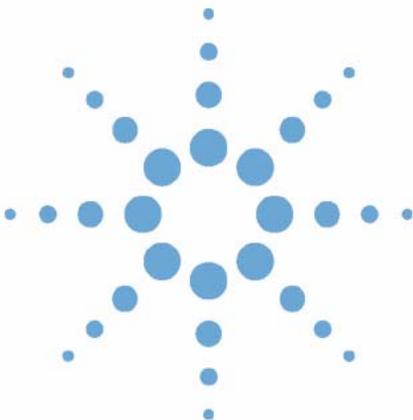




**Compartiment à colonne
thermostaté
Agilent série 1200
G1316A/G1316B/G1316C**



Manuel d'utilisation



Agilent Technologies

Avertissements

© Agilent Technologies, Inc. 1995, 1996-2008

Conformément aux lois nationales et internationales relatives à la propriété intellectuelle, toute reproduction totale ou partielle de ce manuel sous quelque forme que ce soit, par quelque moyen que ce soit, voie électronique ou traduction, est interdite sans le consentement écrit préalable de la société Agilent Technologies, Inc.

Référence du manuel

G1316-93011

Edition

09/2008

Imprimé en Allemagne

Agilent Technologies
Hewlett-Packard-Strasse 8
76337 Waldbronn

Utilisation à des fins de recherche uniquement.

Ne pas utiliser dans les procédures de diagnostic.

Contenu de ce manuel

Le *Manuel d'utilisation G1316-90011* (français) reprend en partie le Manuel d'entretien. Une version papier est fournie avec le compartiment à colonne thermostaté.

Les dernières versions des manuels sont disponibles sur le site Internet Agilent.

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. Dans les limites de la législation en vigueur, Agilent exclut en outre toute garantie, expresse ou implicite, quant à ce manuel et aux informations contenues dans ce dernier, notamment, mais sans s'y restreindre, toute garantie marchande et aptitude à un but particulier. En aucun cas, Agilent ne peut être tenu responsable des éventuelles erreurs contenues dans ce document, ni des dommages directs ou indirects pouvant découler des informations contenues dans ce document, de la fourniture, de l'usage ou de la qualité de ce document. Si Agilent et l'utilisateur ont souscrit un contrat écrit distinct dont les conditions de garantie relatives au produit couvert par ce document entrent en conflit avec les présentes conditions, les conditions de garantie du contrat distinct se substituent aux conditions stipulées dans le présent document.

Licences technologiques

Le matériel et le logiciel décrits dans ce document sont protégés par un accord de licence et leur utilisation ou reproduction sont soumises aux termes et conditions de ladite licence.

Limitation des droits

L'utilisation du logiciel dans le cadre d'un contrat principal ou de sous-traitance avec le Gouvernement américain est soumise à la réglementation fédérale des Etats-Unis régissant les logiciels informatiques commerciaux (DFAR 252.227-7014, juin 1995) ou les produits commerciaux (FAR 2.101(a)) ou les logiciels informatiques sous licences (FAR 52.227-19, juin 1987) ou toute réglementation ou clause de contrat équivalente. L'utilisation, la duplication ou la publication

de ce logiciel est soumise aux termes de la licence commerciale standard délivrée par Agilent Technologies. Conformément à la directive FAR 52.227-19(c)(1-2) (juin 1987), les droits d'utilisation accordés aux départements et agences rattachés au Gouvernement américain sont limités aux termes de la présente limitation des droits. Les droits d'utilisation accordés au Gouvernement américain dans le cadre des données techniques sont limités conformément aux directives FAR 52.227-14 (juin 1987) ou DFAR 252.227-7015 (b)(2) (novembre 1995).

Mentions de sécurité

ATTENTION

Une mention **ATTENTION** signale un danger. Si la procédure, le procédé ou les consignes ne sont pas exécutés correctement, le produit risque d'être endommagé ou les données d'être perdues. En présence d'une mention **ATTENTION**, vous devez continuer votre opération uniquement si vous avez totalement assimilé et respecté les conditions mentionnées.

AVERTISSEMENT

Une mention AVERTISSEMENT signale un danger. Si la procédure, le procédé ou les consignes ne sont pas exécutés correctement, les personnes risquent de s'exposer à des lésions graves. En présence d'une mention AVERTISSEMENT, vous devez continuer votre opération uniquement si vous avez totalement assimilé et respecté les conditions mentionnées.

Contenu de ce manuel

Ce manuel concerne les compartiments à colonne thermostatés (CCT) Agilent série 1200.

- *G1316A* CCT Agilent série 1200
- *G1316B* CCT Agilent série 1200 SL
- *G1316C* CCT Agilent série 1200 SL Plus

1 Présentation du compartiment à colonne

Ce chapitre présente le compartiment à colonne thermostaté, son principe de fonctionnement et les connecteurs internes.

3 Installation du compartiment à colonne

Ce chapitre décrit la procédure d'installation du compartiment à colonne thermostaté.

4 Optimisation du compartiment à colonne

Ce chapitre décrit comment optimiser le compartiment à colonne thermostaté.

5 Dépannage et diagnostic

Généralités sur les fonctions de diagnostic et de dépannage.

6 Fonctions des tests

Ce chapitre décrit les fonctions de test intégrées du compartiment à colonne thermostaté.

Contenu de ce manuel

7 Maintenance

Ce chapitre décrit la maintenance du compartiment à colonne thermostaté.

8 Pièces et matériaux utilisés pour la maintenance

Ce chapitre présente des informations sur les pièces utilisées pour la maintenance.

9 Annexe

Ce chapitre contient des informations sur la sécurité, les aspects légaux et Internet.

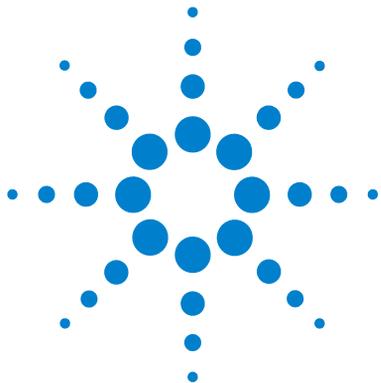
Sommaire

1	Présentation du compartiment à colonne	9
	Caractéristiques principales	10
	Présentation du système	11
	Système d'identification de colonne	13
	Vanne de commutation de colonne (en option pour G1316A/G1316B SL)	15
	Raccordements électriques	18
	Structure de l'instrument	21
	Logiciel Agilent Lab Advisor	22
2	Exigences et spécifications relatives au site	23
	Exigences et spécifications relatives au site	24
	Caractéristiques physiques	27
	Caractéristiques de performance	28
	Caractéristiques étendues sur G1316B SL/G1316C SL Plus	30
3	Installation du compartiment à colonne	33
	Déballage du compartiment à colonne	34
	Optimisation de la pile de modules	35
	Installation du compartiment à colonne	38
	Installation des têtes de vanne (G1316C SL Plus)	42
	Raccordement de fluides du compartiment à colonne	44
	Installation de dispositifs de chauffage et de refroidissement	47
	Placement de colonnes	49
4	Optimisation du compartiment à colonne	51
	Optimisation des performances de votre compartiment à colonne	52
	Utilisation de dispositifs de chauffage et de refroidissement additionnels	53

5	Dépannage et diagnostic	55
	Présentation des voyants d'état et des fonctions de test du compartiment à colonne	56
	Témoins d'état	57
	Tests disponibles suivant l'interface utilisateur	59
	Logiciel Agilent Lab Advisor	60
6	Fonctions des tests	61
	Test de fonctionnement du thermostat	62
	Test de pression	65
	Étalonnage de température du thermostat de colonne	66
7	Maintenance	71
	Maintenance et réparation - Introduction	72
	Avertissements et précautions	73
	Présentation de la maintenance	75
	Nettoyage du compartiment à colonne	76
	Remplacement des balises d'identification de colonne	77
	Remplacement de pièces de tête de vanne de commutation de colonne (G1316A/G1316B SL)	79
	Ajout de dispositifs de chauffage et de refroidissement (G1316B SL/G1316C SL Plus)	82
	Réparation des fuites	86
	Remplacement du micrologiciel du compartiment à colonne	87
	Remplacement des têtes de vanne (G1316C SL Plus)	88
	Préparation du modèle G1316C SL Plus pour le transport	91

8 Pièces et matériaux utilisés pour la maintenance	93
Présentation des options de vanne	94
Dispositifs de chauffage et de refroidissement pour G1316B SL/G1316C SL Plus	95
Vanne de commutation de colonne 2 positions/6 voies (G1316A/G1316B SL)	98
Vanne de commutation de colonne 8 positions/9 voies (G1316C SL Plus)	100
Vanne de commutation de microcolonne 2 positions/6 voies (G1316A/G1316B SL)	102
Vanne de commutation de microcolonne 2 positions/10 voies (G1316A/G1316B SL)	103
Kits d'accessoires	106
Pièces en plastique	114
Pièces de récupération de fuite	115
9 Annexe	117
Symboles de sécurité	118
Directive sur les déchets d'équipements électriques et électroniques	121
Informations sur les piles au lithium	122
Perturbations radioélectriques	123
Niveau sonore	124
Informations sur les solvants	125
Agilent Technologies sur l'Internet	127

Sommaire



1 Présentation du compartiment à colonne

Caractéristiques principales	10
Présentation du système	11
Système d'identification de colonne	13
Vanne de commutation de colonne (en option pour G1316A/G1316B SL)	15
Raccordements électriques	18
Numéro de série	20
Structure de l'instrument	21
Logiciel Agilent Lab Advisor	22

Ce chapitre présente le compartiment à colonne thermostaté, son principe de fonctionnement et les connecteurs internes.



Caractéristiques principales

Les compartiments à colonne thermostatés Agilent série 1200 sont des compartiments à colonne à température régulée empilables pour la CPL. Ils sont disponibles en tant que modules autonomes ou en tant que composant d'un système Agilent série 1200. Ils sont utilisés pour le chauffage et le refroidissement afin de satisfaire à des exigences poussées de reproductibilité de temps de rétention.

Ses principales caractéristiques sont :

- Chauffage et refroidissement par effet Peltier de 10 degrés au-dessous de la température ambiante à 80 °C (G1316A) ou 100 °C (G1316B SL/G1316C SL Plus) avec des vitesses de chauffage et de refroidissement élevées pour une flexibilité et une stabilité d'application maximales,
- peut contenir jusqu'à trois colonnes de 30 cm et sa conception optimisée permet de réduire au minimum le volume mort et d'atteindre une efficacité maximale,
- deux échangeurs de chaleur programmables indépendamment optimisés pour des volumes de seulement 3 et 6 µl,
- le modèle G1316B SL comporte des dispositifs additionnels de chauffage et de refroidissement pour les faibles débits, qui réduisent le risque de dispersion supplémentaire,
- un kit pour les modèles G1316B SL et G1316C SL Plus permet d'installer un petit échangeur de chaleur avec un volume mort de 1,6 µl afin de réduire le volume mort. Un dispositif de refroidissement de 1,5 µl est également disponible,
- un module d'identification électronique de colonne pour la documentation BPL du type de colonne et des principaux paramètres de colonne,
- des vannes de commutation de colonne Rheodyne[®] de haute qualité en option avec des faces de stator en céramique pour une durée de vie prolongée.

Pour plus de détails sur les spécifications, voir « [Caractéristiques de performance](#) », page 28.

Présentation du système

Concept de chauffage et de refroidissement

Ce compartiment à colonne thermostaté utilise des dispositifs de chauffage et de refroidissement de colonne à effet Peltier. Le solvant entrant dans le compartiment à colonne est chauffé ou refroidi à une température réglable avec deux échangeurs de chaleur à faible volume (3 μl du côté gauche, 6 μl du côté droit), constitués d'une courte longueur de capillaire de 0,17 mm d.i. traversant un échangeur de chaleur. L'échangeur de chaleur est conçu de manière à pouvoir fonctionner simultanément comme un chauffage d'air. La forme de la surface de l'échangeur de chaleur permet de maintenir la région autour de la colonne à un niveau de température similaire à celle du liquide circulant dans la colonne. Ceci est réalisé par convection et rayonnement thermique entre les ailettes de l'échangeur de chaleur. Cette conception garantit que la colonne et le solvant circulant dans celle-ci soient pratiquement à la même température.

La régulation de température est effectuée au niveau de l'échangeur de chaleur. Le solvant est refroidi ou réchauffé lors de son transfert du bloc de chauffage à l'entrée de la colonne. Ceci dépend de plusieurs facteurs : le débit, le point de consigne de température, la température ambiante et les dimensions de la colonne.

Dans un système de régulation de température à circulation, il existe nécessairement des différences de température entre différentes positions. Par exemple, si la température réglée par l'utilisateur est de 40 °C, l'échangeur de chaleur est réglé à une température de 40,8 °C qui diffère d'un certain décalage (dans ce cas, 0,8 °C). La température du solvant à l'entrée de la colonne serait d'environ 39 °C.

La température réelle, affichée sur l'interface utilisateur, est toujours la température dérivée mesurée au niveau de l'échangeur de chaleur, corrigée par le décalage décrit ci-dessus.

Le fonctionnement de n'importe quel compartiment à colonne chauffé a une conséquence importante sur l'équilibrage de la température de colonne. Avant qu'un équilibre soit atteint, la masse totale de la colonne, du remplissage de colonne et du volume de solvant à l'intérieur de la colonne doit être amenée à la température sélectionnée. Ceci dépend de plusieurs facteurs : le débit, le

1 Présentation du compartiment à colonne

Présentation du système

point de consigne de température, la température ambiante et les dimensions de la colonne. Plus le débit est élevé, plus la colonne s'équilibre rapidement (parce que la phase mobile est thermostatée).

« **Étalonnage de température du thermostat de colonne** », page 66 décrit un point de consigne de température de 40 °C. Un certain temps après l'entrée du point de consigne, l'échangeur de chaleur atteint sa température et l'activité de régulation commence. Le message **TEMPERATURE NOT READY** disparaît une fois que la température détectée est dans un intervalle de $\pm 0,5$ °C autour du point de consigne depuis 20 secondes (il est possible de définir d'autres valeurs via l'interface utilisateur). Cependant, ceci ne signifie pas nécessairement que la colonne a déjà atteint la température correcte. L'équilibrage de la colonne peut prendre plus de temps. La stabilité du signal de pression est un bon indicateur d'équilibre.

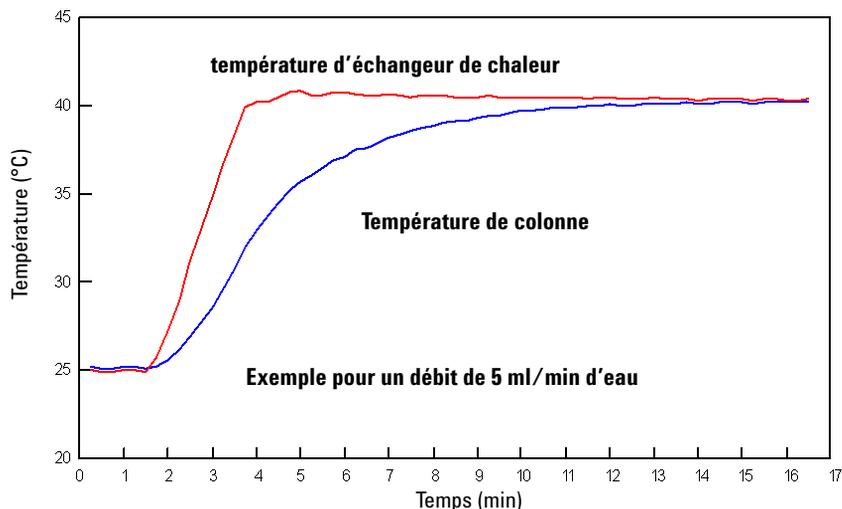


Figure 1 Équilibrage de l'échangeur de chaleur et de la température de colonne

L'étalonnage et la vérification de température sont décrits dans le Manuel d'entretien.

Système d'identification de colonne

Le compartiment à colonne thermostaté Agilent série 1200 est équipé d'un système d'identification de colonne. Il permet de lire et d'écrire des informations spécifiques sur les colonnes vers et depuis la balise d'identification de colonne.

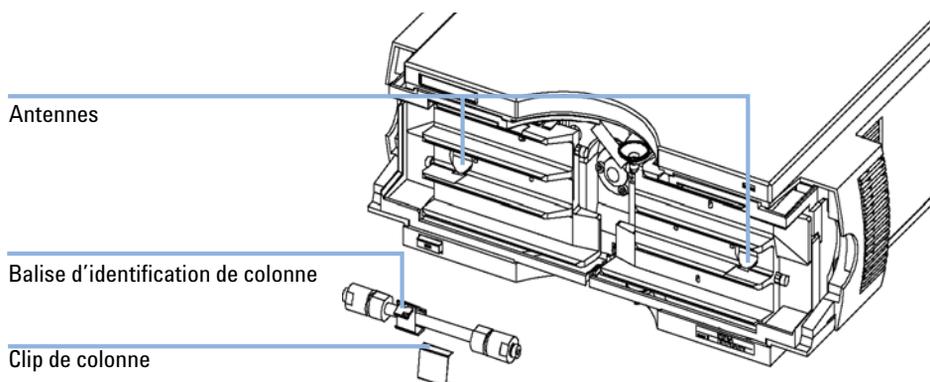


Figure 2 Système d'identification de colonne

[Tableau 1](#), page 13 décrit les informations qui peuvent être enregistrées. Les champs d'information peuvent être modifiés à l'aide de l'interface utilisateur.

Tableau 1 Paramètres de la bague de colonne

Pièce	Exemple	Remarque
Référence	799160D-552	
Numéro de série	950522	Date de fabrication
Numéro de lot	1675	
Dimensions [mm]	100 × 2.1	
Phase stationnaire	ODS Hypersil	
Granulométrie	10 µm	
Nombre d'injections	1267	Voir la remarque ci-dessous.

1 Présentation du compartiment à colonne

Système d'identification de colonne

Tableau 1 Paramètres de la bague de colonne

Pièce	Exemple	Remarque
Pression maximale admissible [bars]	400	
Température maximale recommandée [°C]	70	
pH maximal recommandé	12	
Volume mort de la colonne [ml]		

Le nombre d'injections est mis à jour après chaque analyse afin de gérer le cycle de vie (historique) de la colonne. L'interface utilisateur permet de modifier toutes les informations.

REMARQUE

Si une vanne de commutation de colonne (voir « [Vanne de commutation de colonne \(en option pour G1316A/G1316B SL\)](#) », page 15) est installée dans le module, la mise à jour du nombre d'injections dépend de la position de cette vanne. Par exemple, si la colonne de gauche est sélectionnée, la colonne de droite n'est pas mise à jour, et réciproquement. Si aucune vanne de commutation de colonne n'est installée, les deux côtés sont mis à jour simultanément.

Vanne de commutation de colonne (en option pour G1316A/G1316B SL)

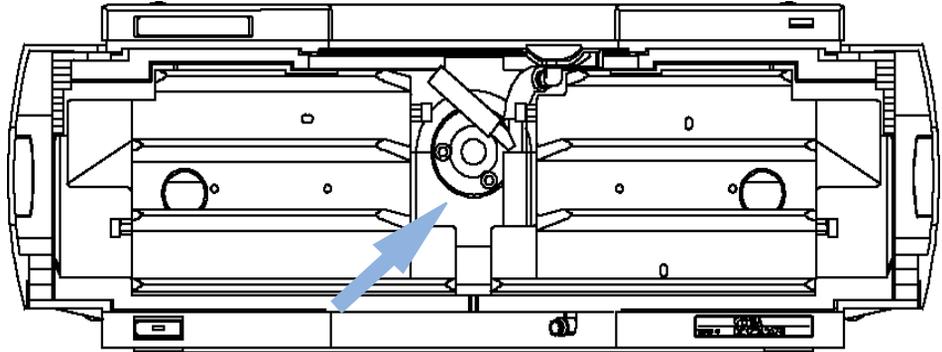


Figure 3 Position de la vanne de commutation de colonne

1 Présentation du compartiment à colonne

Vanne de commutation de colonne (en option pour G1316A/G1316B SL)

Sélection de deux colonnes

La vanne peut sélectionner la colonne 1 ou la colonne 2. La colonne déconnectée est fermée en raccordant son entrée à sa sortie. La commutation doit être effectuée lorsque le débit et la pression sont nuls.

REMARQUE

Avant de commuter la vanne, déconnectez la pompe ou réglez le débit à zéro. La commutation de la vanne lorsque le débit n'est pas nul peut causer le dépassement de la pression maximale. Ceci interrompt l'exécution de méthode ou de séquence.

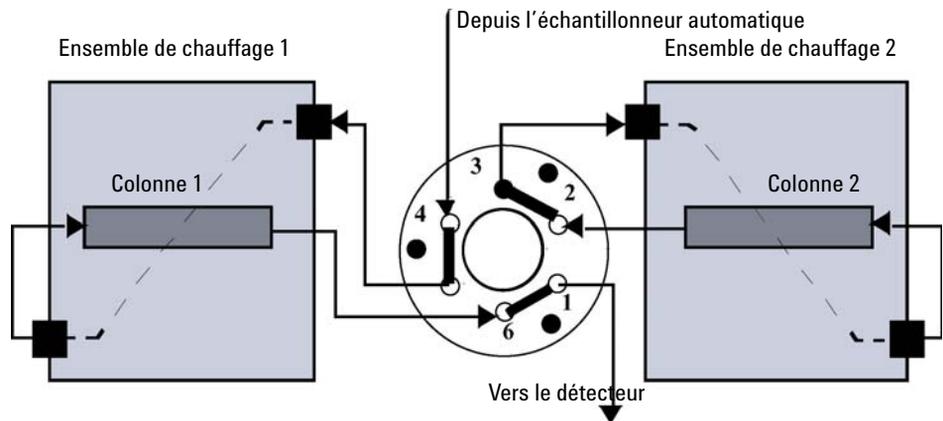


Figure 4 Colonne 1 active

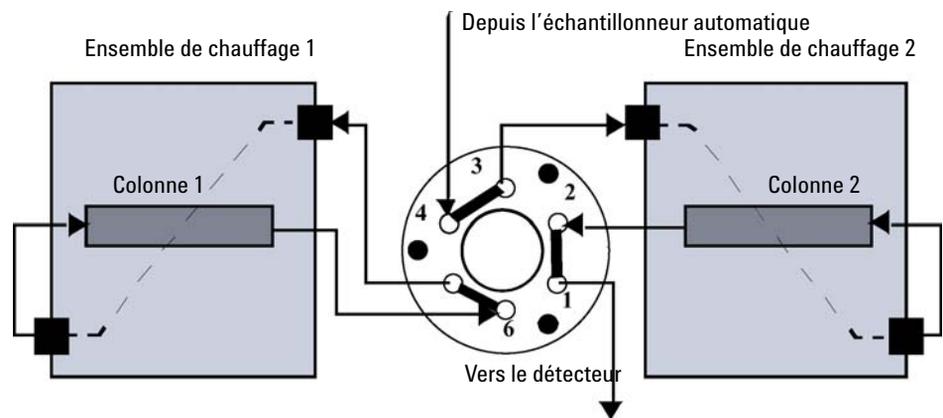


Figure 5 Colonne 2 active

Rétrobalayage de précolonne

L'échantillon est injecté dans la précolonne et la colonne analytique raccordées en série. Une fois que la vanne a été commutée, la circulation dans la colonne analytique continue dans la direction normale. Seule la précolonne est rétrobalayée, en éluant les pics fortement retenus directement vers le détecteur.

