



Détecteurs à barrette de diodes Agilent Infinity série 1200

Manuel d'utilisation



Agilent Technologies

Avertissements

© Agilent Technologies, Inc. 2010-2011, 2012

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

G4212-93012

Edition

08/2012

Imprimé en Allemagne

Agilent Technologies
Hewlett-Packard-Strasse 8
76337 Waldbronn

Ce produit peut être utilisé en tant que composant d'un dispositif de diagnostic in vitro, si ce dernier est enregistré auprès des autorités compétentes et est conforme aux directives correspondantes. Faute de quoi, il est exclusivement réservé à un usage général en laboratoire.

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.

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 :

- le détecteur à barrette de diodes Agilent Infinity série 1290 (G4212A) et
- le détecteur à barrette de diodes Agilent Infinity série 1260 (G4212B).

Les informations relatives à d'autres détecteurs à barrette de diodes Agilent sont décrites dans des manuels distincts.

1 Introduction

Ce chapitre présente le détecteur et son principe de fonctionnement.

2 Exigences et spécifications relatives au site

Ce chapitre fournit des informations concernant les exigences d'ordre environnemental, ainsi que les spécifications d'ordre physique et relatives aux performances.

3 Installation du module

Ce chapitre fournit des informations sur le déballage, la vérification de la présence de tous les éléments, les questions d'empilage et l'installation du module.

4 Configuration réseau

Ce chapitre fournit des informations sur la connexion du module au PC de la ChemStation Agilent.

5 Utilisation du module

Ce chapitre fournit les informations nécessaires à la configuration du module avant une analyse et décrit les réglages de base.

6 Optimisation du détecteur

Ce chapitre décrit la manière d'optimiser le détecteur.

7 Dépannage et diagnostic

Généralités sur les fonctions de diagnostic et de dépannage.

8 Informations sur les erreurs

Le chapitre suivant explique la signification des messages d'erreur et fournit des informations sur les causes probables et les actions recommandées pour revenir à un état normal.

9 Fonctions de tests et étalonnage

Ce chapitre décrit les tests pour le module.

10 Maintenance

Ce chapitre décrit la maintenance du module.

11 Pièces et fournitures utilisés pour la maintenance

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

12 Identification des câbles

Ce chapitre fournit des informations sur les câbles utilisés avec les modules CPL Agilent Infinity séries 1260/1290.

13 Informations sur le matériel

Ce chapitre décrit le détecteur de manière plus détaillée d'un point de vue matériel et électronique.

14 Annexe

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

Sommaire

1	Introduction	9
	Vue d'ensemble du module	10
	Système optique	12
	Matériaux Bio-Inert	19
	Retour d'informations	21
	Structure de l'instrument	22
2	Exigences et spécifications relatives au site	23
	Exigences d'installation	24
	Caractéristiques physiques	28
	Caractéristiques de performance	29
3	Installation du module	35
	Déballage du module	36
	Optimisation de la configuration de l'empilage de modules	38
	Installation du détecteur	47
	Raccordements des liquides au détecteur	50
	Réétalonnage initial	54
4	Configuration réseau	55
	Pour débiter	56
	Configuration des paramètres TCP/IP	57
	Commutateur de configuration	58
	Sélection du mode d'initialisation	59
	Protocole de configuration dynamique des hôtes (DHCP)	63
	Sélection de la configuration des liaisons	67
	Configuration automatique avec Bootp	68
	Configuration manuelle	79
	Configuration du PC et de la ChemStation Agilent	84

5	Utilisation du module	93
	Préparation du détecteur	94
	Configuration du détecteur avec la ChemStation Agilent	95
	Principaux écrans du détecteur avec Agilent Instant Pilot (G4208A)	114
	Informations sur les solvants	118
6	Optimisation du détecteur	123
	Introduction	124
	Généralités sur l'optimisation	125
	Optimisation pour la sensibilité, la sélectivité, la linéarité et la dispersion	133
	Optimisation de la sélectivité	144
	Optimisation du détecteur en fonction du système	148
	Réchauffage du détecteur	155
7	Dépannage et diagnostic	157
	Généralités sur les voyants d'état et fonctions de test du module	158
	Voyants d'état	159
	Tests disponibles contre interfaces utilisateur	161
	Logiciel Agilent Lab Advisor	162
	Problèmes intermittents	163
	Le type de carte ne correspond pas lors du remplacement de la carte mère	164
8	Informations sur les erreurs	167
	Qu'est-ce qu'un message d'erreur ?	169
	Messages d'erreur généraux	170
	Messages d'erreur du détecteur	180
9	Fonctions de tests et étalonnage	189
	Introduction	190
	Usage de la cuve de test de type cartouche Max-Light	191
	Conditions du détecteur	192
	Échec du test	193
	Autotest	194
	Test d'intensité	196
	Test de cuve	199
	Test de bruit rapide	202

Test de dérive et bruit ASTM	205
Test de fente	208
Test de vérification de la longueur d'onde	211
Étalonnage de la longueur d'onde	213
Test du convertisseur N/A (CNA)	216
Test du courant d'obscurité	218

10 Maintenance 221

Avertissements et précautions	222
Introduction à la maintenance	224
Présentation de la maintenance	225
Nettoyage du module	226
Remplacement de la lampe deutérium	227
Remplacement de la cuve de type cartouche Max-Light	231
Nettoyage de la cuve de type cartouche Max-Light	236
Remisage de la cuve de type cartouche Max-Light	237
Séchage du capteur de fuites	238
Remplacement des pièces du système d'élimination des fuites	239
Remplacement du microprogramme du module	241
Informations provenant des assemblages du module	243

11 Pièces et fournitures utilisés pour la maintenance 245

Présentation des pièces utilisées pour la maintenance	246
Kits	248

12 Identification des câbles 249

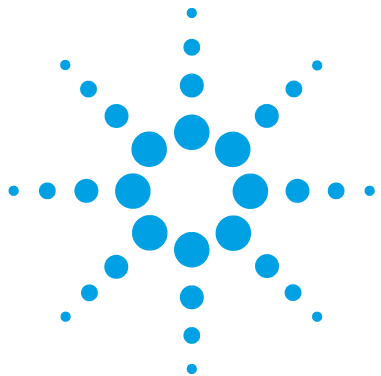
Présentation générale des câbles	250
Câbles analogiques	252
Câbles de commande à distance	254
Câbles DCB	258
Câbles réseau CAN/LAN	260
Câbles RS-232	261

13 Informations sur le matériel 263

- Description du micrologiciel 264
- Raccordements électriques 267
- Interfaces 270
- Réglage du commutateur de configuration 8 bits 277

14 Annexe 281

- Sécurité 282
- Directive sur les déchets d'équipements électriques et électroniques 286
- Perturbations radioélectriques 287
- Niveau sonore 288
- Informations sur les solvants 289
- Agilent Technologies sur Internet 291



1 Introduction

Vue d'ensemble du module	10
Système optique	12
Lampe	13
Cuve à circulation de type cartouche Max-Light	14
Ensemble fente	16
Réseau et barrette de diodes	18
Matériaux Bio-Inert	19
Retour d'informations	21
Structure de l'instrument	22

Ce chapitre présente le détecteur et son principe de fonctionnement.



Vue d'ensemble du module

Le détecteur se caractérise par les plus hautes performances optiques, la conformité aux BPL (Bonnes Pratiques de Laboratoire) et une maintenance facile. Elle possède les caractéristiques suivantes :

- Débit d'acquisition de données maximal de 160 Hz (G4212A) ou 80 Hz (G4212B).
- Meilleure sensibilité par rapport aux CPL traditionnels, ainsi que des applications ultrarapides grâce à l'usage d'une conception optique de nouvelle génération.
- Meilleure sensibilité avec une cuve à circulation de type cartouche Max-Light de 60 mm.
- Géométrie de la cuve optimisée pour moins de dispersion du pic dans les applications de faibles diamètres.
- Les cuves à circulation de type cartouche Max-Light sont disponibles pour des applications standard et bioinertes.
- Processus d'intégration du pic plus fiable et plus robuste (automatisée) grâce à un moindre indice de réfraction/dérive/bruit de la ligne de base et aux effets thermiques, plus particulièrement dans des conditions de gradient ultrarapides.
- La technologie de suivi RFID est utilisée pour la lampe UV et pour les cuves à circulation de type cartouche Max-Light.
- Plusieurs longueurs d'onde et détection spectrale intégrale à un taux d'échantillonnage de 160 Hz (G4212A)/80 Hz (G4212B), qui s'adaptent à la vitesse d'analyse d'un CPL ultrarapide.
- La fente programmable de 1 – 8 nm (G4212A) ou fixe de 4 nm (G4212B) pour l'optimisation rapide de la sensibilité, de la linéarité et de la résolution spectrale fournit des conditions de lumière incidente optimales.
- Une meilleure régulation électronique de la température (RTE) fournit une stabilité de la ligne de base et une sensibilité pratique maximales dans des conditions de température et d'humidité ambiantes changeantes.
- Signaux de diagnostic supplémentaires pour le contrôle de la température et de la tension des lampes.

- Remplacement facile de la cuve à circulation grâce à la conception de type cartouche.

Pour plus de détails sur les spécifications, voir « [Caractéristiques de performance G4212A](#) », page 29 ou « [Caractéristiques de performance G4212B](#) », page 31.

Système optique

Le système optique du détecteur est illustré sur la [Figure 1](#), page 12.

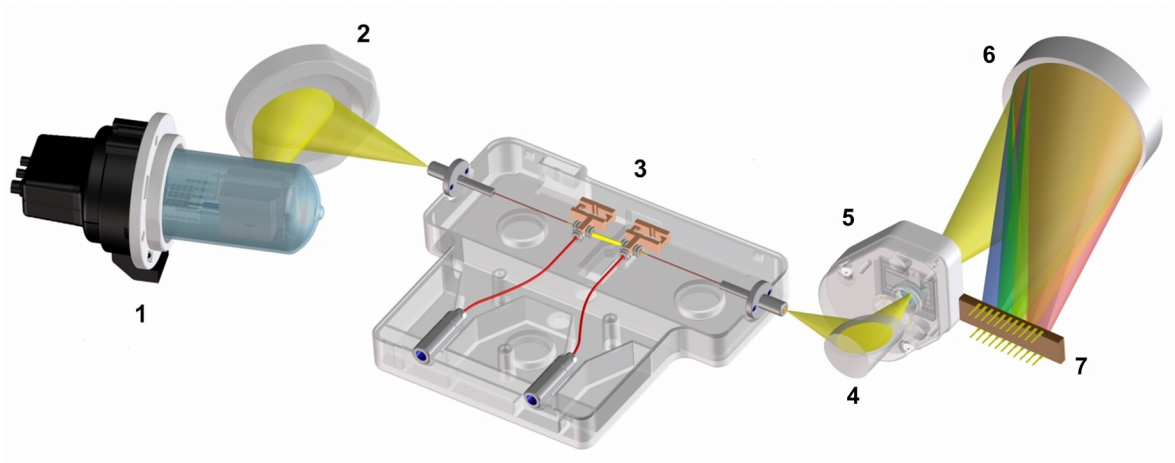


Figure 1 Système optique du détecteur

1	Lampe UV
2	Miroir lampe
3	Cuve à circulation
4	Miroir grossissant
5	Fente programmable (G4212A) ou fixe (G4212B)
6	Réseau
7	Barrette

La source de radiation est une lampe deutérium [1] pour la gamme de longueurs d'onde d'ultraviolets (UV). Sa lumière est focalisée par un miroir lampe [2] sur l'entrée de la cuve à circulation de type cartouche Max-Light [3] avec des guides d'ondes optofluidiques. La lumière sort de la cuve à circulation de type cartouche Max-Light à l'autre extrémité, et est focalisée par le miroir

grossissant [4] au travers de l'ensemble de fentes [5] sur une lumière de réseau holographique [6] étant dispersée sur la barrette de diodes [7]. Cela permet un accès simultané à toutes les informations de longueurs d'onde.

Lampe

La source lumineuse pour la gamme de longueurs d'onde UV est une lampe UV longue durée avec une balise RFID. À la suite de la décharge plasma en gaz deutérium basse pression, la lampe émet une lumière sur une gamme de longueurs d'onde comprise entre 190 nm et environ 800 nm.

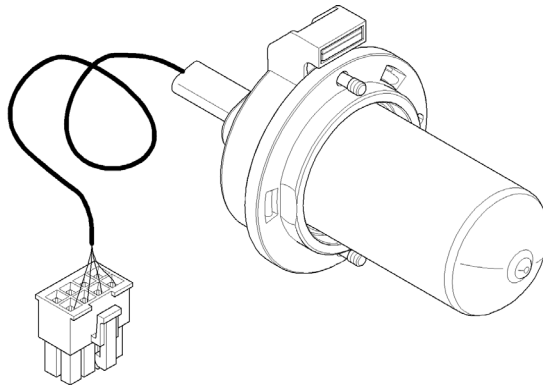


Figure 2 Lampe UV

Cuve à circulation de type cartouche Max-Light

Le détecteur permet d'accéder facilement aux cuves à circulation via une cartouche. Plusieurs cuves à circulation différentes peuvent être insérées par le même système de montage simple et rapide.

Les cuves à circulation de type cartouche Max-Light sont disponibles pour des applications standard et bioinertes. Pour tester le détecteur, une cuve de test de type cartouche Max-Light est disponible.

Référence	Description
G4212-60008	Cuve de type cartouche Max-Light (10 mm, V(σ) 1,0 μ L)
G4212-60007	Cuve de type cartouche Max-Light (60 mm, V(σ) 4,0 μ L)
G5615-60018	Cuve de type cartouche Max-Light Bio-inert (10 mm, V(σ) 1,0 μ L) comprend capillaire en PEEK 1,5 m de diam. int. 0,18 mm (0890-1763) et raccords en PEEK 10/pqt (5063-6591)
G5615-60017	Cuve de type cartouche Max-Light Bio-inert (60 mm, V(σ) 4,0 μ L) comprend capillaire en PEEK 1,5 m de diam. int. 0,18 mm (0890-1763) et raccords en PEEK 10/pqt (5063-6591)
G4212-60032	Cuve à plage dynamique élevée de type cartouche Max-Light (3,7 mm, V(σ) 0,4 μ L)
G4212-60038	Cuve à dispersion ultra-faible de type cartouche Max-Light (10 mm, V(σ) 0,6 μ L)
G4212-60011	Cuve de test de type cartouche Max-Light

Le principe optique de la cuve de type cartouche Max-Light est basé sur les guides d'ondes optofluidiques. Pratiquement 100 % de la transmission de lumière se fait selon le principe de réflexion interne totale dans une fibre de silice non recouverte. L'indice de réfraction et les effets thermiques gênants sont presque totalement éliminés, permettant ainsi une dérive de la ligne de base nettement moindre.

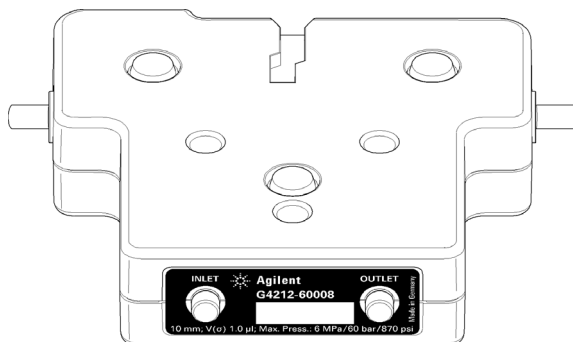


Figure 3 Cuve à circulation de type cartouche Max-Light

REMARQUE

Pour de plus amples informations concernant la cuve à circulation de type cartouche Max-Light, reportez-vous à « [Choix d'une cuve à circulation](#) », page 127 et « [Kit de soupapes de surpression en ligne \(G4212-68001\)](#) », page 129.

