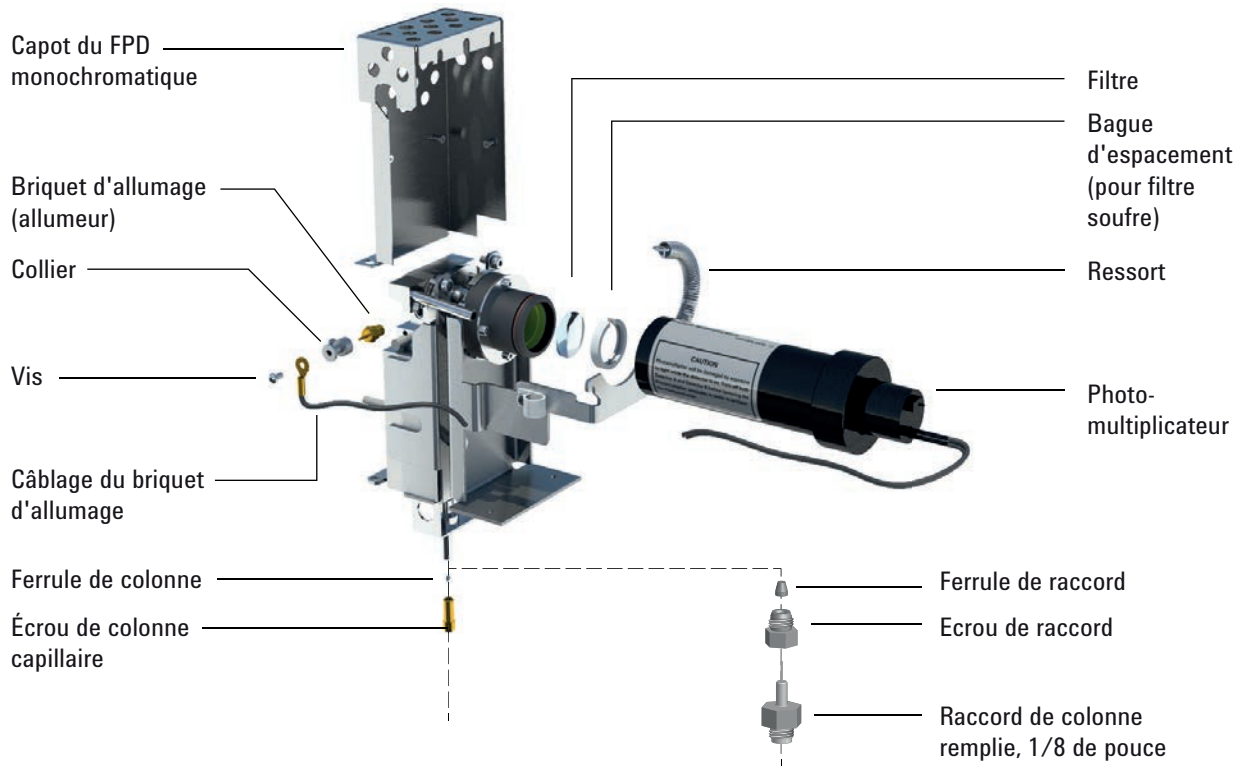
**Tableau 38** Ecrous, ferrules et équipement pour colonnes capillaires

DI de la colonne (mm)	Description	Utilisation type	Référence/quantité
.530	Ferrule, Vespel/graphite, DI de 0,8 mm	Colonnes capillaires de 0,45 mm et 0,53 mm	5062-3512 (10/paquet)
	Ferrule, graphite, DI de 1 mm	Colonnes capillaires de 0,53 mm	5080-8773 (10/paquet)
	Ecrou de colonne, serrage à la main (pour colonnes de 0,53 mm)	Branchement de la colonne à l'injecteur ou au détecteur	5020-8293

**Tableau 38** Ecrous, ferrules et équipement pour colonnes capillaires (suite)

DI de la colonne (mm)	Description	Utilisation type	Référence/ quantité
.320	Ferrule, Vespel/graphite, DI de 0,5 mm	Colonnes capillaires de 0,32 mm	5062-3514 (10/paquet)
	Ferrule, graphite, DI de 0,5 mm	Colonnes capillaires de 0,1 mm, 0,2 mm, 0,25 mm et 0,32 mm	5080-8853 (10/paquet)
	Ecrou de colonne, serrage à la main (pour colonnes de 0,100 à 0,320 mm)	Branchement de la colonne à l'injecteur ou au détecteur	5020-8292
.250	Ferrule, Vespel/graphite, DI de 0,4 mm	Colonnes capillaires de 0,1 mm, 0,2 mm et 0,25 mm	5181-3323 (10/paquet)
	Ferrule, graphite, DI de 0,5 mm	Colonnes capillaires de 0,1 mm, 0,2 mm, 0,25 mm et 0,32 mm	5080-8853 (10/paquet)
	Ecrou de colonne, serrage à la main (pour colonnes de 0,100 à 0,320 mm)	Branchement de la colonne à l'injecteur ou au détecteur	5020-8292
0,100 et 0,200	Ferrule, Vespel/graphite, DI de 0,37 mm	Colonnes capillaires de 0,1 mm et 0,2 mm	5062-3516 (10/paquet)
	Ferrule, Vespel/graphite, DI de 0,4 mm	Colonnes capillaires de 0,1 mm, 0,2 mm et 0,25 mm	5181-3323 (10/paquet)
	Ferrule, graphite, DI de 0,5 mm	Colonnes capillaires de 0,1 mm, 0,2 mm, 0,25 mm et 0,32 mm	5080-8853 (10/paquet)
	Ecrou de colonne, serrage à la main (pour colonnes de 0,100 à 0,320 mm)	Branchement de la colonne à l'injecteur ou au détecteur	5020-8292
Tout	Ferrule, pleine	Essais	5181-3308 (10/paquet)
	Ecrou aveugle pour colonne capillaire	Essais avec toute ferrule	5020-8294
	Ecrou de colonne, universel	Branchement de la colonne à l'injecteur ou au détecteur	5181-8830 (2/paquet)
	Coupe-colonne, lame en céramique	Découpe de colonne capillaire	5181-8836 (4/paquet)

## Vues éclatées des pièces du FPD<sup>+</sup>



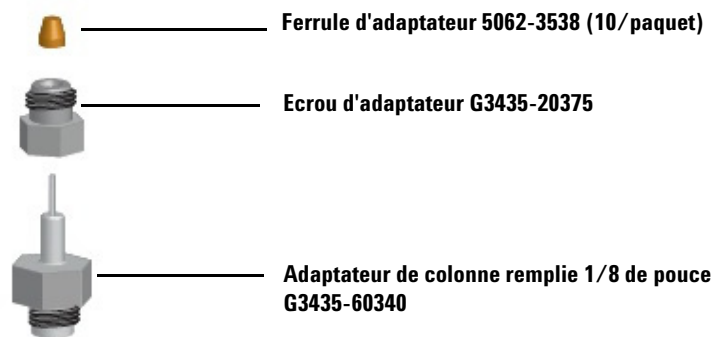


## Pour installer un adaptateur de colonne remplie dans le FPD<sup>+</sup>

### REMARQUE

Si vous n'utilisez pas de colonne remplie, ignorez cette section.

### Vue de l'adaptateur de colonne remplie FPD<sup>+</sup>



### Installation

Cette procédure s'applique en installant l'adaptateur de colonne métal remplie 1/8 de pouce dans le raccord de colonne du FPD<sup>+</sup>.

#### Munissez-vous des éléments suivants :

- Clé plate de 7/16 de pouce
- Clé plate de 5/16 de pouce
- Écrou 1/8 de pouce et ferrule pour une colonne remplie 1/8 de pouce
- Gants non pelucheux.

### AVERTISSEMENT

**Attention ! Le four et/ou le détecteur peuvent être à une température suffisamment élevée pour provoquer de graves brûlures. Si le détecteur est chaud, portez des gants pour vous protéger les mains.**

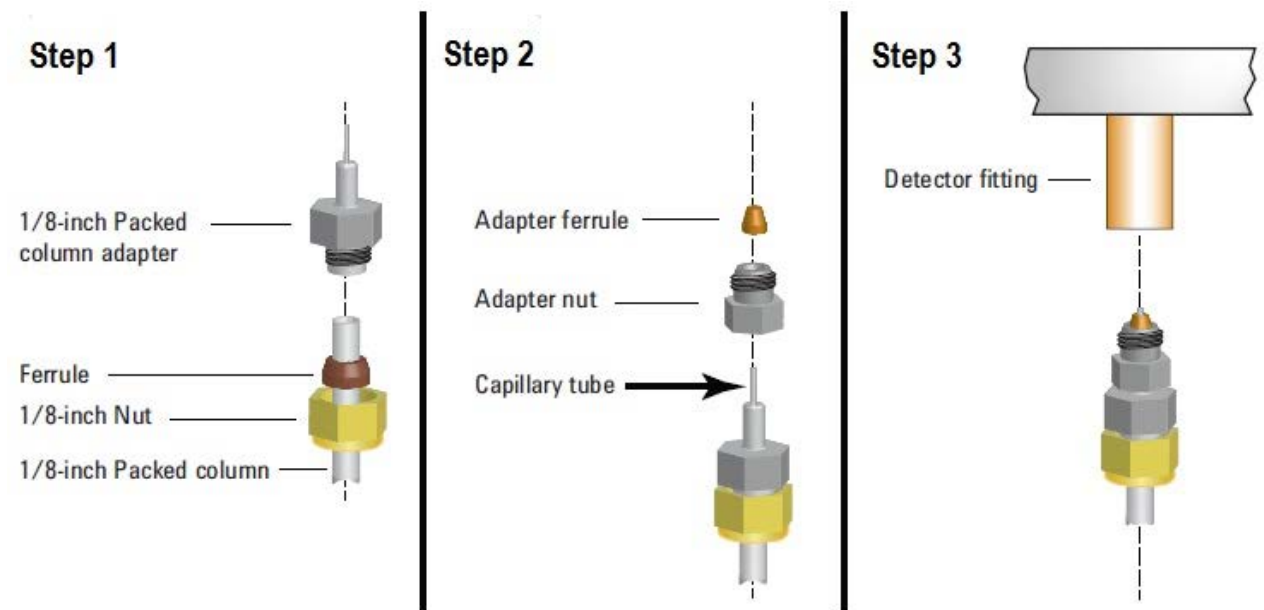
### ATTENTION

Portez des gants propres et non pelucheux pour éviter toute contamination des pièces par de la poussière ou des doigts gras.

**ATTENTION**

Manipulez le raccord avec le plus grand soin et installez la colonne remplie avant l'installation du raccord dans la base du détecteur. Le tube capillaire à paroi fine qui transporte l'échantillon dans le détecteur peut subir un endommagement en cas de manipulation brutale.

- 1 Installez la ferrule métal remplie 1/8 de pouce sur l'adaptateur de colonne en utilisant un écrou 1/8 de pouce et une ferrule.
- 2 Serrez la colonne, puis serrez d'un 1/8 de tour supplémentaire en utilisant deux clés.
- 3 Placez l'écrou du raccord et la ferrule sur le raccord.
- 4 Installez l'assemblage du raccord sur le raccord du détecteur en procédant avec précaution. Alignez le raccord de sorte qu'il rentre dans le raccord du détecteur le plus droit possible. Evitez de mettre le tube capillaire du raccord sous contrainte. L'écrou du raccord doit tourner librement.



Après installation, resserrez autant que nécessaire pour les premiers cycles de four.

## Fixer une colonne capillaire au FPD<sup>+</sup>

- 1 Munissez-vous des éléments suivants :
  - Outil de mesure de colonne (Voir « [Consommables et pièces pour le FPD<sup>+</sup>](#) » à la page 234.)
  - Coupe-colonne
  - Clés plates de 1/4 de pouce et 7/16 de pouce
  - Écrou de colonne
  - Ferrule
  - Colonne capillaire
  - Gants non pelucheux.
- 2 Chargez la [méthode de maintenance du CPG](#) et attendez que celui-ci soit prêt.