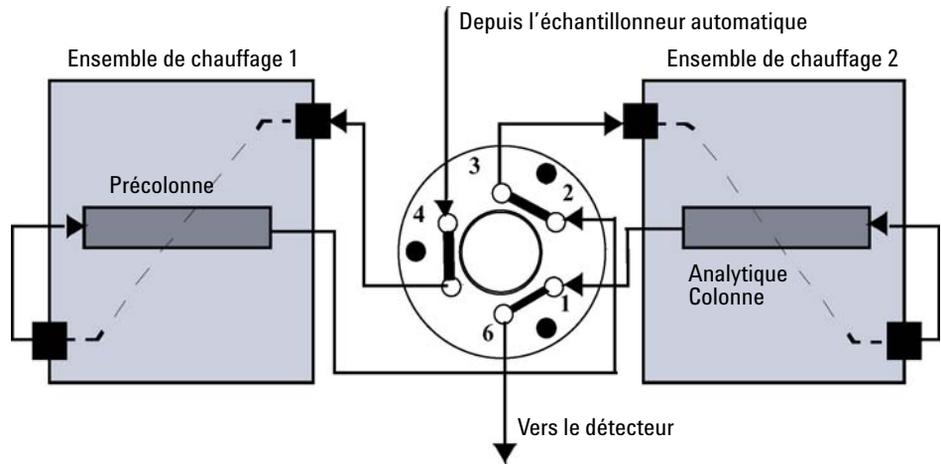


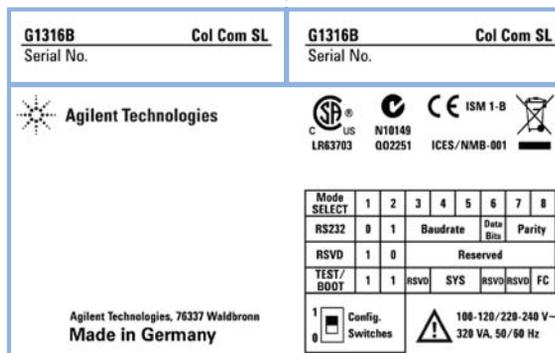
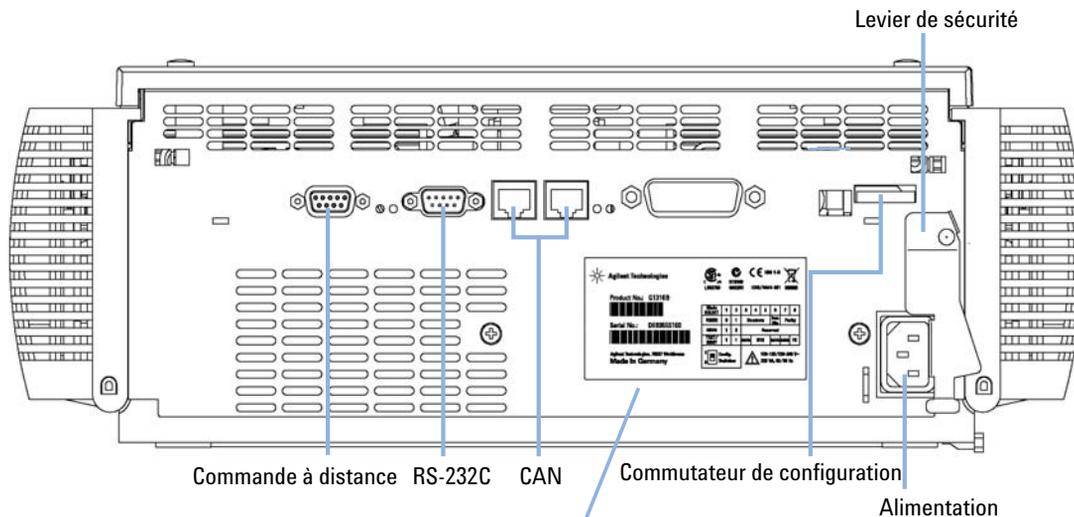
Figure 6 Inversion du sens d'écoulement en précolonne

Raccordements électriques

- Le bus CAN est un bus série qui permet des échanges de données à grande vitesse. Les deux connecteurs du bus CAN sont utilisés pour les transferts de données internes et la synchronisation des modules Agilent série 1200.
- Une sortie analogique fournit des signaux pour les intégrateurs ou pour les systèmes de traitement des données.
- Le connecteur REMOTE peut être utilisé avec d'autres instruments analytiques Agilent Technologies si vous voulez utiliser des fonctionnalités telles que le démarrage (start), l'arrêt (stop), la fermeture commune (common shut down), la préparation (prepare), etc.
- Avec le logiciel approprié, le connecteur RS-232C peut être utilisé pour piloter le module de commande à partir d'un ordinateur via une liaison RS-232C. Ce connecteur est activé et peut être configuré avec le commutateur de configuration. Pour de plus amples informations, consultez la documentation du logiciel.
- La prise d'entrée d'alimentation accepte une tension secteur de 100–240 Vc.a. \pm 10% avec une fréquence de secteur de 50 ou 60 Hz. La consommation maximale est de 220 VA. Votre module ne comporte pas de sélecteur de tension, car l'alimentation a une plage de tolérance large. Il ne comporte pas non plus de fusibles externes car l'alimentation intègre des fusibles électroniques automatiques. Le levier de sécurité situé au niveau de la prise d'entrée d'alimentation empêche d'enlever le couvercle du module tant que le câble d'alimentation est connecté.

REMARQUE

Pour garantir un bon fonctionnement et le respect des règles de sécurité ou de compatibilité électromagnétique, n'utilisez jamais d'autres câbles que ceux fournis par Agilent Technologies.



normes de sécurité

commutateur de configuration paramètres

plage de tension consommation électrique / fréquence

Figure 7 Vue arrière du four – Raccordements électriques et étiquette

1 Présentation du compartiment à colonne

Raccordements électriques

Numéro de série

Le numéro de série situé sur les étiquettes de l'instrument fournissent les informations suivantes :

CCYWWSSSSS	Format
CC	pays de fabrication <ul style="list-style-type: none">• DE = Allemagne• JP = Japon• CN = Chine
ASS	année et semaine de la dernière modification importante du fabricant, par ex. : 820 peut désigner la semaine 20 de 1998 ou de 2008
SSSSS	numéro de série réel

Structure de l'instrument

La conception industrielle de ce module recèle plusieurs caractéristiques innovantes. Elle utilise le concept E-PAC d'Agilent pour le conditionnement de l'électronique et des ensembles mécaniques. Ce concept est basé sur l'utilisation de séparateurs de mousse plastique constitués de couches de polypropylène expansé (EPP) dans lesquels sont placés les composants mécaniques et électroniques du module. L'ensemble est ensuite logé dans un coffret interne en métal, lui-même placé dans un coffret externe en plastique. Ce type de conditionnement présente les avantages suivants :

- élimination presque totale des vis, écrous ou liens de fixation, réduisant le nombre de composants et augmentant la vitesse de montage et de démontage ;
- des canaux d'air sont moulés dans les couches en plastique de telle sorte que l'air de refroidissement atteigne exactement les endroits voulus ;
- les structures en plastique protègent les éléments électroniques et mécaniques de tout choc physique ;
- le coffret interne en métal met l'électronique interne à l'abri de toute interférence électromagnétique, en même temps qu'il contribue à réduire ou à éliminer les émissions de fréquence radio émanant de l'instrument lui-même.

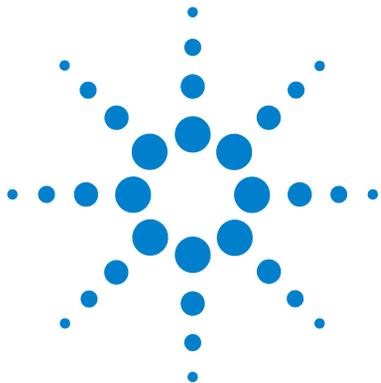
Logiciel Agilent Lab Advisor

Le logiciel Agilent Lab Advisor est un produit autonome qui peut être utilisé avec ou sans système de gestion de données. Agilent Lab Advisor facilite la gestion du laboratoire pour obtenir des résultats chromatographiques de haute qualité et peut surveiller en temps réel un seul système CPL Agilent ou tous les systèmes CPG et CPL configurés sur l'intranet du laboratoire.

Agilent Lab Advisor comporte des fonctions de diagnostic pour tous les modules CLHP Agilent série 1200. Celles-ci comprennent des procédures de test et d'étalonnage ainsi que les différentes opérations de l'injecteur pour effectuer toute la maintenance de routine.

Agilent Lab Advisor permet également aux utilisateurs de surveiller le statut de leurs instruments CPL. Une fonction de maintenance préventive (EMF) est également disponible. L'utilisateur peut, en outre, créer un rapport d'état pour chaque appareil CLHP. Les fonctions de test et de diagnostic du logiciel Agilent de surveillance et de diagnostic Lab Advisor peuvent différer des descriptions du manuel. Pour plus de détails, consultez les fichiers d'aide du logiciel Agilent Lab Advisor.

Ce manuel présente des listes de Message d'erreur, de messages de statut Non Prêt et d'autres problèmes courants.



2 Exigences et spécifications relatives au site

Exigences et spécifications relatives au site	24
Remarques sur l'alimentation	24
Câbles d'alimentation	25
Encombrement	26
Environnement	26
Caractéristiques physiques	27
Caractéristiques de performance	28
Caractéristiques étendues sur G1316B SL/G1316C SL Plus	30



Exigences et spécifications relatives au site

Un environnement adéquat est indispensable pour obtenir des performances optimales de l'instrument.

Remarques sur l'alimentation

L'alimentation du module a une plage de tolérance étendue (voir le [Tableau 2](#), page 27). Elle accepte n'importe quelle tension dans cette plage de tolérance. Par conséquent, l'arrière de l'échantillonneur automatique ne comporte pas de sélecteur de tension. L'alimentation intégrant des fusibles électroniques automatiques, il n'y a pas de fusibles externes accessibles non plus.

AVERTISSEMENT

Tension de secteur incorrecte au niveau de l'instrument

Si l'appareil est alimenté sous une tension de secteur supérieure à la tension spécifiée, il y a un risque d'électrocution ou de détérioration des instruments.

→ Raccordez votre instrument à la tension spécifiée.

AVERTISSEMENT

L'instrument est partiellement activé lorsqu'il est éteint, tant que le cordon d'alimentation est branché.

Certaines réparations sur le module peuvent occasionner des blessures, par exemple une électrocution, si le capot est ouvert et que le module est branché.

→ Débranchez le câble d'alimentation de l'instrument avant d'ouvrir le capot de l'instrument.

→ Ne rebranchez pas le câble tant que les capots n'ont pas été remis en place.

ATTENTION

Prise d'alimentation inaccessible.

En cas d'urgence, il doit être possible de débrancher à tout instant l'instrument du secteur.

- Vérifiez que vous pouvez accéder facilement au câble d'alimentation de l'instrument pour le débrancher.
 - Laissez un espace suffisant derrière la prise d'alimentation de l'instrument pour débrancher le câble.
-

Câbles d'alimentation

Différents câbles d'alimentation sont proposés en option avec le module. L'extrémité femelle est la même pour tous les câbles. Elle s'enfiche dans la prise d'alimentation à l'arrière du module. L'extrémité mâle, destinée à être branchée à la prise de courant murale, varie selon le pays ou la région.

AVERTISSEMENT

L'absence de raccordement à la terre et l'utilisation d'un cordon d'alimentation non spécifié peuvent entraîner une électrocution ou un court-circuit.

Électrocution

- N'utilisez jamais une prise de courant sans mise à la terre.
 - N'utilisez jamais de cordon d'alimentation autre que le modèle Agilent Technologies destiné à votre pays.
-

AVERTISSEMENT

Utilisation de câbles non fournis

L'utilisation de câbles non fournis par Agilent Technologies risque d'endommager les composants électroniques ou d'entraîner des blessures.

- Pour un bon fonctionnement et le respect des normes de sécurité et CEM (compatibilité électromagnétique), utilisez exclusivement les câbles fournis par Agilent Technologies.
-

Encombrement

Les dimensions et le poids du compartiment à colonne (voir « [Caractéristiques physiques](#) », page 27) permettent de le placer sur pratiquement n'importe quelle paillasse de laboratoire. Vous devez prévoir un espace supplémentaire de 2,5 cm de chaque côté de l'appareil et de 8 cm environ à l'arrière, pour la circulation de l'air et les connexions électriques.

Si la paillasse doit recevoir un système Agilent complet, assurez-vous qu'elle peut supporter le poids de tous les modules.

Le module doit fonctionner en position horizontale.

Environnement

Votre compartiment à colonne fonctionne dans le cadre des spécifications, aux températures et à l'humidité relative ambiantes décrites dans le « [Caractéristiques physiques](#) », page 27.

Caractéristiques physiques

Tableau 2 Caractéristiques physiques

Type	Caractéristique	Commentaires
Poids	11.2 kg (22 lbs)	
Dimensions (largeur × profondeur × hauteur)	140 x 345 x 435 mm (5.5 x 13.5 x 17 inches)	
Tension secteur	de 100 à 240 Vc.a., ± 10%	Plage de tensions étendue
Fréquence secteur	50 ou 60 Hz, ± 5%	
Puissance consommée	320 VA / 150W / 512 BTU	Maximum
Température ambiante de fonctionnement	0–55 °C (32–131 °F)	
Température ambiante hors fonctionnement	-40 à 70 °C	
Humidité	< 95 %, entre 25 et 40 °C	Sans condensation
Altitude de fonctionnement	jusqu'à 2000 m	
Altitude hors fonctionnement	jusqu'à 4600 m	Pour le stockage du module
Normes de sécurité : CEI, CSA, UL	Catégorie d'installation II, degré de pollution 2	Utilisation intérieure uniquement. Utilisation en recherche uniquement. Ne pas utiliser pour des procédures de diagnostic.

Caractéristiques de performance

Tableau 3 Caractéristiques de performance du compartiment à colonne thermostaté

Type	Caractéristique	Commentaires
Plage de température	10 degrés au-dessous de la température ambiante jusqu'à 80 °C	G1316A
	10 degrés au-dessous de la température ambiante jusqu'à 100 °C	G1316B SL/ G1316C SL Plus
	jusqu'à 80 °C : débits allant jusqu'à 5 ml/min	G1316A/G1316B SL/ G1316C SL Plus
	jusqu'à 100 °C : débits allant jusqu'à 2,5 ml/min	G1316B SL/ G1316C SL Plus
Stabilité de température	± 0,15 °C	G1316A
	± 0,05 °C	G1316B SL/ G1316C SL Plus
Exactitude de température	± 0,8 °C	Avec étalonnage
	± 0,5 °C	
Capacité de colonnes	Trois colonnes de 30 cm	
Temps de chauffage/refroidissement	5 minutes de la température ambiante à 40 °C	
	10 minutes de 40 à 20 °C	
Volume mort	3 µl pour l'échangeur de chaleur gauche	d.i. 0,17 mm, voir « Caractéristiques étendues sur G1316B SL/G1316C SL Plus », page 30
	6 µl pour l'échangeur de chaleur droit	
Communications	Réseau CAN (Controller-Area Network), GPIB, RS-232C, commande à distance APG : signaux prêt, démarrage, arrêt et mise hors tension ; LAN via d'autres modules série 1200	pas de GPIB sur G1316B SL/ G1316C SL Plus

Tableau 3 Caractéristiques de performance du compartiment à colonne thermostaté

Type	Caractéristique	Commentaires
Sécurité et maintenance	Diagnostics complets, détection et affichage des erreurs (par l'intermédiaire du module de commande et du logiciel Agilent ChemStation), détection des fuites, élimination des fuites, signal de fuite pour l'arrêt du système de pompage. Basses tensions dans les zones de maintenance principales.	
Caractéristiques BPL	Module d'identification de colonne pour la documentation BPL du type de colonne, voir « Système d'identification de colonne », page 13	
Boîtier	Utilisation exclusive de matériaux recyclables.	

REMARQUE

Toutes les spécifications sont valides pour l'eau distillée à température ambiante (25 °C), un point de consigne de 40 °C et une plage de débit de 0,2 à 5 ml/min.

Caractéristiques étendues sur G1316B SL/G1316C SL Plus

Le compartiment à colonne thermostaté série 1200 G1316B SL/G1316C SL Plus peut être utilisé de 10 °C au-dessous de la température ambiante à 80 °C pour des débits allant jusqu'à 5 ml/min et jusqu'à 100 °C pour des débits allant jusqu'à 2,5 ml/min. Des dispositifs de chauffage et de refroidissement additionnels sont disponibles pour les modèles G1316B SL/G1316C SL Plus afin de réduire le risque de dispersion additionnelle à des débits faibles, voir [Figure 8](#), page 30. Ces dispositifs peuvent être installés à n'importe quelle position dans le compartiment à colonne, voir « [Installation de dispositifs de chauffage et de refroidissement \(G1316B SL\)](#) », page 47.

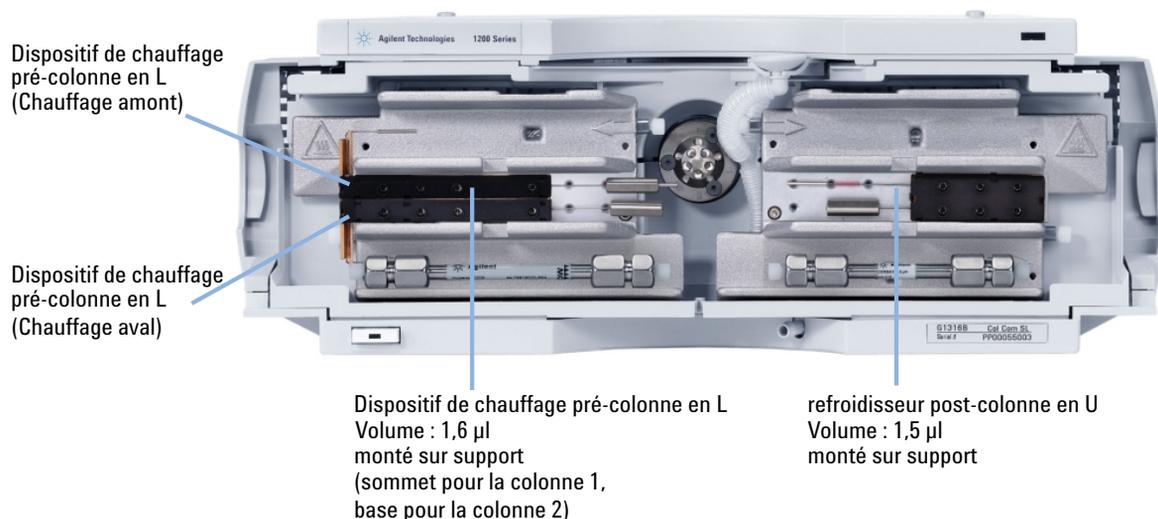


Figure 8 Nouveaux dispositifs de chauffage et de refroidissement supplémentaires

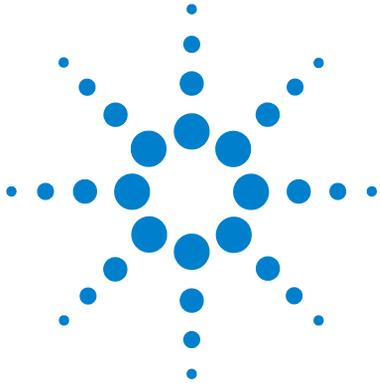
Le compartiment à colonne standard est équipé d'un chauffage ou refroidisseur de 3 µl et 6 µl. Tous deux peuvent être réglés à une température identique ou différente. Afin de réduire le volume mort, un kit (« [Kit de capillaires pour G1316B SL/G1316C SL Plus](#) », page 109) a été créé pour installer un petit dispositif de chauffage ayant un volume mort interne de 1,6 µl et un nouveau dispositif de refroidissement ayant un volume mort de 1,5 µl est également disponible.

REMARQUE

Si les dispositifs de chauffage et de refroidissement additionnels sont utilisés comme décrit sur la [Figure 8](#), page 30, le système d'identification de colonne ne peut pas être utilisé. Si le système d'identification de colonne est requis, fixez les dispositifs de chauffage et de refroidissement aux emplacements supérieur ou inférieur ou fixez-les à gauche/droite de l'emplacement actuel.

2 Exigences et spécifications relatives au site

Caractéristiques étendues sur G1316B SL/G1316C SL Plus



3

Installation du compartiment à colonne

Déballage du compartiment à colonne	34
Liste de colisage	34
Optimisation de la pile de modules	35
Installation du compartiment à colonne	38
Installation des têtes de vanne (G1316C SL Plus)	42
Raccordement de fluides du compartiment à colonne	44
Installation de dispositifs de chauffage et de refroidissement	47
Placement de colonnes	49
Étiquette d'identification de colonne	49
Clip de colonne	50

Ce chapitre décrit la procédure d'installation du compartiment à colonne thermostaté.



Déballage du compartiment à colonne

Si l'emballage de livraison présente des signes de dommages externes, contactez immédiatement votre revendeur Agilent Technologies. Informez votre représentant de maintenance que le module peut avoir été endommagé au cours de la livraison.

ATTENTION

Problèmes « Défectueux à l'arrivée »

N'installez pas le module s'il présente des signes de dommages. Agilent doit effectuer une vérification afin de déterminer si l'instrument est en bon état ou endommagé.

- Prévenez votre revendeur et le service après-vente Agilent en cas de dommages.
- Un ingénieur de maintenance Agilent inspectera l'instrument dans vos locaux et fera le nécessaire.

Liste de colisage

Assurez-vous que toutes les pièces et matériels ont été livrés avec le module. Cette liste de colisage est reproduite ci-après. Signalez toute pièce manquante ou détériorée à votre service commercial/après-vente Agilent Technologies.

Tableau 4 Liste de colisage du compartiment à colonne

Description	Quantité
Compartiment à colonne thermostaté	1
Câble d'alimentation	1
Câble CAN	1
Vanne de commutation de colonne	en option
Manuel d'utilisation	1
Kit d'accessoires (voir « Kits d'accessoires », page 106)	1

Optimisation de la pile de modules

Si votre compartiment à colonne fait partie d'un système Agilent série 1200, vous pouvez obtenir une performance optimale en installant la configuration suivante. Cette configuration optimise le trajet du débit et assure un volume mort minimal.

Pour l'installation du modèle G1316C SL Plus dans le cadre de la solution de développement de méthode, veuillez vous reporter au guide d'installation et d'utilisation de la solution de développement de méthode **référence: G4230-90000**.