Ensemble fente

Fente programmable (G4212A)

Le système microfente utilise les propriétés mécaniques du silicium combinées aux capacités de structuration précise du micro-usinage. Il regroupe les fonctions optiques requises – fente et obturateur – dans un seul composant compact. La largeur de fente est contrôlée directement par le microprocesseur de l'instrument et peut être définie en tant que paramètre de méthode.

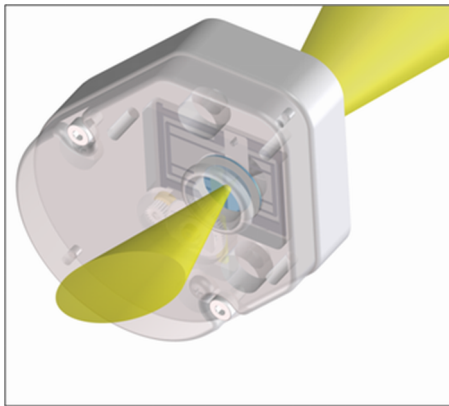


Figure 4 Ensemble fente

La largeur de fente influence la résolution spectrale et le bruit.

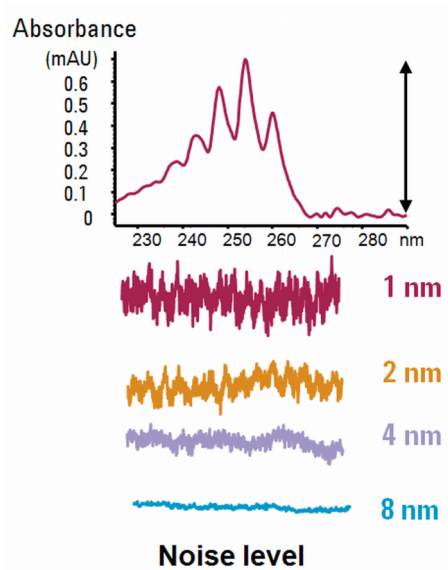


Figure 5 Influence de la largeur de la fente sur la résolution et le niveau sonore

Fente fixe (G4212B)

La fente fixe regroupe les fonctions optiques requises, fente et obturateur, dans un seul composant compact. La largeur de fente est contrôlée directement par le microprocesseur de l'instrument et est définie sur 4 nm.

REMARQUE

En mars 2011, le type d'unité optique du DAD G4212B est passé d'une "Fente programmable (comme pour le G4212A) définie sur 4 nm" à une véritable "Fente fixe 4 nm". Le premier numéro de série était DEAA301100.

Réseau et barrette de diodes

La combinaison de la dispersion et de l'imagerie spectrale est accomplie à l'aide d'un réseau holographique concave. Le réseau sépare le faisceau lumineux en toutes les longueurs d'onde qui le composent et reflète la lumière sur la barrette de photodiodes.

La barrette de diodes se compose d'une série de 1024 photodiodes individuelles et de circuits de contrôle placés sur un support en céramique. Elle dispose d'une gamme de longueurs d'onde comprise entre 190 et 640 nm et l'intervalle d'échantillonnage est d'environ 0,5 nm.

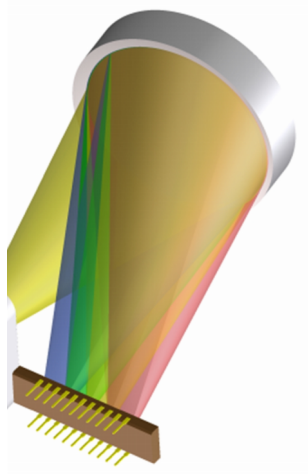


Figure 6 Réseau et barrette de diodes

Matériaux Bio-Inert

Pour le système CPL Agilent Infinity Bio-Inert série 1260, Agilent Technologies utilise des matériaux de qualité optimale dans le circuit (également appelés pièces mouillées), qui sont largement acceptés par les biologistes car ils sont réputés pour leur inertie optimale par rapport aux échantillons biologiques et ils garantissent la meilleure compatibilité avec les échantillons communs et les solvants sur une large plage de pH. En clair, le circuit tout entier est dépourvu d'acier inoxydable et d'autres alliages contenant des métaux tels que le fer, le nickel, le cobalt, le chrome, le molybdène ou le cuivre, susceptibles d'interférer avec les échantillons biologiques. Le circuit en aval de l'introduction des échantillons ne contient aucun métal quel qu'il soit.

Cuve de type cartouche Max-Light Bio-inert (G5615-60017) et Cuve de type cartouche Max-Light Bio-inert (G5615-60018) offrent une sensibilité optimale pour les applications de phase inversée Bio-Inert. Veuillez noter qu'avec la chromatographie d'exclusion-diffusion (SEC) avec faible concentration en sels ou la chromatographie par échange d'ions, il y a un risque de traînée de pic. Par conséquent, pour ces applications, le DAD Bio-Inert universel (G1315C ou D) ou le MWD (G1365C ou D) est recommandé.

Tableau 1 Matériaux Bio-Inert utilisés dans les systèmes Agilent Infinity série 1260

Module	Matériaux
Pompe quaternaire Agilent Infinity Bio-Inert série 1260 (G5611A)	Titane, or, platine iridié, céramique, rubis, PTFE, PEEK
Échantillonneur automatique haute performance Agilent Infinity Bio-Inert série 1260 (G5667A)	En amont de l'introduction des échantillons : <ul style="list-style-type: none"> • Titane, or, PTFE, PEEK, céramique En aval de l'introduction des échantillons : <ul style="list-style-type: none"> • PEEK, céramique
Injecteur manuel Agilent Infinity Bio-Inert série 1260 (G5628A)	PEEK, céramique
Collecteur de fraction analytique Agilent Infinity Bio-Inert série 1260 (G5664A)	PEEK, céramique, PTFE

Tableau 1 Matériaux Bio-Inert utilisés dans les systèmes Agilent Infinity série 1260

Module	Matériaux
Cuves à circulation Bio-Inert :	
Cuve à circulation standard bio-inert, (G5615-60022) <i>(pour détecteurs à barrette de diodes DAD Agilent Infinity série 1260 G1315C/D)</i>	PEEK, céramique, saphir, PTFE
Cuve de type cartouche Max-Light Bio-inert (G5615-60018) et Cuve de type cartouche Max-Light Bio-inert (G5615-60017) <i>(pour détecteurs à barrette de diodes DAD Agilent Infinity série 1200 G4212A/B)</i>	PEEK, silice fondue
La cuve à circulation Bio-Inert, (G5615-60005) <i>(pour détecteur à fluorescence FLD Agilent Infinity série 1260 G1321B)</i>	PEEK, silice fondue, PTFE
Échangeur de chaleur Bio-Inert G5616-60050 <i>(pour compartiment de colonne thermostaté Agilent Infinity série 1290 G1316C)</i>	PEEK (revêtement acier)
Têtes de vanne Bio-Inert	G4235A, G5631A, G5639A : PEEK, céramique (basé sur l'Al ₂ O ₃)
Capillaires de connexion Bio-Inert	En amont de l'introduction des échantillons : <ul style="list-style-type: none"> • Titane En aval de l'introduction des échantillons : <ul style="list-style-type: none"> • Agilent utilise des capillaires en PEEK recouverts d'acier inoxydable qui maintiennent le circuit à l'abri de l'acier et assurent la stabilité de la pression jusqu'à 600 bar au moins.

REMARQUE

Afin de garantir une biocompatibilité optimale de votre système CPL Agilent Infinity Bio-Inert série 1260, n'intégrez pas de modules ou de pièces standard non inertes au circuit. N'utilisez aucune pièce non étiquetée Agilent "Bio-Inert". Pour la compatibilité des solvants avec ces matériaux, reportez-vous à « [Informations sur les solvants pour les pièces du système CPL 1260 Infinity Bio-Inert](#) », page 118.

Retour d'informations

La maintenance impose le remplacement des composants sujets à l'usure ou aux contraintes mécaniques. Dans l'idéal, la fréquence de remplacement des composants devrait se baser sur l'intensité d'utilisation du module et sur les conditions analytiques, et non sur un intervalle de temps prédéfini. La fonction de maintenance préventive (**EMF**) contrôle l'utilisation de certains composants de l'instrument et fournit des informations lorsque les limites programmables par l'utilisateur sont dépassées. Une indication visuelle sur l'interface utilisateur vous informe que certaines opérations de maintenance sont nécessaires.

Compteurs EMF

Chaque **compteur EMF** augmente en fonction de l'utilisation. Une limite maximale peut être définie pour informer visuellement l'utilisateur du dépassement de la limite. Certains compteurs peuvent être remis à zéro une fois la procédure de maintenance exécutée.

Utilisation des compteurs EMF

Les limites **EMF** réglables des **compteurs EMF** permettent d'adapter la maintenance préventive du système aux exigences spécifiques de l'utilisateur. Le cycle de maintenance approprié dépend des exigences d'utilisation. Par conséquent, les limites maximales doivent être définies en fonction des conditions d'utilisation spécifiques de l'instrument.

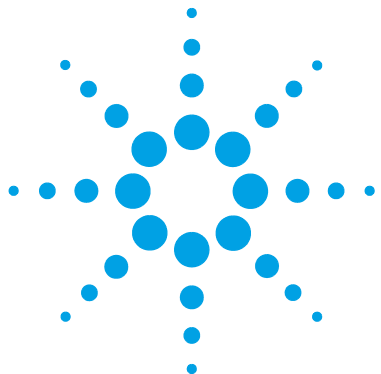
Réglage des limites EMF

Le réglage des limites **EMF** doit être optimisé sur un ou deux cycles de maintenance. Des limites **EMF** initiales par défaut doivent être définies. Quand les performances de l'instrument indiquent que la maintenance est nécessaire, notez les valeurs indiquées par les **compteurs EMF**. Utilisez ces valeurs (ou des valeurs légèrement inférieures) pour définir des limites **EMF**, puis remettez à zéro les **compteurs EMF**. La prochaine fois que les nouvelles limites **EMF** seront dépassées sur les **compteurs EMF**, l'indicateur **EMF** s'affichera, rappelant à l'utilisateur qu'une maintenance est nécessaire.

Structure de l'instrument

La conception industrielle du module incorpore plusieurs caractéristiques novatrices. Elle utilise le concept E-PAC d'Agilent pour le conditionnement des assemblages électroniques et mécaniques. Ce concept repose sur l'utilisation de séparateurs en plastique, constitués de stratifiés de mousse de polypropylène expansé (EPP), sur lesquels sont placés les éléments mécaniques et les cartes électroniques du module. Ce conditionnement est ensuite déposé dans un boîtier interne métallique, lui-même abrité dans un boîtier externe en plastique. Cette technologie 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 ;
- moulage des canaux d'air dans les couches en plastique, de sorte que l'air de refroidissement atteigne exactement les endroits voulus ;
- protection par les structures en plastique des éléments électroniques et mécaniques contre les chocs physiques ;
- fonction de blindage de l'électronique par la partie métallique interne du boîtier : permet de protéger l'instrument contre des interférences électromagnétiques externes et de prévenir les émissions de l'instrument lui-même



2 Exigences et spécifications relatives au site

Exigences d'installation	24
Caractéristiques physiques	28
Caractéristiques de performance	29
Caractéristiques	29
Conditions des caractéristiques	33

Ce chapitre fournit des informations concernant les exigences d'ordre environnemental, ainsi que les spécifications d'ordre physique et relatives aux performances.



Exigences d'installation

Un environnement adéquat est indispensable pour obtenir des performances optimales du module.

Remarques sur l'alimentation

L'alimentation du module dispose d'une large plage de tolérance et accepte toute tension de secteur se situant dans la plage de tolérance précisée dans le [Tableau 2](#), page 28. Par conséquent, l'arrière du module n'est pas équipé d'un sélecteur de tension. Il n'y a pas non plus de fusibles externes accessibles, car le module d'alimentation est équipé de fusibles électroniques automatiques.

AVERTISSEMENT

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

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

- Assurez-vous que la prise d'alimentation électrique est toujours accessible.
- 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.

AVERTISSEMENT

Tension de secteur incorrecte au niveau du module

Une tension trop élevée sur les appareils constitue un danger d'électrocution et un risque de détérioration des instruments.

- Connectez votre module à la tension indiquée.

ATTENTION

Accessibilité de l'embase d'alimentation.

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

- Veillez à faciliter l'accès à la prise d'alimentation de l'instrument et le débranchement de ce dernier.
- Laissez un espace suffisant au niveau de 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 se branche dans l'embase 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

Absence de mise à la terre ou utilisation d'un câble d'alimentation non recommandé

L'absence de mise à la terre ou l'utilisation d'un câble d'alimentation non recommandé peut entraîner des chocs électriques ou des courts-circuits.

- N'utilisez jamais une prise de courant sans mise à la terre.
 - N'utilisez jamais de câble 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.
-

AVERTISSEMENT

Utilisation non prévue pour les câbles d'alimentation fournis

L'utilisation de câble d'alimentation à des fins non prévues peut entraîner des blessures corporelles ou endommager des équipements électroniques.

- Ne jamais utiliser le câble d'alimentation qu'Agilent Technologies fournit avec cet instrument pour alimenter un autre équipement.
-

Encombrement

Les dimensions et le poids du module (voir [Tableau 2](#), page 28) vous permettent de le placer sur pratiquement n'importe quelle paillasse de laboratoire. Il requiert un espace supplémentaire de 2,5 cm (1,0 inches) des deux côtés et d'environ 8 cm (3,1 inches) à l'arrière pour la circulation d'air et les raccords électriques.

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

Le module doit fonctionner en position horizontale.

Environnement

Votre module fonctionne conformément aux spécifications dans les conditions de température ambiante et d'humidité relative indiquées dans le [Tableau 2](#), page 28.

Les mesures de dérive ASTM nécessitent une variation de température inférieure à 2 °C/hour (3,6 F/hour) sur une période d'une heure. Nos spécifications publiées relatives à la dérive (voir également « [Caractéristiques](#) », page 29) s'appuient sur ces conditions. Des variations plus importantes de la température ambiante entraînent une dérive plus importante.

Les performances en matière de dérive sont d'autant meilleures que les fluctuations de température sont mieux maîtrisées. Pour optimiser les performances, réduisez au maximum la fréquence et l'amplitude des variations de température de façon à ce qu'elles soient inférieures à 1 °C/hour (1,8 F/hour). Les perturbations d'une durée inférieure ou égale à la minute peuvent être ignorées.

ATTENTION

Condensation à l'intérieur du module

La condensation endommage les circuits électroniques du système.

- Ne pas entreposer, transporter ou utiliser votre module dans des conditions où les fluctuations de température peuvent provoquer de la condensation à l'intérieur du module.
 - Si le module a été transporté par temps froid, ne le sortez pas de son emballage et laissez-le atteindre progressivement la température ambiante pour éviter toute condensation.
-

REMARQUE

Ce module est conçu pour fonctionner dans un environnement électromagnétique usuel dans lequel il est interdit d'utiliser des émetteurs de radiofréquence, tels que des téléphones mobiles, à proximité.