**AVERTISSEMENT**

**Attention ! Le four et/ou le détecteur peuvent être à une température suffisamment élevée pour provoquer de graves brûlures. Si le détecteur est chaud, portez des gants pour vous protéger les mains.**

---

**AVERTISSEMENT**

**Portez des lunettes de sécurité pour vous protéger les yeux des particules projetées lorsque vous manipulez, coupez ou installez des colonnes capillaires en verre ou en silice fondue. Manipulez ces colonnes avec précaution pour éviter les blessures dues à des perforations.**

---

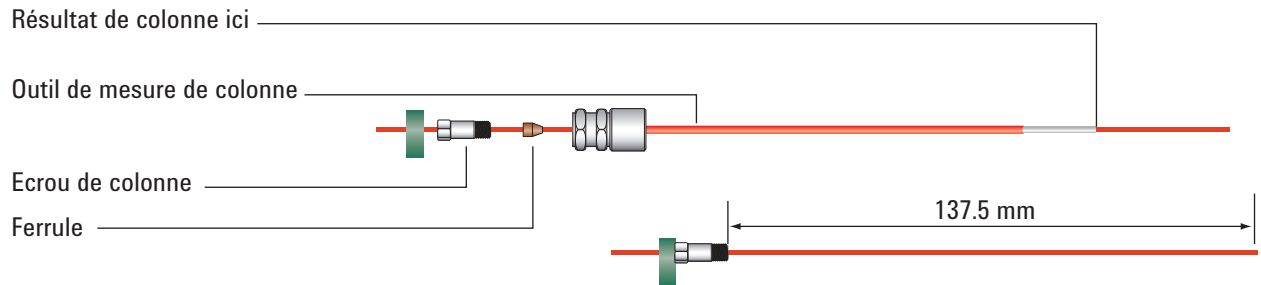
**ATTENTION**

Portez des gants propres et non pelucheux pour éviter toute contamination des pièces par de la poussière ou des doigts gras.

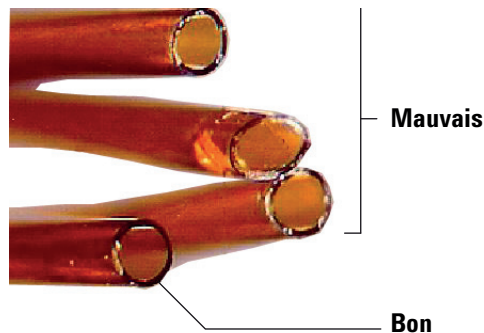
---

- 3 Montez un septum, un écrou de colonne et une ferrule à l'extrémité de la colonne.

- 4 Insérez l'extrémité de la colonne dans l'instrument de mesure pour colonne de manière à ce que l'extrémité dépasse de l'instrument.



- 5 Serrez l'écrou de colonne jusqu'à ce qu'il serre la colonne. Resserez l'écrou de 1/4 à 1/8 de tour supplémentaire à l'aide de deux clés plates. Ajustez le septum contre la base de l'écrou de colonne.
- 6 Utilisez un coupe-colonne à 45° pour rayer la colonne.
- 7 Brisez l'extrémité de la colonne. La colonne peut s'avancer d'à peu près 1 mm au-delà de l'extrémité de l'outil. Inspectez l'extrémité à l'aide d'une loupe pour vérifier l'absence de bavures et la netteté de la cassure.



- 8 Retirez de l'instrument la colonne, l'écrou et la ferrule emboutie.
- 9 Essuyez les parois de la colonne à l'aide d'un chiffon imbibé d'isopropanol afin d'éliminer les marques de doigt et la poussière.
- 10 Enfilez avec précaution la colonne emboutie dans le raccord du détecteur. Serrez l'écrou de la colonne, puis utilisez une clé pour serrer d'un 1/8 de tour supplémentaire.

## Remplacer le filtre en longueur d'onde du FPD<sup>+</sup>

### ATTENTION

Ne touchez pas le filtre à mains nues. Pour des performances optimales et afin d'éviter les rayures, portez des gants non pelucheux pour monter et insérer le filtre dans l'appareil.

1 Munissez-vous des éléments suivants :

- Filtre soufre avec entretoise filtre (Voir « [Consommables et pièces pour le FPD<sup>+</sup>](#) » à la page 234.)
- Filtre phosphore
- Ecouvillon
- Papier optique
- Gants non pelucheux.

2 Chargez la [méthode de maintenance du CPG](#) et attendez que celui-ci soit prêt.

3 Désactivez le tube du photomultiplicateur (PMT).

- a Sélectionnez [**Front Det**] ou [**Back Det**].
- b Faites défiler jusqu'à **PMT voltage**.
- c Appuyez sur **Off**.

### AVERTISSEMENT

**Attention ! Le détecteur peut être à une température suffisamment élevée pour provoquer de graves brûlures. Si le détecteur est chaud, portez des gants thermorésistants pour protéger vos mains.**

### ATTENTION

Le tube photomultiplicateur (PMT) est très sensible à la lumière. Éteignez toujours l'électromètre (ce qui coupe la haute tension du PMT) avant d'enlever le boîtier du PMT ou d'ouvrir la chambre d'émission. Omettre cette procédure peut conduire à la destruction du PMT.

Même si l'électromètre est éteint, protégez le PMT de la lumière. Obturez le boîtier après l'avoir démonté puis placez-le face vers le bas pour éviter la lumière ou réduisez le niveau de lumière ambiante avant d'exposer le PMT. Une exposition brève (toujours avec l'électromètre éteint) ne peut pas l'endommager, mais une exposition prolongée entraîne une perte progressive de la sensibilité.

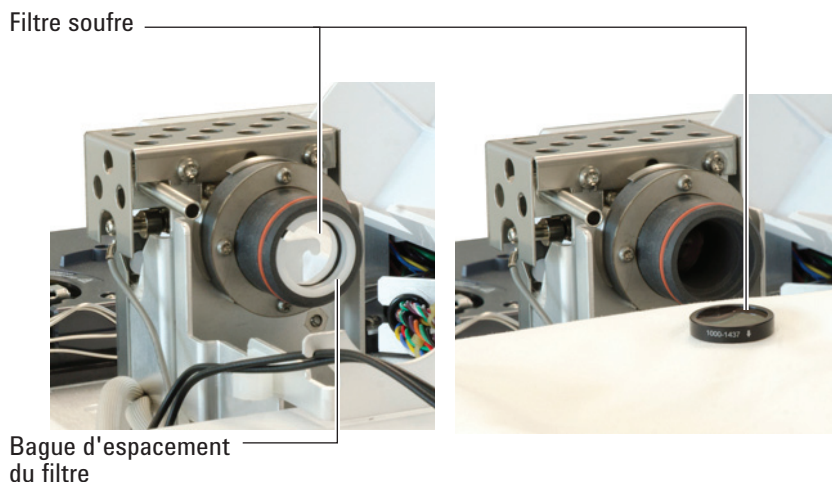
- 4 Retirez le ressort qui maintient le photomultiplicateur sur le support. Tirez l'assemblage hors du logement du filtre en effectuant un mouvement de rotation.



- 5 Obturez l'extrémité du photomultiplicateur ou placez celui-ci face vers le bas, afin d'éviter tout endommagement dû à la lumière.



- 6 Placez un chiffon propre sous le logement du filtre pour récupérer le filtre.
  - Dans le cas du filtre phosphore, enlevez le filtre de son logement à l'aide de la pointe aiguisée d'un cure-dent en bois ou d'un écouvillon.
  - Dans le cas du filtre soufre (voir figure ci-dessous), retirez la bague d'espacement du filtre à l'aide de la pointe aiguisée d'un écouvillon. Retirez ensuite le filtre du logement.

**ATTENTION**

N'utilisez pas de liquide de nettoyage. Cela pourrait endommager le revêtement de la lentille.

7 Nettoyez le nouveau filtre à l'aide de papier optique.

**ATTENTION**

Les filtres sont conçus de sorte que la lumière de la flamme puisse les traverser selon une direction particulière. Le triangle (sur le bord du filtre du phosphore) et la flèche (sur le bord du filtre du soufre) doivent se trouver du côté *opposé* à la flamme et faire *face* au PMT.

- 8 Installez le filtre dans le logement. Le cas échéant, installez la bague d'espacement du filtre soufre.
- 9 Remontez le photomultiplicateur et fixez-le à l'aide du ressort.
- 10 Cheminez les fils du photomultiplicateur en passant par les pinces comme illustré. Éviter de poser les fils trop près de zones chauffées (comme le bloc d'émission ou la partie supérieure du four).
- 11 Rétablissez la méthode analytique.

## Dépose du capot FPD<sup>+</sup>

- 1 Munissez-vous des éléments suivants :
  - Tournevis Torx T-20.
- 2 Chargez la [méthode de maintenance du CPG](#) et attendez que celui-ci soit prêt.

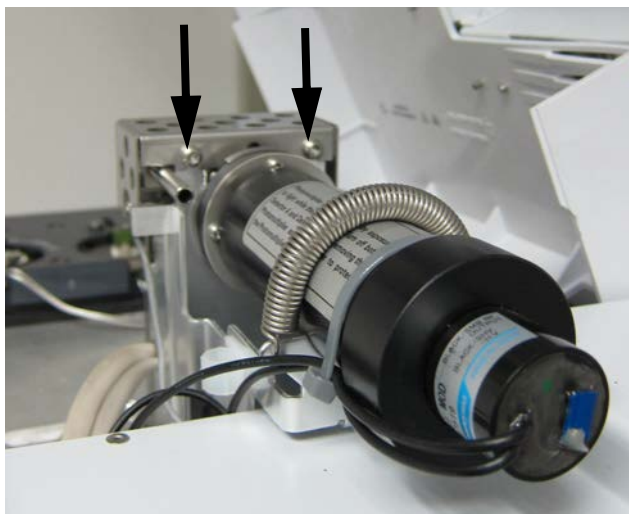
### ATTENTION

Lorsque vous éteignez le CPG, éteignez tout d'abord la flamme afin d'éviter que de la condensation goutte dans la buse et la colonne.

### AVERTISSEMENT

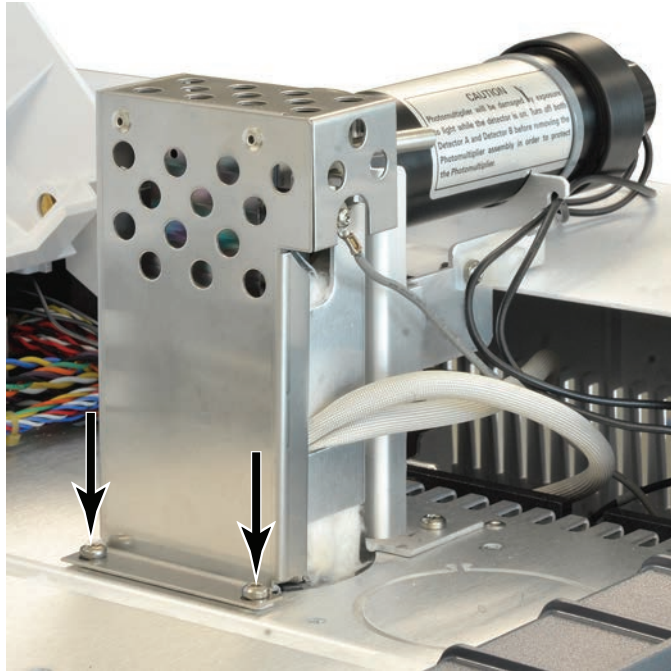
**Attention ! Le détecteur peut être à une température suffisamment élevée pour provoquer de graves brûlures. Si le détecteur est chaud, portez des gants thermorésistants pour protéger vos mains.**

- 3 Ouvrez le capot supérieur du détecteur FPD<sup>+</sup>.
- 4 Desserrez les vis fixant le capot supérieur du détecteur FPD<sup>+</sup>.





- 5 Pour un FPD<sup>+</sup> à longueur d'onde simple, retirez les deux vis au fond à gauche du capot.



- 6 Relevez le capot du détecteur.