3 Installation du compartiment à colonne Optimisation de la pile de modules

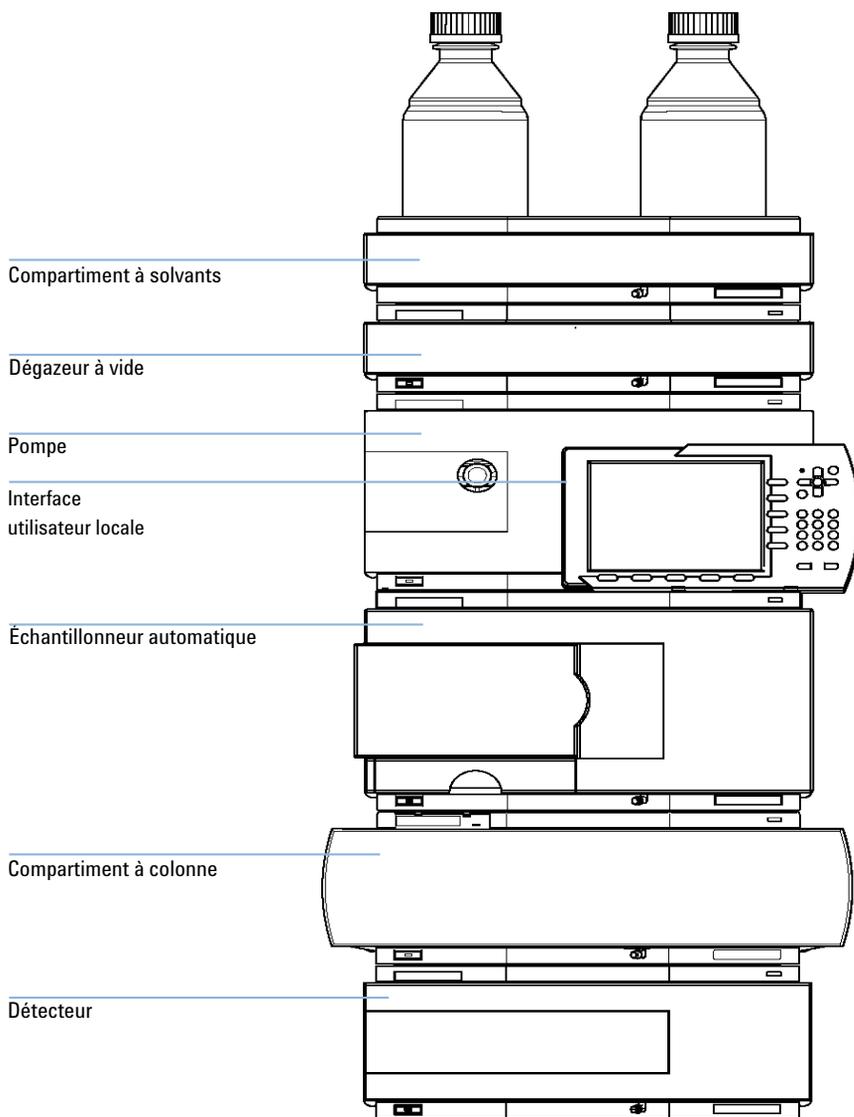


Figure 9 Configuration de la pile recommandée (Vue avant)

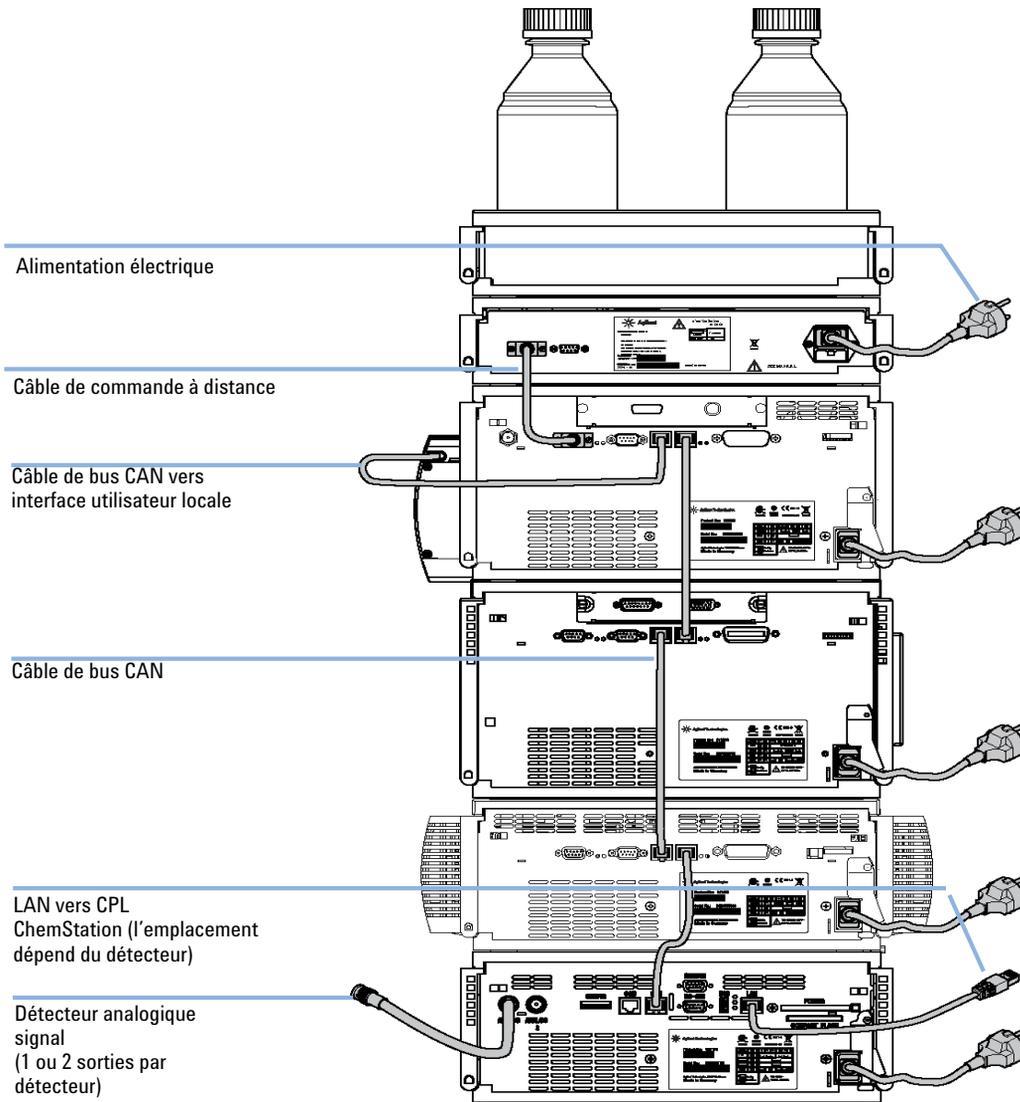


Figure 10 Configuration de la pile recommandée (vue arrière)

Installation du compartiment à colonne

Pièces nécessaires	#	Description
	1	Compartiment à colonne
	1	Câble d'alimentation
		Pour les autres câbles, voir ci-dessous.

Préparations nécessaires

Déterminez l'emplacement sur la paillasse,

Prévoyez les branchements d'alimentation,

Déballez le compartiment à colonnes.

AVERTISSEMENT

Le module est partiellement activé lorsqu'il est éteint, tant que le cordon d'alimentation est branché.

Risque de choc électrique et d'autres blessures personnelles. Les travaux de réparation sur le module peuvent conduire à des blessures personnelles, par exemple, un choc électrique, lorsque le capot du module est ouvert et que l'instrument est branché au secteur.

- N'effectuez jamais de réglage, maintenance ou réparation du module lorsque le capot supérieur est enlevé et le câble d'alimentation branché.
- Le levier de sécurité situé près de la prise d'entrée d'alimentation empêche le retrait du capot de la pompe tant que l'alimentation secteur est branchée. Ne rebranchez jamais le module au secteur tant que le capot est enlevé.

ATTENTION

Les propriétés de la vanne sont lues à partir de la balise RFID de la tête de vanne lors de l'initialisation du module. Les propriétés de la vanne ne sont pas mises à jour si la tête de vanne est remplacée alors que le module est allumé.

La sélection des positions de voie de la vanne peut être incorrecte si l'instrument ne connaît pas les propriétés de la vanne installée.

- L'instrument doit toujours être éteint lors du remplacement de tête de vanne.

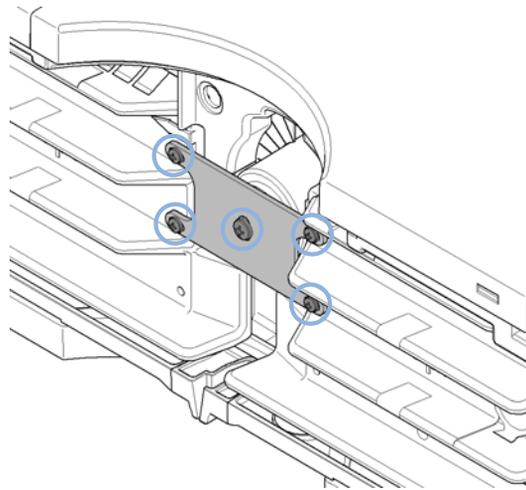
ATTENTION

La commande de vanne contient des pièces optiques sensibles qui doivent être protégées contre les poussières et autres contaminations. La contamination de ces pièces peut perturber la sélection des voies de vanne et donc biaiser les résultats de mesure.

→ Installez toujours une tête de vanne pendant le fonctionnement et le stockage. Afin de protéger la commande, une tête de vanne factice (faisant partie du kit de blocage de transport **référence: G1316-67001**) peut être utilisée à la place d'une vanne fonctionnelle. Ne touchez pas les pièces à l'intérieur de la commande.

Si le compartiment à colonne thermostaté SL Plus (G1316C SL Plus uniquement) comprend l'option de commande de vanne, il est livré avec un dispositif de blocage pour le transport, qui doit être enlevé lors de l'installation.

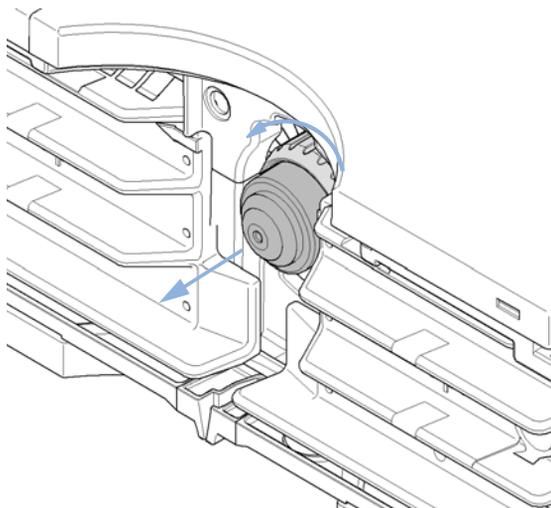
1 Enlevez les 5 vis, qui maintiennent le dispositif de blocage en position (G1316C SL Plus uniquement).



3 Installation du compartiment à colonne

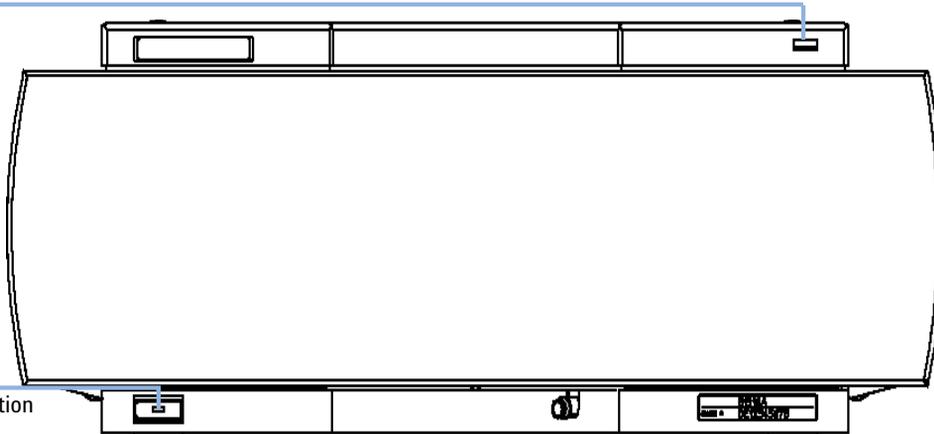
Installation du compartiment à colonne

- 2 Enlevez la tête de vanne factice en dévissant l'écrou borgne et en enlevant celui-ci de la commande de vanne (G1316C SL Plus uniquement).



- 3 Placez le compartiment à colonne dans la pile ou sur la paillasse en position horizontale.
- 4 Vérifiez que l'interrupteur situé à l'avant du compartiment à colonne est en position d'arrêt.

Voyant d'état
vert/jaune/rouge



Interrupteur d'alimentation
avec voyant vert

Figure 11 Vue avant du compartiment à colonne thermostaté

- 5 Branchez le câble d'alimentation au connecteur d'alimentation situé à l'arrière du compartiment à colonne.

- 6 Branchez le câble CAN aux autres modules Agilent série 1200.
- 7 Si le système est commandé par un logiciel ChemStation Agilent, connectez
 - la connexion LAN à la carte d'interface LAN dans le module ou
 - le câble GPIB au module.

REMARQUE

Si le système comporte un détecteur DAD/MWD/FLD, le LAN/GPIB doit être connecté au DAD/MWD/FLD (en raison de la charge de données plus élevée).

- 8 Connectez le câble de commande à distance APG (en option) pour les instruments non-Agilent série 1200.
- 9 Mettez le module sous tension en appuyant sur le bouton situé en bas à gauche du compartiment à colonne. Le voyant d'état doit être vert.

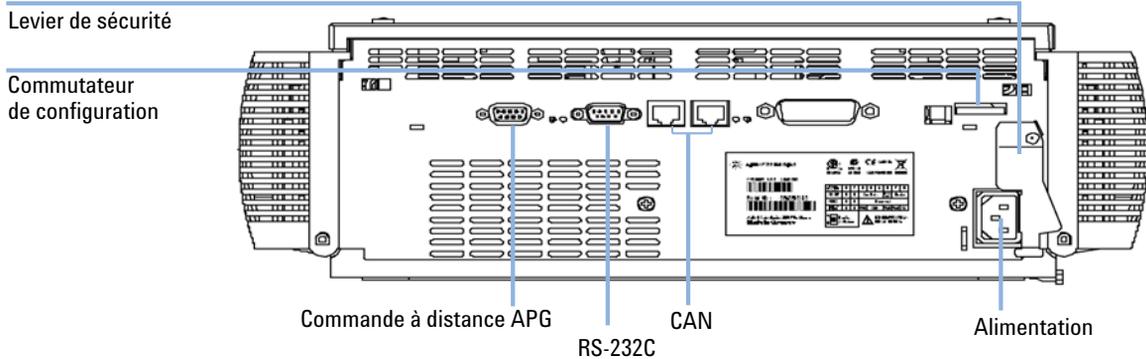


Figure 12 Vue arrière du compartiment à colonne thermostaté

REMARQUE

Le compartiment à colonne est sous tension lorsque l'interrupteur est enfoncé et que le témoin vert est allumé. Le compartiment à colonne est hors tension lorsque l'interrupteur fait saillie et que le témoin vert est éteint.

3 Installation du compartiment à colonne

Installation des têtes de vanne (G1316C SL Plus)

Installation des têtes de vanne (G1316C SL Plus)

Plusieurs têtes de vanne sont disponibles en option pour le modèle G1316C SL Plus, qui peuvent être aisément installées et remplacées.

Pièces nécessaires	#	Référence	Description
	1	5067-4107	une tête de vanne 8 positions/9 voies haute pression et/ou
	1	5067-4108	une tête de vanne 8 positions/9 voies basse pression

ATTENTION

Détérioration de la vanne

L'utilisation d'une vanne basse pression sur le côté haute pression peut endommager la vanne.

- Si vous utilisez plusieurs compartiments à colonne dans un système de développement de méthode, assurez-vous que la tête de vanne haute pression est raccordée à l'échantillonneur automatique et que la tête de vanne basse pression est raccordée au détecteur.
- Pour plus de détails, reportez-vous au guide d'installation et d'utilisation de la solution de développement de méthode (**référence: G4230-90000**).

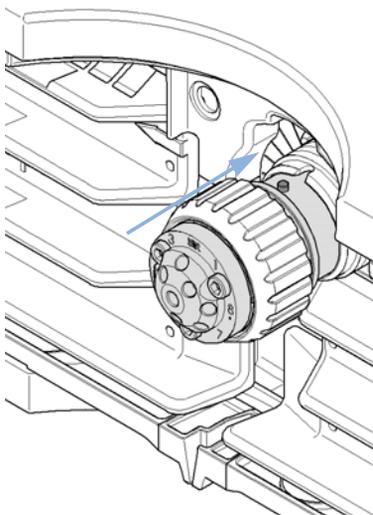
ATTENTION

Détérioration de la colonne ou résultats de mesure biaisés

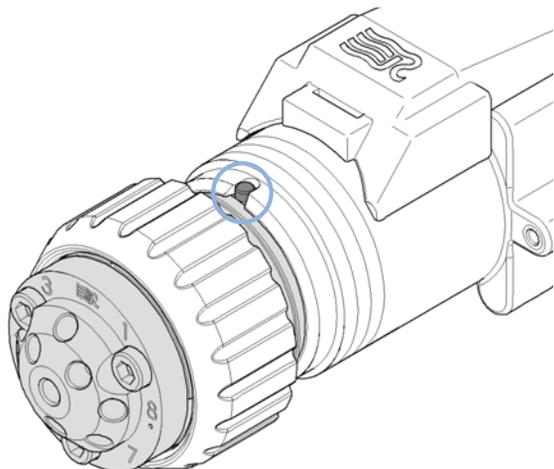
La commutation de la vanne sur une position erronée peut endommager la colonne ou biaiser les résultats de mesure.

- Il est essentiel d'ajuster le lobe sur la rainure pour garantir que la vanne soit commutée sur la position correcte.

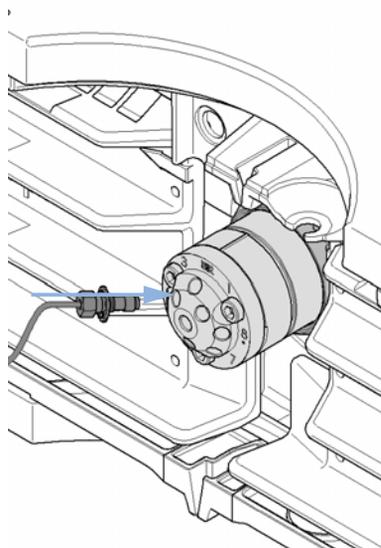
1 Placez la tête de vanne sur la commande de vanne de sorte que le lobe s'ajuste sur la rainure.



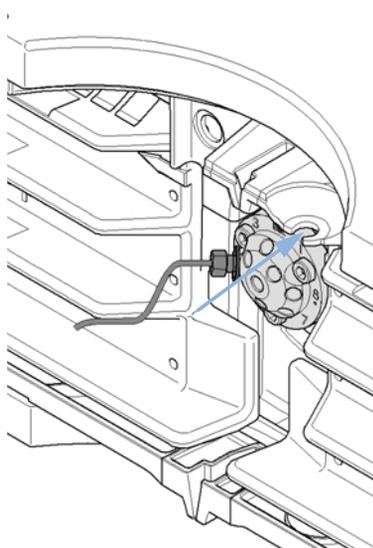
2 Vissez la tête de vanne sur la commande de vanne à l'aide de l'écrou union.



3 Installez tous les raccords de capillaire requis sur la tête de vanne.



4 Poussez la tête de vanne jusqu'à ce qu'elle s'enclenche et reste dans la position arrière.



3 Installation du compartiment à colonne

Raccordement de fluides du compartiment à colonne

Raccordement de fluides du compartiment à colonne

Pièces nécessaires	Description
	Autres modules
	Éléments du kit d'accessoires, voir « Kits d'accessoires », page 106.
	Deux clés de 1/4 de pouce et 5/16 de pouce pour les raccords de capillaire

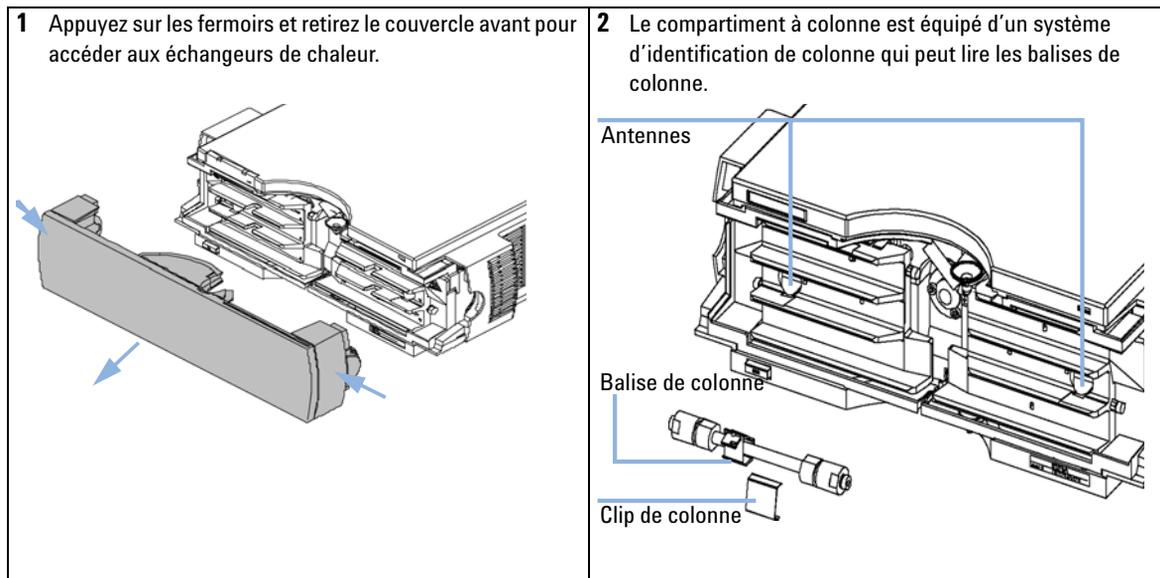
Préparations nécessaires Installez le compartiment à colonnes.

AVERTISSEMENT

Solvants toxiques et dangereux

La manipulation des solvants et des réactifs présente des risques pour la santé.

→ Lorsque vous manipulez des solvants, observez les règles de sécurité (port de lunettes, de gants et de vêtements de protection) figurant dans la documentation fournie par le fournisseur du solvant, particulièrement s'il s'agit de produits toxiques ou dangereux.



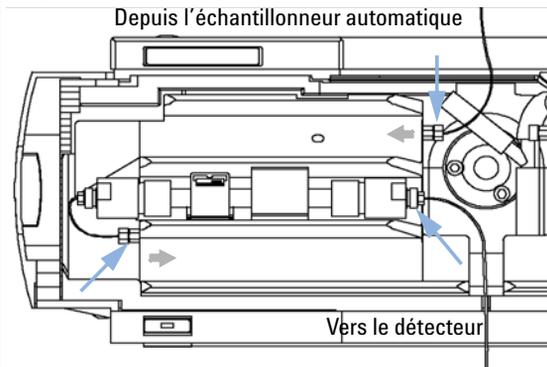
REMARQUE

Pour plus d'informations sur l'identification de colonne, voir « [Système d'identification de colonne](#) », page 13 .

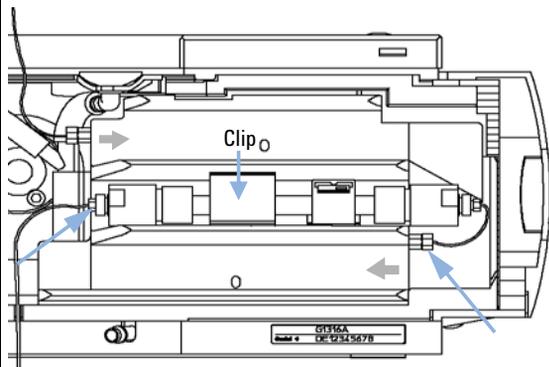
REMARQUE

Les volumes internes des ensembles échangeur de chaleur sont de 3 µl (gauche) et 6 µl (droite). Le diamètre de capillaire interne est de 0,17 mm.

3 Placez la colonne dans l'ensemble échangeur de chaleur gauche et reliez les capillaires à la colonne.



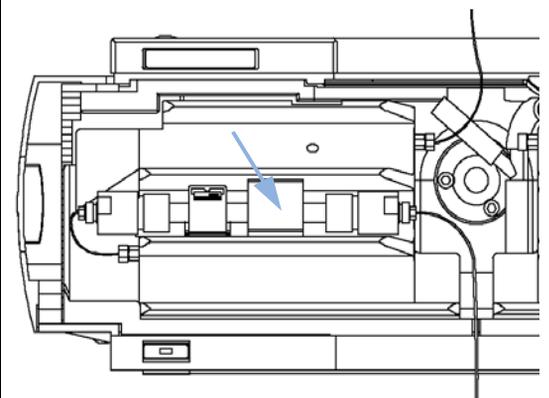
4 Vous pouvez également placer la colonne sur l'échangeur de chaleur droit et raccorder les capillaires à la colonne.



REMARQUE

Voir « [Vanne de commutation de colonne \(en option pour G1316A/G1316B SL\)](#) », page 15 pour raccorder la vanne de sélection de colonne.

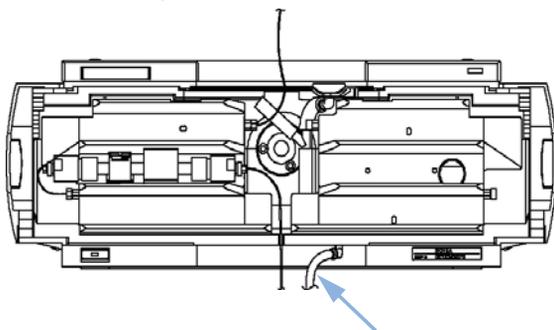
5 Immobilisez la colonne au moyen de la fixation de colonne du kit d'accessoires.



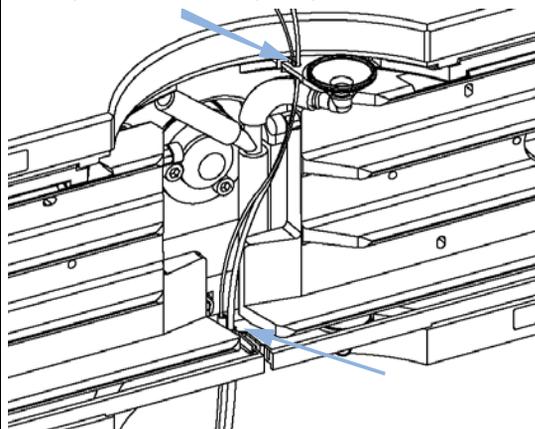
3 Installation du compartiment à colonne

Raccordement de fluides du compartiment à colonne

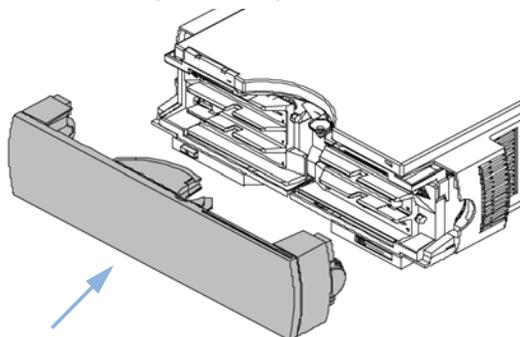
6 Si le compartiment à colonne ne fait pas partie d'un système Agilent série 1200, ou si un échantillonneur automatique Agilent série 1200 est situé administration, raccorder le tuyau annelé à la sortie d'évacuation.