Caractéristiques physiques

Tableau 2 Caractéristiques physiques

Type	Caractéristique	Commentaires
Poids	11,5 kg (26 lbs)	
Dimensions (hauteur × largeur × profondeur)	140 x 345 x 435 mm (5,5 x 13,5 x 17 pouces)	
Tension secteur	100 – 240 VAC, ± 10 %	Plage de tensions étendue
Fréquence secteur	50 ou 60 Hz, ± 5 %	
Puissance consommée	160 VA / 130 W / 444 BTU	Maximum
Température ambiante de fonctionnement	4–40 °C (39–104 °F)	
Température ambiante hors fonctionnement	-40 – 70 °C (-4 – 158 °F)	
Humidité	Fonctionnement : < 80 % Hors fonctionnement : < 95 %	Sans condensation
Altitude de fonctionnement	Jusqu'à 2000 m (6562 ft)	
Altitude hors fonctionnement	Jusqu'à 4600 m (15091 ft)	Pour l'entreposage du module
Normes de sécurité : CEI, CSA, UL	Catégorie d'installation II, degré de pollution 2	Utilisation intérieure uniquement.

Caractéristiques de performance

Caractéristiques

Caractéristiques de performance G4212A

Tableau 3 Caractéristiques de performance G4212A

Type	Caractéristique	Commentaires
Type de détection	Barrette de photodiodes à 1 024 éléments	
Source de lumière	Lampe deutérium	Dotée d'une étiquette RFID qui comporte les caractéristiques types de la lampe.
Plage de longueurs d'onde	190 – 640 nm	
Bruit à court terme (ASTM), longueurs d'onde uniques et multiples	$< \pm 3 \times 10^{-6}$ DO à 230 nm/4 nm, avec cuve de type cartouche Max-Light 10 mm Généralement $< \pm 0,6 \times 10^{-6}$ DO/cm à 230 nm/4 nm, avec cuve de type cartouche Max-Light 60 mm	voir les " <i>Conditions des caractéristiques</i> " ci-dessous :
Dérive	$< 0,5 \times 10^{-3}$ DO/h à 230 nm	voir les " <i>Conditions des caractéristiques</i> " ci-dessous :
Plage d'absorbance linéaire	$> 2,0$ AU (5 %) à 265 nm	voir les " <i>Conditions des caractéristiques</i> " ci-dessous :
Précision de la longueur d'onde	± 1 nm	Après étalonnage avec des lignes deutérium
Regroupement de longueurs d'onde	2 – 400 nm	Programmable en pas de 1 nm
Largeur de fente	1, 2, 4, 8 nm	Fente programmable
Largeur de diode	$\sim 0,5$ nm	
Débit des données de signaux	jusqu'à 160 Hz	
Débit des données du spectre	jusqu'à 160 Hz	

2 Exigences et spécifications relatives au site

Caractéristiques de performance

Tableau 3 Caractéristiques de performance G4212A

Type	Caractéristique	Commentaires
Cuves à circulation	<p>Cuve de type cartouche Max-Light (G4212-60008), Cuve de type cartouche Max-Light (G4212-60007), Cuve à plage dynamique élevée de type cartouche Max-Light (G4212-60032) Cuve à dispersion ultra-faible de type cartouche Max-Light (G4212-60038) Cuve de type cartouche Max-Light Bio-inert (G5615-60018) Cuve de type cartouche Max-Light Bio-inert (G5615-60017) Cuve de test de type cartouche Max-Light (G4212-60011)</p>	<p>60 bar (pression maximale 870 psi) plage de pH de 1,0 à 12,5 (en fonction du solvant) disponible en versions standard et Bio-Inert. Type de cartouche, doté d'étiquettes RFID qui comportent les caractéristiques types de la cuve.</p>
Contrôle et évaluation des données	<p>Système de données</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 ChemStation Agilent pour CLHP 2 EZChrom Elite 3 MassHunter 	<ol style="list-style-type: none"> 1 B.04.02 ou supérieur 2 Version 3.3.2 SP1 ou supérieure 3 Version B.02.01 SP1 ou supérieure
Commande locale	Agilent Instant Pilot (G4208A)	Version B.02.11 ou supérieure
Logiciel de test et de diagnostic	LabAdvisor Agilent	Version B.01.03 SP4 ou supérieure
Sorties analogiques	Enregistreur/intégrateur : 100 mV ou 1 V, plage de sortie 0,001 à 2 AU, une sortie	
Communications	Bus CAN, RS-232C, commande à distance APG : signaux Prêt, Démarrer, Arrêter et Arrêt système, LAN	
Sécurité et maintenance	Diagnostiques étendus, détection et affichage des erreurs (par le module de commande et le logiciel ChemStation), détection des fuites, traitement des fuites, signal de sortie des fuites pour fermeture du système de pompage. Basses tensions dans les zones de maintenance principales.	
Fonctionnalités BPL	Retour d'informations pour le suivi continu de l'utilisation de l'instrument en matière de temps d'usure des lampes avec des limites réglables par l'utilisateur et des messages d'information. Enregistrement électronique des travaux de maintenance et des erreurs. Vérification de l'exactitude des longueurs d'onde avec les lignes d'émission de la lampe deutérium.	
Boîtier	Utilisation exclusive de matériaux recyclables.	

Caractéristiques de performance G4212B

Tableau 4 Caractéristiques de performance G4212B

Type	Caractéristique	Commentaires
Type de détection	Barrette de photodiodes à 1 024 éléments	
Source de lumière	Lampe deutérium	Dotée d'une étiquette RFID qui comporte les caractéristiques types de la lampe.
Plage de longueurs d'onde	190 – 640 nm	
Bruit à court terme (ASTM), longueurs d'onde uniques et multiples	< $\pm 3 \times 10^{-6}$ DO à 230 nm/4 nm, avec cuve de type cartouche Max-Light 10 mm Généralement < $\pm 0,6 \times 10^{-6}$ DO/cm à 230 nm/4 nm, avec cuve de type cartouche Max-Light 60 mm	voir les " <i>Conditions des caractéristiques</i> " ci-dessous :
Dérive	< $0,5 \times 10^{-3}$ DO/h à 230 nm	voir les " <i>Conditions des caractéristiques</i> " ci-dessous :
Plage d'absorbance linéaire	> 2,0 AU (5 %) à 265 nm	voir les " <i>Conditions des caractéristiques</i> " ci-dessous :
Précision de la longueur d'onde	± 1 nm	Après étalonnage avec des lignes deutérium
Regroupement de longueurs d'onde	2 – 400 nm	Programmable en pas de 1 nm
Largeur de fente	4 nm	Fente fixe
Largeur de diode	~ 0,5 nm	
Débit des données de signaux	80 Hz	
Débit des données du spectre	80 Hz	

2 Exigences et spécifications relatives au site

Caractéristiques de performance

Tableau 4 Caractéristiques de performance G4212B

Type	Caractéristique	Commentaires
Cuves à circulation	<p>Cuve de type cartouche Max-Light (G4212-60008), Cuve de type cartouche Max-Light (G4212-60007), Cuve à plage dynamique élevée de type cartouche Max-Light (G4212-60032) Cuve à dispersion ultra-faible de type cartouche Max-Light (G4212-60038) Cuve de type cartouche Max-Light Bio-inert (G5615-60018) Cuve de type cartouche Max-Light Bio-inert (G5615-60017) Cuve de test de type cartouche Max-Light (G4212-60011)</p>	<p>60 bar (pression maximale 870 psi) plage de pH de 1,0 à 12,5 (en fonction du solvant) disponible en versions standard et Bio-Inert. Type de cartouche, doté d'étiquettes RFID qui comportent les caractéristiques types de la cuve.</p>
Contrôle et évaluation des données	<p>Système de données</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 ChemStation Agilent pour CLHP 2 EZChrom Elite 3 MassHunter 	<ol style="list-style-type: none"> 1 Version B.04.02 DSP3 ou supérieure 2 3.3.2 SP2 ou supérieur 3 Versions B.04.00 et B.03.01 SP2 ou supérieures
Commande locale	Agilent Instant Pilot (G4208A)	Version B.02.11 ou supérieure
Logiciel de test et de diagnostic	LabAdvisor Agilent	Version B.01.03 SP4 ou supérieure
Sorties analogiques	Enregistreur/intégrateur : 100 mV ou 1 V, plage de sortie 0,001 à 2 AU, une sortie	
Communications	Bus CAN, RS-232C, commande à distance APG : signaux Prêt, Démarrer, Arrêter et Arrêt système, LAN	
Sécurité et maintenance	Diagnostiques étendus, détection et affichage des erreurs (par le module de commande et le logiciel ChemStation), détection des fuites, traitement des fuites, signal de sortie des fuites pour fermeture du système de pompage. Basses tensions dans les zones de maintenance principales.	
Fonctionnalités BPL	Retour d'informations pour le suivi continu de l'utilisation de l'instrument en matière de temps d'usure des lampes avec des limites réglables par l'utilisateur et des messages d'information. Enregistrement électronique des travaux de maintenance et des erreurs. Vérification de l'exactitude des longueurs d'onde avec les lignes d'émission de la lampe deutérium.	
Boîtier	Utilisation exclusive de matériaux recyclables.	

Conditions des caractéristiques

ASTM : "Pratiques standard pour les détecteurs photométriques à longueur d'onde variable utilisés en chromatographie en phase liquide".

Conditions de référence :

- Longueur d'onde : 230 nm/4 nm avec longueur d'onde de référence 360 nm/100 nm, largeur de fente 4 nm, CT 2 s, (ou avec TR = 2,2 * CT), ASTM
- Cuve de type cartouche Max-Light (G4212-60008) avec débit de 0,5 mL/min d'eau de qualité CPL ou Cuve de test de type cartouche Max-Light (G4212-60011)

Linéarité :

La linéarité est mesurée avec de la caféine à 265 nm/4 nm avec une largeur de fente de 4 nm et une CT de 1 s (ou un TR de 2 s) avec Cuve de type cartouche Max-Light (G4212-60008) > 2,0 AU (5 %) [généralement 2,5 AU (5 %)].

REMARQUE

Les caractéristiques sont basées sur la lampe pour étiquettes RFID standard (5190-0917) et ne peuvent être atteintes si on utilise d'autres types de lampes ou des lampes usagées.

Les mesures de dérive ASTM nécessitent une variation de température inférieure à 2 °C/hour (3,6 F/hour) sur une période d'une heure. Les spécifications de dérive que nous avons publiées s'appuient sur ces conditions. Des variations plus importantes de la température ambiante entraînent une dérive plus importante.

Les performances en matière de dérive sont d'autant meilleures que les fluctuations de température sont mieux maîtrisées. Pour optimiser les performances, réduisez au maximum la fréquence et l'amplitude des variations de température de façon à ce qu'elles soient inférieures à 1 °C/hour (1,8 F/hour). Les perturbations d'une durée inférieure ou égale à la minute peuvent être ignorées.

Les tests de performance doivent être exécutés avec une unité optique complètement réchauffée (c.-à-d. fonctionnant depuis plus de deux heures). Les mesures ASTM nécessitent que le détecteur soit en marche depuis au moins 24 h avant de démarrer le test.

2 Exigences et spécifications relatives au site

Caractéristiques de performance

Constante de temps contre temps de réponse

Conformément à la norme ASTM E1657-98 « Pratiques standard pour les détecteurs photométriques à longueur d'onde variable utilisés en chromatographie en phase liquide », la constante de temps est convertie en temps de réponse en multipliant par le facteur 2,2.



3 Installation du module

Déballage du module	36
Détérioration du module	36
Liste de contrôle de livraison	37
Contenu du kit d'accessoires du détecteur	37
Optimisation de la configuration de l'empilage de modules	38
Configuration en une seule pile	39
Configuration en deux piles	43
Installation du détecteur	47
Raccordements des liquides au détecteur	50
Réétalonnage initial	54

Ce chapitre fournit des informations sur le déballage, la vérification de la présence de tous les éléments, les questions d'empilage et l'installation du module.



Déballage du module

Détérioration du module

Emballage endommagé

Si l'emballage de livraison présente des signes de dommages externes, contactez immédiatement votre revendeur Agilent Technologies. Informez-en également votre ingénieur de maintenance Agilent.

ATTENTION

Problèmes « Défectueux à l'arrivée »

Ne pas installer 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 le revendeur et le service après-vente Agilent en cas de dommages.
 - Un technicien de maintenance Agilent inspectera l'instrument dans vos locaux et fera le nécessaire.
-

Condensation

ATTENTION

Condensation à l'intérieur du module

La condensation endommage les circuits électroniques du système.

- Ne pas entreposer, transporter ou utiliser votre module dans des conditions où les fluctuations de température peuvent provoquer de la condensation à l'intérieur du module.
 - Si le module a été transporté par temps froid, ne le sortez pas de son emballage et laissez-le atteindre progressivement la température ambiante pour éviter toute condensation.
-

Liste de contrôle de livraison

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

Tableau 5 Liste de contrôle Détecteur

Description	Quantité
Détecteur	1
Câble d'alimentation	1
Câble réseau croisé	1
Câble réseau à paires torsadées	1
Cuve de type cartouche Max-Light (selon commande)	1
Manuel d'utilisation	sur le CD Documentation (expédié avec la livraison ; commun à plusieurs modules)
Kit d'accessoires	1

Contenu du kit d'accessoires du détecteur

Contenu du kit d'accessoires du détecteur (réf. G4212-68755)

Référence	Description
5062-2462	Tubulure flexible en PTFE, diam. int. 0,8 mm, diam. ext. 1,6 mm, 2 m, commande ultérieure 5 m (de la cuve à circulation au bac de récupération de solvant usé)
5063-6527	Tube complet de d.i. 6 mm, d.e. 9 mm, 1,2 m (vers collecte des solvants usés)
5042-9967	Clips de maintien de tubes (jeu de 5)
0100-1516	Raccords
5067-4660	Capillaire d'entrée inox 0,12 mm de d.i., 220 mm de long
5181-1516	Câble CAN, Agilent entre modules, 0,5 m

3 Installation du module

Optimisation de la configuration de l'empilage de modules

Optimisation de la configuration de l'empilage de modules

Si votre module fait partie d'un système CPL complet Agilent Infinity séries 1260/1290, les configurations suivantes vous permettront d'obtenir les meilleures performances. Ces configurations optimisent le circuit du système garantissant ainsi un volume de retard minimal.

Pour connaître les autres possibilités de configuration, veuillez consulter le manuel du système CPL Agilent Infinity séries 1260/1290.

Configuration en une seule pile

Configuration en pile unique pour le système Agilent Infinity 1260 LC

Une performance optimale est garantie en installant les modules du système Agilent 1260 Infinity LC dans la configuration suivante (voir [Figure 7](#), page 39 et [Figure 8](#), page 40). Cette configuration optimise le trajet de liquide, pour un volume mort minimum et une réduction de l'encombrement requis.