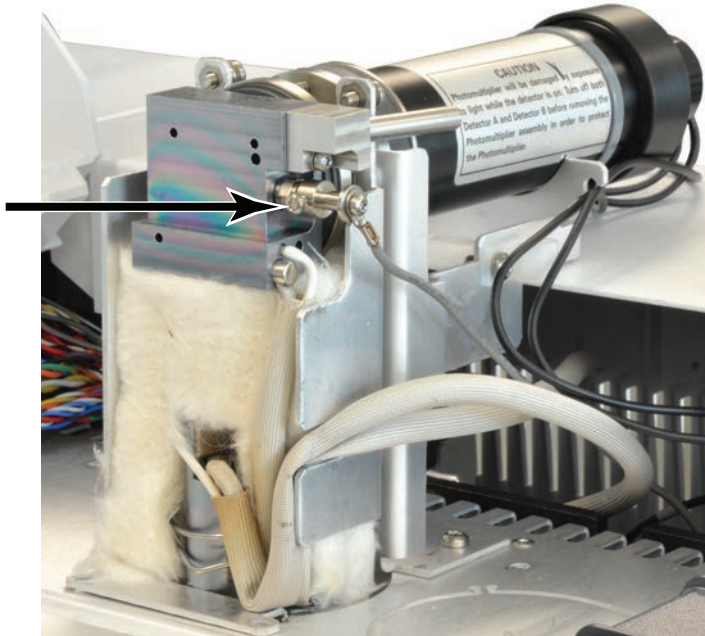
## Remplacer le briquet d'allumage du FPD<sup>+</sup>

- 1 Munissez-vous des éléments suivants :
  - Kit de rechange du briquet d'allumage. (Voir « [Consommables et pièces pour le FPD<sup>+</sup>](#) » à la page 234.)
  - Tournevis Torx, T-20 et T-10
  - Tournevis à douille de 5/16 de pouce (ou clé plate)
- 2 Chargez la [méthode de maintenance du CPG](#) et attendez que celui-ci soit prêt.

### AVERTISSEMENT

**Attention ! Le détecteur peut être à une température suffisamment élevée pour provoquer de graves brûlures. Si le détecteur est chaud, portez des gants thermorésistants pour protéger vos mains.**

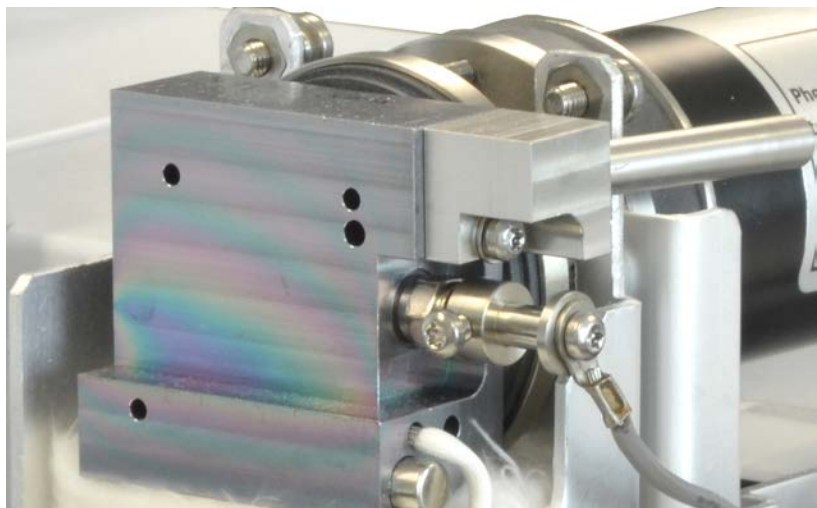
- 3 Retirez le capot du FPD<sup>+</sup>. (Voir « [Dépose du capot FPD<sup>+</sup>](#) » à la page 244.)
- 4 Desserrez la vis de la pince de serrage qui maintient le câblage du briquet d'allumage. Retirez la pince de serrage et le câblage.



- 5 Desserrez et retirez l'allumeur à l'aide d'un tournevis à douille.
  - Si vous utilisez une clé 5/16 de pouce, vous aurez peut-être besoin de retirer l'assemblage du tube de sortie en utilisant une clé Torx T-10.



- 6 Montez le nouvel assemblage d'allumage et serrez-le à l'aide du tournevis à douille. Ne serrez pas trop fort. (si le briquet d'allumage est livré avec une rondelle en cuivre, n'utilisez pas la rondelle).
- 7 Remontez la pince de serrage du briquet d'allumage et le câblage, puis serrez les vis. Alignez la vis de la pince de serrage comme illustré. Ne laissez pas la vis de la pince de serrage entrer en contact avec des pièces métalliques, comme le bloc d'émission ou le support du PMT (détecteur à double longueur d'onde).



- 8 Remplacez le capot du FPD<sup>+</sup>. (Voir « [Installer du capot FPD<sup>+</sup>](#) » à la page 248.)
- 9 Rétablissez la méthode analytique.
- 10 Attendez 20 minutes pour que le détecteur se chauffe, puis allumez la flamme.
- 11 Réinitialisez le compteur EMF. Voir la section [Réinitialiser le compteur EMF](#) dans le *manuel d'utilisation*.

## Installer du capot FPD<sup>+</sup>

1 Munissez-vous des éléments suivants :

- Tournevis Torx T-20.

2 Mettez le capot en place.

Détecteur monochromatique :

- a Fixez les deux vis sur le côté droit du capot.
- b Fixez et serrez les vis sur la partie inférieure gauche.
- c Serrez les vis sur le côté droit.

Détecteur à double longueur d'onde : installez le couvercle (deux vis).

3 Fermez le capot supérieur du détecteur FPD<sup>+</sup>.

## Nettoyage du brasage FPD<sup>+</sup>

### ATTENTION

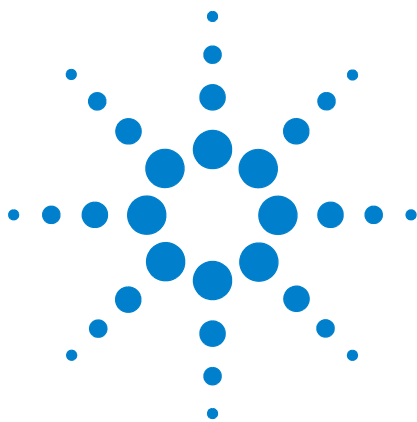
Le brasage utilise une couche de revêtement inerte. Les abrasifs peuvent rayer cette couche. Un récurage énergique peut rayer cette couche. Les solutions ou les savons avec un pH > 8 peuvent également endommager cette couche. Ne pas la nettoyer à la vapeur.

---

Le brasage FPD<sup>+</sup>, constitué de la ligne de transfert et des assemblages de blocs d'émission, utilise une couche de revêtement inerte pour améliorer les performances. Normalement, le nettoyage manuel du brasage n'est pas requis. Toutefois, s'il devient nécessaire de nettoyer le brasage pour retirer toute contamination, il est important de noter que l'exposition du revêtement inerte à des abrasifs ou à certains solvants risque de le dégrader. Si un nettoyage est nécessaire, suivre les recommandations ci-dessous pour obtenir de meilleurs résultats :

- Rincer avec un solvant approprié pour dissoudre les contaminants attendus. Éviter les solutions abrasives ou fortement basiques (voir l'avertissement ci-dessus). Solvants recommandés : dichlorométhane, acétone, ou méthanol.
- Soniquer légèrement si nécessaire, mais une sonication excessive peut endommager la couche de revêtement.
- Retirer doucement les solides à l'aide d'une brosse souple à poils en nylon. Ne pas frotter fort. Brosse recommandée : Utiliser l'écouvillon de l'injecteur MMI du kit de nettoyage MMI (G3510-80820). (Ne **PAS** utiliser l'écouvillon abrasif de l'injecteur MMI, G3510-80829.)





## 13 Maintenance du FPD G3435A/G3436A

- Consommables et pièces pour le FPD 252
- Vue éclatée des pièces du FPD 255
- Pour installer un adaptateur de colonne capillaire dans le FPD 256
- Fixer une colonne capillaire au FPD 258
- Remplacer le filtre en longueur d'onde du FPD 260
- Pour retirer la conduite de ventilation du FPD 263
- Pour remplacer le briquet du FPD 265
- Pour installer le capot et la conduite de ventilation du FPD 267

La présente rubrique décrit la façon dont procéder à la maintenance du détecteur photométrique mono ou double flamme G3435A/G3436A Agilent. Pour déterminer la version du FPD, soulevez le capot supérieur du détecteur et localisez le capot métallique du FPD (voir « [Vue éclatée des pièces du FPD](#) » à la page 255). Si le capot est plein, il s'agit d'un FPD G3435A ou G3436A. Veuillez vous reporter aux procédures de maintenance décrite dans la présente section. Si la capot est perforé (s'il a des orifices de ventilation ronds), le détecteur est un <sup>+</sup> (voir « [Maintenance du FPD<sup>+</sup>](#) » à la page 233).



## Consommables et pièces pour le FPD

Reportez-vous au catalogue Agilent des consommable et des fournitures pour une liste plus complète, ou bien visitez le site web Agilent pour les dernières d'informations ([www.agilent.com/chem/supplies](http://www.agilent.com/chem/supplies)).

**Tableau 39** Fournitures pour FPD

Description	Référence/quantité
Filtre soufre	1000-1437
Bague d'espacement pour filtre soufre	19256-20910
Filtre phosphore	19256-80010
Tube de sortie, aluminium	19256-60700
Tube de sortie, acier inoxydable	19256-20705
Ferrule, Vespel, DI 1/4 de pouce, 10/paquet	5080-8774
Ferrule, DI 1/4 de pouce, avant, 10/paquet	5180-4111
Ferrule, DI 1/4 de pouce, arrière, 10/paquet	5180-4117
Kit de rechange du briquet d'allumage <ul style="list-style-type: none"> <li>• Joint torique</li> <li>• Bague d'espacement</li> <li>• Allumeur</li> </ul>	19256-60800
Vis, M3 × 66 mm, T-10	0515-0680
Collier	19256-20690
Ecrou de raccord capillaire	19256-21150
Support de raccord capillaire	19256-21140
Adaptateur rempli, 1/4 de pouce	G1532-20710
Instrument de mesure pour colonne	19256-80640
Ressort permettant de fixer le tube du photomultiplicateur	1460-1160
Ecrou de raccord rempli, 1/8 de pouce	0100-0057
Ferrule pour adaptateur rempli, Vespel, 1/8 de pouce	0100-1332



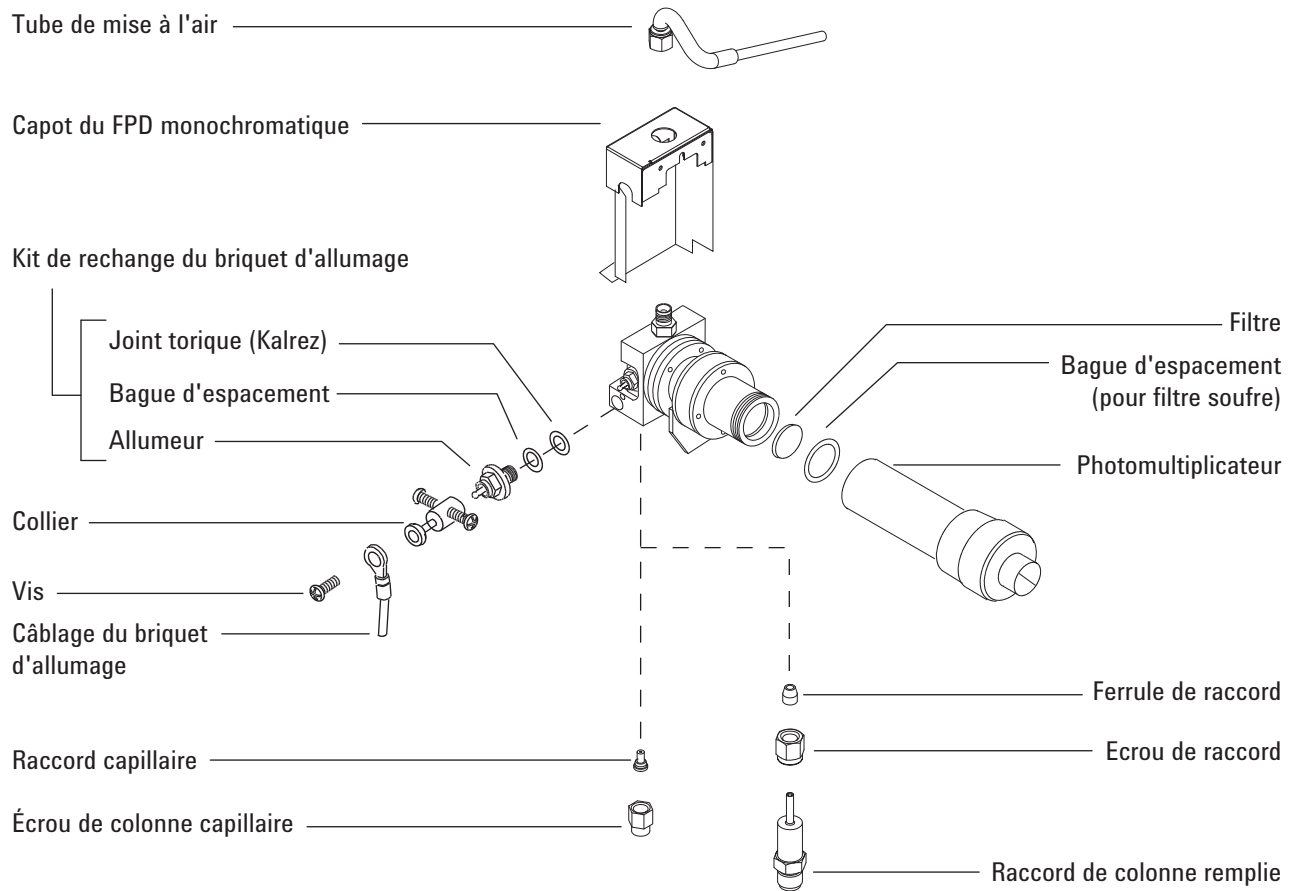
**Tableau 40** Ecrous, ferrules et équipement pour les colonnes capillaires