7 Faites passer les tuyaux provenant des modules supérieurs dans les trous du porte-entonnnoir (en haut) et de la pièce en plastique inférieure. Au préalable, retirez les petits bouchons en plastique.



8 Remettez le capot avant en place.



L'installation du compartiment à colonne est maintenant terminée.

REMARQUE

Utilisez toujours le compartiment à colonne thermostaté avec le capot avant en place pour obtenir des conditions de régulation de température correctes et protéger l'environnement des colonnes contre les variations importantes de l'environnement extérieur.

Installation de dispositifs de chauffage et de refroidissement

Installation de dispositifs de chauffage et de refroidissement (G1316B SL)

Pour le compartiment à colonne thermostaté série 1200 SL (G1316B SL), les éléments de chauffage ont été modifiés afin de permettre l'ajout de petits dispositifs de chauffage et de refroidissement.

REMARQUE

Suivant l'application, ces dispositifs de chauffage et de refroidissement peuvent être fixés à différents emplacements. Vous trouverez plus d'informations sur l'utilisation de ces dispositifs de chauffage et de refroidissement dans les Notes techniques ou dans le manuel du Système de résolution rapide CPL Agilent série 1200 (référence: G1312-90300).

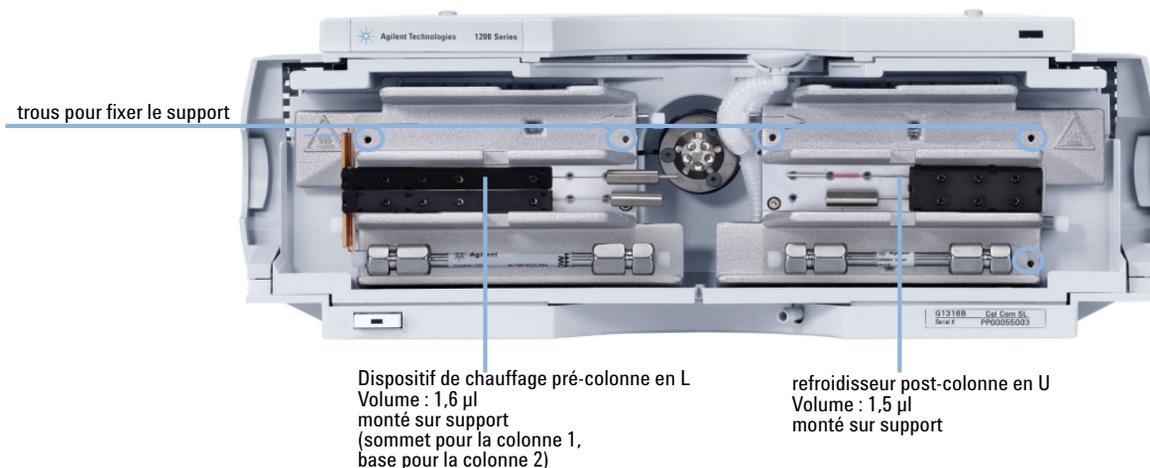


Figure 13 Points d'Installation pour les dispositifs d'échange de chaleur / refroidissement

REMARQUE

Si les dispositifs de chauffage et de refroidissement additionnels sont utilisés comme décrit sur cette figure, le système d'identification de colonne ne peut pas être utilisé. Si le système d'identification de colonne est requis, fixez les dispositifs de chauffage et de refroidissement aux emplacements supérieur ou inférieur ou à gauche/droite de l'emplacement actuel.

Installation de dispositifs de chauffage et de refroidissement (G1316C SL Plus)

Pour le modèle G1316C SL Plus, des dispositifs d'échange de chaleur et de refroidissement additionnels peuvent être installés sur le support **référence: G1316-89200** à l'aide de 3 vis (**référence: 0515-1052**, incluses dans la référence pour le support) comme décrit sur la figure ci-dessous.

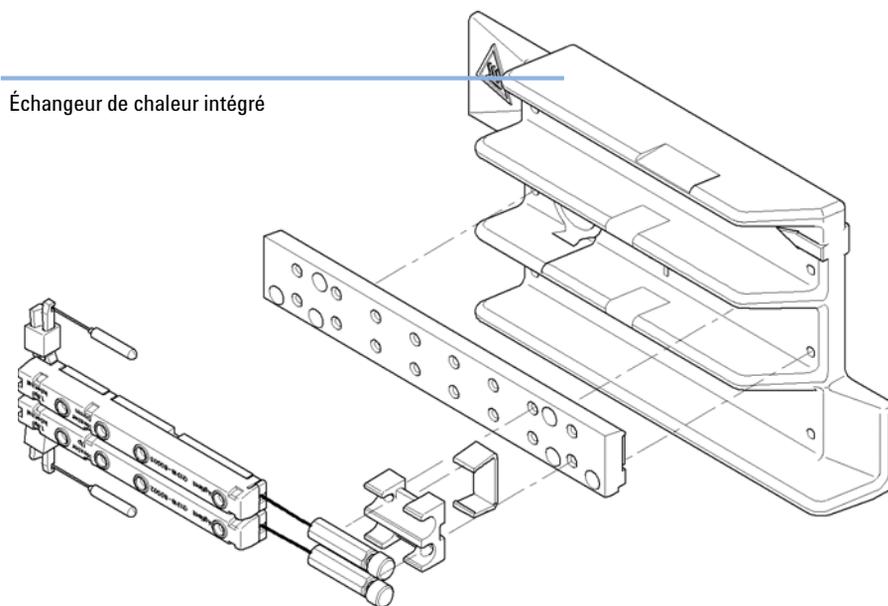


Figure 14 Installation des échangeurs de chaleur à faible dispersion

Placement de colonnes

Étiquette d'identification de colonne

Lorsque le placement sur l'échangeur de chaleur est correct, la distance entre la balise d'identification de colonne et l'antenne est de 1 à 2 mm. C'est la distance optimale pour un fonctionnement correct. La balise d'identification peut être aisément enlevée de la colonne.

REMARQUE

Pour les colonnes de faible diamètre, une attache de câble doit être utilisée pour fixer la balise d'identification à la colonne. Assurez-vous que l'attache ne bloque pas le capot avant.

REMARQUE

La balise doit être placée différemment, suivant que la colonne est installée sur l'échangeur de chaleur gauche ou droit, voir [Figure 15](#), page 49 et [Figure 16](#), page 50. Le logo Agilent doit toujours être à l'avant.

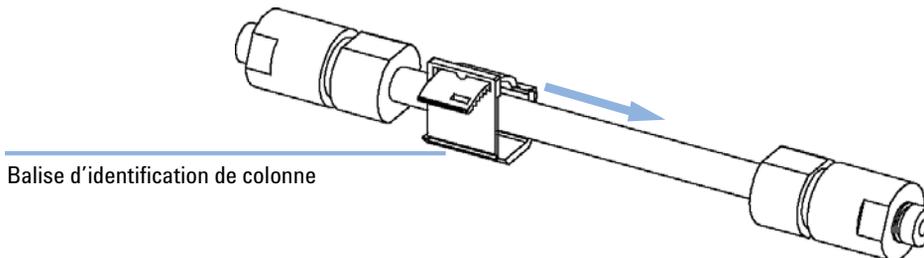
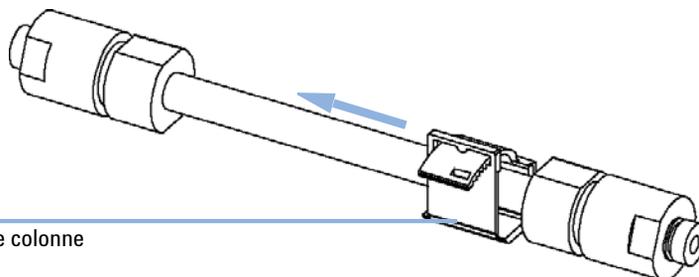


Figure 15 Balise d'identification de colonne pour l'échangeur de chaleur gauche

3 Installation du compartiment à colonne

Placement de colonnes



Balise d'identification de colonne

Figure 16 Balise d'identification de colonne pour l'échangeur de chaleur droit

Clip de colonne

Un clip de colonne permet un meilleur positionnement de la colonne sur l'échangeur de chaleur (voir « Kits d'accessoires », page 106).

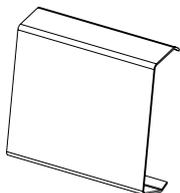
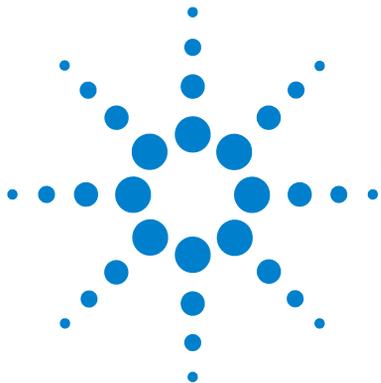


Figure 17 Clip de colonne (référence 5063-6526, paquet de 6)



4 Optimisation du compartiment à colonne

Optimisation des performances de votre compartiment à colonne 52

Utilisation de dispositifs de chauffage et de refroidissement
additionnels 53

Ce chapitre décrit comment optimiser le compartiment à colonne thermostaté.



Optimisation des performances de votre compartiment à colonne

Pour obtenir les meilleures performances du compartiment à colonne :

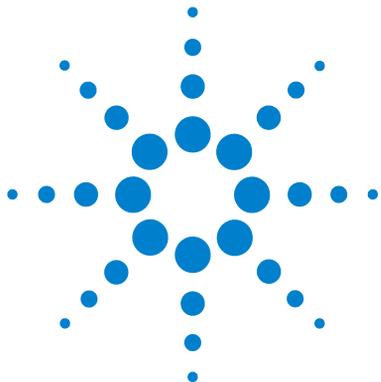
- Utilisez des capillaires de raccordement courts et placez-les à proximité de l'échangeur de chaleur. Ceci réduit la dissipation thermique et l'élargissement de bande externe.
- Utilisez l'échangeur de chaleur gauche pour les colonnes de faible volume, par exemple des colonnes de 2 à 3 mm d.i. à des débits inférieurs à 200 µl/min.
- Pour obtenir un élargissement de bande encore plus faible, l'échangeur de chaleur peut être court-circuité et la colonne placée entre les ailettes de l'échangeur de chaleur.
- Sauf application spécifique, maintenez des températures identiques pour les échangeurs de chaleur gauche et droit.
- Assurez-vous que le capot avant est toujours fermé.

Utilisation de dispositifs de chauffage et de refroidissement additionnels

L'optimisation, l'installation, l'interconnexion et les réglages spécifiques pour l'utilisation de dispositifs de chauffage et de refroidissement additionnels sont décrits dans le manuel du Système de résolution rapide CPL Agilent série 1200 (G1312-90300).

4 Optimisation du compartiment à colonne

Utilisation de dispositifs de chauffage et de refroidissement additionnels



5 Dépannage et diagnostic

Présentation des voyants d'état et des fonctions de test du compartiment à colonne [56](#)

Témoins d'état [57](#)

 Voyant d'alimentation [57](#)

 Témoin d'état du module [58](#)

Tests disponibles suivant l'interface utilisateur [59](#)

Logiciel Agilent Lab Advisor [60](#)

Généralités sur les fonctions de diagnostic et de dépannage.



Présentation des voyants d'état et des fonctions de test du compartiment à colonne

Témoins d'état

L'instrument possède deux voyants qui indiquent son état opérationnel (préanalyse, analyse et erreur). Ces voyants permettent un contrôle visuel rapide du fonctionnement de l'instrument.

Messages d'erreur

En cas de défaillance de nature électronique, mécanique ou hydraulique, l'instrument envoie un message d'erreur au niveau de l'interface utilisateur. Les pages suivantes décrivent la signification des messages d'erreur. Pour chaque message, une brève description de la panne, une liste de causes probables et une liste d'actions suggérées pour résoudre le problème sont présentées.

Test de diagnostic du thermostat

Le test diagnostic de thermostat évalue l'efficacité de chauffage et de refroidissement des deux éléments Peltier.

Étalonnage et vérification de température

La procédure d'étalonnage et de vérification de température permet de mesurer la température de l'instrument à l'aide d'un dispositif de mesure externe étalonné. Normalement, aucun étalonnage de température n'est nécessaire tout au long de la durée de vie de l'instrument. Cependant, afin de se conformer aux exigences réglementaires locales, un étalonnage et une vérification peuvent être nécessaires.

Les sections suivantes décrivent ces fonctions de manière détaillée.

Témoins d'état

Deux voyants d'état se trouvent à l'avant du module. Le témoin situé en bas à gauche indique l'état de l'alimentation et celui en haut à droite l'état de l'instrument.

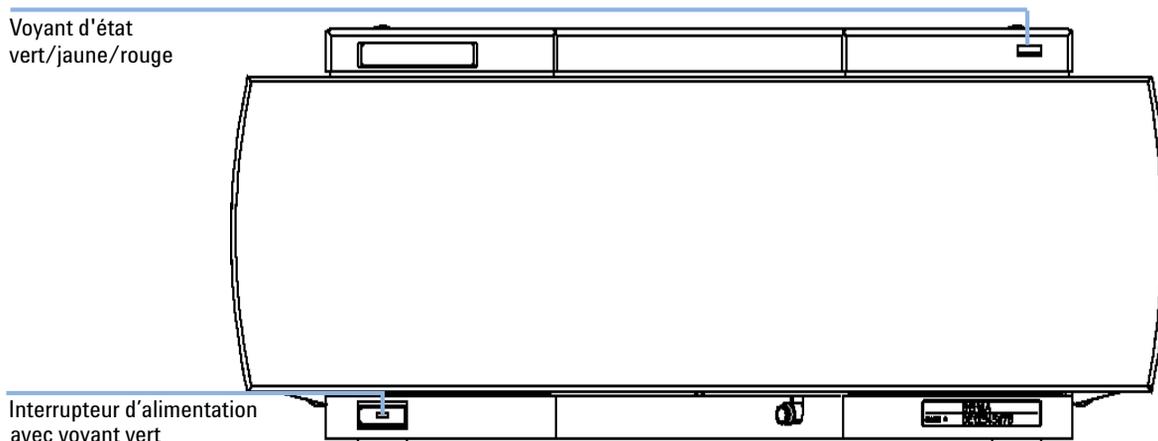


Figure 18 Emplacement des témoins d'état

Voyant d'alimentation

Le voyant d'alimentation est intégré à l'interrupteur marche/arrêt. Le voyant est allumé en *vert* quand la pompe est sous tension.

Témoin d'état du module

Le voyant d'état du module indique l'un des quatre états possibles :

- Lorsque le témoin d'état est éteint et que le témoin d'alimentation de l'interrupteur est allumé, l'instrument est dans un état **préanalyse**, c'est-à-dire prêt à commencer une analyse.
- La couleur *verte* indique que le module est en train d'effectuer une analyse (mode **analyse**).
- La couleur *jaune* indique un état **non prêt**. Le module n'est pas prêt lorsqu'il attend qu'une condition ou action spécifique soit atteinte ou achevée (par exemple, immédiatement après la modification d'un point de consigne), ou pendant la procédure d'autotest.
- Un voyant d'état *rouge* signale une **erreur**. Le module a détecté un problème interne qui l'empêche de fonctionner correctement. Une situation d'erreur nécessite une intervention de l'utilisateur (fuite, composant interne défectueux, par exemple). L'état d'erreur est propagé par l'intermédiaire du système à l'ensemble des modules connectés et l'erreur peut donc provenir d'un autre module. Vérifier le journal d'erreurs de votre interface utilisateur pour le module à l'origine de l'erreur. Pour des raisons de sécurité, une condition d'erreur interrompt toujours l'analyse.

Tests disponibles suivant l'interface utilisateur

REMARQUE

Les tests disponibles et les écrans/rapports peuvent varier suivant l'interface utilisée. L'outil recommandé est le logiciel Agilent Lab Advisor, voir « [Logiciel Agilent Lab Advisor](#) », page 22.

Les copies d'écran présentées dans ce document proviennent de ChemStation Agilent. À l'avenir, il se peut qu'une interface utilisateur n'affiche plus les Diagnostics/Tests. Dans ce cas, utilisez le logiciel de surveillance et de diagnostic de laboratoire (LMD) Agilent.

La ChemStation Agilent pourra ne plus inclure les fonctions de maintenance/test.

Tableau 5 Fonctions de test disponibles selon l'interface utilisateur - compartiment à colonne thermostaté

Test	ChemStation Agilent	Instant Pilot G4208A	Logiciel LMD
Test de fonctionnement du thermostat	Oui	Non	Oui
Étalonnage de température	Oui	Oui ¹	Oui

¹ section Maintenance

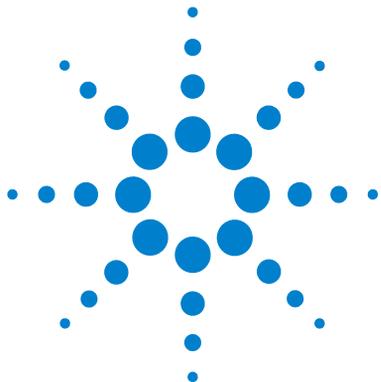
Logiciel Agilent Lab Advisor

Le logiciel Agilent Lab Advisor est un produit autonome qui peut être utilisé avec ou sans système de gestion de données. Agilent Lab Advisor facilite la gestion du laboratoire pour obtenir des résultats chromatographiques de haute qualité et peut surveiller en temps réel un seul système CPL Agilent ou tous les systèmes CPG et CPL configurés sur l'intranet du laboratoire.

Agilent Lab Advisor comporte des fonctions de diagnostic pour tous les modules CLHP Agilent série 1200. Celles-ci comprennent des procédures de test et d'étalonnage ainsi que les différentes opérations de l'injecteur pour effectuer toute la maintenance de routine.

Agilent Lab Advisor permet également aux utilisateurs de surveiller le statut de leurs instruments CPL. Une fonction de maintenance préventive (EMF) est également disponible. L'utilisateur peut, en outre, créer un rapport d'état pour chaque appareil CLHP. Les fonctions de test et de diagnostic du logiciel Agilent de surveillance et de diagnostic Lab Advisor peuvent différer des descriptions du manuel. Pour plus de détails, consultez les fichiers d'aide du logiciel Agilent Lab Advisor.

Ce manuel présente des listes de Message d'erreur, de messages de statut Non Prêt et d'autres problèmes courants.



6 Fonctions des tests

Test de fonctionnement du thermostat 62

Test de pression 65

Étalonnage de température du thermostat de colonne 66

Procédure d'étalonnage de température du thermostat de
colonne 68

Problèmes d'étalonnage du thermostat de colonne 69

Installation du capteur de température 69

Ce chapitre décrit les fonctions de test intégrées du compartiment à colonne thermostaté.



Test de fonctionnement du thermostat

Description du test de fonctionnement du dispositif de chauffage

Le test de fonctionnement du dispositif de chauffage est utilisé pour évaluer les performances de refroidissement et de chauffage des deux éléments Peltier.

Au démarrage du test, les deux échangeurs de chaleur sont initialement refroidis à 25 °C. Cette température est maintenue pendant 12 secondes, puis le point de consigne est défini à 20 °C. Le temps nécessaire pour atteindre 20 °C est une mesure de l'efficacité de refroidissement des éléments Peltier. À 3,5 minutes, le point de consigne est ajusté à 30 °C et les deux éléments commencent à chauffer. Le temps nécessaire pour atteindre 30 °C est une mesure de l'efficacité de chauffage.

Test de fonctionnement du dispositif de chauffage

Résultat du test de fonctionnement du thermostat

Un profil de test de fonctionnement de thermostat typique est décrit dans [Figure 19](#), page 63.

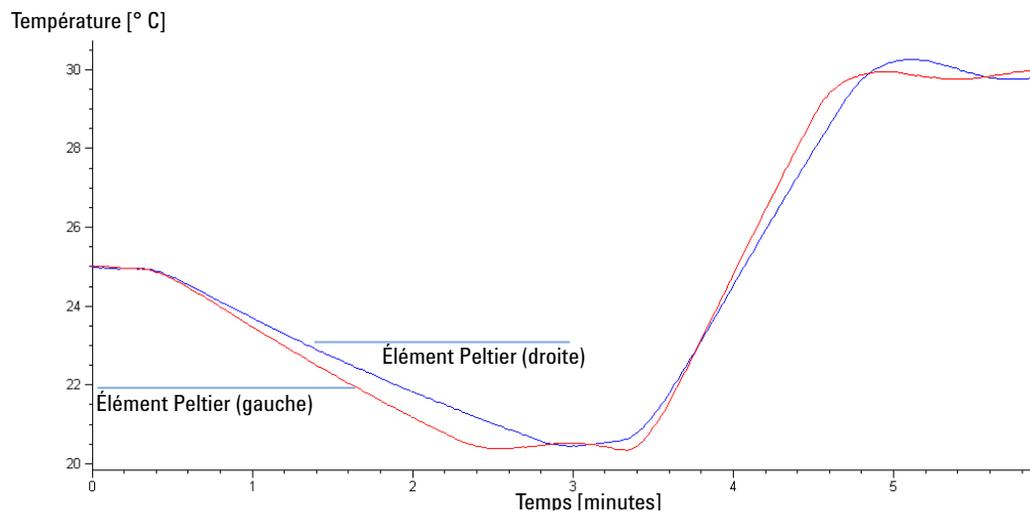


Figure 19 Profil de régulation thermostatique typique

Évaluation du test de fonctionnement de thermostat

Pendant la phase de refroidissement, les éléments Peltier doivent refroidir à une vitesse > 2 °C/minute. Pendant la phase de chauffage, le changement de température doit être > 3 °C/minute. Des composants de thermostat défectueux peuvent amener les vitesses de refroidissement ou de chauffage à être en dehors de ces limites.

Échec du test de fonctionnement

Causes probables

- Le capot du compartiment à colonne n'est pas correctement installé (mauvaise isolation).
- Entrée d'air bouchée (circulation d'air insuffisante pour le refroidissement).
- Mauvaise efficacité d'effet Peltier (si les températures de consigne peuvent encore être atteintes et sont stables, il n'est pas nécessaire de remplacer l'ensemble échangeur de chaleur).
- Capteurs défectueux sur la carte souple.
- Ensemble de chauffage défectueux.

Actions suggérées

- ✓ Vérifiez que le capot est correctement installé.
- ✓ Assurez-vous qu'un espace suffisant est disponible pour la circulation d'air, voir « [Encombrement](#) », page 26.
- ✓ Remplacez l'ensemble de chauffage.

Test de pression

Pour effectuer un test de pression, consultez le manuel de la pompe correspondante. Le test de pression peut être utilisé pour tester l'étanchéité d'une vanne installée dans le compartiment à colonne thermostaté.

ATTENTION

Une utilisation incorrecte du test de pression peut endommager la vanne.

La fonction actuelle de test de pression utilise automatiquement la pression maximale générée par la pompe utilisée par ce système.

→ N'utilisez pas le test pour des modules ayant une pression maximale plus faible que celle de la pompe ; ceci risque d'endommager la vanne. Par exemple, n'utilisez pas une vanne de 400 bars dans un compartiment à colonne thermostaté en combinaison avec une pompe de 600 bars.

Étalonnage de température du thermostat de colonne

Principe de l'étalonnage de température

Les températures réelles des échangeurs de chaleur de colonne (gauche et droit) dépendent du point de consigne de température de colonne. Pour les points de consigne de température supérieurs à 36 °C, les échangeurs de chaleur sont chauffés à une température légèrement supérieure au point de consigne de température. Réciproquement, pour les points de consigne de température inférieurs à 36 °C, les échangeurs de chaleur sont maintenus à une température légèrement inférieure au point de consigne de température. Cette correction fine de température compense la faible quantité d'échange de chaleur à travers le boîtier de l'instrument et assure que la colonne soit toujours maintenue au point de consigne de température.

À 36 °C, le point de consigne de température de colonne et la température d'échangeur de chaleur sont égaux (point de croisement de température). C'est à cette température qu'un dispositif de mesure étalonné peut être utilisé pour étalonner le thermostat de colonne.