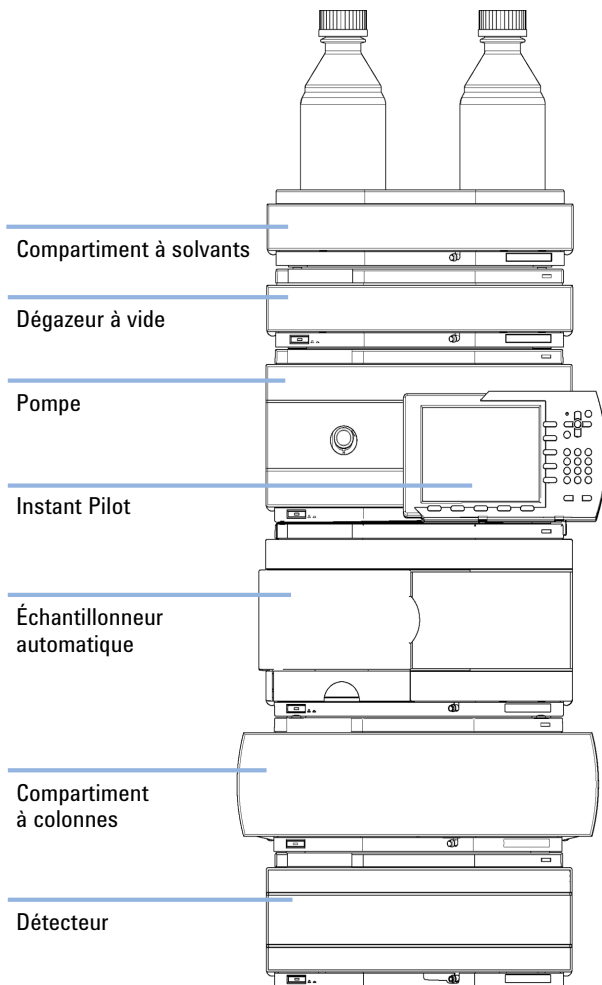


Figure 7 Configuration de pile recommandée pour le système 1260 Infinity (vue avant)

3 Installation du module

Optimisation de la configuration de l'empilage de modules

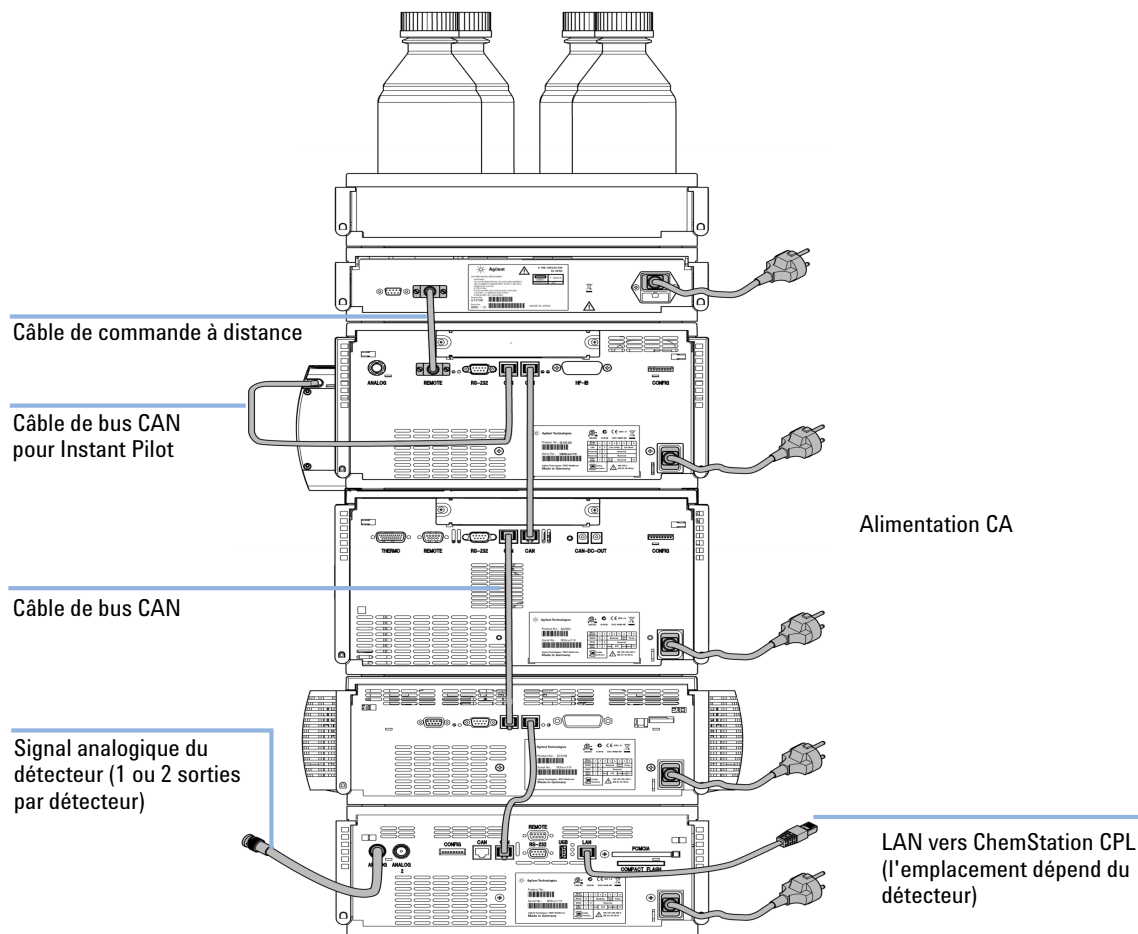


Figure 8 Configuration de pile recommandée pour le système 1260 Infinity (vue arrière)

Configuration en une seule pile pour le CPL Agilent 1290 Infinity

Une performance optimale est garantie en installant les modules du système CLP binaire Agilent Infinity 1290 dans la configuration suivante (voir la [Figure 9](#), page 41 et la [Figure 10](#), page 42). Cette configuration optimise le trajet des liquides avec un volume de retard minimum et réduit l'encombrement.

La pompe binaire Agilent Infinity 1290 doit toujours être installée en bas de la pile.

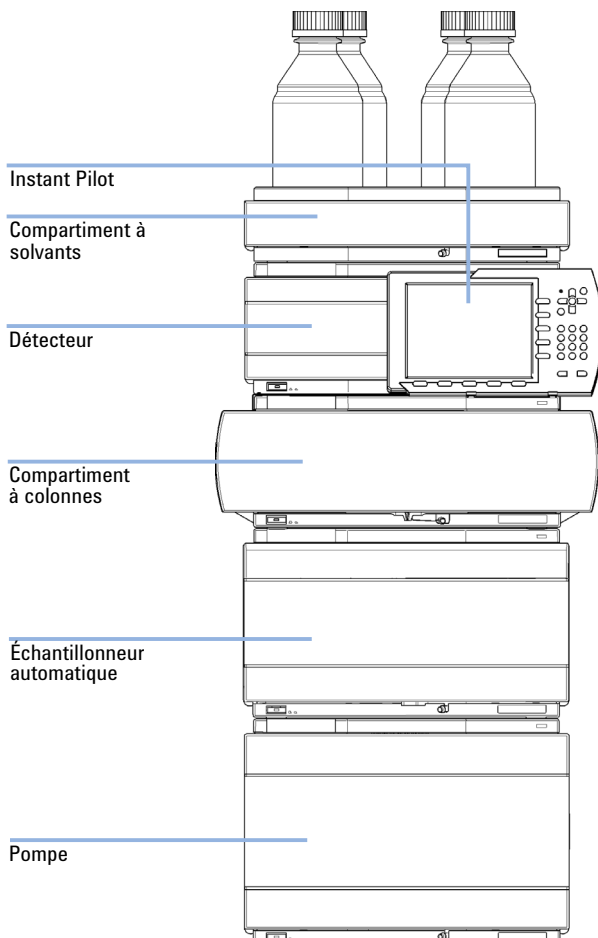


Figure 9 Configuration de la pile de modules recommandée pour le système 1290 Infinity avec la pompe binaire (vue avant)

3 Installation du module

Optimisation de la configuration de l'empilage de modules

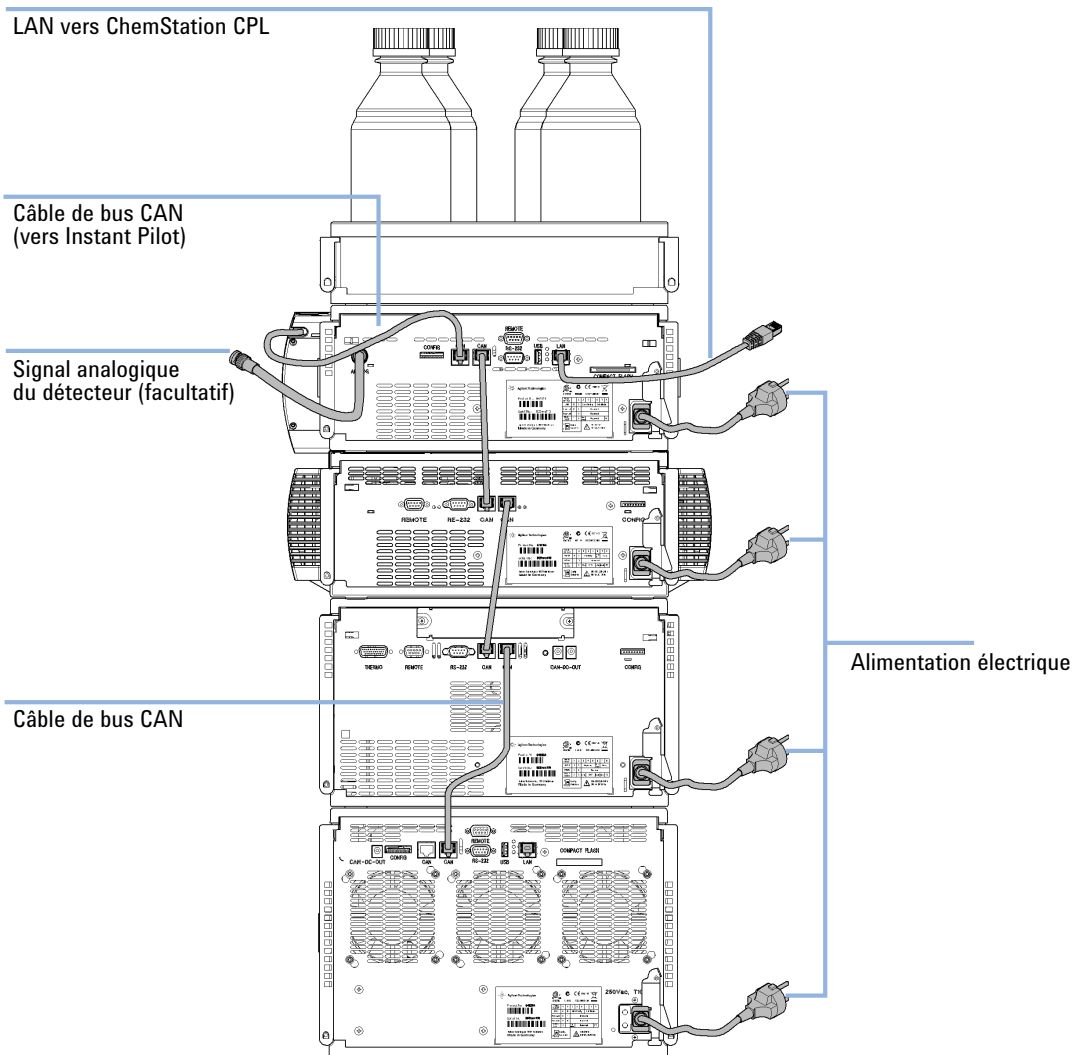


Figure 10 Configuration de la pile de modules recommandée pour le système 1290 Infinity avec la pompe binaire (vue arrière)

Configuration en deux piles

Configuration en deux piles pour le système Agilent Infinity 1260 LC

Pour éviter une hauteur excessive de la pile lorsque le thermostat de l'échantillonneur automatique est ajouté au système, il est recommandé de former deux piles. Certains utilisateurs préfèrent la plus faible hauteur de cette disposition, même sans le thermostat de l'échantillonneur automatique. Un capillaire légèrement plus long est nécessaire entre la pompe et l'échantillonneur automatique. (Voir [Figure 11](#), page 43 et [Figure 12](#), page 44).

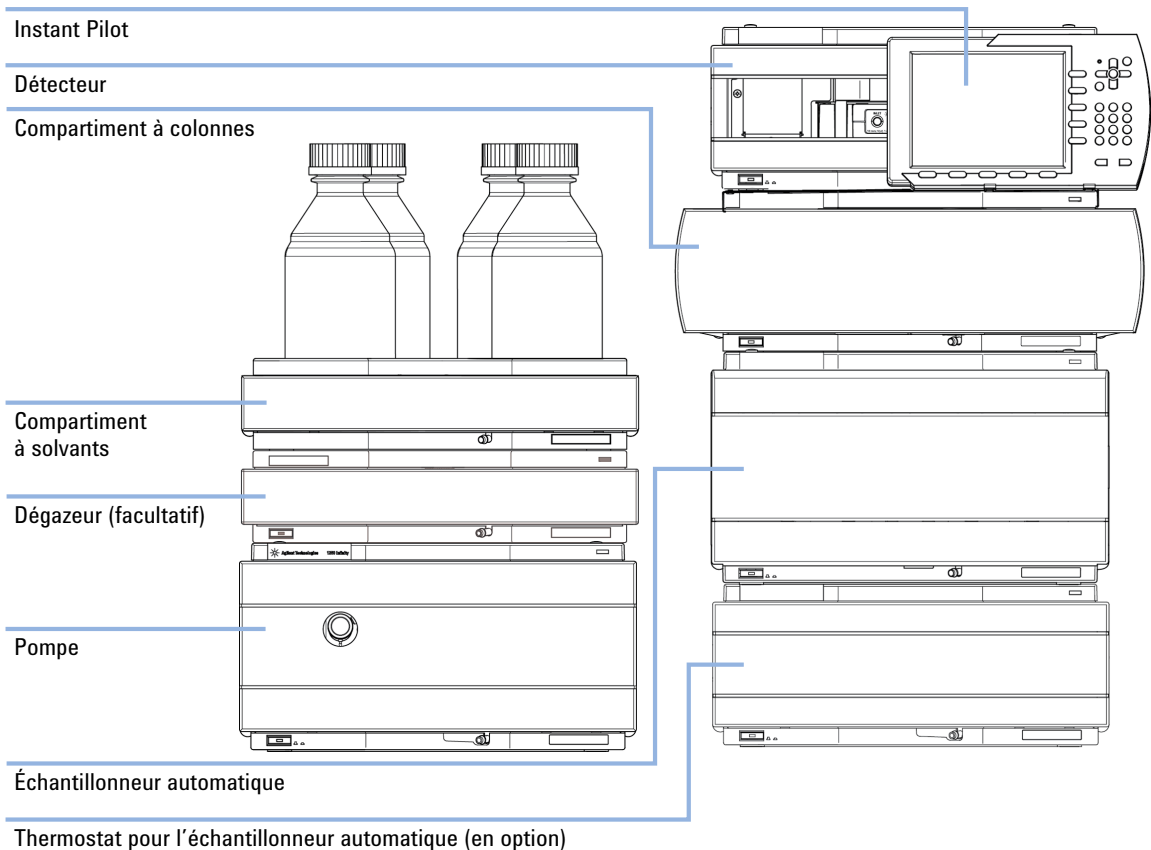


Figure 11 Configuration deux piles recommandée pour le système 1260 Infinity (vue avant)