DI de la colonne (mm)	Description	Utilisation type	Référence/quantité
.530	Ferrule, Vespel/graphite, d.i. 0,8 mm	Colonnes capillaires de 0,45 mm et 0,53 mm	5062-3512 (10/paquet)
	Ferrule, graphite, DI de 1 mm	Colonnes capillaires de 0,53 mm	5080-8773 (10/paquet)
	Ferrule, graphite, DI de 0,8 mm	Colonnes capillaires de 0,53 mm	500-2118 (10/paquet)
	Ecrou de colonne, serrage à la main (pour colonnes de 0,53 mm)	Branchement de la colonne à l'injecteur ou au détecteur	5020-8293
.320	Ferrule, Vespel/graphite, d.i. 0,5 mm	Colonnes capillaires de 0,32 mm	5062-3514 (10/paquet)
	Ferrule, graphite, DI de 0,5 mm	Colonnes capillaires de 0,1 mm, 0,2 mm, 0,25 mm et 0,32 mm	5080-8853 (10/paquet)
	Ecrou de colonne, serrage à la main (pour colonnes de 0,100 à 0,320 mm)	Branchement de la colonne à l'injecteur ou au détecteur	5020-8292
.250	Ferrule, Vespel/graphite, DI de 0,4 mm	Colonnes capillaires de 0,1 mm, 0,2 mm et 0,25 mm	5181-3323 (10/paquet)
	Ferrule, graphite, DI de 0,5 mm	Colonnes capillaires de 0,1 mm, 0,2 mm, 0,25 mm et 0,32 mm	5080-8853 (10/paquet)
	Ecrou de colonne, serrage à la main (pour colonnes de 0,100 à 0,320 mm)	Branchement de la colonne à l'injecteur ou au détecteur	5020-8292
0,100 et 0,200	Ferrule, Vespel/graphite, DI de 0,37 mm	Colonnes capillaires de 0,1 mm et 0,2 mm	5062-3516 (10/paquet)
	Ferrule, Vespel/graphite, DI de 0,4 mm	Colonnes capillaires de 0,1 mm, 0,2 mm et 0,25 mm	5181-3323 (10/paquet)
	Ferrule, graphite, DI de 0,5 mm	Colonnes capillaires de 0,1 mm, 0,2 mm, 0,25 mm et 0,32 mm	5080-8853 (10/paquet)
	Ferrule, Vespel/graphite, DI de 0,4 mm		500-2114 (10/paquet)
	Ecrou de colonne, serrage à la main (pour colonnes de 0,100 à 0,320 mm)	Branchement de la colonne à l'injecteur ou au détecteur	5020-8292
Tous	Ferrule, pleine	Essais	5181-3308 (10/paquet)
	Ecrou aveugle pour colonne capillaire	Essais avec toute ferrule	5020-8294
	Ecrou de colonne, universel	Branchement de la colonne à l'injecteur ou au détecteur	5181-8830 (2/paquet)

**Tableau 40** Ecrous, ferrules et équipement pour les colonnes capillaires (suite)

<b>DI de la colonne (mm)</b>	<b>Description</b>	<b>Utilisation type</b>	<b>Référence/ quantité</b>
	Coupe-colonne, lame en céramique	Découpe de colonne capillaire	5181-8836 (4/paquet)
	Crayon, pointe diamant	Découpe de colonne capillaire	420-1000
	Kit d'outils de ferrule	Installation de ferrule	440-1000

## Vue éclatée des pièces du FPD



## Pour installer un adaptateur de colonne capillaire dans le FPD

- 1 Munissez-vous des éléments suivants :
  - Adaptateur de colonne capillaire FPD (Voir « [Consommables et pièces pour le FPD](#) » à la page 252).
  - Coupe-colonne
  - Clé plate de 1/4 de pouce
  - Clé plate de 9/16 de pouce
  - Règle métrique
  - Ecrou 1/8 de pouce
  - Gants non pelucheux.
- 2 Chargez la [méthode de maintenance du CPG](#) et attendez que celui-ci soit prêt.

### AVERTISSEMENT

**Attention ! Le four et/ou le détecteur peuvent être à une température suffisamment élevée pour provoquer de graves brûlures. Si le détecteur est chaud, portez des gants pour vous protéger les mains.**

---

### AVERTISSEMENT

**Portez des lunettes de sécurité pour vous protéger les yeux des particules projetées lorsque vous manipulez, coupez ou installez des colonnes capillaires en verre ou en silice fondue. Manipulez ces colonnes avec précaution pour éviter les blessures dues à des perforations.**

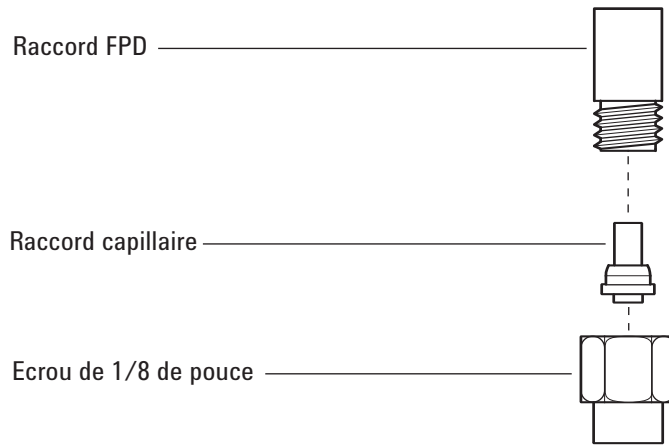
---

### ATTENTION

Portez des gants propres et non pelucheux pour éviter toute contamination des pièces par de la poussière ou des doigts gras.

---

- 3 Insérez le raccord capillaire dans l'écrou de 1/8 de pouce (voir figure), puis enfitez l'écrou sur le raccord du détecteur.



- 4 Serrez l'écrou à la main, puis serrez de 1/8 de tour supplémentaire avec une clé.

## Fixer une colonne capillaire au FPD

- 1 Munissez-vous des éléments suivants :
  - Outil de mesure de colonne (Voir « [Consommables et pièces pour le FPD](#) » à la page 252).
  - Coupe-colonne
  - Clés plates de 1/4 de pouce et 7/16 de pouce
  - Écrou de colonne
  - Ferrule
  - Colonne capillaire
  - Gants non pelucheux.
- 2 Chargez la [méthode de maintenance du CPG](#) et attendez que celui-ci soit prêt.

### AVERTISSEMENT

**Attention ! Le four et/ou le détecteur peuvent être à une température suffisamment élevée pour provoquer de graves brûlures. Si le détecteur est chaud, portez des gants pour vous protéger les mains.**

---

### AVERTISSEMENT

**Portez des lunettes de sécurité pour vous protéger les yeux des particules projetées lorsque vous manipulez, coupez ou installez des colonnes capillaires en verre ou en silice fondue. Manipulez ces colonnes avec précaution pour éviter les blessures dues à des perforations.**

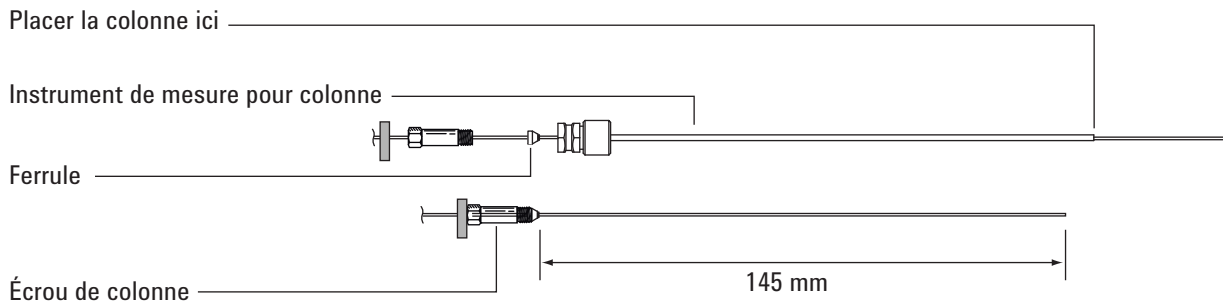
---

### ATTENTION

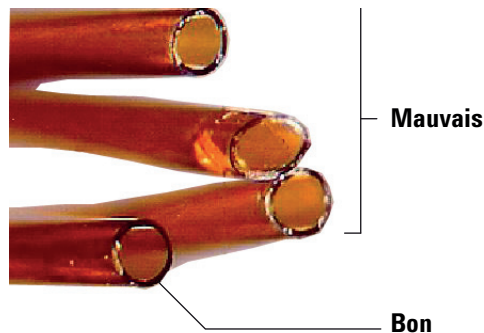
Portez des gants propres et non pelucheux pour éviter toute contamination des pièces par de la poussière ou des doigts gras.

---

- 3 Montez un septum, un écrou de colonne et une ferrule à l'extrémité de la colonne.
- 4 Insérez l'extrémité de la colonne dans l'instrument de mesure pour colonne de manière à ce que l'extrémité dépasse de l'instrument.



- 5 Serrez l'écrou de colonne jusqu'à ce qu'il serre la colonne. Resserrez l'écrou de 1/4 à 1/8 de tour supplémentaire à l'aide de deux clés plates. Ajustez le septum contre la base de l'écrou de colonne.
- 6 Utilisez un coupe-colonne à 45° pour rayer la colonne.
- 7 Brisez l'extrémité de la colonne. La colonne peut s'avancer d'à peu près 1 mm au-delà l'extrémité de l'outil. Inspectez l'extrémité à l'aide d'une loupe pour vérifier l'absence de bavures et la netteté de la cassure.



- 8 Retirez de l'instrument la colonne, l'écrou et la ferrule emboutie.
- 9 Essuyez les parois de la colonne à l'aide d'un chiffon imbibé d'isopropanol afin d'éliminer les marques de doigt et la poussière.
- 10 Vérifiez que le raccord capillaire est monté sur le raccord du détecteur. (Voir « [Pour installer un adaptateur de colonne capillaire dans le FPD](#) » à la page 256).
- 11 Enfilez avec précaution la colonne emboutie dans l'adaptateur. Serrez l'écrou de la colonne, puis utilisez une clé pour serrer d'un 1/8 de tour supplémentaire.

## Remplacer le filtre en longueur d'onde du FPD

### ATTENTION

Ne touchez pas le filtre à mains nues. Pour des performances optimales et afin d'éviter les rayures, portez des gants non pelucheux pour monter et insérer le filtre dans l'appareil.

---

1 Munissez-vous des éléments suivants :

- Filtre soufre avec entretoise filtre (Voir « [Consommables et pièces pour le FPD](#) » à la page 252).
- Filtre phosphore
- Ecouvillon
- Papier optique
- Gants non pelucheux.

2 Chargez la [méthode de maintenance du CPG](#) et attendez que celui-ci soit prêt.

3 Désactivez le tube du photomultiplicateur (PMT).

- a Sélectionnez [**Front Det**] ou [**Back Det**].
- b Faites défiler jusqu'à **PMT voltage**.
- c Appuyez sur **Off**.

### AVERTISSEMENT

**Attention ! Le détecteur peut être à une température suffisamment élevée pour provoquer de graves brûlures. Si le détecteur est chaud, portez des gants thermorésistants pour protéger vos mains.**

---

### ATTENTION

Le tube photomultiplicateur (PMT) est très sensible à la lumière. Éteignez toujours l'électromètre (ce qui coupe la haute tension du PMT) avant d'enlever le boîtier du PMT ou d'ouvrir la chambre d'émission. Omettre cette procédure peut conduire à la destruction du PMT.