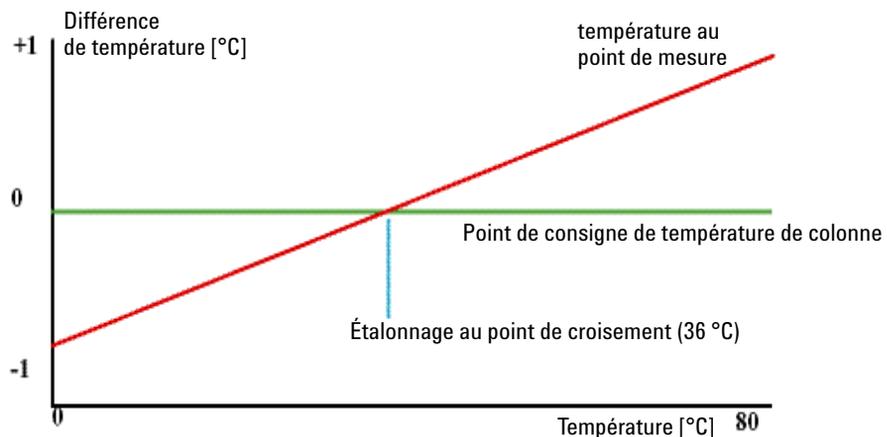


Figure 20 Étalonnage à 1 point au point de croisement de température

Étalonnage de température du thermostat de colonne

Le thermostat de colonne est correctement étalonné lorsque la température mesurée (en utilisant le dispositif de mesure externe, « [Procédure d'étalonnage de température du thermostat de colonne](#) », page 68) et la température de croisement (36 °C) des deux échangeurs de chaleur (gauche et droit) sont dans une plage de $\pm 0,5$ °C.

Procédure d'étalonnage de température du thermostat de colonne

Outils nécessaires Dispositif de mesure de température (voir la note ci-dessous)

Pièces nécessaires **Description**
Dispositif de mesure de température étalonné

REMARQUE

Pour le processus de mesure et d'étalonnage, Agilent Technologies recommande un thermomètre avec une précision de 0,1 °C. Contactez votre représentant du service clientèle Agilent Technologies pour obtenir les informations de commande.

REMARQUE

Les valeurs spécifiées dans cette procédure concernent un type spécifique de capteur de température (Heraeus, Quat340, capteur de mesure de température de surface en quartz). D'autres capteurs peuvent nécessiter une fixation différente.

- 1 Installez le capteur de température (« [Installation du capteur de température](#) », page 69).
- 2 Sélectionnez le mode étalonnage en température du compartiment à colonnes au niveau de l'interface utilisateur.
- 3 Attendez que la température d'étalonnage se stabilise à 36°C.
- 4 Mesurez la température de l'échangeur.
- 5 Si la température mesurée s'écarte de $\pm 0,5^\circ\text{C}$ de la température réelle, entrez la valeur mesurée dans le champ de température mesurée de l'échangeur gauche.
- 6 Placez le capteur au point de mesure sur l'échangeur droit. Répétez la procédure d'étalonnage pour l'échangeur de chaleur droit.

REMARQUE

Limites

Après l'étalonnage, la température mesurée et la température d'étalonnage doivent être dans un intervalle de $\pm 0,5^\circ\text{C}$. L'écart maximal qui peut être ajusté est de $\pm 1,6^\circ\text{C}$. Si la valeur mesurée et la valeur d'étalonnage diffèrent de plus de $\pm 1,6^\circ\text{C}$, ceci indique un problème, « [Problèmes d'étalonnage du thermostat de colonne](#) », page 69.

Problèmes d'étalonnage du thermostat de colonne

Si la température ne peut pas être étalonnée, effectuez les vérifications suivantes :

- Le capot avant du thermostat a-t-il été correctement fermé ?
- Le dispositif de mesure fonctionne correctement et est étalonné conformément aux instructions du fabricant.

Défaillances matérielles

Les défaillances matérielles probables qui peuvent conduire à un échec de procédure d'étalonnage sont :

- Un dispositif de mesure défectueux ou mal étalonné.
- Ensemble de chauffage défectueux.
- Capteur de température ambiante défectueux.
- Carte du compartiment à colonne défectueuse.

Installation du capteur de température

Pour pouvoir effectuer les opérations d'étalonnage en température et de vérification, vous devez installer le capteur de température.

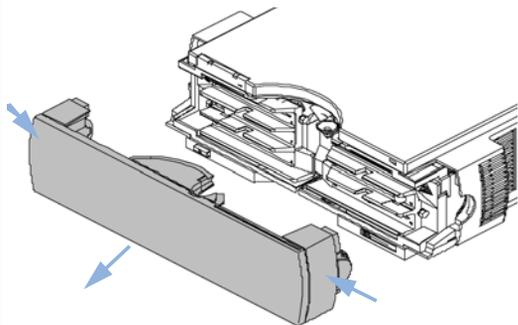
REMARQUE

La figure ci-après fait référence à un capteur de température de type spécifique (Heraeus, Quat340, capteur de mesure de température surface-quartz). D'autres capteurs peuvent nécessiter des réglages différents.

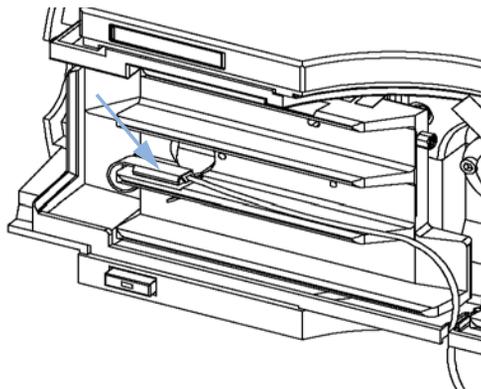
6 Fonctions des tests

Étalonnage de température du thermostat de colonne

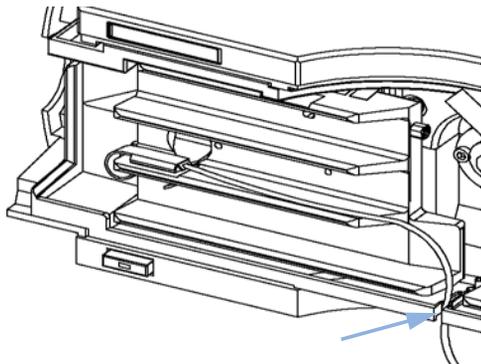
1 Retirez le capot avant.



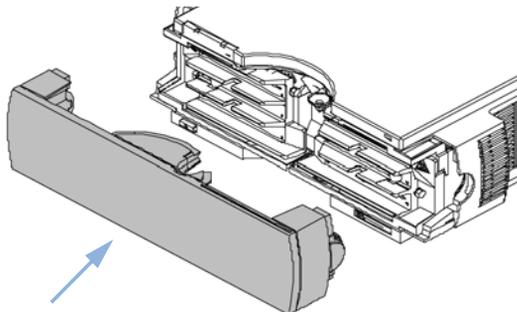
2 Introduisez le capteur de température dans le ressort. La face du tampon thermique doit être vers le bas.

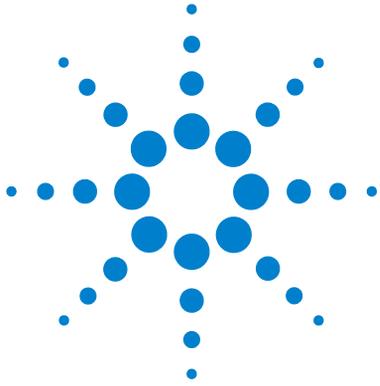


3 Faites passer le fil du capteur par la fente du bac de récupération des fuites.



4 Remettez le capot avant en place.





7 Maintenance

Maintenance et réparation - Introduction	72
Avertissements et précautions	73
Présentation de la maintenance	75
Nettoyage du compartiment à colonne	76
Remplacement des balises d'identification de colonne	77
Remplacement de pièces de tête de vanne de commutation de colonne (G1316A/G1316B SL)	79
Ajout de dispositifs de chauffage et de refroidissement (G1316B SL/G1316C SL Plus)	82
Réparation des fuites	86
Remplacement du micrologiciel du compartiment à colonne	87
Remplacement des têtes de vanne (G1316C SL Plus)	88
Préparation du modèle G1316C SL Plus pour le transport	91

Ce chapitre décrit la maintenance du compartiment à colonne thermostaté.



Maintenance et réparation - Introduction

Réparations simples

Le compartiment à colonne est conçu pour être facilement réparé. Les réparations les plus courantes, telles que le remplacement de colonne et de tête de vanne de commutation de colonne, peuvent être effectuées depuis l'avant du compartiment à colonne sans enlever le module de la pile CLHP. Ces réparations sont décrites dans la section « [Maintenance](#) », page 71.

Remplacement des pièces internes

Pour certaines réparations, il est nécessaire de remplacer des pièces internes défectueuses. Pour cela, il faut enlever le compartiment à colonne de la pile de modules, ôter les capots et démonter le compartiment à colonne. Le levier de sécurité adjacent à la prise d'entrée d'alimentation empêche le retrait du capot du compartiment à colonne si la tension secteur est toujours connectée.

Ces réparations sont décrites dans le Manuel d'entretien.

Avertissements et précautions

AVERTISSEMENT

Le module est partiellement activé lorsqu'il est éteint, tant que le cordon d'alimentation est branché.

Risque de choc électrique et d'autres blessures personnelles. Les travaux de réparation sur le module peuvent conduire à des blessures personnelles, par exemple, un choc électrique, lorsque le capot du module est ouvert et que l'instrument est branché au secteur.

- N'effectuez jamais de réglage, maintenance ou réparation du module lorsque le capot supérieur est enlevé et le câble d'alimentation branché.
 - Le levier de sécurité situé près de la prise d'entrée d'alimentation empêche le retrait du capot de la pompe tant que l'alimentation secteur est branchée. Ne rebranchez jamais le module au secteur tant que le capot est enlevé.
-

AVERTISSEMENT

Arêtes métalliques tranchantes

Les pièces de l'équipement dotées d'arêtes tranchantes peuvent causer des blessures.

- Pour éviter les blessures, prenez garde aux arêtes métalliques tranchantes.
-

AVERTISSEMENT

Solvants toxiques et dangereux

La manipulation des solvants et des réactifs présente des risques pour la santé.

- Lorsque vous manipulez des solvants, observez les règles de sécurité (port de lunettes, de gants et de vêtements de protection) figurant dans la documentation fournie par le fournisseur du solvant, particulièrement s'il s'agit de produits toxiques ou dangereux.
-

7 Maintenance

Avertissements et précautions

ATTENTION

Les cartes et composants électroniques sont sensibles aux décharges électrostatiques.

Les décharges électrostatiques peuvent endommager les cartes et composants électroniques.

→ Pour les protéger, utilisez toujours une protection antistatique lorsque vous manipulez des cartes et des composants électroniques.

ATTENTION

Échangeurs de chaleur chauds 

Le compartiment à colonne comporte deux ensembles échangeur de chaleur qui peuvent être chauds.

→ Laissez-les refroidir avant de commencer les réparations.

Présentation de la maintenance

Les pages suivantes décrivent des procédures de maintenance (réparations simples) qui peuvent être effectuées sans ouvrir le capot principal.

Tableau 6 Réparations simples

Procédure	Fréquence normale	Remarques
« Remplacement des balises d'identification de colonne », page 77	Lorsque les performances de colonne ou une nouvelle application requièrent un remplacement	
« Remplacement de pièces de tête de vanne de commutation de colonne (G1316A/G1316B SL) », page 79	Si le comportement de la vanne indique la présence de fuites ou d'usure.	
« Réparation des fuites », page 86	En cas de fuite	Vérifiez la présence de fuites

Nettoyage du compartiment à colonne

Le boîtier du compartiment à colonne doit rester propre. Le nettoyage doit être effectué avec un chiffon doux humecté d'eau ou d'une solution d'eau et de détergent doux. Veillez à ce que le liquide ne pénètre pas dans le module.

AVERTISSEMENT

Écoulement de liquide dans le compartiment électronique de votre module.

La présence de liquide dans l'électronique du module peut entraîner des risques d'électrocution et endommager le module.

- N'utilisez pas un chiffon excessivement imbibé au cours du nettoyage.
 - Purgez toutes les conduites de solvant avant d'ouvrir les raccords.
-

Remplacement des balises d'identification de colonne

Le compartiment à colonne est équipé d'un système d'identification de colonne qui enregistre des informations spécifiques sur les colonnes. Deux antennes d'identification sont incorporées dans les ensembles échangeur de chaleur.

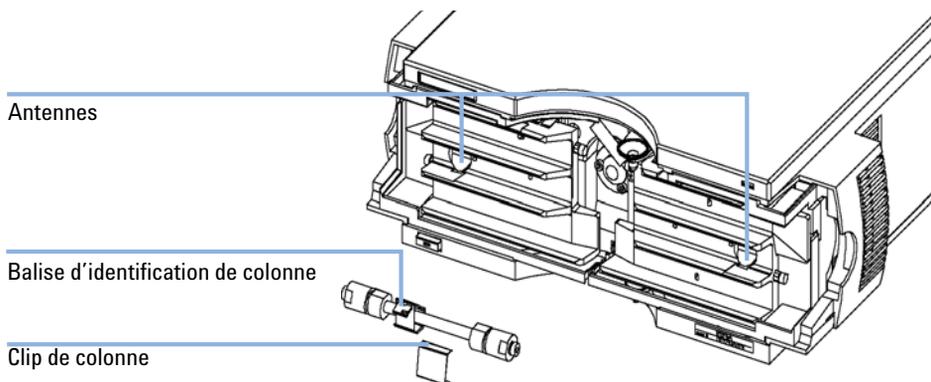


Figure 21 Système d'identification de colonne

Quand Si une colonne est utilisée dans l'échangeur de chaleur opposé ou une balise est ajoutée à une nouvelle colonne.

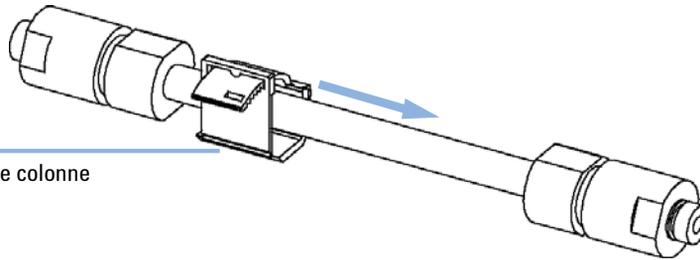
Pièces nécessaires	#	Référence	Description
	1	5062-8588	Balise d'identification de colonne, paquet de 3

- 1 La balise d'identification peut être aisément enlevée de la colonne.
- 2 La balise doit être placée différemment, suivant que la colonne est installée sur l'échangeur de chaleur gauche ou droit, voir [Figure 15](#), page 49 et [Figure 16](#), page 50. Le logo Agilent doit toujours être à l'avant.

Lorsque le placement sur l'échangeur de chaleur est correct, la distance entre la balise et l'antenne est de 1 à 2 mm. C'est la distance optimale pour un fonctionnement correct.

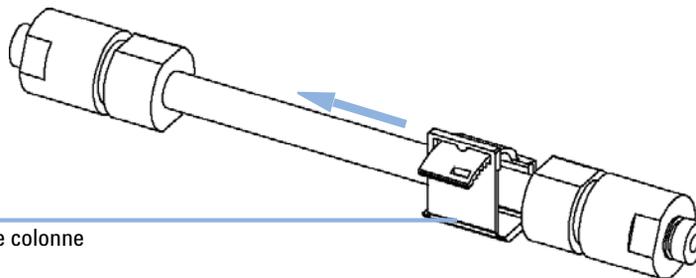
7 Maintenance

Remplacement des balises d'identification de colonne



Balise d'identification de colonne

Figure 22 Balise d'identification de colonne pour l'échangeur de chaleur gauche



Balise d'identification de colonne

Figure 23 Balise d'identification de colonne pour l'échangeur de chaleur droit

- 3 Pour les colonnes de faible diamètre, une attache de câble doit être utilisée pour fixer la balise d'identification à la colonne. Assurez-vous que l'attache ne bloque pas le capot avant.

Remplacement de pièces de tête de vanne de commutation de colonne (G1316A/G1316B SL)

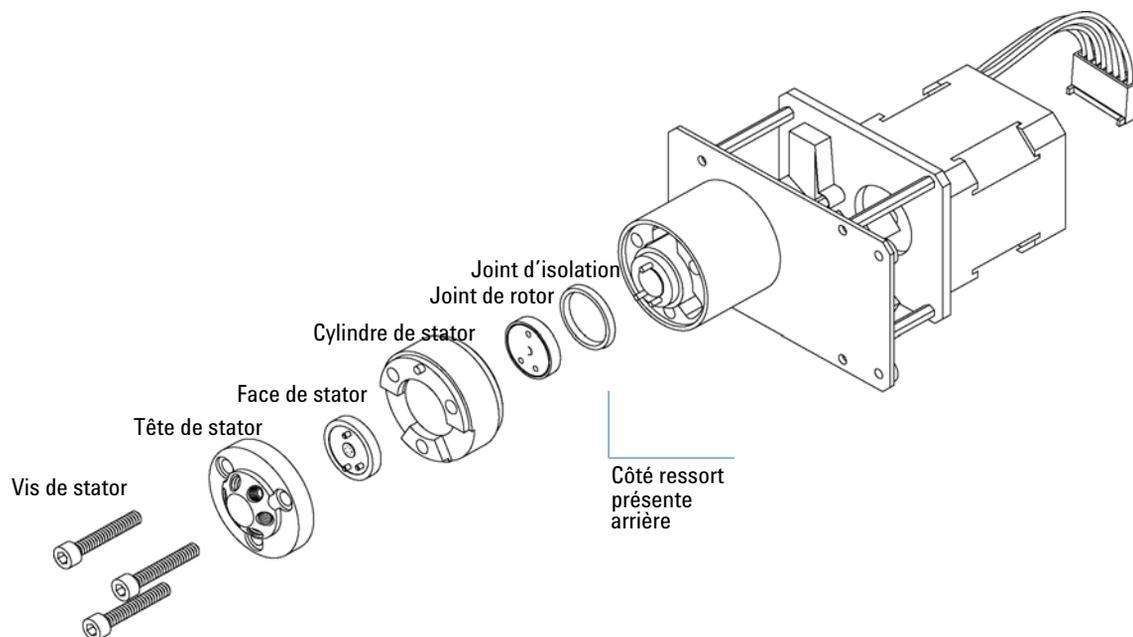


Figure 24 Pièces de vanne de commutation de colonne

Quand En cas de fuite de la vanne

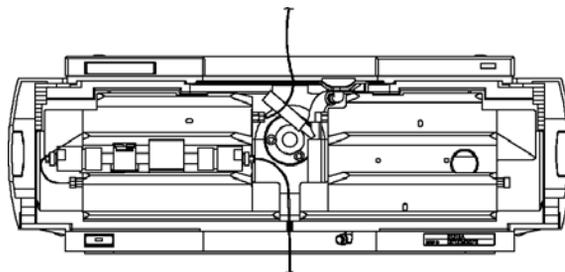
Outils nécessaires Clé de 1/4 de pouce
Clé mâle six pans de 9/64"

Pièces nécessaires **Description**
Pour les spécifications des pièces, reportez-vous à « [Présentation des options de vanne](#) », page 94.

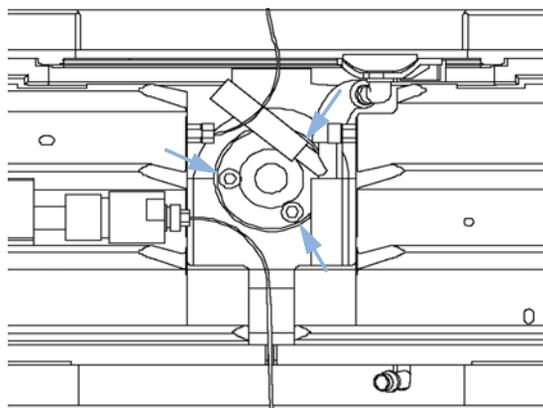
7 Maintenance

Remplacement de pièces de tête de vanne de commutation de colonne (G1316A/G1316B SL)

- 1 Enlevez les capillaires des voies 1, 5 et 6.



- 2 Dévissez de deux tours à la fois chaque vis de fixation de stator. Enlevez les boulons de la tête.



- 3 Enlevez la tête et la face en céramique du stator.

REMARQUE

Tête de vanne, 8 positions/9 voies, haute pression **référence: 5067-4107** ne comporte pas de face de stator.

- 4 Retirez la couronne de stator.
- 5 Retirez le joint de rotor (et le joint d'isolation s'il est endommagé ou souillé).
- 6 Mettez en place le joint d'isolation neuf (éventuellement). Le ressort métallique à l'intérieur du joint doit être du côté du corps de la vanne.
- 7 Mettez en place le joint de rotor de rechange.
- 8 Remettez en place le cylindre du stator. Vérifiez que le cylindre du stator est bien à niveau avec le corps de la vanne.

Remplacement de pièces de tête de vanne de commutation de colonne (G1316A/G1316B SL)

- 9 installez la nouvelle face de stator en céramique (si nécessaire) en place sur la tête de stator. Remettez la tête de stator en place.

REMARQUE

Tête de vanne, 8 positions/9 voies, haute pression **référence: 5067-4107** ne comporte pas de face de stator.

- 10 Introduisez les vis dans la tête de stator. Serrez tour à tour les vis de deux tours à la fois jusqu'à ce que la tête de stator soit immobilisée.
- 11 Reconnectez les capillaires aux orifices de la vanne. Glissez le tuyau d'évacuation dans l'entonnoir du bac de récupération des fuites.

ATTENTION

Une utilisation incorrecte du test de pression peut endommager la vanne.

La fonction actuelle de test de pression utilise automatiquement la pression maximale générée par la pompe utilisée par ce système.

- N'utilisez pas le test pour des modules ayant une pression maximale plus faible que celle de la pompe ; ceci risque d'endommager la vanne. Par exemple, n'utilisez pas une vanne de 400 bars dans un compartiment à colonne thermostaté en combinaison avec une pompe de 600 bars.

- 12 Effectuez un test d'étanchéité sous pression afin de vérifier que la vanne est étanche à une pression de 400 bars.

Ajout de dispositifs de chauffage et de refroidissement (G1316B SL/G1316C SL Plus)

Les dispositifs de chauffage et de refroidissement additionnels peuvent être installés dans les modèles G1316B SL/G1316C SL Plus à différents emplacements suivant les besoins de l'application. Des exemples sont décrits ci-dessous.

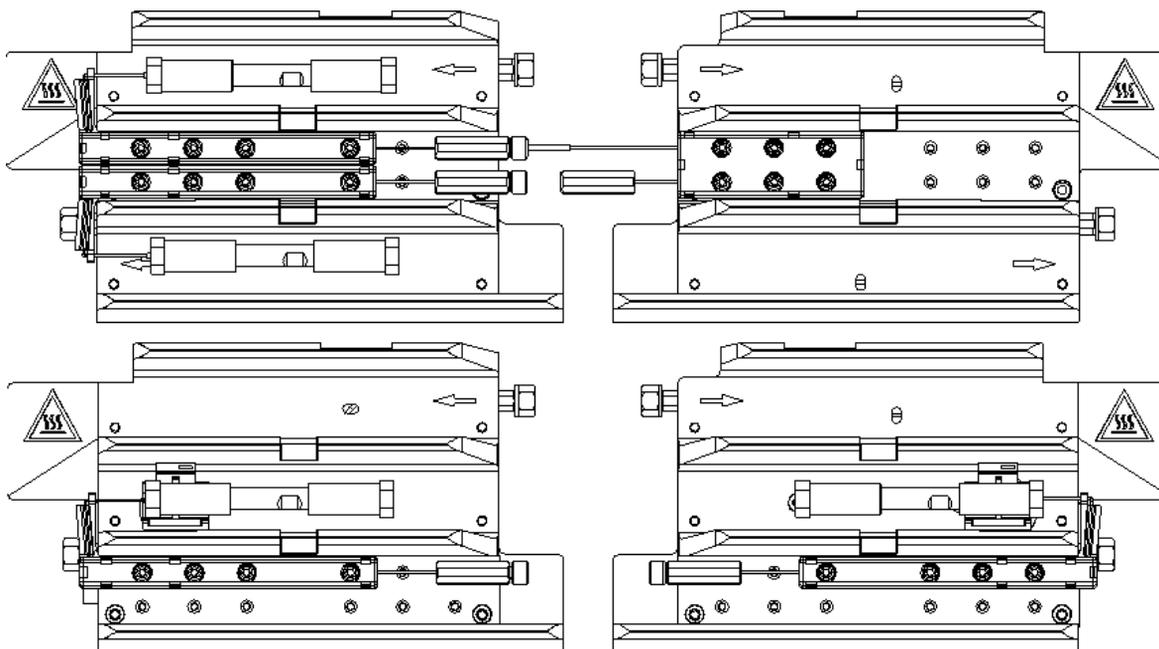
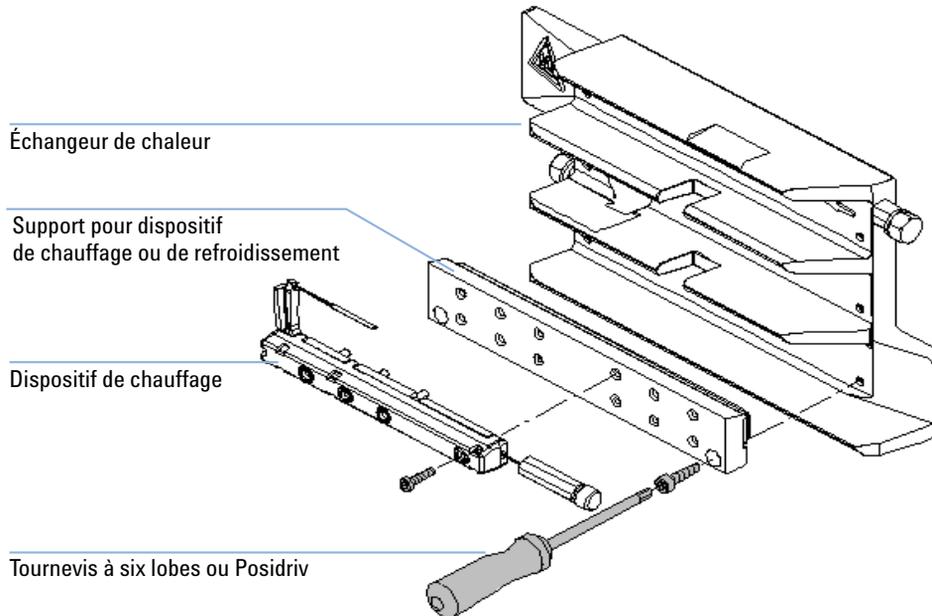


Figure 25 Configurations de dispositifs de chauffage et de refroidissement (G1316B SL/G1316C SL Plus)

REMARQUE

Si les dispositifs de chauffage et de refroidissement additionnels sont utilisés comme décrit ci-dessus, le système d'identification de colonne ne peut pas être utilisé. Si le système d'identification de colonne est requis, fixez les dispositifs de chauffage et de refroidissement aux emplacements supérieur ou inférieur ou fixez-les à gauche/droite de l'emplacement actuel.