3 Installation du module

Optimisation de la configuration de l'empilage de modules

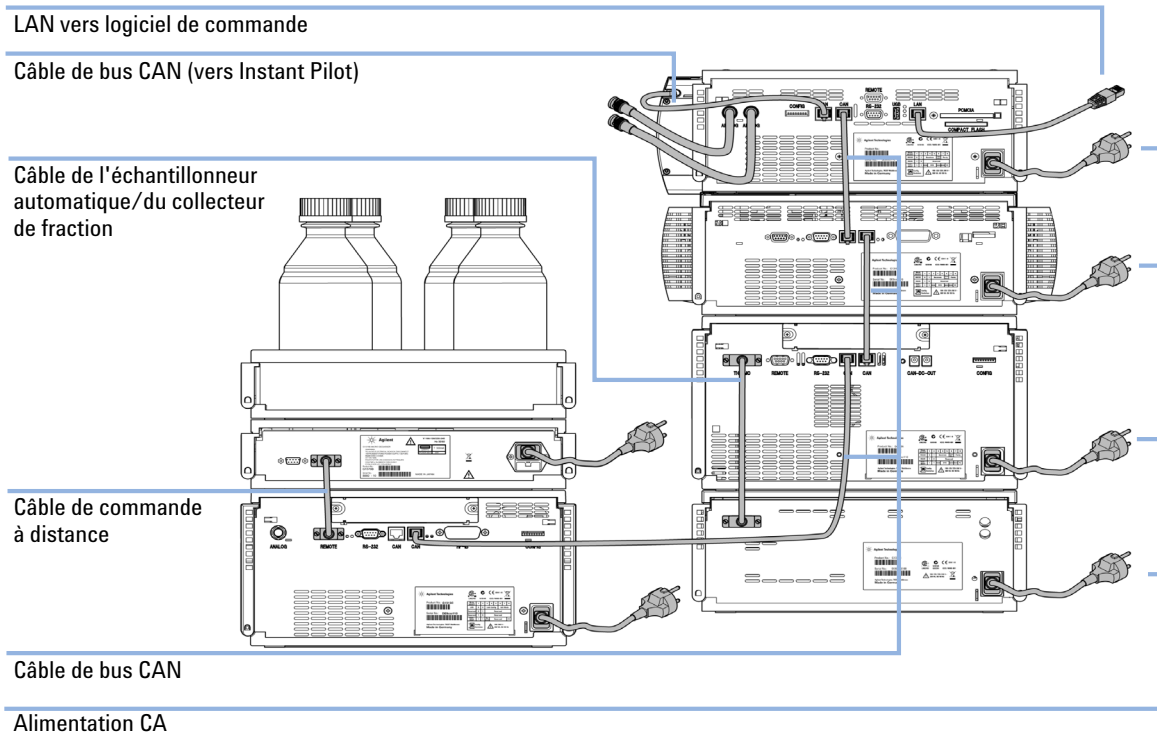


Figure 12 Configuration deux piles recommandée pour le système 1260 Infinity (vue arrière)

Configuration en deux piles pour le CPL Agilent 1290 Infinity

Dans le cas où le thermostat de l'échantillonneur automatique est ajouté au système, il est recommandé d'utiliser la configuration en deux piles car les deux modules lourds (pompe 1290 Infinity et thermostat) sont ainsi placés en bas de chaque pile et les piles sont moins hautes. Certains utilisateurs préfèrent la plus faible hauteur de cette disposition, même en l'absence du thermostat de l'échantillonneur automatique. Un capillaire légèrement plus long est nécessaire entre la pompe et l'échantillonneur automatique (voir la [Figure 13](#), page 45 et la [Figure 14](#), page 46).

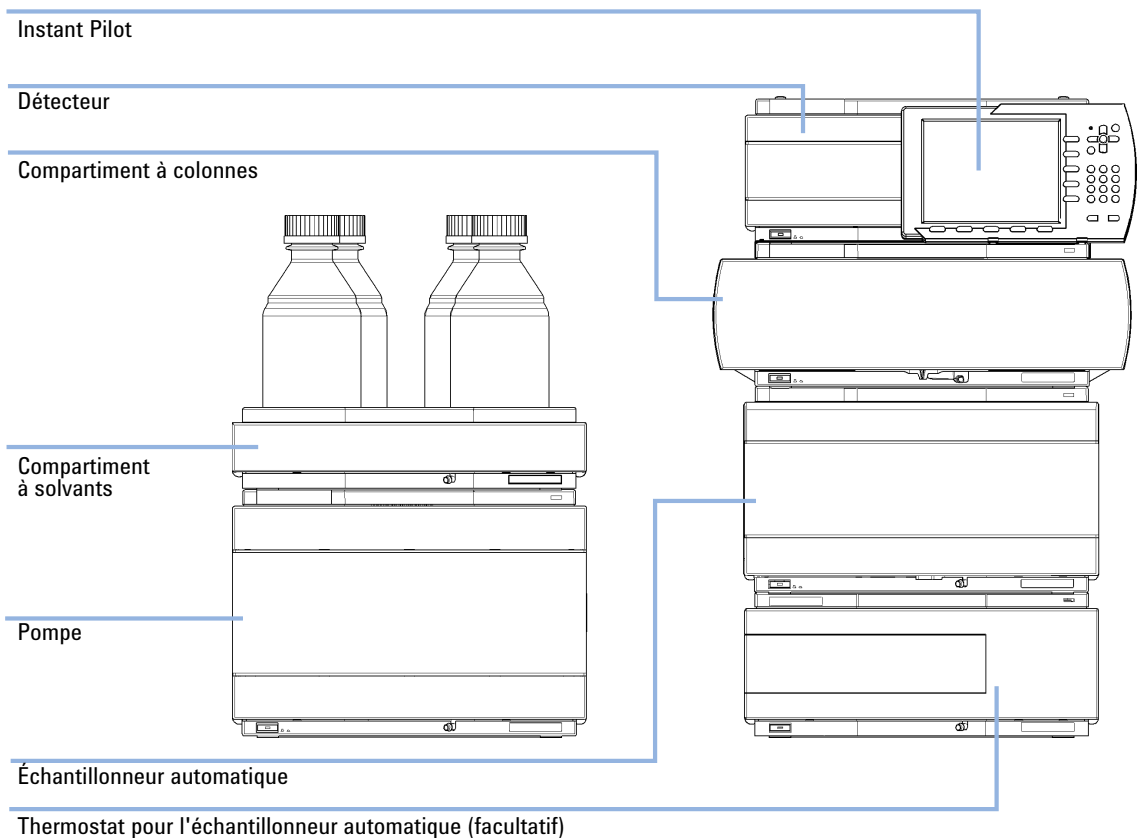


Figure 13 Configuration en deux piles recommandée pour le système 1290 Infinity avec la pompe binaire (vue avant)

3 Installation du module

Optimisation de la configuration de l'empilage de modules

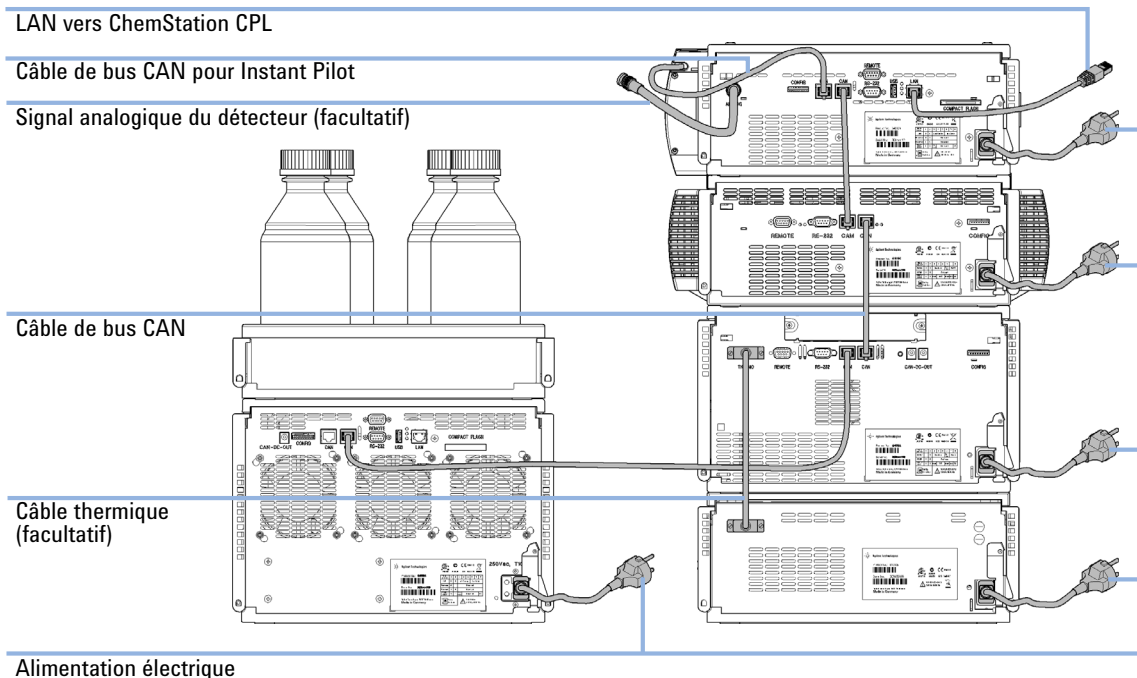


Figure 14 Configuration en deux piles recommandée pour le système 1290 Infinity avec la pompe binaire (vue arrière)

Installation du détecteur

Pièces nécessaires	Quantité	Description
	1	Détecteur
	1	Câble d'alimentation
	1	Câble LAN (câble réseau croisé ou à paires torsadées)

Pour des informations sur d'autres câbles, voir ci-dessous et à la section « [Présentation générale des câbles](#) », page 250.

Logiciel nécessaire Pour Instant Pilot et/ou ChemStation avec les révisions appropriées, voir « [Caractéristiques de performance G4212A](#) », page 29 ou « [Caractéristiques de performance G4212B](#) », page 31.

Préparations

- Déterminez l'emplacement sur la paillasse
- Prévoyez les prises d'alimentation
- Déballez le module

AVERTISSEMENT

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

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

- Assurez-vous que la prise d'alimentation électrique est toujours accessible.
 - 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.
-

3 Installation du module

Installation du détecteur

- 1 Notez l'adresse MAC de l'interface réseau (à l'arrière du module, sous le commutateur de configuration, voir la [Figure 17](#), page 56). Celle-ci est requise pour la configuration réseau (voir le chapitre "Configuration réseau").

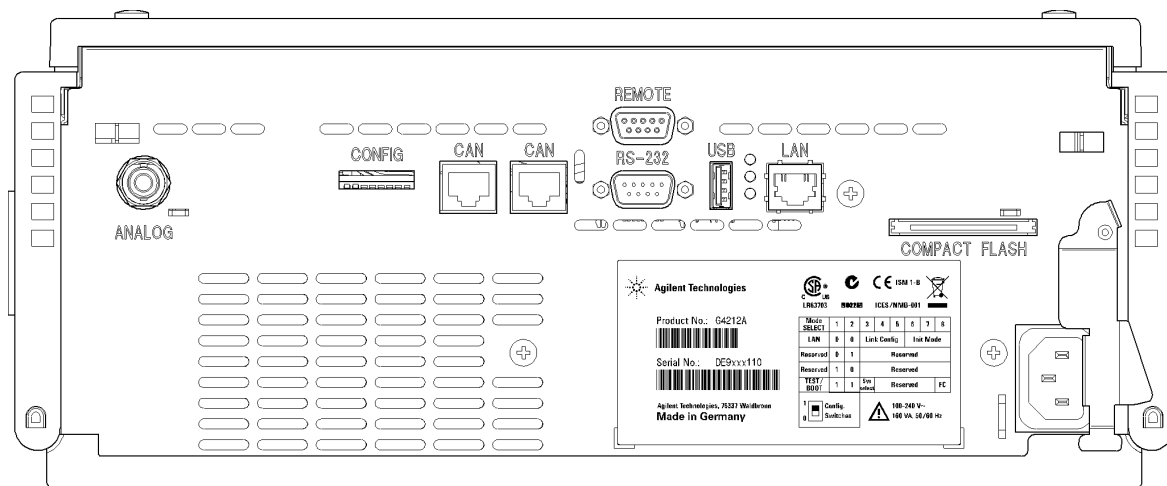


Figure 15 Vue arrière du détecteur – Raccordements électriques et étiquette

- 2 Paramétrez le commutateur de configuration en fonction du mode d'initialisation requis (par défaut, IP fixe ou Bootp), consultez le chapitre « Configuration LAN ».
- 3 Placez le module dans la pile, voir « Optimisation de la configuration de l'empilage de modules », page 38.
- 4 Assurez-vous que l'interrupteur situé à l'avant du module est en position d'arrêt (OFF).
- 5 Branchez le câble d'alimentation sur le connecteur d'alimentation situé à l'arrière du module.
- 6 Branchez le câble du bus CAN aux autres modules Agilent.
- 7 Connectez le câble réseau (par exemple, depuis une ChemStation Agilent qui agit en tant que module de commande) au connecteur réseau du détecteur.
- 8 Branchez le câble analogique (facultatif).
- 9 Branchez le câble de commande à distance APG (option) pour des instruments autres qu'Agilent.

10 Mettez l'appareil sous tension en appuyant sur le bouton situé dans l'angle inférieur gauche du module. Le voyant d'état doit être vert.

REMARQUE

Quand le module est sous tension, l'interrupteur est enfoncé et son voyant vert allumé. Quand l'interrupteur n'est pas enfoncé et que le voyant vert est éteint, le module est hors tension.

REMARQUE

Le module a été livré avec des paramètres de configuration par défaut. Pour les modifier, consultez le chapitre « *Configuration LAN* ».

REMARQUE

Après la mise en marche du détecteur, il entreprend un cycle de différentes étapes de réchauffage de l'unité optique et de contrôle de la température. Ceci est décrit dans « [Réchauffage du détecteur](#) », page 155.

Accordez suffisamment de temps à l'unité optique pour qu'elle puisse se réchauffer et se stabiliser (plus de 60 minutes).

Raccordements des liquides au détecteur

BIO inert Pour les modules Bio-Inert, utilisez exclusivement des pièces Bio-Inert !

Pièces nécessaires	Quantité	Description
	1	Système
	1	Cuve à circulation de type cartouche Max-Light
	1	Capillaires et tubes du <i>kit d'accessoires</i> .

ATTENTION

Dégradation de l'échantillon et contamination de l'instrument

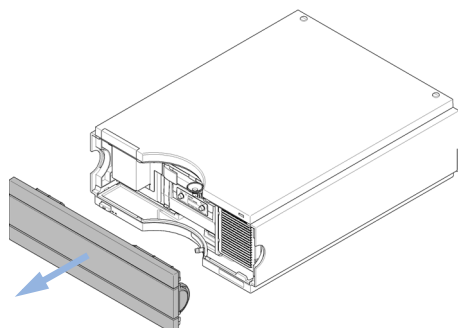
Les pièces métalliques du circuit peuvent interagir avec les biomolécules de l'échantillon, entraînant une dégradation et une contamination de ce dernier.