Même si l'électromètre est éteint, protégez le PMT de la lumière. Obturez le boîtier après l'avoir démonté puis placez-le face vers le bas pour éviter la lumière ou réduisez le niveau de lumière ambiante avant d'exposer le PMT. Une exposition brève (toujours avec l'électromètre éteint) ne peut pas l'endommager, mais une exposition prolongée entraîne une perte progressive de la sensibilité.

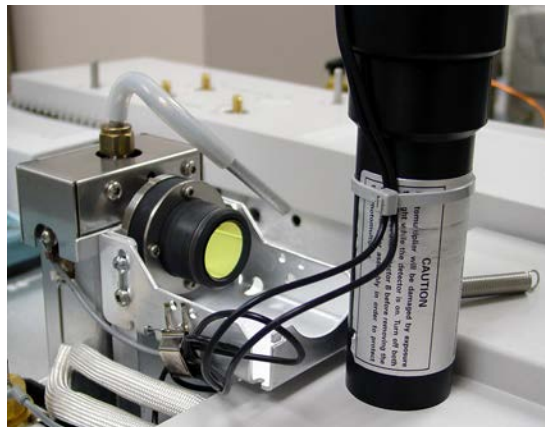
---



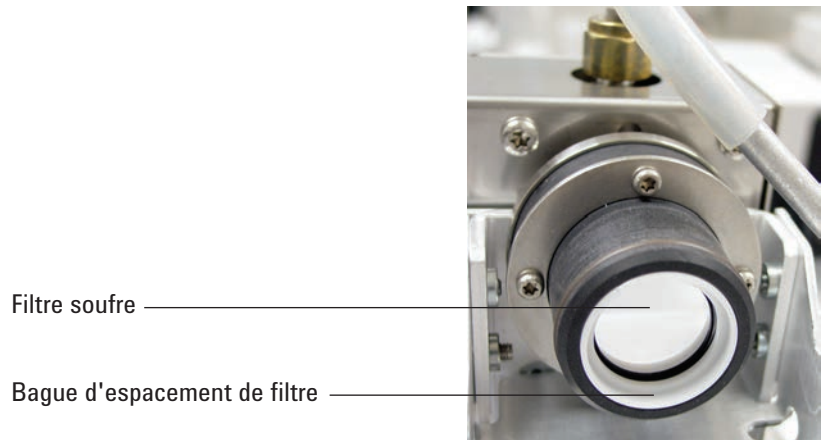
- 4 Retirez le ressort qui maintient le photomultiplicateur sur le support. Tirez l'assemblage hors du logement du filtre en effectuant un mouvement de rotation.



- 5 Obturez l'extrémité du photomultiplicateur ou placez celui-ci face vers le bas, afin d'éviter tout endommagement dû à la lumière.



- 6 Placez un chiffon propre sous le logement du filtre pour récupérer le filtre.
- Dans le cas du filtre phosphore, enlevez le filtre de son logement à l'aide de la pointe aiguisée d'un cure-dent en bois ou d'un écouvillon.
  - Dans le cas du filtre soufre (voir figure ci-dessous), retirez la bague d'espacement du filtre à l'aide de la pointe aiguisée d'un écouvillon. Retirez ensuite le filtre du logement.



**ATTENTION**

N'utilisez pas de liquide de nettoyage. Cela pourrait endommager le revêtement de la lentille.

7 Nettoyez le nouveau filtre à l'aide de papier optique.

**ATTENTION**

Les filtres sont conçus de sorte que la lumière de la flamme puisse les traverser selon une direction particulière. Le triangle (sur le bord du filtre du phosphore) et la flèche (sur le bord du filtre du soufre) doivent se trouver du côté *opposé* à la flamme et faire *face* au PMT.

8 Installez le filtre dans le logement. Le cas échéant, installez la bague d'espacement du filtre soufre.

9 Remontez le photomultiplicateur et fixez-le à l'aide du ressort.

10 Rétablissez la méthode analytique.

## Pour retirer la conduite de ventilation du FPD

- 1 Munissez-vous des éléments suivants :
  - Tournevis Torx T-20.
  - Clé plate de 9/16 de pouce
- 2 Chargez la [méthode de maintenance du CPG](#) et attendez que celui-ci soit prêt.

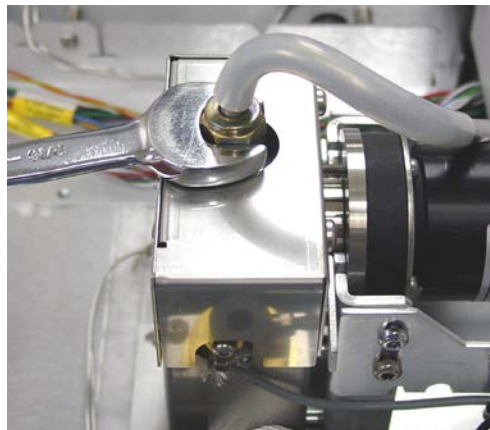
### ATTENTION

Lorsque vous éteignez le CPG, éteignez tout d'abord la flamme afin d'éviter que de la condensation goutte dans la buse et la colonne.

### AVERTISSEMENT

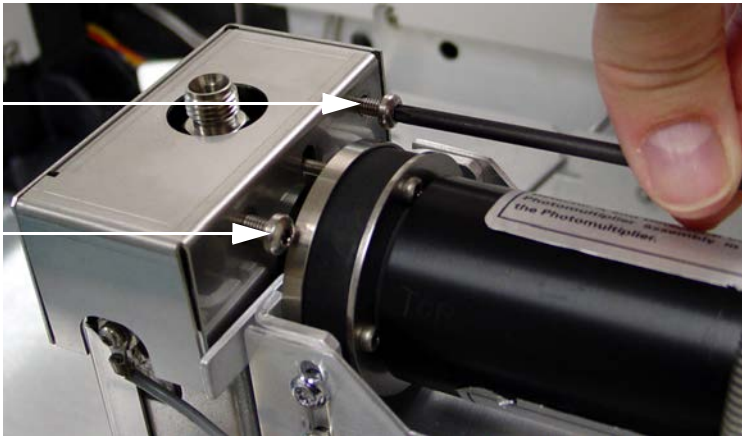
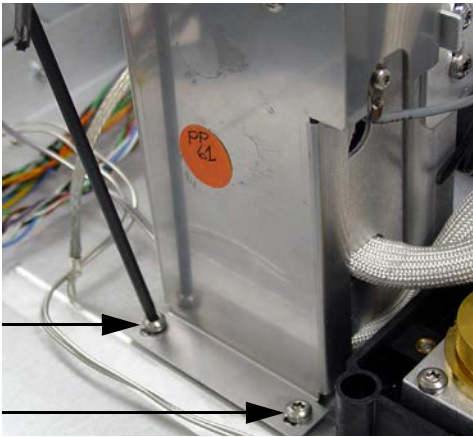
**Attention ! Le détecteur peut être à une température suffisamment élevée pour provoquer de graves brûlures. Si le détecteur est chaud, portez des gants thermorésistants pour protéger vos mains.**

- 3 Evacuez l'eau éventuellement présente dans les conduites flexibles de mise à l'air et éliminez-la.
- 4 Ouvrez le capot du FPD.
- 5 Démontez la conduite flexible du tube de mise à l'air du FPD.
- 6 Desserrez et retirez le tube de mise à l'air à l'aide d'une clé plate.



- 7 Retirez les vis qui maintiennent le capot du FPD.
  - Le détecteur monochromatique possède deux vis sur la partie inférieure gauche (figure ci-dessous, photo du haut) et deux vis sur la partie supérieure droite (figure ci-dessous, photo du bas).

### 13 Maintenance du FPD G3435A/G3436A



8 Relevez le capot du détecteur.

## Pour remplacer le briquet du FPD

- 1 Munissez-vous des éléments suivants :
  - Kit de rechange du briquet d'allumage. (Voir « [Consommables et pièces pour le FPD](#) » à la page 252).
  - Tournevis Torx, T-20 et T-10
  - Clé plate de 9/16 de pouce
  - Pincés brucelles
- 2 Chargez la [méthode de maintenance du CPG](#) et attendez que celui-ci soit prêt.

### AVERTISSEMENT

**Attention ! Le détecteur peut être à une température suffisamment élevée pour provoquer de graves brûlures. Si le détecteur est chaud, portez des gants thermorésistants pour protéger vos mains.**

- 3 Démontez l'assemblage du tube de mise à l'air et le capot. (Voir « [Pour retirer la conduite de ventilation du FPD](#) » à la page 263).
- 4 Desserrez les vis du collier (certains ont deux vis) qui maintiennent le câblage du briquet d'allumage. Retirez le collier et le câblage.



- 5 Desserrez et retirez l'allumeur à l'aide d'une clé plate.

- 6 Retirez le joint torique usagé à l'aide de pinces brucelles.
- 7 Montez les pièces du nouveau briquet d'allumage.

Allumeur

Bague d'espacement

Joint torique



- 8 Montez le nouvel assemblage d'allumage et serrez-le à l'aide d'une clé plate. Ne serrez pas trop fort.
- 9 Remontez le collier du briquet d'allumage et le câblage, puis serrez les vis.



- 10 Remplacez le capot et l'assemblage du tube de mise à l'air. (Voir « [Pour installer le capot et la conduite de ventilation du FPD](#) » à la page 267).
- 11 Rétablissez la méthode analytique.
- 12 Attendez 20 minutes pour que le détecteur chauffe, puis allumez la flamme.
- 13 Réinitialisez le compteur EMF. Voir la section [Réinitialiser le compteur EMF](#) dans le *manuel d'utilisation*.

## Pour installer le capot et la conduite de ventilation du FPD

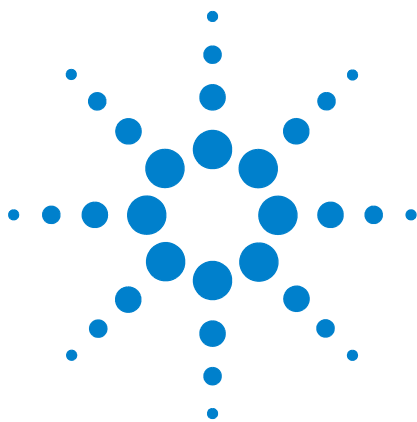
- 1 Munissez-vous des éléments suivants :
  - Tournevis Torx T-20.
  - Clé plate de 9/16 de pouce
- 2 Mettez le capot en place.

Détecteur monochromatique :

  - a Fixez les deux vis sur le côté droit du capot.
  - b Fixez et serrez les vis sur la partie inférieure gauche.
  - c Serrez les vis sur le côté droit.
- 3 Montez le tube de mise à l'air.
- 4 Reconnectez la conduite flexible à l'assemblage du tube de mise à l'air et dirigez l'extrémité libre vers l'évacuation.
- 5 Refermez le capot du FPD.

## **13 Maintenance du FPD G3435A/G3436A**





## 14 Maintenance du PCM

Consommables et pièces pour le PCM 270

Étalonnage de l'interface du PCM 271

Installation ou remplacement des frites du PCM 272

## Consommables et pièces pour le PCM

Reportez-vous au catalogue Agilent pour les consommables et fournitures pour un listing plus complet, ou bien visitez le site web Agilent pour les dernières informations ([www.agilent.com/chem/supplies](http://www.agilent.com/chem/supplies)).

**Tableau 41** Consommables pour le PCM

Description	Référence
Joints toriques, paquet de 12	5180-4181
Vanne proportionnelle, gaz vecteur	G3430-67013

## Étalonnage de l'interface du PCM

Le module de régulation de l'interface contient un capteur de pression dont le zéro doit être réglé après son installation sur le CPG. L'étalonnage assure un affichage précis de la pression de l'interface.

Ne raccordez pas le gaz vecteur au module de régulation tant que vous n'avez pas réglé le zéro du capteur de pression de l'interface. Pour plus d'informations sur la mise à zéro du capteur de pression, reportez-vous au [Guide utilisateur avancé](#). Utilisez le Clavier logiciel pour effectuer les étapes suivantes.

- 1 Si l'alimentation en gaz est raccordée au CPG, coupez-la à la source, puis débranchez la ligne d'alimentation du raccord de l'injecteur PCM.
- 2 Allumez le CPG et attendez 15 minutes pour lui permettre d'atteindre son équilibre thermique.
- 3 Lorsque le CPG a atteint son équilibre thermique, appuyez sur **[Options]**, faites défiler jusqu'à Calibration et appuyez sur **[Enter]**.
- 4 Faites défiler jusqu'au module à régler et appuyez sur **[Enter]**.
- 5 Faites défiler jusqu'à une ligne zéro et appuyez sur **[Info]**. Le CPG vous rappellera les conditions nécessaires pour régler le zéro de ce capteur spécifique.