Les dispositifs de chauffage et de refroidissement sont montés sur un support qui peut être installé sur les échangeurs de chaleur gauche et/ou droit.

Fixation des dispositifs de chauffage ou de refroidissement (G1316B SL)**Figure 26** Fixation des dispositifs de chauffage ou de refroidissement (G1316B SL)

7 Maintenance

Ajout de dispositifs de chauffage et de refroidissement (G1316B SL/G1316C SL Plus)

Fixation des échangeurs de chaleur à faible dispersion (G1316C SL Plus)

Pour le modèle G1316C SL Plus, des dispositifs d'échange de chaleur et de refroidissement additionnels peuvent être installés sur le support **référence: G1316-89200** à l'aide de 3 vis (**référence: 0515-1052**, incluses dans la référence pour le support) comme décrit sur la figure ci-dessous.

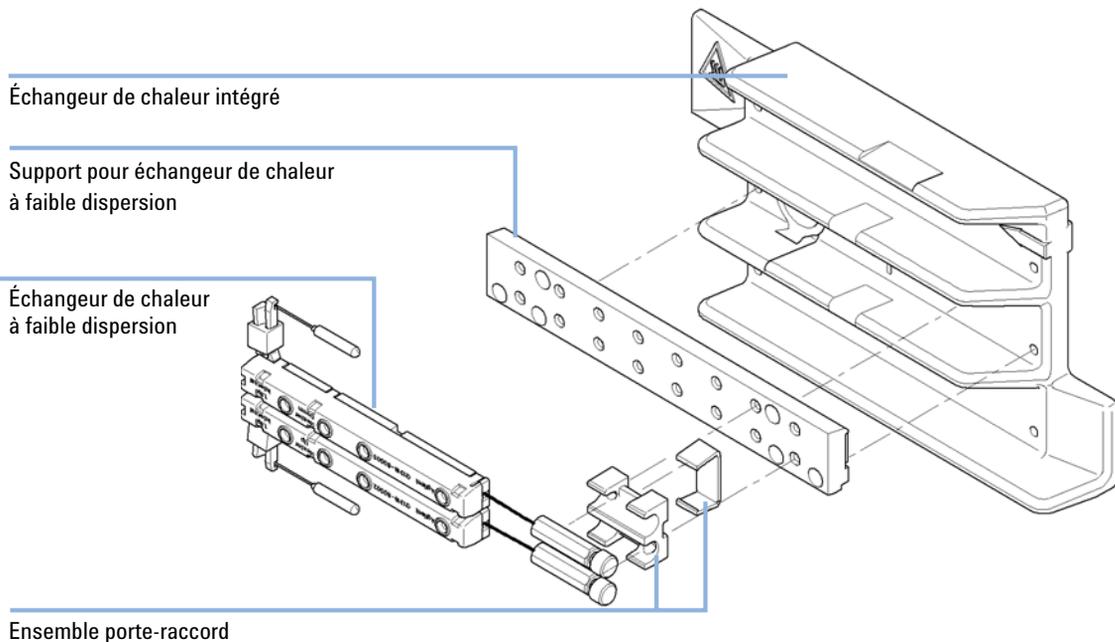


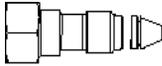
Figure 27 Installation des échangeurs de chaleur à faible dispersion

Ajout de dispositifs de chauffage et de refroidissement (G1316B SL/G1316C SL Plus)

Choix de raccords compatibles

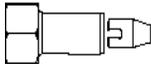
Pour l'entrée du dispositif de chauffage, choisissez des raccords compatibles avec votre colonne.

Colonnes compatibles Swagelock (5065-4454, pqt de 10, avec ferrules)



Vis de raccord longue

Colonnes compatibles Swagelock, amovibles (0100-2086)



Joint d'étanchéité d'écrou

Figure 28 Le type de raccord dépend du type de colonne.

Réparation des fuites

Quand En cas de fuite au niveau de l'échangeur de chaleur, des raccords ou de la vanne de commutation de colonnes

Outils nécessaires Chiffon, pipette
Clés de 1/4 de pouce et 5/16 de pouce pour les raccords de capillaire

REMARQUE

Suivant la position de colonne ou l'utilisation d'ensembles échangeur de chaleur additionnels, la vue de la [Figure 29](#), page 86 peut varier.

- 1 Retirez le capot avant.
- 2 Utilisez une pipette et un chiffon pour sécher la surface du détecteur de fuite.
- 3 Recherchez les fuites éventuelles au niveau des raccords et de la vanne de commutation de colonnes et corrigez si nécessaire.
- 4 Remettez le capot avant en place.

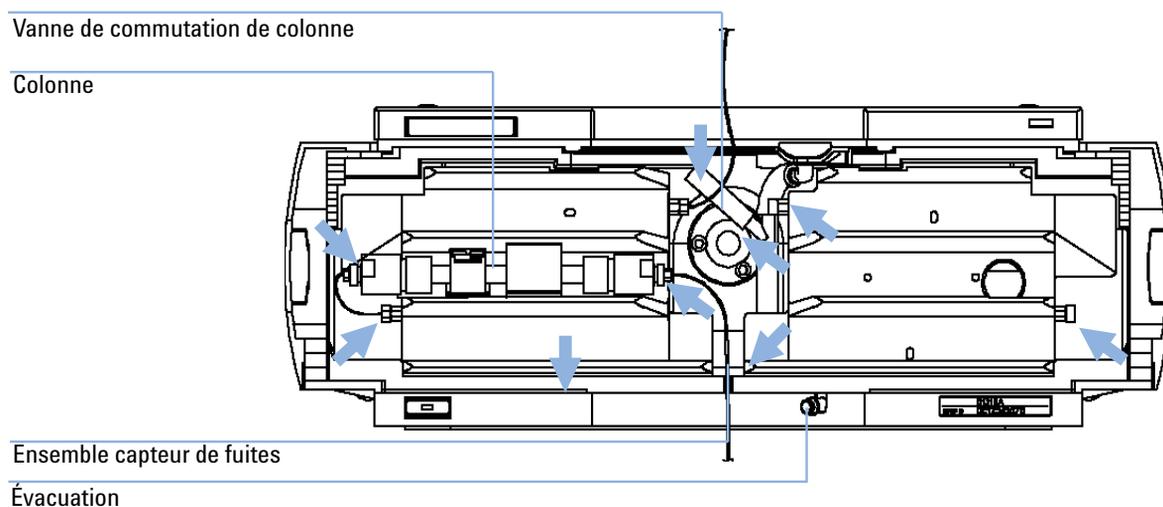


Figure 29 Zones de fuites possibles

Remplacement du micrologiciel du compartiment à colonne

Il peut être nécessaire d'installer un *ancien* micrologiciel :

- pour maintenir tous les systèmes à la même version (validée), ou
- si un logiciel tiers requiert une version particulière.

Pour mettre à jour une ancienne/nouvelle version du micrologiciel du compartiment à colonne thermostaté, effectuez les opérations suivantes :

Quand	Si la nouvelle version résout les problèmes de la version installée ou qu'après remplacement de la carte mère (CCM) du TCC, la version sur carte est antérieure à la dernière installée.
Outils nécessaires	Outil de mise à niveau de microprogramme LAN/RS-232, Instant Pilot G4208A ou module de commande G1323B
Pièces nécessaires	<p>Description</p> <p>Microprogramme, outils et documentation disponibles sur le site Web Agilent</p>
Préparations nécessaires	<p>Lisez la documentation de mise à jour fournie avec l'outil de mise à niveau de microprogramme.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 Téléchargez le micrologiciel du module, l'outil de mise à jour LAN/RS-232 FW version 2.10 ou supérieure et la documentation sur le site Web Agilent : http://www.chem.agilent.com/scripts/cag_firmware.asp. 2 Chargez le micrologiciel dans le compartiment à colonne thermostaté comme décrit dans la documentation.

REMARQUE

Le modèle G1316B SL requiert la version de micrologiciel A.06.02 ou supérieure (principal et résident).

Le modèle G1316C SL Plus requiert la version de micrologiciel A.06.10 ou supérieure (principal et résident).

Remplacement des têtes de vanne (G1316C SL Plus)

Plusieurs têtes de vanne sont disponibles en option pour le modèle G1316C SL Plus, qui peuvent être aisément installées et remplacées.

Pièces nécessaires	#	Référence	Description
	1	5067-4107	une tête de vanne 8 positions/9 voies haute pression et/ou
	1	5067-4108	une tête de vanne 8 positions/9 voies basse pression

ATTENTION

Détérioration de la vanne

L'utilisation d'une vanne basse pression sur le côté haute pression peut endommager la vanne.

- Si vous utilisez plusieurs compartiments à colonne dans un système de développement de méthode, assurez-vous que la tête de vanne haute pression est raccordée à l'échantillonneur automatique et que la tête de vanne basse pression est raccordée au détecteur.
- Pour plus de détails, reportez-vous au guide d'installation et d'utilisation de la solution de développement de méthode (**référence: G4230-90000**).

ATTENTION

Détérioration de la colonne ou résultats de mesure biaisés

La commutation de la vanne sur une position erronée peut endommager la colonne ou biaiser les résultats de mesure.

- Il est essentiel d'ajuster le lobe sur la rainure pour garantir que la vanne soit commutée sur la position correcte.

ATTENTION

Les propriétés de la vanne sont lues à partir de la balise RFID de la tête de vanne lors de l'initialisation du module. Les propriétés de la vanne ne sont pas mises à jour si la tête de vanne est remplacée alors que le module est allumé.

La sélection des positions de voie de la vanne peut être incorrecte si l'instrument ne connaît pas les propriétés de la vanne installée.

- L'instrument doit toujours être éteint lors du remplacement de tête de vanne.

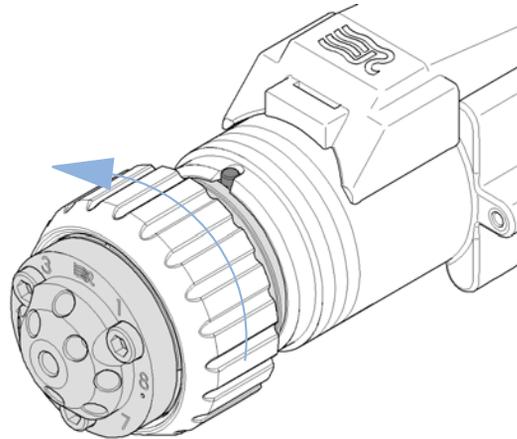
ATTENTION

La commande de vanne contient des pièces optiques sensibles qui doivent être protégées contre les poussières et autres contaminations. La contamination de ces pièces peut perturber la sélection des voies de vanne et donc biaiser les résultats de mesure.

→ Installez toujours une tête de vanne pendant le fonctionnement et le stockage. Afin de protéger la commande, une tête de vanne factice (faisant partie du kit de blocage de transport **référence: G1316-67001**) peut être utilisée à la place d'une vanne fonctionnelle. Ne touchez pas les pièces à l'intérieur de la commande.

- 1 Éteignez le module.
- 2 Poussez la tête de vanne pour l'amener en position extérieure et dévissez tous les raccords de capillaire de la tête de vanne.

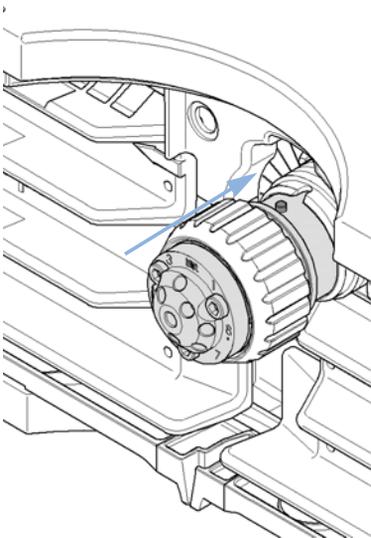
- 3 Dévissez la tête de vanne.



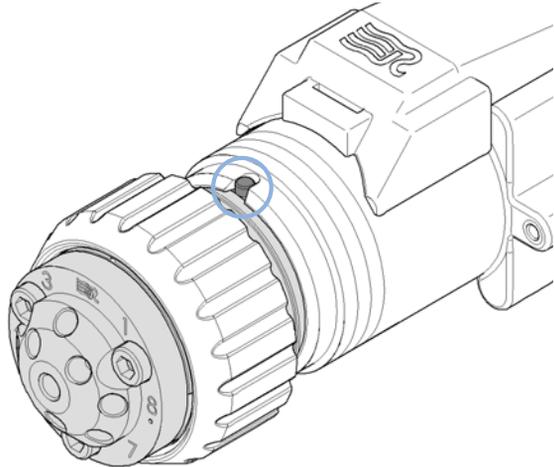
7 Maintenance

Remplacement des têtes de vanne (G1316C SL Plus)

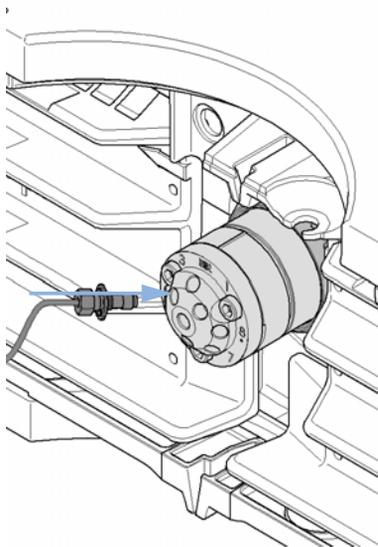
- 4** Placez la nouvelle tête de vanne sur la commande de vanne de sorte que le lobe s'ajuste sur la rainure.



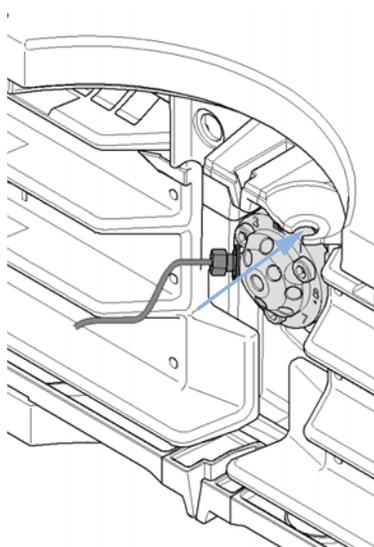
- 5** Vissez la tête de vanne sur la commande de vanne à l'aide de l'écrou union.



- 6** Installez tous les raccords de capillaire requis sur la tête de vanne.



- 7** Poussez la tête de vanne jusqu'à ce qu'elle s'enclenche et reste dans la position arrière.



- 8** Allumez le module.

Préparation du modèle G1316C SL Plus pour le transport

Quand Si le compartiment à colonne thermostaté G1316C SL Plus doit être transporté.

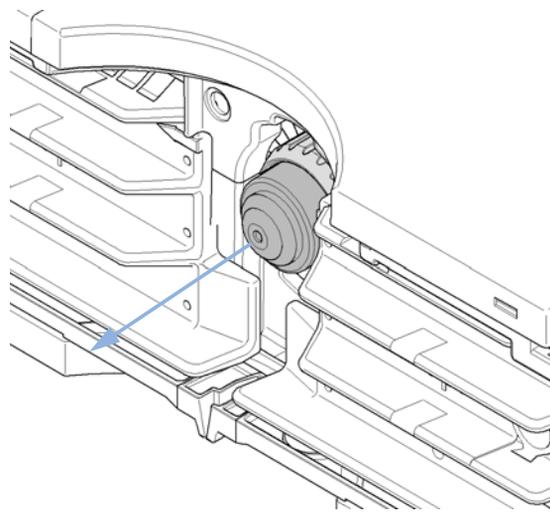
Outils nécessaires Tournevis Pozidriv n° 1 PT3

Pièces nécessaires	#	Référence	Description
	1	G1316-67001	Kit de blocage de transport

le module est livré avec des blocages de transport qui doivent être utilisés pour la protection durant le transport. Un kit de blocage de transport neuf peut être commandé en utilisant

1 Enlevez la tête de vanne comme décrit sur la « [Remplacement des têtes de vanne \(G1316C SL Plus\)](#) », page 88.

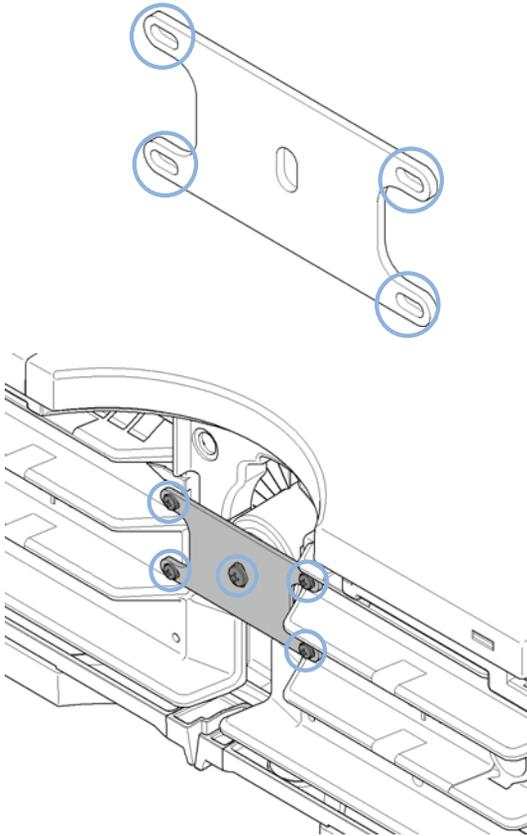
2 Remplacez la tête de vanne par la tête de vanne de transport. Amenez la tête de vanne de transport sur la position extérieure.



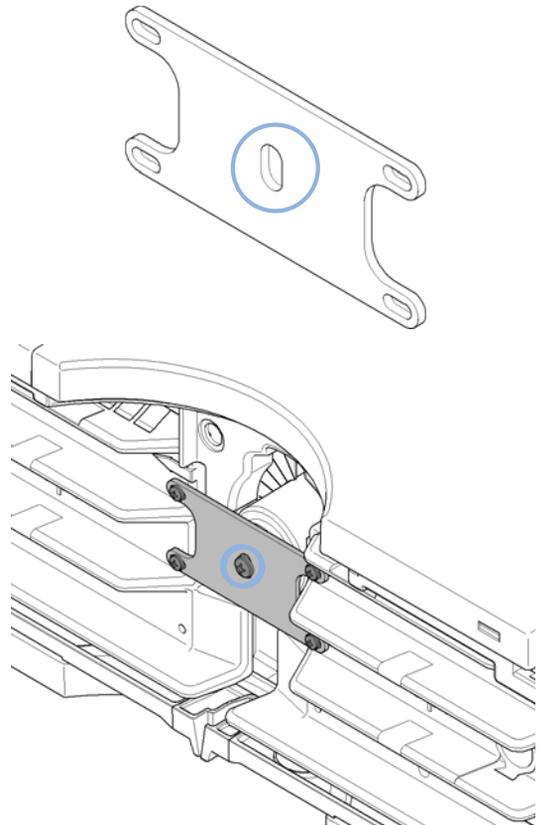
7 Maintenance

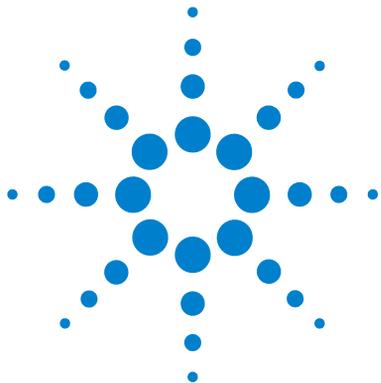
Préparation du modèle G1316C SL Plus pour le transport

3 Utilisez 4 vis M3x8 (**0515-0897**) pour fixer la plaque de blocage (**G1316-03701**) aux échangeurs de chaleur dans les positions extérieures de la plaque.



4 Utilisez une vis (**2680-0128**) pour fixer la plaque de blocage à la tête de vanne de transport (**G1316-40002**) dans la position centrale de la plaque.





8 Pièces et matériaux utilisés pour la maintenance

Présentation des options de vanne 94

Dispositifs de chauffage et de refroidissement pour G1316B SL/G1316C SL Plus 95

Vanne de commutation de colonne 2 positions/6 voies (G1316A/G1316B SL) 98

Vanne de commutation de colonne 8 positions/9 voies (G1316C SL Plus) 100

Vanne de commutation de microcolonne 2 positions/6 voies (G1316A/G1316B SL) 102

Vanne de commutation de microcolonne 2 positions/10 voies (G1316A/G1316B SL) 103

Kits d'accessoires 106

Kit d'accessoires G1316A (standard) 106

Kit d'accessoires G1316A (modules 2PS/10PT) 107

Kit d'accessoires (standard) pour G1316B SL/G1316C SL Plus 108

Kit de capillaires pour G1316B SL/G1316C SL Plus 109

Kit pour microvanne G1316B SL 2 positions/10 ports 111

Kit de régénération de colonne (G1316A/G1316B SL) 112

Accessoires (G1316C SL Plus) 113

Pièces en plastique 114

Pièces de récupération de fuite 115

Ce chapitre présente des informations sur les pièces utilisées pour la maintenance.



Présentation des options de vanne

Cette vue d'ensemble présente les pièces et ensembles principaux. Vous trouverez plus de détails sur chaque option de vanne dans ce chapitre.

Tableau 7 Vannes pour G1316A et G1316B SL

Module	Description de la vanne	Vanne	Joint de rotor	Stator
G1316A (n° 055) G1316-68700	« Vanne de commutation de colonne 2 positions/6 voies (G1316A/G1316B SL) », page 98	0101-0920 ¹	0100-1855 (Vespel) 0100-1854 (Tefzel) 0100-2233 (PEEK)	0100-1851 (face) 0100-1850 (tête) 0100-1852 (joint)
G1316A (n° 056)	« Vanne de commutation de microcolonne 2 positions/6 voies (G1316A/G1316B SL) », page 102	0101-1051	0100-2087 (Vespel)	0101-2089
G1316A (n° 057) G1316-68709	« Vanne de commutation de microcolonne 2 positions/10 voies (G1316A/G1316B SL) », page 103	0101-1343 ²	0101-1360	0101-1362
G1316B (n° 055)	« Vanne de commutation de colonne 2 positions/6 voies (G1316A/G1316B SL) », page 98 (600 bars)	0101-1420	0101-1409	0101-1417
G1316B (n° 057)	« Vanne de commutation de microcolonne 2 positions/10 voies (G1316A/G1316B SL) », page 103 (600 bars)	0101-1419	0101-1415	0101-1421

¹ Kit Rhebuild 0101-1258 comprend un joint de rotor à 3 rainures, un ensemble face de stator, un joint d'isolation, des instructions d'utilisation.