- Pour les applications Bio-Inert, utilisez toujours des pièces bioinertes dédiées identifiables par le symbole Bio-Inert ou d'autres marqueurs décrits dans le présent manuel.
- Ne mélangez pas des modules ou pièces bioinertes et non inertes au sein d'un même système Bio-Inert.

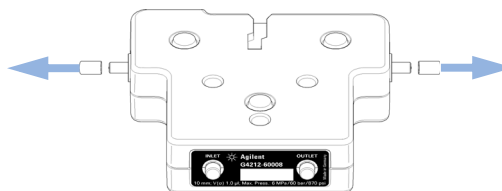
REMARQUE

Cette procédure décrit le détecteur en dehors d'un système. Dans un chromatographe en phase liquide Agilent Infinity série 1260, le détecteur se trouve sous un TCC G1316 sur la paillasse. Dans un chromatographe en phase liquide Agilent Infinity série 1290, le détecteur est situé entre un TCC G1316C (au-dessous) et le compartiment du solvant (au-dessus). (Voir « [Optimisation de la configuration de l'empilage de modules](#) », page 38).

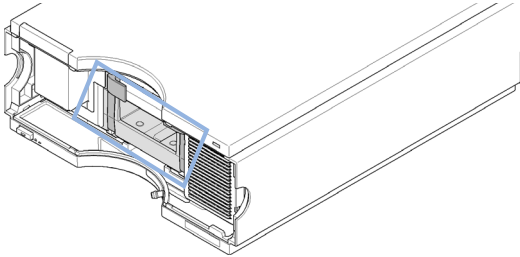
1 Retirez le capot avant.



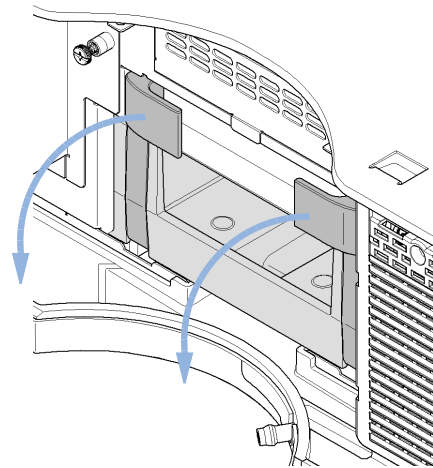
2 Retirez les capuchons noirs des interfaces de la cuve (entrée/sortie) et rangez-les dans l'étui en plastique fourni avec la cuve à circulation de type cartouche Max-Light.



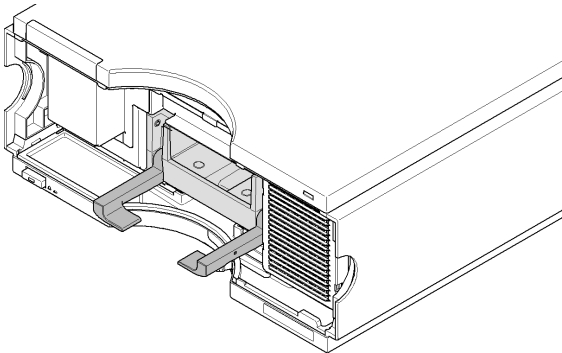
3 Déterminez l'emplacement de la cartouche de la cuve à circulation.



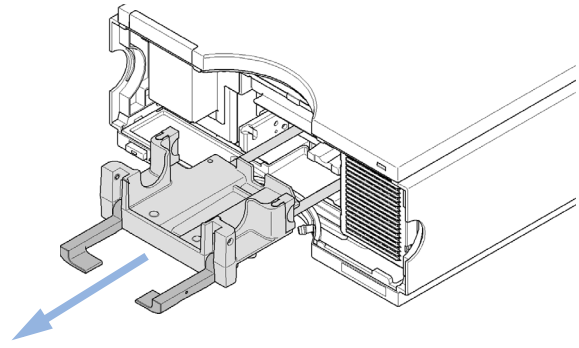
4 Déverrouillez la cartouche de la cuve à circulation en tirant le levier vers l'avant.



5 Le levier doit être en position basse finale.



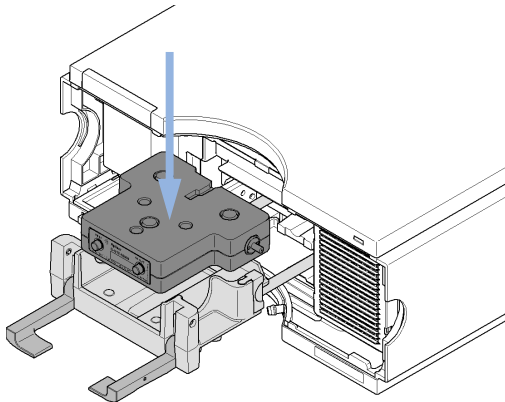
6 Tirez complètement la cartouche de la cuve à circulation vers l'avant.



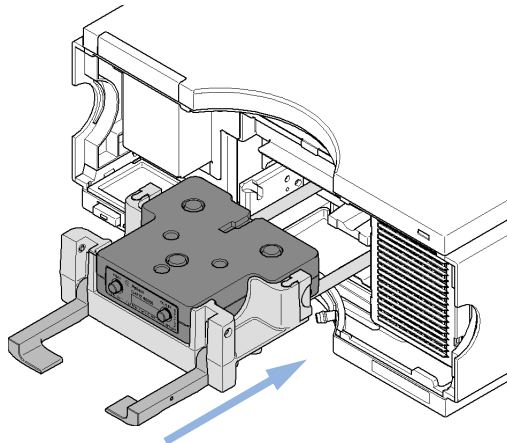
3 Installation du module

Raccordements des liquides au détecteur

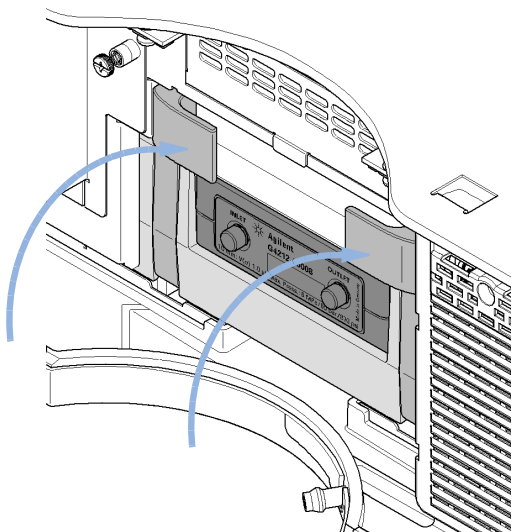
- 7** Retirez les capuchons noirs des interfaces de la cuve (entrée/sortie) et insérez la cuve dans le support de la cartouche de la cuve.



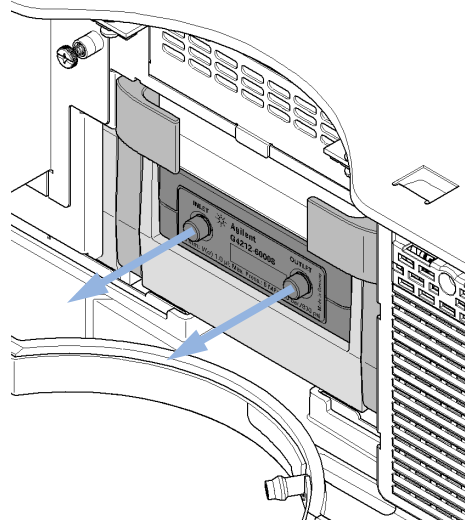
- 8** Faites complètement glisser le support de la cartouche de la cuve dans le module.



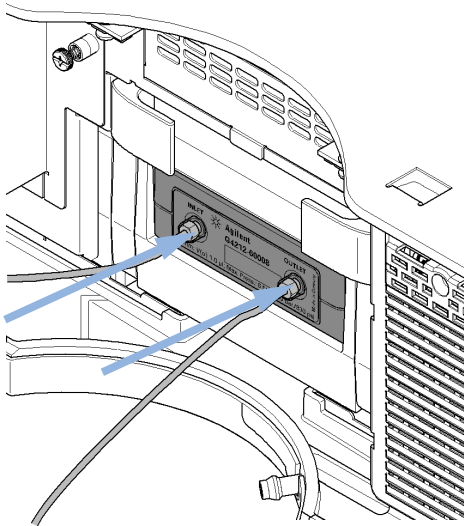
- 9** Relevez les deux leviers en position haute finale pour fixer la cuve.



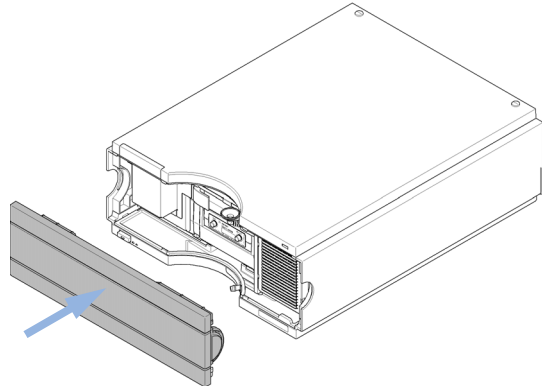
- 10** Retirez les capuchons de l'ENTRÉE-CUVE et de la SORTIE-CUVE (conservez-les en lieu sûr).



11 Connectez le capillaire d'entrée à ENTRÉE-CUVE (à gauche) et le tube d'évacuation à SORTIE-CUVE (à droite).



12 Remettez en place le capot avant.



13 Faites passer le capillaire d'entrée et le tube d'évacuation vers leurs destinations.

REMARQUE

En fonctionnement, le capot avant du détecteur doit être en place afin de protéger la zone de la cuve à circulation des forts courants d'air extérieurs.

REMARQUE

Si la cuve à circulation est remplacée par une cuve à circulation différente, elle devra être rincée avec de l'isopropanol ; l'ENTRÉE-CUVE et la SORTIE-CUVE devront être fermées avec les bouchons.

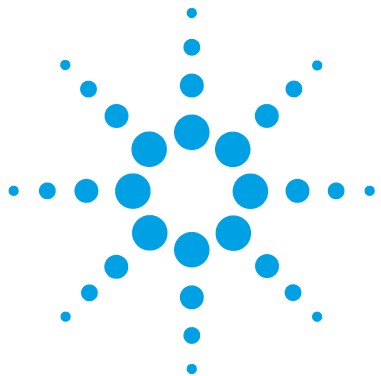
REMARQUE

Pour protéger la cuve à circulation contre la surpression, voir « [Kit de soupapes de surpression en ligne \(G4212-68001\)](#) », page 129.

Réétalonnage initial

Le détecteur a été étalonné en usine. Après l'installation du détecteur avec la cuve à circulation de type cartouche Max-Light fournie, ou une nouvelle cuve, et un chauffage initial d'au moins deux heures, vous devrez procéder à un réétalonnage (« [Étalonnage de la longueur d'onde](#) », page 213). Ce réétalonnage effectuera de légères modifications dues à :

- des changements significatifs des conditions environnementales (température, humidité) pendant le transport et le remisage ;
- des changements significatifs des conditions environnementales (température, humidité) dans l'emplacement final ; et
- des variations entre le test de cuve en usine et la cuve à circulation installée.



4 Configuration réseau

Pour débiter	56
Configuration des paramètres TCP/IP	57
Commutateur de configuration	58
Sélection du mode d'initialisation	59
Protocole de configuration dynamique des hôtes (DHCP)	63
Informations générales (DHCP)	63
Configuration (DHCP)	65
Sélection de la configuration des liaisons	67
Configuration automatique avec Bootp	68
À propos du service d'amorçage Agilent	68
Principe de fonctionnement du service d'amorçage Agilent	69
Problème : impossible d'établir la communication réseau	69
Installation du service d'amorçage Agilent	70
Deux méthodes pour déterminer l'adresse MAC	72
Attribution d'adresses IP aux instruments à l'aide du service d'amorçage Agilent	74
Modification de l'adresse IP d'un instrument à l'aide du service d'amorçage Agilent	77
Configuration manuelle	79
Avec Telnet	80
Avec Instant Pilot (G4208A)	83
Configuration du PC et de la ChemStation Agilent	84
Paramétrage du PC pour configuration locale	84
Configuration de la ChemStation Agilent	87

Ce chapitre fournit des informations sur la connexion du module au PC de la ChemStation Agilent.



Pour débiter

Le module est équipé d'une interface de communication réseau intégrée.

- 1 Notez l'adresse MAC (Media Access Control) et conservez-la. L'adresse matérielle ou adresse MAC des interfaces réseau est un identificateur international unique. Aucun autre élément de réseau ne possède la même adresse matérielle. Vous trouverez l'adresse MAC sur une étiquette située à l'arrière du module, sous le commutateur de configuration (voir la [Figure 17](#), page 56).

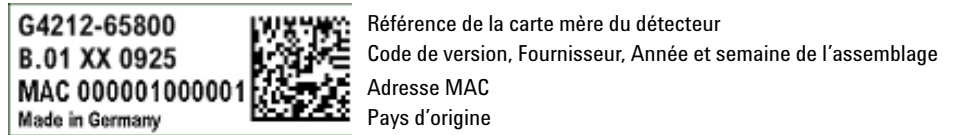


Figure 16 Étiquette MAC

- 2 Connectez l'interface réseau de l'instrument (voir la [Figure 17](#), page 56) à
 - la carte réseau du PC à l'aide d'un câble réseau croisé (point à point) ou
 - à un concentrateur ou commutateur à l'aide d'un câble réseau standard.

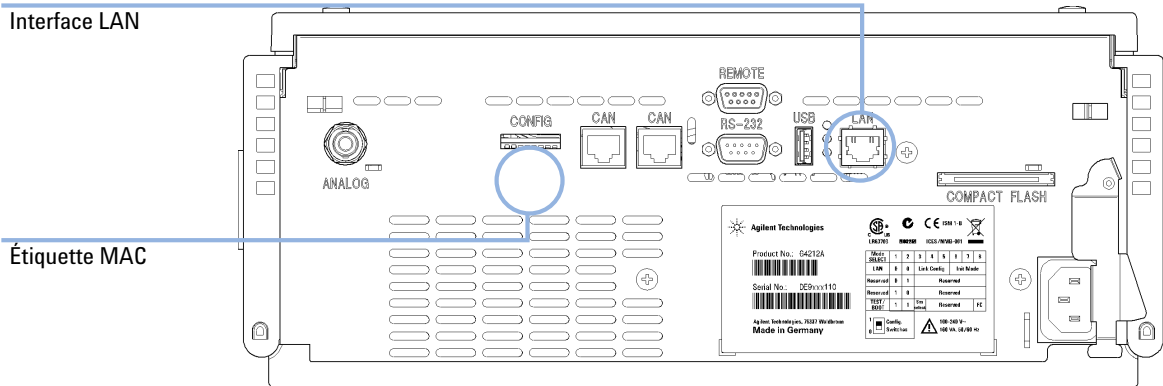


Figure 17 Emplacement de l'interface réseau et de l'étiquette MAC

Configuration des paramètres TCP/IP

Pour pouvoir fonctionner correctement dans un environnement réseau, l'interface réseau doit être configurée avec des paramètres réseau TCP/IP valides. Ces paramètres sont les suivants :

- Adresse IP
- Masque de sous-réseau
- Passerelle par défaut

Les paramètres TCP/IP peuvent être configurés des manières suivantes :

- par la requête automatique des paramètres à un serveur BOOTP géré par le réseau (à l'aide dudit protocole Bootstrap),
- par la requête automatique des paramètres à un serveur DHCP géré par le réseau (à l'aide dudit protocole de configuration dynamique des hôtes). Ce mode de configuration nécessite un module LAN intégré ou une carte d'interface LAN G1369C, voir « [Configuration \(DHCP\)](#) », page 65
- par la configuration manuelle des paramètres à l'aide de Telnet,
- par la configuration manuelle des paramètres à l'aide d'Instant Pilot (G4208A).