Capteurs de flux. Vérifiez que le gaz est raccordé et qu'il circule (ouvert).

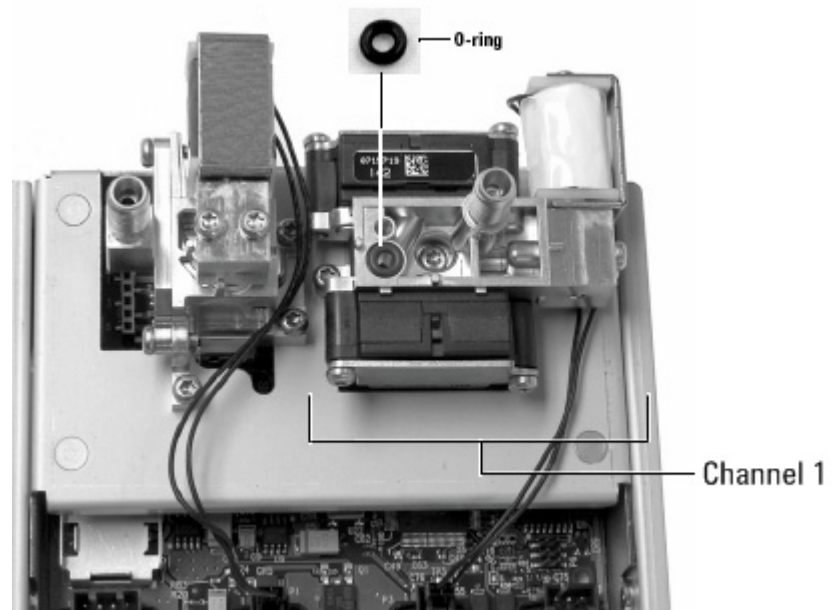
- 6 Appuyez sur **[On/Yes]** pour régler le zéro ou sur **[Clear]** pour annuler l'opération.
- 7 Mettez le CPG hors tension.
- 8 Raccordez le gaz vecteur au module de régulation.
- 9 Mettez le CPG sous tension.

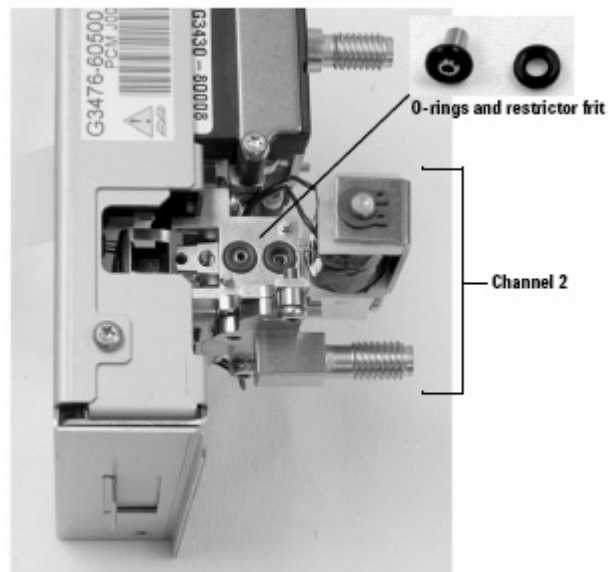
Si vous étiez en train d'étalonner le capteur de régulation après avoir remplacé le PCM, vérifiez qu'il n'y a pas de fuite.

## Installation ou remplacement des frites du PCM

Pour installer ou remplacer une fritte :

- 1 Munissez-vous des éléments suivants :
  - Joints toriques, paquet de 12, 5180-4181
  - Restricteur
  - Pincettes
- 2 Coupez l'alimentation en gaz de la voie.
- 3 Sélectionnez la fritte appropriée. Pour des informations sur la sélection des frites de canal PCM, reportez-vous au [Guide utilisateur avancé](#).
- 4 Retirez la vis liant le bloc de conduits avec le tube de sortie.
- 5 Retirez le bloc de conduits. Retirez la fritte et le joint torique à l'aide des pincettes. Prenez garde de ne pas rayer les surfaces métalliques.
- 6 Retirez également l'autre joint torique. Remplacez-le par un nouveau.





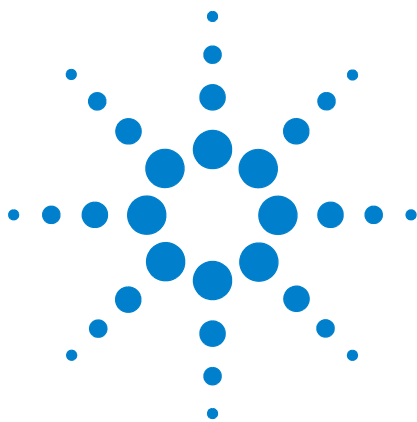
- 7 Placez un nouveau joint torique sur la nouvelle fritte et compressez-le dans le bloc.
- 8 Placez le bloc sur le module et serrez la vis fermement.
- 9 Rétablissez l'alimentation en gaz.

**AVERTISSEMENT**

**Lorsque l'hydrogène est utilisé, des débits dangereusement élevés sont possibles en cas de résistance insuffisante en aval du conduit d'alimentation. Utilisez toujours une fritte à résistance élevée (point bleu) ou moyenne (point rouge) avec l'hydrogène.**

Après avoir installé ou remplacé une fritte, n'oubliez pas d'actualiser les PID utilisés avec votre PCM. Pour plus d'informations, reportez-vous au [Guide utilisateur avancé](#).





## 15 Maintenance d'une vanne

- Consommables et pièces pour les vannes 276
- Vue éclatée des pièces des vannes rotatives du CPG 277
- Remplacer une boucle de vanne d'échantillonnage de gaz 278
- Pour aligner un rotor de vanne rotative 280
- Pour remplacer une vanne rotative dans le compartiment à vannes 281
- Pour retirer le compartiment à vannes supérieur 284
- Pour retirer le compartiment à vannes supérieur 286



## Consommables et pièces pour les vannes

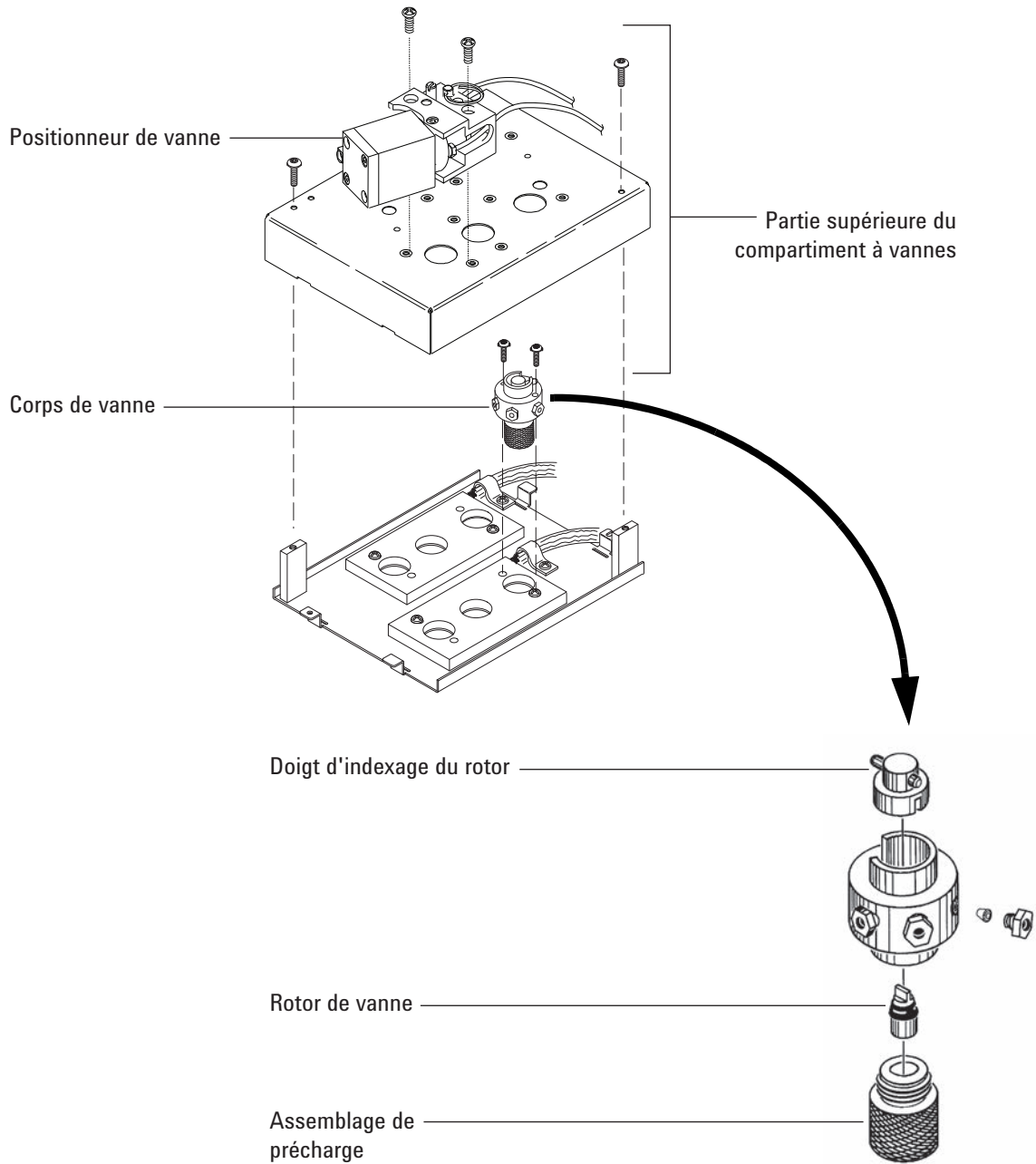
Reportez-vous au catalogue Agilent pour les consommables et les fournitures pour une liste plus complète, ou bien visitez le site web Agilent pour les informations les plus récentes ([www.agilent.com/chem/supplies](http://www.agilent.com/chem/supplies)).

**Tableau 42** Fournitures pour vannes

Description	Référence
<b>Vannes d'échantillonnage de gaz</b>	
6 ports, 300 psi	0101-0584
6 ports, 400 psi, 225 °C température maximum	5062-9508
6 ports, 300 °C température maximum	0101-0460
6 ports Hastelloy, 400 psi, 225 °C température maximum	5062-9509
10 ports, 400 psi, 225 °C température maximum	5062-9510
10 ports Nitronic 60, 300 psi, 350 °C température maximum	0101-0585
10 ports Hastelloy, 400 psi, 225 °C température maximum	5062-9511
<b>Boucles d'échantillonnage pour vanne d'échantillonnage de gaz</b>	
0,25 cc	0101-0303
0,50 cc	0101-0282
1,00 cc	0101-0299
2,00 cc	0101-0300
2,0 ml boucle nickel, 1/16 de pouce	0101-0955
5,00 cc	0101-0301
10,00 cc	0101-0302
Ferrule, 1/16 de pouce, acier inoxydable (10/paquet)	5181-1291
Ecrou, 1/16 de pouce (10/paquet)	5181-1292



## Vue éclatée des pièces des vannes rotatives du CPG



## Remplacer une boucle de vanne d'échantillonnage de gaz

- 1 Munissez-vous des éléments suivants :
  - Boucle d'échantillonnage de rechange. (cf. « [Consommables et pièces pour les vannes](#) » à la page 276.)
  - Clé plate de 1/4 de pouce
  - Aspirateur.
- 2 Chargez la méthode de [maintenance du CPG](#) et attendez que le celui-ci soit prêt.
- 3 Mettez le détecteur hors tension.