² Kit Rhebuild 0101-1360 comprend un joint de rotor en PEEK, une face de stator en PEEK, une clé six pans.

Tableau 8 Vannes pour G1316C SL Plus

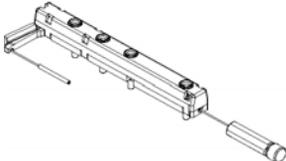
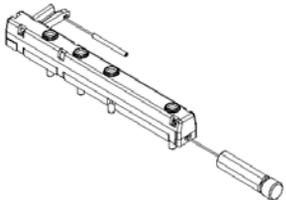
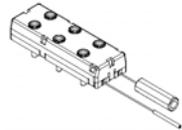
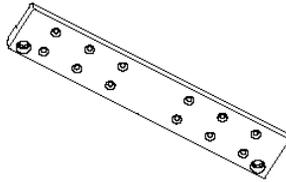
Kit	Description du kit	Tête de vanne	Joint de rotor	Stator
G4230A	Kit de vanne de développement de méthode, basse pression, comprend une vanne 8 positions/9 voies	5067-4108	5067-4113 ¹	5067-4112
G4230B	Kit de vanne de développement de méthode, haute pression, comprend une vanne 8 positions/9 voies	5067-4107	5067-4111	5067-4110

¹ kit avec face de stator et joint de rotor

Dispositifs de chauffage et de refroidissement pour G1316B SL/G1316C SL Plus

L'utilisation de ces dispositifs de chauffage et de refroidissement est décrite dans les Notes techniques ou dans le manuel du Système de résolution rapide CPL Agilent série 1200 (système RRLC 1200).

Tableau 9 Dispositifs de chauffage et de refroidissement pour G1316B SL/G1316C SL Plus

Composant	Description	Référence
	Dispositif de chauffage amont (0,12 mm d.i., volume interne 1,6 µl) (G1316B SL/G1316C SL Plus) Partie de « Kit de capillaires pour G1316B SL/G1316C SL Plus », page 109.	G1316-80002
	Dispositif de chauffage aval (0,12 mm d.i., volume interne 1,6 µl) (G1316B SL/G1316C SL Plus) Partie de « Kit de capillaires pour G1316B SL/G1316C SL Plus », page 109.	G1316-80003
	Refroidisseur post-colonne (0,12 mm d.i., volume interne 1,5 µl) (G1316B SL/G1316C SL Plus) Partie de « Kit de capillaires pour G1316B SL/G1316C SL Plus », page 109.	G1316-80004
	Support pour dispositif de chauffage et de refroidissement (G1316B SL), comprend 3 vis SKT-HD-CAP, M3 x 0,5, 12 mm de longueur Partie de « Kit de capillaires pour G1316B SL/G1316C SL Plus », page 109.	G1316-83200 0515-1052

8 Pièces et matériaux utilisés pour la maintenance

Dispositifs de chauffage et de refroidissement pour G1316B SL/G1316C SL Plus

Tableau 10 Consommables (G1316C SL Plus)

Description	Référence
Jeu de clips de colonne, 8 couleurs	5042-9918
Support pour échangeur de chaleur G1316C SL Plus	G1316-89200
Ensemble porte-raccord, comprend les éléments suivants : <ul style="list-style-type: none">• Fourche de raccord• Clip de raccord• Vis (pqt de 4)	G1316-68706

Dispositifs de chauffage et de refroidissement pour G1316B SL/G1316C SL Plus



Dispositif de chauffage pré-colonne en L
Volume : 1,6 μ l
monté sur support
(sommet pour la colonne 1, base pour
la colonne 2)

refroidisseur post-colonne en U
Volume : 1,5 μ l
monté sur support

trous pour fixer le support

Figure 30 Dispositifs de chauffage et de refroidissement pour G1316B SL

8 Pièces et matériaux utilisés pour la maintenance

Vanne de commutation de colonne 2 positions/6 voies (G1316A/G1316B SL)

Vanne de commutation de colonne 2 positions/6 voies (G1316A/G1316B SL)

Tableau 11 Vanne de commutation de colonne 2 positions/6 voies pour
G1316A/G1316B SL

Composant	Description	Référence
	Kit de vanne de commutation de colonne, comprend toutes les pièces requises pour l'installation	G1353-68700
	Vanne de commutation de colonne (ensemble complet)	0101-0920
	Couvercle (lorsque la vanne de commutation n'est pas installée)	G1316-44103
	Kit de capillaires pour vanne de commutation de colonne, comprend deux capillaires (0,17 mm d.i., 180 mm) et trois capillaires (0,17 mm d.i., 90 mm)	G1316-68708 G1313-87305 G1316-87300
	Kit Rhebuild pour vanne 7750-030 valve, comprend : un joint de rotor à 3 rainures, un ensemble face de stator, un joint d'isolation, instructions d'utilisation	0101-1258
1	Vis de stator	1535-4857
2	Tête de stator	0100-1850
3	Face de stator	0100-1851
4	Cylindre de stator	
5	Joint de rotor à 3 rainures (Tefzel)	0100-1854
	Joint de rotor à 3 rainures (Vespel)	0100-1855
	Joint de rotor à 3 rainures (PEEK)	0100-2233
6	Joint d'isolation	0100-1852

Vanne de commutation de colonne 2 positions/6 voies (G1316A/G1316B SL)

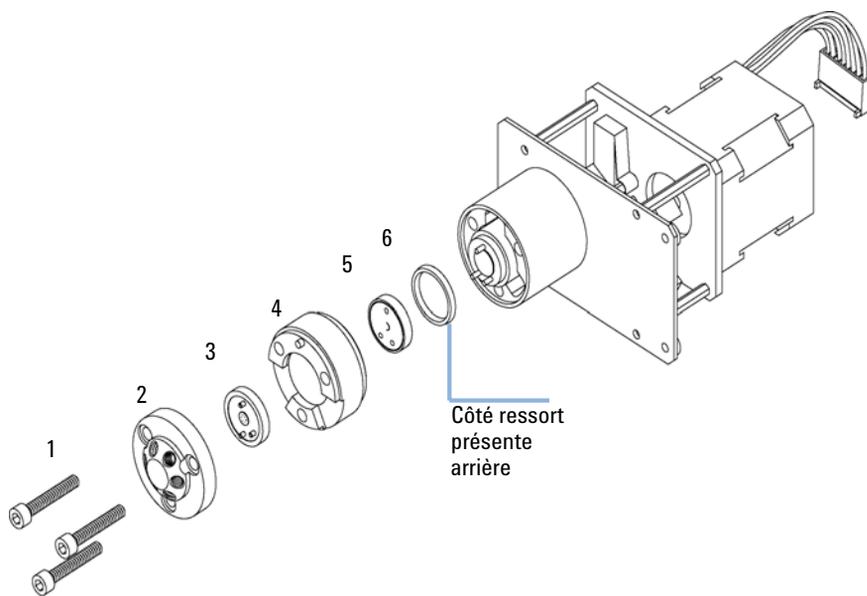


Figure 31 Pièces de vanne de commutation de colonne

Vanne de commutation de colonne 8 positions/9 voies (G1316C SL Plus)

Pièces de vanne de commutation de colonne haute pression (G1316C SL Plus)

Tableau 12 Vanne 8 positions/9 voies, haute pression (G1316C SL Plus)

Composant	Description	Référence
	Tête de vanne, 8 positions/9 voies, haute pression	5067-4107
1	Vis de stator	1535-4857
2	Tête de stator	5067-4110
3	Joint de rotor haute pression	5067-4111
4	Joint d'isolation	0100-1852

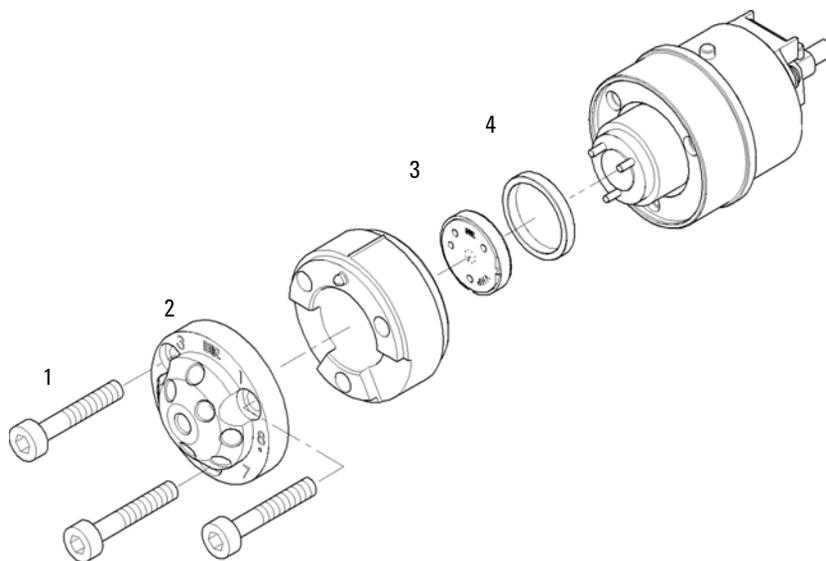
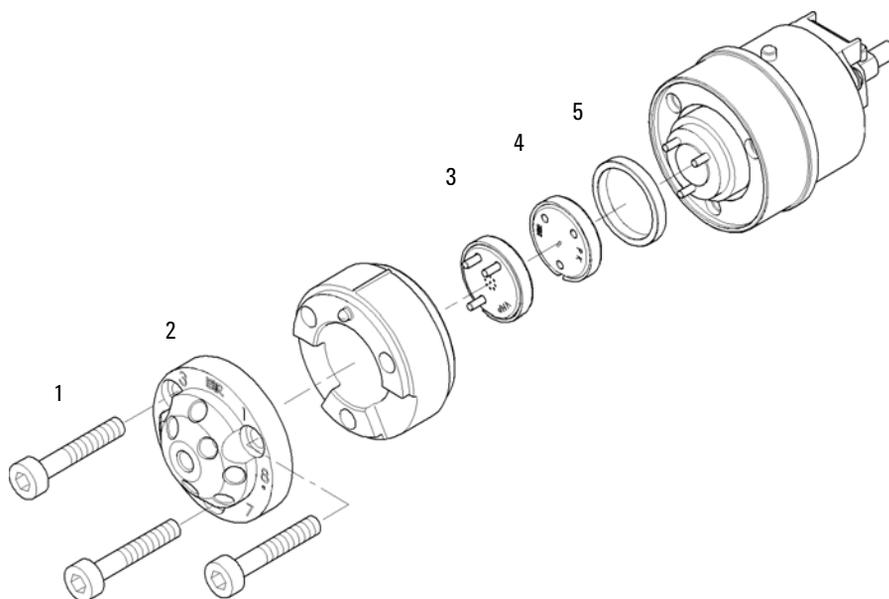


Figure 32 Pièces de vanne de commutation de colonne (5067-4107)

Pièces de vanne de commutation de colonne 400 bars (G1316C SL Plus)**Tableau 13** Vanne 8 positions/9 voies, 400 bars (G1316C SL Plus)

Composant	Description	Référence
	Tête de vanne, 8 positions/9 voies, 400 bars	5067-4108
1	Vis de stator	1535-4857
2	Tête de stator	5067-4112
3, 4	Face de stator/joint de rotor, 400 bars	5067-4113
5	Joint d'isolation	0100-1852

**Figure 33** Pièces de vanne de commutation de colonne (5067-4108)

8 Pièces et matériaux utilisés pour la maintenance

Vanne de commutation de microcolonne 2 positions/6 voies (G1316A/G1316B SL)

Vanne de commutation de microcolonne 2 positions/6 voies (G1316A/G1316B SL)

Tableau 14 Vanne de commutation de microcolonne 2 positions/6 voies pour G1316A/G1316B SL, 400 bars

Composant	Description	Référence
	Vanne de commutation de microcolonne 2 positions/6 voies, 400 bars	0101-1051
	Face de stator	0100-2089
	Joint de rotor à 3 rainures	0100-2087

Tableau 15 Vanne de commutation de microcolonne 2 positions/6 voies pour G1316B SL, 600 bars

Composant	Description	Référence
	Vanne de commutation de microcolonne 2 positions/6 voies, 600 bars	0101-1420
	Stator, 600 bars	0101-1417
	Joint de rotor à 3 rainures, 600 bars	0101-1409

Vanne de commutation de microcolonne 2 positions/10 voies (G1316A/G1316B SL)

REMARQUE

Vous trouverez des détails techniques dans la Note technique accompagnant le kit.

Tableau 16 Vanne de commutation de microcolonne 2 positions/10 voies pour G1316A/G1316B SL, 400 bars

Composant	Description	Référence
	Kit de vanne 2 positions/10 voies, comprend toutes les pièces requises pour l'installation	G1316-68709
	Kit Rhebuild, comprend un joint de rotor en PEEK, une face de stator en PEEK, une clé six pans.	0101-1360
	Vanne 2 positions/10 voies	0101-1343
	Joint de rotor (Vespel)	0101-1361
	Face de stator	0101-1362
	Kit de capillaires (voir Tableau 18 , page 104)	G1316-68711

Tableau 17 Vanne de commutation de microcolonne 2 positions/10 voies pour G1316B SL, 600 bars

Composant	Description	Référence
	Vanne de commutation de colonne 2 positions/10 voies pour système μ -CPL, 600 bars	0101-1419
	Stator, 600 bars	0101-1421
	Joint de rotor à 5 rainures, 600 bars	0101-1415

8 Pièces et matériaux utilisés pour la maintenance

Vanne de commutation de microcolonne 2 positions/10 voies (G1316A/G1316B SL)

Tableau 18 Kit de capillaires (G1316-68711)

De	À	D.I. [mm]	Longueur [mm]	Qté	Référence	Remarque
Capillaires						
ALS ¹	Vanne (voie 2)	0.17	700	1	5065-9932	
Vanne (voie 3)	CCT 3 µl (entrée)	0.17	105	1	5021-1816	
CCT ² 3 µl (sortie)	Colonne 1	0.17	105	1	5021-1816	
Colonne 1	Vanne (voie 6)	0.17	105	1	5021-1816	pour colonne longue
Colonne 1	Vanne (voie 6)	0.17	200	1	5065-9931	pour colonne courte
Vanne (voie 7)	Détecteur (entrée)	0.17	280	1	5021-1818	
Vanne (voie 1)	CCT 6 µl (entrée)	0.17	105	1	5021-1816	
CCT ^{**} 6 µl (sortie)	Colonne 2	0.17	105	1	5021-1816	
Colonne 2	Vanne (voie 8)	0.17	105	1	5021-1816	pour colonne longue
Colonne 2	Vanne (voie 8)	0.17	200	1	5065-9931	pour colonne courte
Vanne (voie 5)	Vanne (voie 10)	0.17	105	1	5021-1816	
Pompe de régénération	Vanne (voie 4)	0.25	800	1	5065-9930	
Vanne (voie 9)	Évacuation	0.6	2000		5062-2463	PTFE
Ferrules, vis, raccords à serrage manuel, etc.						
raccords et ferrules 1/16 de pouce				2	5062-2418	10/pqt
raccord long à serrage manuel				1	5062-8541	10/pqt
vis de raccord longue				10	5065-4454	10/pqt
vis de raccord extra-longue				10	5065-9967	10/pqt
ferrule avant				1	5180-4108	10/pqt
ferrule arrière				1	5180-4114	10/pqt

Tableau 18 Kit de capillaires (G1316-68711)

De	À	D.I. [mm]	Longueur [mm]	Qté	Référence	Remarque
Tuyau PEEK (1/16 de pouce)		0.18	1500	1	0890-1763	
Coupe-tube en plastique				1	8710-1930	
Clé 6 pans 3/32 de pouce				1	8710-2462	
Clé à douille Rheotool 2 x 1/4 de pouce				1	8710-2391	

¹ ALS - Échantillonneur automatique

² CCT - Compartiment à colonne thermostaté (échangeur de chaleur : 3 µl gauche ou 6 µl droit)

Kits d'accessoires

Les kits d'accessoires (pour G1316A, G1316B SL ou G1316C SL Plus) contiennent les accessoires et les outils nécessaires pour l'installation et la maintenance.

Kit d'accessoires G1316A (standard)

Tableau 19 Kit d'accessoires pour G1316A (standard)

Composant	Description	Référence
	Kit d'accessoires pour G1316A (standard)	G1316-68705
	Balise d'identification de colonne (vierge) pour rechange (paquet de 3)	5062-8588
	Clip de colonne, rechange (paquet de 6)	5063-6526
	Tuyau annelé (de rejet), rechange 5 m	5062-2463
	Câble CAN, 0,5 m	5181-1516
	Clé plate de 1/4 - 5/16 de pouce	8710-0510
	Clé plate de 5/16 - 3/8 de pouce	8710-2409
	Échangeur de chaleur de colonne capillaire 90 mm long., 0,17 mm d.i. (non assemblé) contient les composants 2, 3 et 4	G1316-87300
	Ferrule avant inox (pqt de 2)	1
	Ferrule arrière inox (pqt de 2)	*
	Raccord inox (pqt de 2)	*

¹ rechange 5062-2418, paquet de 10 (de chaque) raccords, ferrules avant et arrière

Kit d'accessoires G1316A (modules 2PS/10PT)

Tableau 20 Kit d'accessoires pour G1316A (modules 2 positions/10 voies)

Composant	Description	Référence
	Kit d'accessoires pour G1316A 2 positions/10 voies	G1316-68725
	Balise d'identification de colonne (vierge) pour rechange (paquet de 3)	5062-8588
	Clip de colonne, pour rechange (paquet de 6)	5063-6526
	Tuyau annelé (de rejet), réapprovisionnement 5 m	5062-2463
	Câble CAN, 0,5 m	5181-1516
	Clé plate de 1/4 - 5/16 de pouce	8710-0510
	Clé plate de 5/16 - 3/8 de pouce	8710-2409
	Capillaire PEEK 280 mm long., 50 µm d.i. (pqt de 4)	G1316-87309
	Raccord de vanne MIC (pqt de 2)	5022-2186
	Porte-colonne pour les colonnes µ-CPL (pqt de 2)	5001-3702

8 Pièces et matériaux utilisés pour la maintenance

Kits d'accessoires

Kit d'accessoires (standard) pour G1316B SL/G1316C SL Plus

Tableau 21 Kit d'accessoires (standard) pour G1316B SL/G1316C SL Plus

Composant	Description	Référence
	Kit d'accessoires (standard) pour G1316B SL/G1316C SL Plus	G1316-68735
	Balise d'identification de colonne (vierge) pour rechange (paquet de 3)	5062-8588
	Clip de colonne, qté = 2, pour rechange (pqt de 6)	5063-6526
	Tuyau annelé (de rejet), rechange 5 m	5062-2463
	Câble CAN, 0,5 m	5181-1516
	Clé plate de 1/4 - 5/16 de pouce	8710-0510
	Clé plate de 5/16 - 3/8 de pouce	8710-2409
	Tournevis à six lobes TX8	8710-2509
	Tournevis à tête hexagonale 2,5 mm	5965-0028
	Échangeur de chaleur de colonne capillaire 90 mm de long, 0,17 mm d.i. (non assemblé) contient les composants 2, 3 et 4	G1316-87300
	Échangeur de chaleur de colonne capillaire 115 mm long., 0,17 mm d.i. (non assemblé) contient les composants 2, 3 et 4	G1316-87321
	Échangeur de chaleur de colonne capillaire 170 mm long., 0,17 mm d.i. (non assemblé) contient les composants 2, 3 et 4	G1316-87323
	Ferrule avant inox (pqt de 2)	1
	Ferrule arrière inox (pqt de 2)	*
	Raccord inox (pqt de 2)	*

¹ rechange 5062-2418, paquet de 10 (de chaque) raccords, ferrules avant et arrière

Kit de capillaires pour G1316B SL/G1316C SL Plus

Kit de capillaires pour G1316B SL/G1316C SL Plus

Tableau 22 Kit de capillaires pour G1316B SL G1316-68744 (G1316B n° 060)

Composant	Description	Référence
*	2 Supports pour dispositifs de chauffage ou de refroidissement	G1316-83200
*	Dispositif de chauffage long amont (0,12 mm d.i., volume interne 1,6 µl)	G1316-80002
*	Dispositif de chauffage long aval (0,12 mm d.i., volume interne 1,6 µl)	G1316-80003
*	Dispositif de refroidissement post-colonne (0,12 mm d.i., volume interne 1,5 µl)	G1316-80004
	Kit de capillaires, voir Tableau 23 , page 109 pour plus de détails	G1316-68716

Pour les composants * voir également « [Dispositifs de chauffage et de refroidissement pour G1316B SL/G1316C SL Plus](#) », page 95.

Tableau 23 Kit de capillaires G1316-68716

Composant	Description	Référence
	Capillaire de siège 100 mm x 0,12 mm, 0,8 mm d.o.	G1367-87303
	Capillaire d'échangeur de chaleur DAD 310 mm x 0,12 mm	G1315-87339
	Capillaire inox 340 mm x 0,12 mm, m/m	G1316-87319
	Capillaire inox 300 mm x 0,12 mm, m/m	G1316-87318
	Capillaire inox 210 mm x 0,12 mm, m/m	G1316-87317
	Capillaire inox 170 mm x 0,12 mm, m/m	G1316-87316
	Capillaire inox 130 mm x 0,12 mm, m/f	G1316-87315
	Capillaire inox 90 mm x 0,12 mm, m/f	G1316-87314
	Capillaire inox 70 mm x 0,12 mm, m/f	G1316-87313
	Capillaire inox 50 mm x 0,12 mm, m/f	G1316-87312
	Capillaire inox 170 mm x 0,12 mm, m/f	G1316-87327
	Capillaire inox 500 mm x 0,12 mm, m/m	G1316-87309
	Capillaire inox 500 mm x 0,12 mm, m/m	G1315-87307

Kits de capillaires pour G1316C SL Plus**Tableau 24** Kits de capillaires pour G1316C

Description¹	Référence
Kit de tuyaux de sélection de solvant, 4 solvants	5067-4601
Kit de capillaires pour développement de méthode, faible dispersion, colonne courte	5067-1595
Kit de capillaires pour développement de méthode, faible dispersion, colonne longue	5067-1596
Kit de capillaires pour développement de méthode, universel	5067-1597
Kit pour développement de méthode RRHT, sélectivité, 2.1 mm d.i.	5190-1431
Kit pour développement de méthode RRHT, pH, 2.1 mm d.i.	5190-1432
Kit pour développement de méthode RRHT, sélectivité, 4.6 mm d.i.	5190-1433
Kit pour développement de méthode RRHT, pH 4.6 mm d.i.	5190-1434
Kit pour développement de méthode à résolution rapide, sélectivité,	5190-1435
Kit pour développement de méthode à résolution rapide, pH,	5190-1436

¹ Le contenu des kits de capillaires est décrit dans le guide d'installation et d'utilisation de la solution de développement de méthode (**G4230-90000**)

Kit pour microvanne G1316B SL 2 positions/10 ports

Tableau 25 Kit de microvanne 2 positions/10 voies pour G1316B SL

Composant	Description	Référence
	Kit de microvanne 2 positions/10 voies pour G1316B SL	G1316-68745
	Balise d'identification de colonne (vierge) pour rechange (paquet de 3)	5062-8588
	Clip de colonne, pour rechange (paquet de 6)	5063-6526
	Tuyau annelé (de rejet), rechange 5 m	5062-2463
	Clé plate de 1/4 - 5/16 de pouce	8710-0510
	Clé plate de 5/16 - 3/8 de pouce	8710-2409
	Tournevis à six lobes TX8	8710-2509
	Tournevis à tête hexagonale 2,5 mm	5965-0028
	2 Porte-colonnes pour les colonnes μ -CPL	5001-3702
	Kit de régénération de colonne pour colonnes μ -CPL, voir Tableau 26 , page 112	G1316-68721
	Échangeur de chaleur de colonne capillaire 90 mm long., 0,17 mm d.i. (non assemblé) contient les composants 2, 3 et 4	G1316-87300
	Échangeur de chaleur de colonne capillaire 115 mm long., 0,17 mm d.i. (non assemblé) contient les composants 2, 3 et 4	G1316-87321
	Échangeur de chaleur de colonne capillaire 170 mm long., 0,17 mm d.i. (non assemblé) contient les composants 2, 3 et 4	G1316-87323

Kit de régénération de colonne (G1316A/G1316B SL)

Pour le schéma de raccordement, voir [Figure 34](#), page 113.