L'interface réseau distingue plusieurs modes d'initialisation. Le mode d'initialisation (« mode init » en abrégé) définit la façon de déterminer les paramètres TCP/IP actifs après la mise sous tension. Les paramètres peuvent provenir d'un cycle Bootp, de la mémoire rémanente ou être initialisés avec des valeurs par défaut connues. Le commutateur de configuration permet de sélectionner le mode d'initialisation, voir [Tableau 7](#), page 59.

Commutateur de configuration

Le commutateur de configuration est situé à l'arrière du module.

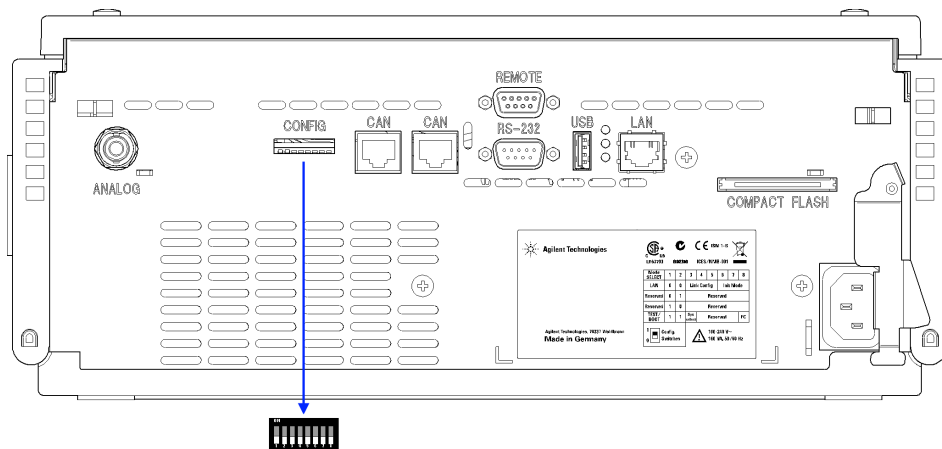


Figure 18 Emplacement du commutateur de configuration

Le module est livré avec tous les commutateurs éteints (OFF), comme illustré ci-dessus.

REMARQUE

Pour effectuer une configuration réseau, les commutateurs SW1 et SW2 doivent être éteints (OFF).


Tableau 6 Réglages usine par défaut

Mode initialisation (« Init »)	Bootp, tous les commutateurs en position basse. Pour plus de détails, consultez « Sélection du mode d'initialisation », page 59.
Configuration des liaisons	vitesse et mode duplex déterminés par autonégociation. Pour plus de détails, consultez « Sélection de la configuration des liaisons », page 67.

Sélection du mode d'initialisation

Les modes d'initialisation (init) pouvant être sélectionnés sont les suivants :

Tableau 7 Commutateurs des modes d'initialisation

	COM 6	COM 7	COM 8	Mode Init
	INACTIF	INACTIF	INACTIF	Bootp
	INACTIF	INACTIF	ACTIF	Bootp et Enregistrement
	INACTIF	ACTIF	INACTIF	Utilisation des paramètres enregistrés
	INACTIF	ACTIF	ACTIF	Utilisation des paramètres par défaut
	ACTIF	INACTIF	INACTIF	DHCP ¹

¹ Nécessite le microprogramme B.06.40 ou supérieur. Pour les modules sans LAN intégré, voir la carte d'interface LAN G1369C

Bootp

Lorsque le mode d'initialisation sélectionné est «**Bootp**», le module essaie de télécharger les paramètres depuis un serveur **Bootp**. Les paramètres obtenus sont immédiatement actifs. Ils ne sont pas stockés dans la mémoire rémanente du module. Par conséquent, ces paramètres seront perdus lors de la réinitialisation du module.

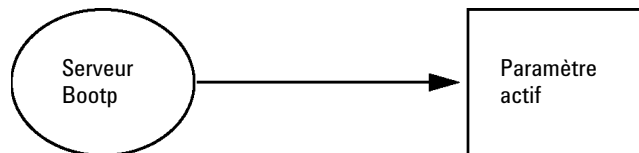


Figure 19 Bootp (Principe)

Bootp & Store

Lorsque vous sélectionnez **Bootp & Store** (Bootp & Enregistrement), les paramètres obtenus depuis un serveur **Bootp** sont immédiatement actifs. De plus, ils sont stockés dans la mémoire rémanente du module. Par conséquent, ils restent disponibles même après la réinitialisation du détecteur. Ceci permet une sorte de configuration « bootp unique » du module.

Exemple : L'utilisateur ne souhaite pas nécessairement qu'un serveur **Bootp** soit continuellement actif dans son réseau. D'un autre côté, il est possible qu'il n'ait aucune autre méthode de configuration que **Bootp**. Dans ce cas, il peut lancer le serveur **Bootp** de façon temporaire, allumer le module en utilisant le mode d'initialisation «**Bootp & Store**», attendre la fin du cycle **Bootp**, arrêter le serveur **Bootp**, puis éteindre le module. Il peut ensuite sélectionner le mode d'initialisation « Utilisation des paramètres enregistrés » et rallumer le module. Il peut alors établir la connexion TCP/IP vers le module avec les paramètres obtenus lors de ce cycle **Bootp** unique.

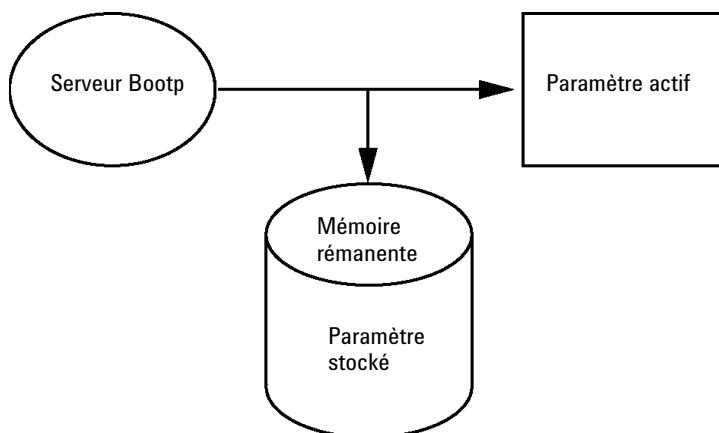


Figure 20 Bootp & Store (Bootp & Enregistrement) (Principe)

REMARQUE

Utilisez le mode d'initialisation **Bootp & Store** à bon escient, car l'enregistrement dans la mémoire rémanente prend du temps. Par conséquent, lorsque le module doit obtenir ses paramètres depuis un serveur **Bootp** à chaque mise sous tension, il est recommandé d'utiliser le mode d'initialisation **Bootp** !

Using Stored

Lorsque le mode d'initialisation sélectionné est « **Using Stored** », les paramètres sont puisés dans la mémoire rémanente du module. La connexion TCP/IP est alors établie à l'aide de ces paramètres. Les paramètres auront été préalablement configurés à l'aide de l'une des méthodes décrites.

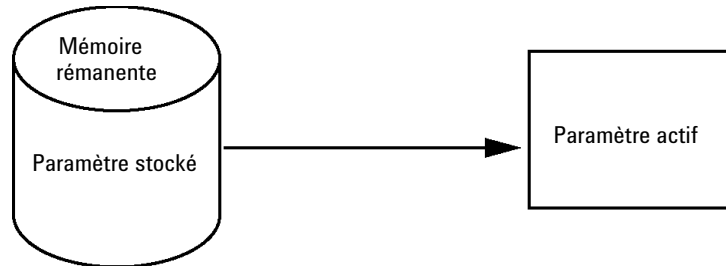


Figure 21 Using Stored (Utilisation des paramètres stockés) (Principe)

Using Default

Lorsque l'option « **Using Default** » est sélectionnée, les paramètres par défaut sont pris en compte. Ces paramètres permettent d'établir une connexion TCP/IP à l'interface réseau sans configuration supplémentaire, voir [Tableau 8](#), page 61.

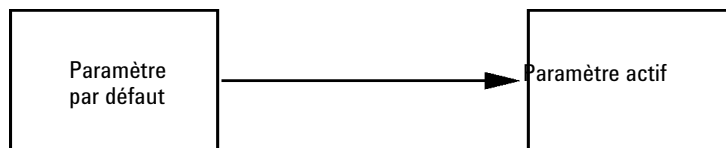


Figure 22 Using Default (Utilisation des paramètres par défaut) (Principe)

REMARQUE

L'utilisation de l'adresse par défaut au niveau de votre réseau local peut entraîner des problèmes de réseau. Prenez soin de la remplacer immédiatement par une adresse valide.

Tableau 8 Utilisation des paramètres par défaut

Adresse IP :	192.168.254.11
Masque de sous-réseau :	255.255.255.0
Passerelle par défaut	non spécifiée

4 Configuration réseau

Sélection du mode d'initialisation

L'adresse IP par défaut étant une adresse locale, elle ne sera acheminée par aucun dispositif réseau. Le PC et le module doivent donc résider dans le même sous-réseau.

L'utilisateur peut ouvrir une session Telnet avec l'adresse IP par défaut et changer les paramètres enregistrés dans la mémoire rémanente du module. Il peut ensuite fermer la session, sélectionner le mode d'initialisation « Utilisation des paramètres enregistrés », rallumer le module, puis établir la connexion TCP/IP à l'aide des nouveaux paramètres.

Lorsque le module est directement relié au PC (à l'aide d'un câble croisé ou d'un concentrateur local, par exemple) et séparé du réseau local, l'utilisateur peut conserver les paramètres par défaut pour établir la connexion TCP/IP.

REMARQUE

En mode « **Using Default** », les paramètres enregistrés dans la mémoire du module ne sont pas automatiquement désélectionnés. S'ils n'ont pas été modifiés par l'utilisateur, ils restent disponibles en mode « Utilisation des paramètres enregistrés ».

Protocole de configuration dynamique des hôtes (DHCP)

Informations générales (DHCP)

Le protocole de configuration dynamique des hôtes (DHCP) est un protocole d'auto-configuration utilisé dans les réseaux IP. La fonctionnalité DHCP est disponible sur tous les modules HPLC Agilent équipés d'une interface LAN intégré et du micrologiciel « B » (version B.06.40 ou supérieure).

- Détecteurs à longueur d'onde variable G1314D/E/F
- Détecteurs à barrette de diodes G1315C/D
- Détecteurs à longueur d'onde multiples G1365C/D
- Détecteurs à barrette de diodes G4212A/B
- Pompe binaire G4220A/B
- Carte d'interface LAN G1369C
- Système CPL 1120/1220

Lorsque le mode d'initialisation sélectionné est « DHCP », la carte essaie de télécharger les paramètres depuis un serveur DHCP. Les paramètres obtenus sont immédiatement actifs. Ils ne sont pas stockés dans la mémoire rémanente du module.

Outre sa requête pour obtenir les paramètres réseaux, la carte soumet également un nom d'hôte au serveur DHCP. Le nom d'hôte correspond à l'adresse MAC de la carte, p. ex. *0030d3177321*. Il est de la responsabilité du serveur DHCP de transmettre le nom d'hôte/adresse au serveur des noms de domaine (DNS). La carte ne permet pas la résolution de noms d'hôtes (p. ex. NetBios).

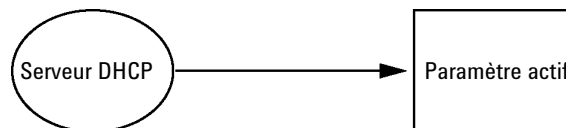


Figure 23 DHCP (Principe)

4 Configuration réseau

Protocole de configuration dynamique des hôtes (DHCP)

REMARQUE

- 1 La mise à jour du serveur DNS par le serveur DHCP avec les informations de nom d'hôte peut être assez longue.
 - 2 Il peut être nécessaire de compléter le nom d'hôte avec le suffixe DNS, p. ex. *0030d3177321.country.company.com*.
 - 3 Le serveur DHCP peut refuser le nom d'hôte proposé par la carte et attribuer un nom selon les conventions de désignation locales.
-

Configuration (DHCP)

Logiciel nécessaire Un micrologiciel de version A.06.34 ou supérieure doit être installé sur les modules de la pile, et les modules cités ci-dessus doivent posséder la version B.06.40 ou supérieure (les micrologiciels doivent être de la même série).

- 1 Relevez l'adresse MAC de l'interface réseau (fournie avec la carte d'interface LAN G1369C ou la carte mère). Cette adresse MAC se trouve sur une étiquette sur la carte ou à l'arrière de la carte mère, p. ex. 0030d3177321.

Dans Instant Pilot, vous trouverez l'adresse MAC dans les **Détails** sur la carte réseau (LAN).

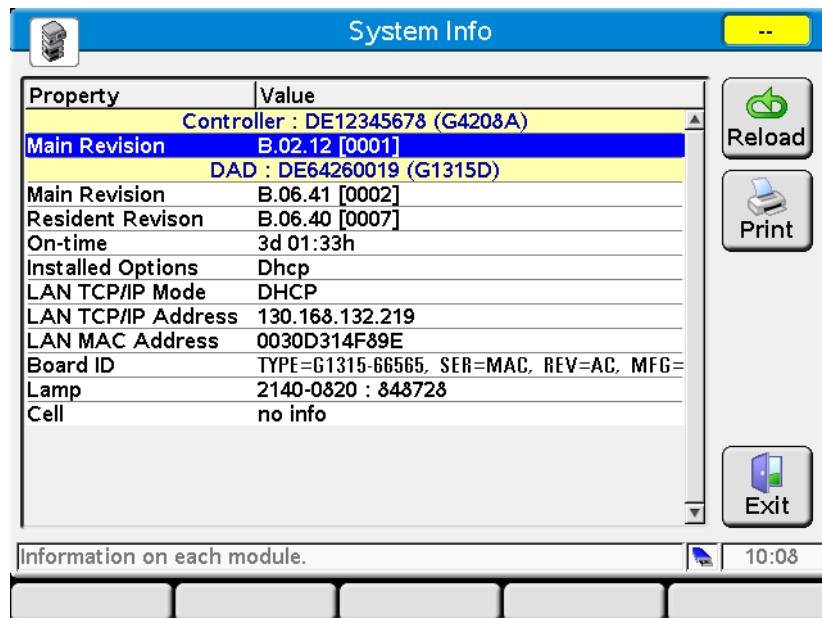


Figure 24 Paramètres LAN dans Instant Pilot

- 2 Réglez le commutateur de configuration sur DHCP sur la carte d'interface LAN G1369C ou sur la carte mère des modules indiqués ci-dessus.