### AVERTISSEMENT

**Le four, l'injecteur, le détecteur et le compartiment à vannes peuvent être très chauds.**

**Des gaz d'échantillon ou des gaz dangereux peuvent être présents. Reportez-vous aux procédures d'exploitation standard de votre société pour purger les produits chimiques de la ligne d'échantillonnage.**

---

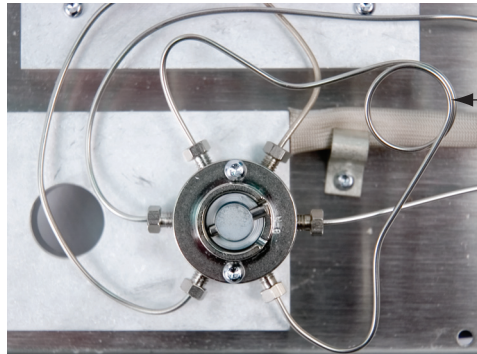
- 4 Réglez toutes les vannes du compartiment à vannes sur **Off**.
- 5 Mettez à l'air le CPG et le positionneur de vanne.
- 6 Coupez la circulation du gaz vecteur et de la ligne d'échantillonnage, éliminez toute surpression agissant sur la vanne.

### AVERTISSEMENT

**L'isolation du compartiment à vannes est composée de fibres céramiques réfractaires (FCR). Pour éviter d'inhaler des particules de FCR, nous recommandons de suivre les consignes de sécurité suivantes :**

1. **Aérez votre espace de travail.**
  2. **Portez des manches longues, des gants, des lunettes de sécurité et un respirateur jetable pour filtrer les poussières et les vapeurs.**
  3. **Jetez les isolants dans un sac en plastique hermétiquement fermé.**
  4. **Aspirez et éliminez toutes les particules résiduelles.**
  5. **Après avoir manipulé des FCR, lavez-vous les mains avec un savon doux et à l'eau froide.**
-

- 7 Retirez le compartiment à vannes supérieur. (cf. « [Pour retirer le compartiment à vannes supérieur](#) » à la page 284.)
- 8 Aspirez toute particule lâche de l'isolation thermique.
- 9 Lorsque la vanne est froide, desserrez les raccords de 1/4 de pouce de la boucle d'échantillon sur la tête de la vanne et retirez la boucle.



Boucle  
d'échantillonnage

- 10 Installez une nouvelle boucle d'échantillonnage.
- 11 Remettez la boucle d'échantillonnage sous pression et vérifiez qu'il n'y a pas de fuites.
- 12 Montez la partie supérieure du compartiment à vannes. (Cf. « [Pour retirer le compartiment à vannes supérieur](#) » à la page 286.)
- 13 Rétablissez la méthode analytique.

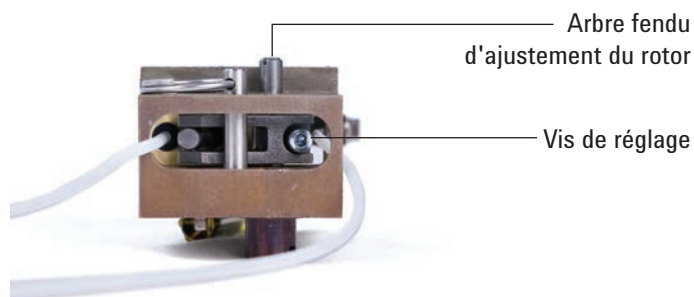
## Pour aligner un rotor de vanne rotative

- 1 Munissez-vous des éléments suivants :
  - Tournevis plat
  - Clé plate hexagonale, 3 mm
  - Tournevis Torx T-20.
- 2 Réglez le four et les zones du compartiment à vannes chauffées à une température de manipulation sûre (25 °C).
- 3 Réglez toutes les vannes sur **Off**.

### AVERTISSEMENT

**Le four, l'injecteur, le détecteur et le compartiment à vannes peuvent être très chauds. S'ils sont chauds, portez des gants thermorésistants pour protéger vos mains.**

- 4 Desserrez la vis de l'ensemble d'ajustage.



- 5 Localisez l'arbre d'ajustage du rotor, sur la partie supérieure du positionneur. En utilisant un tournevis plat, faites tourner le rotor de la vanne dans le sens inverse des aiguilles d'une montre jusqu'à ce qu'il s'arrête, puis reculez-le un petit peu pour régler une extrémité du mouvement du rotor (< 1 mm).
- 6 Serrez la vis de l'ensemble d'ajustage.
- 7 Mettez la vanne en position **On**, puis **Off** pour vérifier que le fonctionnement est correct.
- 8 Rétablissez la méthode analytique.

## Pour remplacer une vanne rotative dans le compartiment à vannes

### AVERTISSEMENT

**N'installez pas de vanne d'échantillonnage de liquide (VEL) dans le compartiment à vannes si la température du compartiment doit être supérieure à 75 °C. Chauffer une VEL à une température supérieure à 75 °C peut entraîner une fuite et une explosion. Montez les VEL dans l'emplacement situé sur le côté afin d'éviter les risques d'explosion.**

---

- 1 Munissez-vous des éléments suivants :
  - Vanne de remplacement (reportez-vous à « [Consommables et pièces pour les vannes](#) » à la page 276.)
  - Tournevis Torx T-10.
  - Clé plate de 1/4 de pouce
  - Pincés demi-rondes
  - Système de vide.
- 2 Chargez la méthode de [maintenance du CPG](#) et attendez que le CPG soit prêt.

### AVERTISSEMENT

**Le four, l'injecteur, le détecteur et le compartiment à vannes peuvent être très chauds.**

**Des gaz d'échantillon ou des gaz dangereux peuvent être présents. Reportez-vous aux procédures d'exploitation standard de votre société pour purger les produits chimiques de la ligne d'échantillonnage.**

---

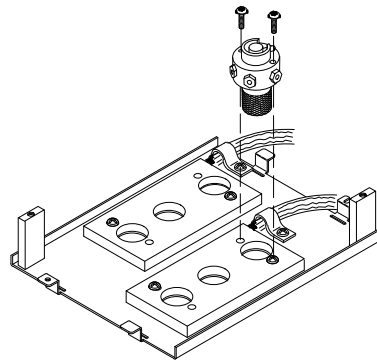
- 3 Réglez toutes les vannes sur **Off**.
- 4 Mettez à l'air le CPG et le positionneur de vanne.
- 5 Coupez la circulation du gaz vecteur et de la ligne d'échantillonnage, éliminez toute surpression agissant sur la vanne.

**AVERTISSEMENT**

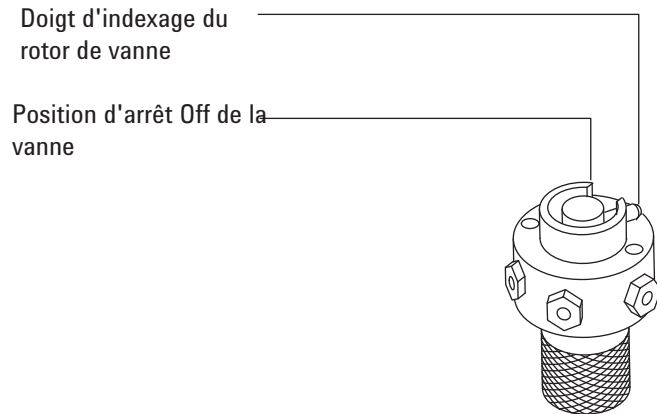
L'isolation du compartiment à vannes est composée de fibres céramiques réfractaires (FCR). Pour éviter d'inhaler des particules de FCR, nous recommandons de suivre les consignes de sécurité suivantes :

1. Aérez votre espace de travail.
2. Portez des manches longues, des gants, des lunettes de sécurité et un respirateur jetable pour filtrer les poussières et les vapeurs.
3. Jetez les isolants dans un sac en plastique hermétiquement fermé.
4. Aspirez et éliminez toutes les particules résiduelles.
5. Après avoir manipulé des FCR, lavez-vous les mains avec un savon doux et à l'eau froide.

- 
- 6 Retirez le compartiment à vannes supérieur. (cf. « [Pour retirer le compartiment à vannes supérieur](#) » à la page 284.) Aspirez toute particule lâche de l'isolation thermique en FCR du compartiment à vannes.
  - 7 Notez les connexions des tubes vers la vanne existante et marquez-les si vous le souhaitez.
  - 8 Déconnectez les raccords de vanne existants.
  - 9 Retirez les deux vis Torx T-10 fixant la vanne au compartiment à vannes, puis enlevez-en la vanne.
  - 10 Placez la nouvelle vanne dans le compartiment à vannes. L'espace dans la bague d'indexage, situé sur la partie supérieure d'une vanne à 6 ports, est dirigé vers l'arrière du CPG si son installation est correcte. Il s'agit de la position **On**. Installez et serrez les deux vis à l'aide d'un tournevis.



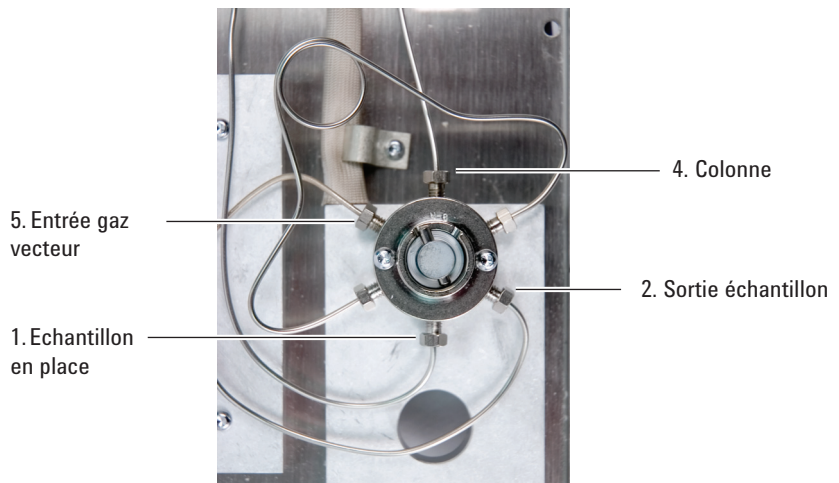
- 11 Utilisez des pinces à bec fin pour déplacer la broche d'indexage du rotor de vanne dans le sens inverse des aiguilles d'une montre jusqu'à ce que la broche touche l'arrêt de la vanne sur la position **Off**.



12 Fixez la nouvelle vanne à l'aide des raccords existants.

**AVERTISSEMENT**

**Des gaz d'échantillon dangereux peuvent être présents.**



13 Faites circuler le gaz vecteur et le gaz d'échantillon, puis vérifiez l'absence de fuite au niveau des raccords de vanne.

- En utilisant des pinces à bec fin pour basculer la vanne, vérifiez les deux positions **On** et **Off**.
- Une fois étanche, réglez la vanne sur **Off** (reportez-vous à [étape 11](#)).

14 Montez la partie supérieure du compartiment à vannes. (cf. « [Pour retirer le compartiment à vannes supérieur](#) » à la page 286.)

15 Rétablissez la méthode analytique.

16 Réinitialisez les compteurs EMF de la vanne. Reportez-vous à [Pour réinitialiser un compteur EMF](#) dans le *Manuel de fonctionnement*.

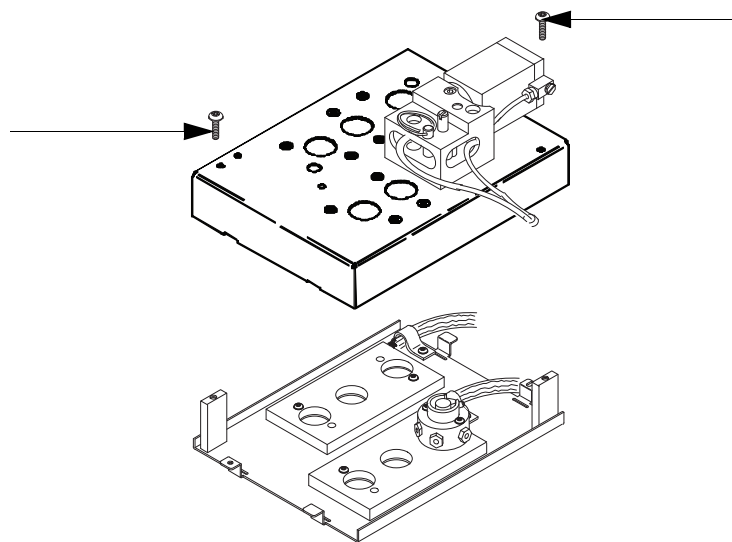
## Pour retirer le compartiment à vannes supérieur

- 1 Munissez-vous d'un Tournevis Torx T-20.
- 2 Réglez les zones du compartiment à vannes à une température de manipulation sûre (25 °C), ou chargez la méthode de [maintenance du CPG](#).