Tableau 26 Kit de régénération de colonne

Description	emplacement d'utilisation	Référence
Kit de régénération de colonne		G1316-68721
Capillaire inox, 700 mm x 0,17 mm, 1/32 - 1/32	colonne vers cellule	G1312-87304
Capillaire inox, 100 mm x 0,12 mm, 1/32 - 1/32	capillaire de commutation	G1316-27301
Capillaire inox, 100 mm x 0,12 mm, mâle/femelle 1/32 - 1/16	capillaire adaptateur	G1316-87304
Capillaire inox, 340 mm x 0,12 mm, mâle/femelle 1/32 - 1/16	WPS vers vanne	G1316-87305
Capillaire inox, 70 mm x 0,12 mm, mâle/femelle 1/32 - 1/16 (pqt de 2)	vanne vers échangeur de chaleur	G1316-87306
Capillaire inox 50 mm x 0,12 mm, mâle/femelle	colonne vers cellule	G1316-87312
Capillaire inox 70 mm x 0,12 mm, mâle/femelle	colonne vers cellule	G1316-87313
Capillaire inox, 75 mm x 0,12 mm, mâle/femelle 1/32 - 1/16	vanne vers détecteur	G1316-87326
Capillaire de siège, 100 mm x 0,12 mm (pqt de 2)		G1367-87303
Raccord PEEK, spécial pour puce CLHP		G4240-43200
Tuyau flexible PEEK, 450 mm x 0,4 mm	vanne vers évacuation	5022-6503

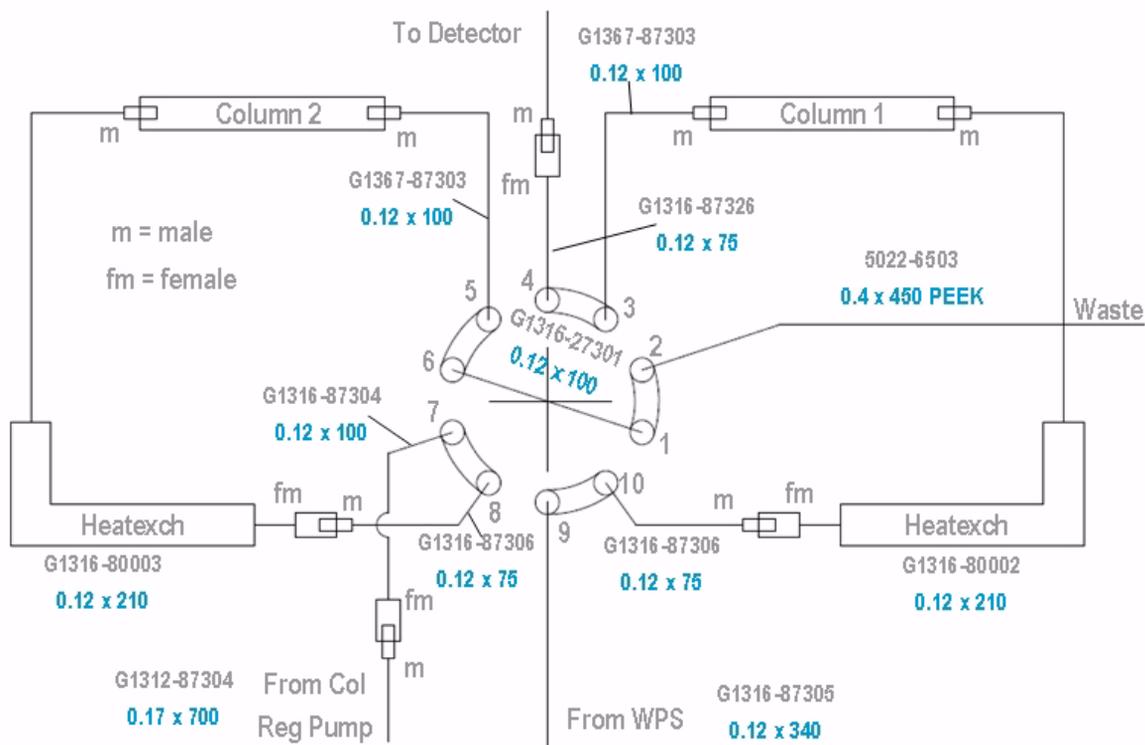


Figure 34 Schéma de raccordement pour la régénération de colonne

Accessoires (G1316C SL Plus)

Tableau 27 Accessoires (G1316C SL Plus)

Description	Référence
Kit de blocage de transport G1316C SL Plus, comprend les composants suivants : <ul style="list-style-type: none"> • Plaque de blocage • Vis M4 • Vis M3x8 (pqt de 4) • Rondelle de ressort • Tête de vanne de transport 	G1316-67001

Pièces en plastique

Tableau 28 Pièces en plastique

Composant	Description	Référence
2	Capot avant pour G1316A (série 1200)	G1316-68714
2	Capot avant pour G1316B SL (série 1200)	G1316-68724
2	Capot avant pour G1316C SL Plus (série 1200)	G1316-68754
3	Plaque signalétique Agilent (série 1200)	5042-8901

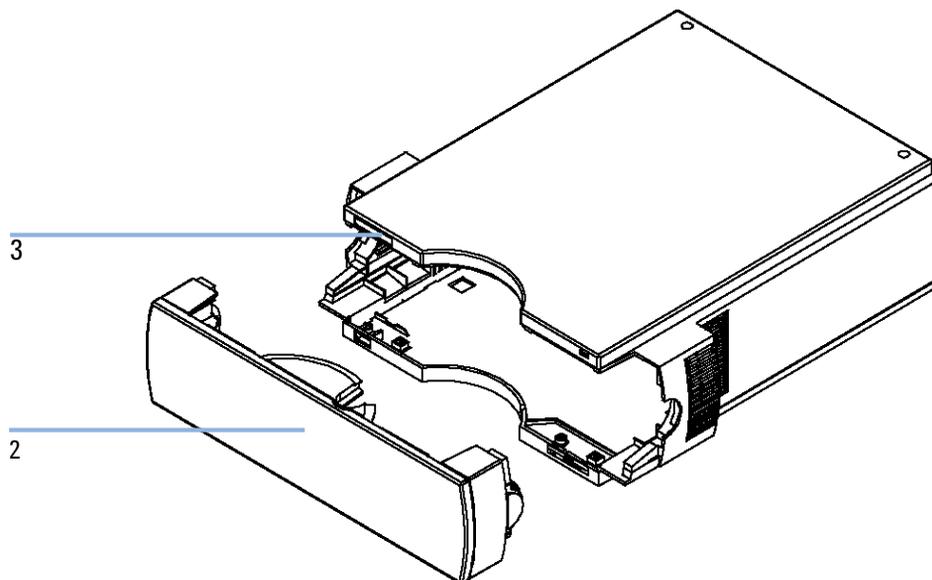


Figure 35 Pièces en plastique

Pièces de récupération de fuite

Tableau 29 Pièces de récupération des fuites G1316A/G1316B SL

Composant	Description	Référence
1	Entonnoir à fuite	5041-8388
2	Support d'entonnoir à fuite	G1316-42300
3	Ensemble d'évacuation, comprend un ensemble de tuyau Y complet avec un entonnoir à fuite	G1316-60002
	Tuyau annelé de rejet (pour rechange), 5 m	5062-2463

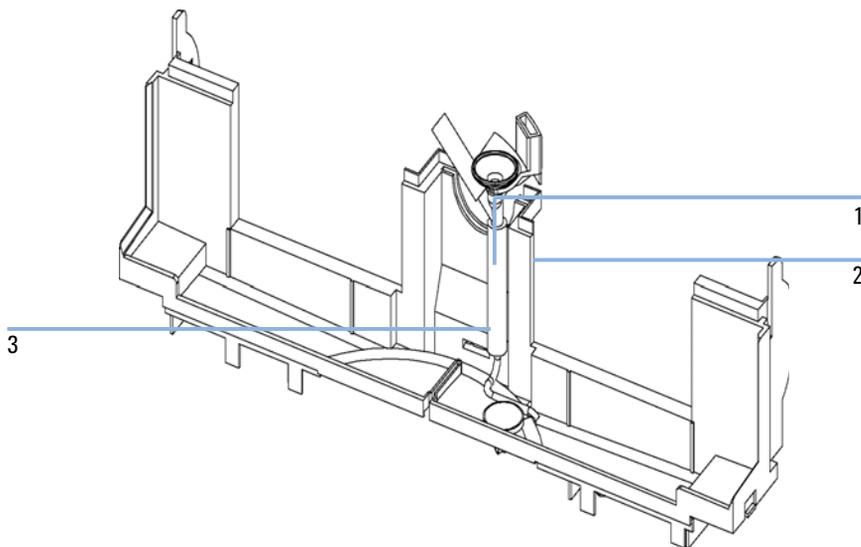


Figure 36 Pièces de récupération des fuites

8 Pièces et matériaux utilisés pour la maintenance

Pièces de récupération de fuite

Tableau 30 Pièces de récupération des fuites pour G1316C SL Plus

Composant	Description	Référence
	Kit de panneau de récupération des fuites, comprend les composants suivants : <ul style="list-style-type: none">• Panneau de récupération des fuites supérieur• Panneau de récupération des fuites inférieur	G1316-68722
	Kit de tuyau d'évacuation des fuites, comprend les composants suivants : <ul style="list-style-type: none">• Support d'entonnoir pour G1316C SL Plus• Tuyau flexible en polyéthylène• Entonnoir à fuite	G1316-67000
1	Guide de capillaire	G1316-42303

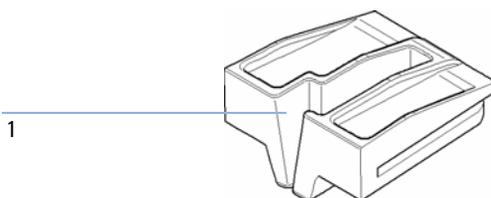
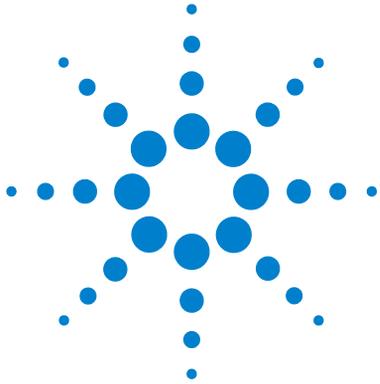


Figure 37 Guide de capillaire



9 Annexe

Symboles de sécurité [118](#)

Directive sur les déchets d'équipements électriques et électroniques [121](#)

Informations sur les piles au lithium [122](#)

Perturbations radioélectriques [123](#)

Niveau sonore [124](#)

Informations sur les solvants [125](#)

Agilent Technologies sur l'Internet [127](#)

Ce chapitre contient des informations sur la sécurité, les aspects légaux et Internet.



Symboles de sécurité

Tableau 31 Symboles de sécurité

Symbole	Description
	Cet appareil porte ce symbole pour indiquer à l'utilisateur de consulter le manuel d'utilisation afin de protéger l'opérateur contre tout danger et d'éviter d'endommager l'appareil.
	Indique des tensions dangereuses.
	Indique une borne de mise à la terre.
	Indique qu'il est dangereux pour les yeux de regarder directement la lumière produite par la lampe au deutérium utilisée dans ce produit.
	L'appareil comporte ce symbole pour indiquer qu'il présente des surfaces chaudes et que l'utilisateur ne doit pas les toucher lorsqu'elles sont chaudes.

AVERTISSEMENT

UN AVERTISSEMENT

vous met en garde contre des situations qui pourraient causer des blessures corporelles ou entraîner la mort.

→ N'allez pas au-delà d'une mise en garde Avertissement tant que vous n'avez pas parfaitement compris et rempli les conditions indiquées.

ATTENTION

Le message ATTENTION

vous prévient lors de situations risquant d'entraîner la perte de données ou d'endommager l'équipement.

→ N'allez pas au-delà d'une mise en garde Attention tant que vous n'avez pas parfaitement compris et rempli les conditions définies.

Informations générales de sécurité

Les consignes générales de sécurité suivantes doivent être respectées lors de toutes les phases de fonctionnement, entretien et réparation de cet instrument. Le non-respect de ces consignes ou des mises en garde spécifiques énoncées ailleurs dans ce manuel, est en violation des normes de sécurité applicables à la conception, à la fabrication et à l'usage prévu de l'instrument. Agilent Technologies ne peut être tenu responsable du non-respect de ces exigences par le client.

AVERTISSEMENT

Vérifiez la bonne utilisation des équipements.

La protection fournie par l'équipement peut être altérée.

→ Il est recommandé à l'opérateur de cet instrument de l'utiliser conformément aux indications du présent manuel.

Généralités

Cet instrument est un instrument de catégorie I (comportant une borne de mise à la terre) et a été fabriqué et contrôlé conformément aux normes de sécurité internationales.

Utilisation

Avant de brancher l'alimentation électrique, effectuez chaque étape de la procédure d'installation. Par ailleurs, vous devez respecter les consignes suivantes.

Ne retirez pas les capots de l'instrument pendant son fonctionnement. Avant la mise sous tension de l'instrument, toutes les bornes de mise à la terre, rallonges électriques, transformateurs et appareils qui y sont raccordés doivent être reliés à une terre de protection par le biais d'une prise de masse. Toute interruption de la connexion à la terre de protection crée un risque d'électrocution pouvant entraîner des blessures graves. Si l'intégrité de cette protection devient suspecte, l'instrument doit être mis hors service et son utilisation doit être interdite.

Assurez-vous que les fusibles sont remplacés uniquement par des fusibles à courant nominal spécifié et de type spécifié (fusion normale, temporisés, etc.). Ne pas utiliser de fusibles réparés et ne pas court-circuiter les porte-fusibles.

Certains des réglages décrits dans le manuel sont effectués sur un instrument sous tension dont les capots de protection ont été retirés. Les potentiels présents en de nombreux points peuvent causer des blessures.

Il convient d'éviter, dans la mesure du possible, d'effectuer des opérations de réglage, d'entretien et de réparation sur un instrument ouvert sous tension. Si c'est inévitable, ces opérations doivent être effectuées par une personne qualifiée et consciente du danger. Ne pas tenter d'effectuer une opération d'entretien ou un réglage sans la présence d'une autre personne capable de donner les premiers secours et d'assurer une réanimation. Ne pas remplacer les composants quand le câble d'alimentation est connecté.

Ne pas utiliser l'instrument en présence de gaz ou fumées inflammables. Le fonctionnement de n'importe quel instrument électrique dans un tel environnement présente un danger certain.

Ne pas effectuer des substitutions de pièces ni des modifications non autorisées.

Il se peut que les condensateurs situés à l'intérieur de l'instrument soient encore chargés, bien que l'appareil ait été débranché de sa source d'alimentation. Des tensions dangereuses sont présentes dans cet instrument, capables de causer des blessures graves. Vous devez procéder avec extrême précaution lorsque vous manipulez, testez et ajustez cet appareil.

Lorsque vous manipulez des solvants, respectez les règles de sécurité (port de lunettes, de gants et de vêtements de protection) décrites dans la fiche de données de sécurité fournie par le fournisseur du solvant, surtout si les solvants utilisés sont toxiques ou dangereux.

Directive sur les déchets d'équipements électriques et électroniques

Extrait

La Directive sur les déchets d'équipements électriques et électroniques (DEEE) (2002/96/CE), adoptée par la Commission Européenne le 13 février 2003, définit la responsabilité du producteur pour tous les équipements électriques et électroniques à partir du 13 août 2005.

REMARQUE

Ce produit est conforme aux exigences de la directive DEEE (2002/96/CE). L'étiquette apposée indique que l'utilisateur ne doit pas éliminer ce produit électrique/électronique avec les déchets ménagers domestiques.

Catégorie de produit :

En référence aux types d'équipements de l'Annexe I de la Directive DEEE, ce produit est classé comme « Instrument de surveillance et de contrôle ».



REMARQUE

Ne pas éliminer avec les déchets ménagers domestiques

Pour se débarrasser des produits usagés, contacter l'agence Agilent la plus proche ou se connecter sur www.agilent.com pour plus de détails.

Informations sur les piles au lithium

AVERTISSEMENT

Les piles au lithium ne peuvent pas être éliminées avec les déchets ménagers. Le transport de piles au lithium déchargées par des transporteurs réglementés IATA/ICAO, ADR, RID ou IMDG n'est pas autorisé.

Il y a risque d'explosion si la pile est remplacée de manière incorrecte.

- Les piles au lithium déchargées doivent être éliminées localement, conformément aux réglementations locales en matière d'élimination de déchets.
 - Remplacez uniquement par une pile de même type ou d'un type équivalent recommandé par le fabricant de l'équipement.
-

Perturbations radioélectriques

Les câbles fournis par Agilent Technologies sont blindés afin d'optimiser la protection contre les interférences radio. Tous les câbles respectent les normes de sécurité ou de compatibilité électromagnétique.

Test et Mesure

Si l'équipement de test et de mesure est utilisé avec des câbles non blindés ou utilisé pour des mesures dans des montages ouverts, l'utilisateur doit s'assurer que, dans les conditions d'utilisation, les limites d'interférence radio sont toujours respectées.

Niveau sonore

Déclaration du fabricant

Cette déclaration permet de garantir la conformité aux exigences de la directive allemande du 18 janvier 1991 relative aux émissions sonores.

Le niveau de pression acoustique de ce produit (au niveau de l'opérateur) est inférieur à 70 dB.

- Niveau de pression acoustique < 70 dB (A)
- Au niveau de l'opérateur
- Fonctionnement normal
- Selon ISO 7779 : 1988/EN 27779/1991 (Essai de type)

Informations sur les solvants

Cuve à circulation

Pour assurer un fonctionnement optimal de votre cuve à circulation :

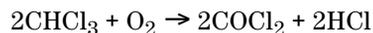
- Évitez d'utiliser des solutions alcalines (pH > 9,5) susceptibles d'attaquer le quartz et de nuire aux propriétés optiques de la cuve.
- Si la cuve à circulation est transportée à des températures inférieures à 5 °C, veillez à la remplir d'alcool.
- Les solvants aqueux dans la cuve à circulation peuvent favoriser le développement d'algues. Ne laissez donc jamais stagner de solvants aqueux dans la cuve. Ajoutez une petite quantité de solvant organique (par exemple, environ 5 % d'acétonitrile ou de méthanol).

Utilisation de solvants

Observez les recommandations suivantes lors de l'utilisation de solvants.

- La verrerie en verre brun peut empêcher la croissance d'algues.
- Les petites particules peuvent obstruer les capillaires et les vannes de manière irréversible. Il faut donc toujours filtrer les solvants avec des filtres de 0,4 µm.
- Évitez d'utiliser les solvants suivants, qui sont corrosifs sur l'acier :
 - les solutions d'halogénures alcalins et de leurs acides (par exemple, iodure de lithium, chlorure de potassium, etc.),
 - Les fortes concentrations d'acides inorganiques, comme l'acide sulfurique ou nitrique, surtout aux températures élevées (si votre méthode chromatographique le permet, remplacez cet acide par de l'acide phosphorique ou un tampon phosphate qui sont moins corrosifs vis-à-vis de l'acier inoxydable),

- les solvants ou mélanges halogénés qui forment des radicaux et/ou des acides, comme :



Cette réaction, dans laquelle l'acier inoxydable agit sans doute comme un catalyseur, se produit rapidement avec le chloroforme anhydre si le processus de déshydratation élimine l'alcool stabilisant,

- Les éthers de qualité chromatographique, qui peuvent contenir des peroxydes (par exemple, le THF, le dioxane, l'éther diisopropylique). De tels éthers doivent être filtrés avec de l'oxyde d'aluminium sec qui adsorbe les peroxydes,
- les solvants contenant des agents complexants forts (l'EDTA, par exemple),
- Des mélanges de tétrachlorure de carbone avec l'isopropanol ou le THF.

Agilent Technologies sur l'Internet

Pour les toutes dernières informations sur les produits et les services Agilent Technologies, visitez notre site Internet à l'adresse suivante :

<http://www.agilent.com>

Sélectionnez Products (Produits)/Chemical Analysis (Analyse chimique).

Vous y trouverez également la toute dernière version du logiciel des modules Agilent série 1200, que vous pouvez télécharger.

Glossaire d'IU

T

TEMPERATURE NOT READY
TEMPÉRATURE NON PRÊTE

Index

A

- Agilent
 - logiciel de diagnostic 22, 60
 - logiciel Lab Advisor 22, 60
 - sur Internet 127
- algues 125, 125
- alimentation 24
- altitude de fonctionnement 27
- altitude hors fonctionnement 27

B

- balise
 - installation 49

C

- câbles d'alimentation 25
- Caractéristiques BPL 28
- caractéristiques physiques 27, 27
- caractéristiques
 - BPL 28, 29
 - physiques 27
 - sécurité et maintenance 29
 - structure de l'instrument 21
- classe de sécurité I 119
- clip de colonne 50
- colonne
 - remplacement de colonne et de balises 77
- concept de chauffage 11
- concept de refroidissement 11
- cuve à circulation 125
 - informations sur les solvants 125

D

- déballage 34
- décharge électrostatique 74
- déchets d'équipements électroniques 121
- déchets
 - équipements électriques et électroniques 121
- dépannage
 - messages d'erreur 56
 - témoins d'état 56, 57
 - tests disponibles en fonction de l'interface 59

- Diagnostic
 - logiciel 22, 60

- dimensions 27
- Directive DEEE 121
- dispositif de mesure externe
 - informations 68

É

- échangeur de chaleur
 - pré-colonne 30

E

- encombrement 26
- environnement 26

É

- étalonnage de température
 - description 66
 - problèmes 69
 - procédure 68
- étalonnage

- température 56, 66

E

- exigences d'installation
 - environnement 26

F

- fréquence du secteur 27
- fuites, réparation 86

H

- humidité 27

I

- identification de colonne
 - balise 49
- identification des pièces
 - panneaux de récupération des fuites 115
 - plastique 106
- informations de sécurité
 - piles au lithium 122
- informations sur les solvants 125
- installation
 - câbles d'alimentation 25
 - capillaires et tuyaux de rejet 46
 - capteur de température 69
 - colonne 45, 45
 - déballage 34
 - encombrement 26
 - module 38
 - raccordement de fluides 44
- Interfaces utilisateur
 - tests de diagnostic 59

Index

Internet 127
introduction
 concept de chauffage et refroidissement 11
 présentation du système 11

L

Lab Advisor
 logiciel 22, 60
liste de colisage 34

M

messages d'erreur 56

N

n° de série
 informations 20
niveau sonore 124

O

optimisation des performances 52
optimisation 51

P

performances
 optimisation 51, 52
performance
 spécifications et caractéristiques 28
perturbations radioélectriques 123
pile de modules 35
piles au lithium 122
piles
 informations de sécurité 122
plage de fréquences 27
plage de tension 27
poids 27
post-colonne
 dispositif de refroidissement 30, 30

pré-colonne
 échangeur de chaleur 30
présentation du système 11
puissance consommée 27

R

raccordements électriques
 descriptions 18
réparations
 avertissements et précautions 72
 de type simple/interne 72
 fuites 86
 introduction 72
 nettoyage de l'instrument 76
 pièces de vanne de commutation de colonne 79
 remplacement de la colonne 77
 vue d'ensemble 75

S

sécurité
 informations générales 119
 normes 27
 symboles 118, 118
solvants 125
structure de l'instrument 21

T

témoins d'état 56, 57
température ambiante de fonctionnement 27
température ambiante hors fonctionnement 27
température de fonctionnement 27
température hors fonctionnement 27
température
 plage 28
temps de chauffage 28
temps de refroidissement 28

tension secteur 27
test de fonctionnement
 échec 64
 résultat 63
test
 échec de test de fonctionnement de thermostat 64
 résultat du test de fonctionnement du thermostat 63
tests
 disponibles en fonction de l'interface 59
test
 test de fonctionnement du thermostat 56

V

vanne de commutation de colonne (en option)
 description 15
 rétrobalayage de précolonne 17
 sélection de deux colonnes 16
vérification de la température
 principe 69
vérification de température
 dispositif de mesure externe 68
vérification
 température 56
volume mort 28

Contenu de ce manuel

Ce manuel contient des informations techniques relatives au compartiment à colonne thermostaté Agilent série 1200.

Il aborde les points suivants :

- introduction et spécifications,
- installation,
- utilisation et optimisation,
- dépannage et diagnostic,
- maintenance et réparation,
- identification des pièces,
- informations sur le matériel,
- sécurité et informations connexes.

© Agilent Technologies 1995, 1996-2008

Printed in Germany
09/2008



G1316-93011