### AVERTISSEMENT

**Le four, l'injecteur, le détecteur et le compartiment à vannes peuvent être très chauds. S'ils sont chauds, portez des gants thermorésistants pour protéger vos mains.**

- 3 Soulevez et enlevez le capot du détecteur.
- 4 Retirez les vis de maintien du compartiment à vannes supérieur.



- 5 Soulevez-le et posez-le sur le côté.



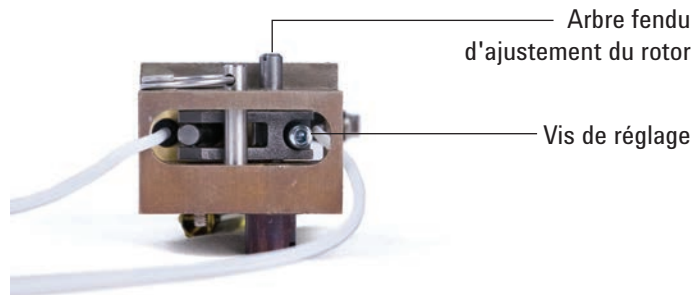
**AVERTISSEMENT**

L'isolation du compartiment à vannes est composée de fibres céramiques réfractaires (FCR). Pour éviter d'inhaler des particules de FCR, nous recommandons de suivre les consignes de sécurité suivantes :

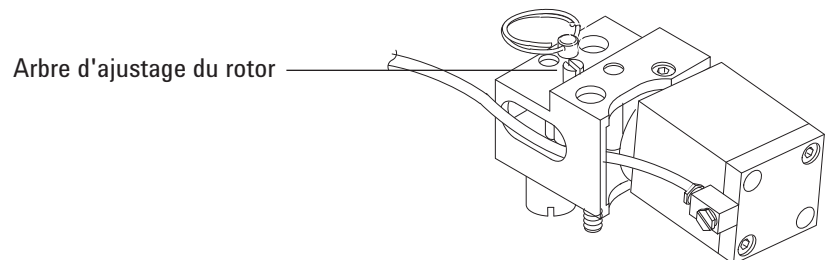
1. Aérez votre espace de travail.
  2. Portez des manches longues, des gants, des lunettes de sécurité et un respirateur jetable pour filtrer les poussières et les vapeurs.
  3. Jetez les isolants dans un sac en plastique hermétiquement fermé.
  4. Aspirez et éliminez toutes les particules résiduelles.
  5. Après avoir manipulé des FCR, lavez-vous les mains avec un savon doux et à l'eau froide.
-

## Pour retirer le compartiment à vannes supérieur

- 1 Munissez-vous des éléments suivants :
  - Tournevis Torx T-20.
  - Clé plate hexagonale, 3 mm
  - Tournevis plat
- 2 Vérifiez que tous les rotors de vannes dans la position dans le sens des aiguilles d'une montre complète (vanne **Off**).
- 3 Pour chaque positionneur accouplé à une vanne venant d'être installée :
  - a Desserrez la vis de l'ensemble d'ajustage.



- b Localisez l'arbre d'ajustage du rotor, sur la partie supérieure du positionneur. Faites tourner le rotor de vanne dans le sens contraire des aiguilles d'une montre à l'aide d'un tournevis, jusqu'à ce qu'il s'arrête.

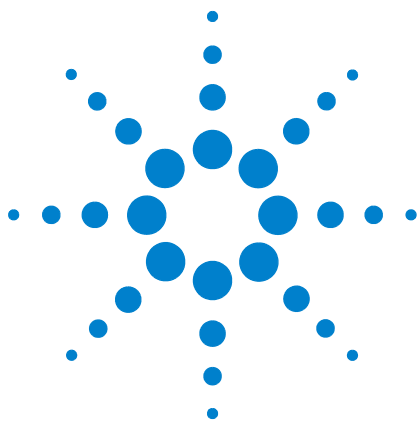


- 4 Localisez les deux découpes en demi-lune situées sur la partie inférieure arrière du compartiment à vannes supérieur. Placez le compartiment à vannes supérieur sur l'ensemble de vannes inférieur, en faisant passer les câbles du chauffage/capteur par les découpes. Fixez-le à l'aide de deux vis de montage T-20.
- 5 Poussez chaque ensemble d'accouplement/arbre vers le bas à l'aide d'un tournevis plat, jusqu'à ce que la fente d'accouplement s'engage sur le doigt d'indexage du rotor.

Si le couplage et la vanne ne sont pas engagés, vérifiez qu'ils sont dans la position gauche extrême puis réessayez. Si nécessaire, faites tourner légèrement l'arbre pour engager l'accouplement.

- 6** Pour chaque vanne venant d'être installée :
  - a** En utilisant un tournevis plat, faites tourner l'ajustement de l'arbre du rotor dans le sens inverse des aiguilles d'une montre jusqu'à ce qu'il s'arrête, puis reculez-le un petit peu pour régler une extrémité du mouvement du rotor (< 1 mm).
  - b** Serrez la vis de l'ensemble d'ajustage.
- 7** Mettez le capot du détecteur en place.
- 8** Rétablissez les conditions d'utilisation normales.





## A Raccords Swagelok

Réaliser des connexions Swagelok [290](#)

Utiliser un Té Swagelok [294](#)

Les tubes d'alimentation en gaz sont reliés avec des raccords Swagelok. Si vous n'avez pas l'habitude d'effectuer des raccords de type Swagelok, relisez la procédure ci-après.



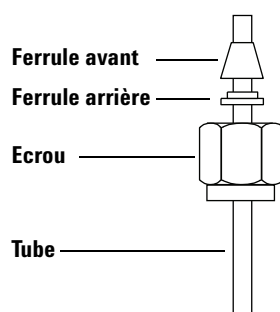
## Réaliser des connexions Swagelok

### Objectif

Réaliser un raccord de tubes qui ne fuit pas et qui peut être séparé sans endommager le raccord.

### Fournitures nécessaires :

- Tube de cuivre pré-conditionné, 1/8 de pouce (ou 1/4 de pouce, le cas échéant)
  - Écrous Swagelok, 1/8 de pouce (ou 1/4 de pouce, le cas échéant)
  - Ferrules avant et arrière
  - Deux clés 7/16 de pouce (pour des écrous 1/8 de pouce) ou 9/16 de pouce (pour des écrous de 1/4 de pouce)
- 1 Placez un écrou Swagelok, la ferrule arrière et la ferrule avant sur le tube comme le montre la [Figure 8](#).



**IMPORTANT !**  
L'extrémité étroite de la ferrule arrière s'introduit dans l'arrière de la ferrule avant.

**Figure 8** Écrous et ferrules Swagelok

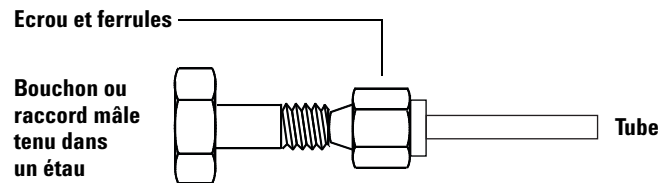
- 2 Serrez un bouchon ou un raccord mâle similaire en acier inoxydable dans un étau.

### ATTENTION

Utilisez un bouchon en acier inoxydable distinct dans un étau pour commencer à serrer l'écrou. N'utilisez pas le raccord d'un injecteur ou d'un détecteur. Une grande force est nécessaire pour que les ferrules soient correctement serrées, et il est instamment recommandé de ne pas endommager le raccord de l'injecteur ou du détecteur, le coût de la réparation étant très élevé.

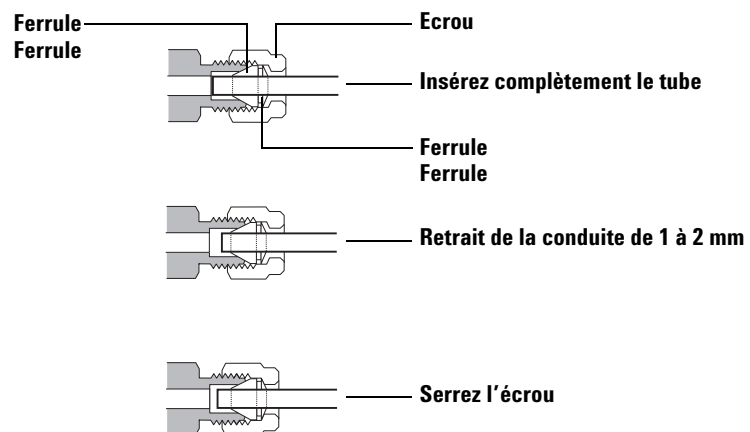
- 3 Poussez le tube dans le raccord mâle ([Figure 9](#)).

- 4 Vérifiez que la ferrule avant touche le raccord mâle. Glissez l'écrou Swagelok sur la ferrule et enfitez-le sur le raccord mâle.



**Figure 9** Assemblage du raccord

- 5 Poussez entièrement le tube dans le bouchon, puis retirez-le approximativement de 1 à 2 mm (Figure 10).



**Figure 10** Insérez la conduite

- 6 Serrez l'écrou à la main.  
7 Faites une marque au crayon sur l'écrou (Figure 11).

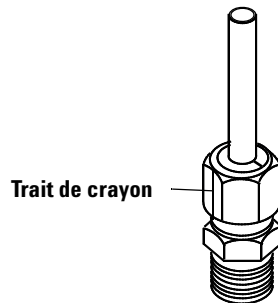


Figure 11 Marquage du raccord

- 8** Pour les raccords Swagelok de 1/8 de pouce, utilisez une paire de clés de 7/16 de pouce pour serrer le raccord de 3/4 de tour (Figure 12).  
Pour les raccords de 1/4 de pouce, utilisez une paire de clés de 9/16 de pouce pour serrer le raccord de 1-1/4 de tour (Figure 12).

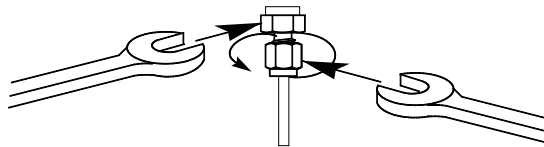
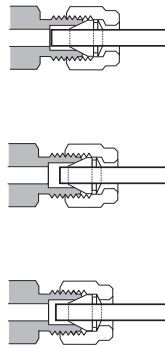


Figure 12 Serrage final

- 9** Retirez le bouchon du raccord. Pour raccorder le tube avec son écrou et ses ferrules à un autre raccord, serrez l'écrou à la main, puis utilisez une clé pour le serrer de 3/4 de tour (pour des raccords de 1/8 de pouce) ou d'1 tour 1/4 (pour des raccords de 1/4 de pouce).
- 10** Des raccords correctement et incorrectement emboutis sont représentés à la Figure 13. Notez que l'extrémité du tube dans un raccord correctement embouti n'est pas écrasé et n'intervient pas avec le rôle des ferrules.





**Figure 13** Raccord terminé

## Utiliser un Té Swagelok

Pour alimenter en gaz plusieurs entrées depuis une seule source, utilisez un Té Swagelok.

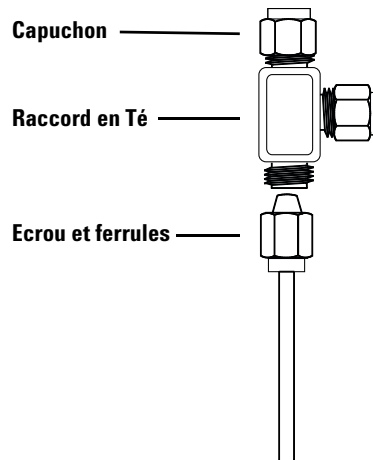
**REMARQUE**

N'associez pas l'air du positionneur de vanne avec l'air de ionisation de flamme. L'action de la vanne provoquera des perturbations importantes du signal de détecteur.

### Fournitures nécessaires :

- Tube de cuivre pré-conditionné de 1/8 de pouce
- Coupe-tube
- Ferrules avant et arrière et écrous Swagelok de 1/8 de pouce
- Té Swagelok de 1/8 de pouce
- Deux clés plates de 7/16 de pouce
- Bouchon Swagelok de 1/8 de pouce (facultatif)

- 1 Coupez le tube à l'endroit où vous souhaitez installer le Té. Raccordez le tube et le Té avec un raccord Swagelok. Voir la section [Figure 14](#).



**Figure 14** Té Swagelok

- 2 Mesurez la distance entre le Té et les injecteurs du CPG. Raccordez le tube en cuivre aux extrémités ouvertes du Té à l'aide de raccords Swagelok.





Agilent Technologies Inc.

Imprimé aux E-U, août 2016



**G4350-93014**