Tableau 9 Carte d'interface LAN G1369C (commutateur de configuration sur la carte)

COM 4	COM 5	COM 6	COM 7	COM 8	Mode d'initialisation
ACTIF	INACTIF	INACTIF	INACTIF	INACTIF	DHCP

4 Configuration réseau

Protocole de configuration dynamique des hôtes (DHCP)

Tableau 10 Modules CPL, dont 1120/1220 (commutateur de configuration à l'arrière de l'instrument)

COM 6	COM 7	COM 8	Mode d'initialisation
ACTIF	INACTIF	INACTIF	DHCP

3 Mettez sous tension le module contenant l'interface réseau.

4 Configurez votre logiciel de commande (p. ex. ChemStation Agilent, LabAdvisor, outil de mise à jour du micrologiciel) et utilisez l'adresse MAC comme nom d'hôte), p. ex. *0030d3177321*.

Le système CPL devrait apparaître dans le logiciel de commande (voir Note de la section « [Informations générales \(DHCP\)](#) », page 63).

Sélection de la configuration des liaisons


L'interface réseau prend en charge un fonctionnement à 10 ou 100 Mbits/s en mode duplex intégral ou en mode semi-duplex. Dans la plupart des cas, le duplex intégral est pris en charge lorsque le périphérique de connexion, tel qu'un commutateur ou un concentrateur, prend en charge les spécifications d'auto-négociation IEEE 802.3u.

En cas de connexion à des dispositifs réseau ne prenant pas en charge l'auto-négociation, l'interface réseau se configure automatiquement pour un fonctionnement en semi-duplex 10 ou 100 Mbits/s.

Par exemple, en cas de connexion à un concentrateur 10 Mbits/s ne prenant pas en charge l'auto-négociation, l'interface réseau sera automatiquement configurée pour fonctionner en mode semi-duplex 10 Mbits/s.

Si le module ne parvient pas à se connecter au réseau par auto-négociation, vous pouvez configurer manuellement le mode de fonctionnement de la liaison à l'aide des commutateurs de configuration situés sur le module.

Tableau 11 Commutateurs de configuration des liaisons

	Comm. 3	Comm. 4	Comm. 5	Configuration des liaisons
	INACTIF	-	-	vitesse et mode duplex déterminés par auto-négociation
	ACTIF	INACTIF	INACTIF	configuration manuelle à 10 Mbits/s, semi-duplex
	ACTIF	INACTIF	ACTIF	configuration manuelle à 10 Mbits/s, duplex intégral
	ACTIF	ACTIF	INACTIF	configuration manuelle à 100 Mbits/s, semi-duplex
	ACTIF	ACTIF	ACTIF	configuration manuelle à 100 Mbits/s, duplex intégral

Configuration automatique avec Bootp

REMARQUE

Tous les exemples fournis dans ce chapitre ne fonctionneront pas dans votre environnement. Vous devez disposer de vos propres adresses IP, masque de sous-réseau et passerelle.

REMARQUE

Vérifiez que le commutateur de configuration du détecteur est correctement réglé. Il doit être sur **BootP** ou sur **BootP & Store**, voir le [Tableau 7](#), page 59.

REMARQUE

Vérifiez que le détecteur connecté au réseau est éteint.

REMARQUE

Si le service d'amorçage Agilent n'est pas installé sur votre PC, installez-le à l'aide du dossier **BootP** du DVD de votre ChemStation Agilent.

À propos du service d'amorçage Agilent

Le service Agilent BootP Service est utilisé pour attribuer une adresse IP à l'interface réseau.

Le service Agilent BootP est fourni sur le DVD de la ChemStation. Le service Agilent BootP est installé sur un serveur ou un PC connecté sur le réseau et fournit la gestion centrale des adresses IP des instruments Agilent connectés sur le réseau. Le service BootP doit exécuter un protocole réseau TCP/IP et ne peut pas s'exécuter sur un serveur DHCP.

Principe de fonctionnement du service d'amorçage Agilent

Lorsqu'un instrument est mis sous tension, l'interface réseau de l'instrument envoie une requête d'adresse IP ou de nom d'hôte et fournit son adresse matérielle MAC comme identificateur. Le service Agilent BootP Répond à cette requête est en voie une adresse IP précédemment définie et le nom d'hôte associé à l'adresse matérielle MAC de l'instrument ayant envoyé la requête.

L'instrument reçoit son adresse IP et son nom d'hôte qu'il conserve aussi longtemps qu'il est sous tension. Si l'instrument est mis hors tension, il perd son adresse IP, c'est pourquoi le service Agilent BootP doit être relancé à chaque fois que l'instrument est mis sous tension. Si le service Agilent BootP s'exécute en arrière-plan, l'instrument recevra son adresse IP à la mise sous tension.

L'interface réseau Agilent peut être réglée pour enregistrer l'adresse IP afin de ne pas la perdre en cas mise hors tension momentanée de l'instrument.

Problème : impossible d'établir la communication réseau

Si la communication réseau ne peut être établie avec le service BootP, contrôler les éléments suivants sur le PC :

- Le service BootP a-t-il démarré ? Pendant l'installation de BootP, le service n'est pas démarré automatiquement.
- Le pare-feu bloque-t-il le service BootP ? Ajouter le service BootP à la liste des exceptions.
- L'interface réseau utilise-t-elle le mode BootP au lieu d'utiliser les modes "mémoire" ou "défaut" ?

Installation du service d'amorçage Agilent

Avant d'installer et de configurer le service Agilent BootP, s'assurer de disposer des adresses IP de l'ordinateur et des instruments.

- 1 Ouvrir une session comme administrateur ou comme utilisateur ayant les privilèges d'un administrateur.
- 2 Fermer tous les programmes de Windows.
- 3 Insérer le DVD du logiciel Agilent ChemStation dans le lecteur. Si le programme d'initialisation démarre automatiquement, cliquer sur **Cancel** pour l'arrêter.
- 4 Ouvrir l'explorateur Windows
- 5 Aller dans le dossier BootP du DVD de la ChemStation Agilent et double-cliquer sur **BootPPackage.msi**.
- 6 Au besoin, cliquez sur l'icône **Agilent BootP Service...** dans la barre de tâches.
- 7 L'écran **Welcome** de l'**Agilent BootP Service Setup Wizard** s'ouvre. Cliquer sur **Next**.
- 8 L'écran **End-User License Agreement** s'ouvre. Lire les termes de l'accord, cocher son acceptation puis cliquer sur **Next**.
- 9 L'écran de sélection du **Destination Folder** s'ouvre. Installer BootP dans le dossier par défaut ou cliquer sur **Browse** pour sélectionner un autre emplacement. Cliquer sur **Next**.

L'emplacement par défaut pour l'installation est :

C:\Program Files\Agilent\BootPService\

- 10 Pour commencer l'installation, cliquer sur **Install**.

- 11 Les fichiers se chargent. Une fois cette opération terminée, l'écran de **BootP Settings** s'ouvre.

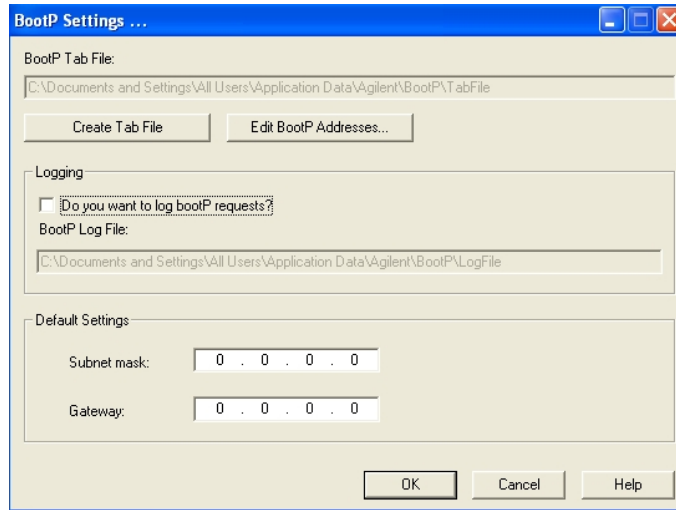


Figure 25 Écran de configuration BootP

- 12 Dans la partie **Default Settings** de l'écran, si vous les connaissez, vous pouvez entrer le masque de sous-réseau et la passerelle.

Les paramètres par défaut peuvent être utilisés :

- le masque de sous-réseau par défaut est 255.255.255.0
- La passerelle par défaut est 192.168.254.11

- 13 Sur l'écran de réglage des paramètres **BootP Settings**, cliquer sur **OK**. L'écran **Agilent BootP Service Setup** indique que la configuration est terminée.

- 14 Cliquer sur **Finish** pour sortir de l'écran **Agilent BootP Service Setup**.

- 15 Retirer le DVD du lecteur.

L'installation est alors terminée.

- 16 Démarrez le service BootP dans les services Windows® : sur le poste de travail Windows®, cliquez avec le bouton droit de la souris sur l'icône **Computer**, sélectionnez **Gestion > Services et applications > Services**. Sélectionnez le **Service BootP Agilent** et cliquez sur **Start**.

Deux méthodes pour déterminer l'adresse MAC

Ouvrir une session BootP pour découvrir l'adresse MAC

Pour accéder à l'adresse MAC, cocher la case **Do you want to log BootP requests?**.

- 1 Accéder aux réglages BootP en sélectionnant successivement **Start > All Programs > Agilent BootP Service > EditBootPSettings > (> Démarrer > Tous les programmes > Service Agilent BootP > Modifier réglages BootP >)**.
- 2 Dans le programme **BootP Settings...** Cocher la case **Do you want to log BootP requests?** pour consigner les requêtes dans un journal.

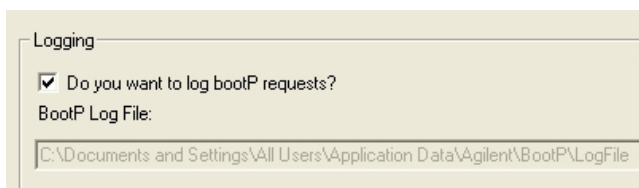


Figure 26 Autoriser la journalisation BootP

Le chemin du journal est le suivant :

C:\Documents and Settings\All Users\Application Data\Agilent\BootP\LogFile

Il comporte une ligne avec l'adresse MAC de chacun des dispositifs ayant requis une information de configuration du BootP.

- 3 Cliquer sur **OK** pour enregistrer les valeurs ou **Cancel** pour les effacer. L'édition prend fin.
- 4 Après chaque modification des réglages BootP (c.-à-d. **EditBootPSettings**) un arrêt ou un démarrage du service BootP est nécessaire pour que le service prenne en compte les modifications.. Cf. « [Arrêt du service d'amorçage Agilent](#) », page 77 ou « [Redémarrage du service d'amorçage Agilent](#) », page 78.
- 5 Après avoir configuré les instruments, décocher la case **Do you want to log BootP requests?**. Dans le cas contraire, le journal grossirait rapidement sur le disque.

Identification de l'adresse MAC directement à partir de l'étiquette de la carte d'interface LAN

- 1 Éteindre l'instrument.
- 2 Relevez l'adresse MAC sur l'étiquette et notez-la.
L'adresse MAC est imprimée sur une étiquette à l'arrière du module.
Voir la [Figure 16](#), page 56 et la [Figure 17](#), page 56.
- 3 Remettre l'instrument en marche.

Attribution d'adresses IP aux instruments à l'aide du service d'amorçage Agilent

Le service d'amorçage Agilent attribue l'adresse MAC matérielle de l'instrument à une adresse IP.

Détermination de l'adresse MAC d'un instrument à l'aide du service BootP

- 1 Éteindre puis rallumer l'instrument.
- 2 Une fois l'autotest de l'instrument terminé, ouvrir le fichier journal du service BootP à l'aide du programme Notepad (bloc-notes).
 - L'emplacement par défaut du journal est C:\Documents et Settings\All Users\Application Data\Agilent\BootP\LogFile.
 - Le journal n'est pas mis à jour lorsqu'il est ouvert.

Le contenu du journal ressemble à ce qui suit :

02/25/10 15:30:49 PM

Status: BootP Request received at outermost layer

Status: BootP Request received from hardware address: 0010835675AC

Error: Hardware address not found in BootPTAB: 0010835675AC

Status: BootP Request finished processing at outermost layer

- 3 Noter l'adresse matérielle (MAC), par exemple, 0010835675AC.
- 4 L'anomalie signifie que l'adresse MAC n'a pas été affectée à une adresse IP et que le fichier Tab De correspondance ne possède pas cette entrée. L'adresse MAC est enregistrée dans le fichier Tab dans la mesure où une adresse IP lui a été affectée.
- 5 Fermer le journal avant de mettre un autre instrument en marche.
- 6 Après avoir configuré les instruments, décocher la case **Do you want to log BootP requests?**. Dans le cas contraire le fichier journal utilisera trop d'espace sur le disque.

Ajouter chaque instrument au réseau avec BootP

1 Sélectionner successivement : **Start > All Programs > Agilent BootP Service > (> Démarrer > Tous les programmes > Service Agilent BootP >)** et sélectionner **Edit BootP Settings**. L'écran de configuration BootP s'ouvre.

2 Une fois que tous les instruments ont été ajoutés, décocher la case **Do you want to log BootP requests?**.

La case **Do you want to log BootP requests?** doit être décochée. Dans le cas contraire, le fichier journal utilisera trop d'espace sur le disque..

3 Cliquer sur **Edit BootP Addresses...** L'écran **Edit BootP Addresses** s'ouvre.

4 Cliquer sur **Add...** L'écran **Add BootP Entry** s'ouvre.

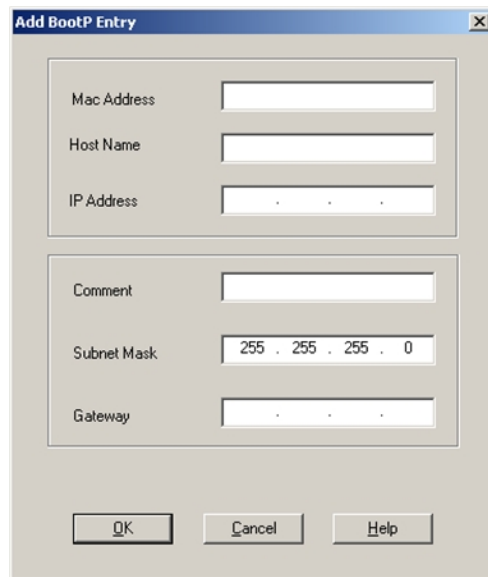


Figure 27 Autoriser la journalisation BootP

5 Pour l'instrument, effectuer les saisies suivantes :

- MAC adress (adresse MAC)
- Host name, entrer un nom d'hôte au choix.
Le nom d'hôte doit commencer par un caractère alphabétique (par ex. GC6890)
- IP address (Adresse IP)
- Comment (optional) (Commentaire, optionnel)

4 Configuration réseau

Configuration automatique avec Bootp

- Subnet mask (Masque de sous-réseau)
- Gateway address (optional) (adresse de passerelle, optionnelle)

Des informations de configuration ces y seront enregistrées dans le fichier Tab.

6 Cliquer sur **OK**.

7 Quitter l'écran **Edit BootP Addresses** En appuyant sur le bouton **Close**.

8 Quitter l'écran **BootP Settings** en appuyant sur **OK**.

9 Après chaque modification des paramètres BootP (c.-à-d. EditBootPSettings) un arrêt ou un démarrage du service BootP est nécessaire pour que le service prenne en compte les modifications.. Cf. « [Arrêt du service d'amorçage Agilent](#) », page 77 ou « [Redémarrage du service d'amorçage Agilent](#) », page 78.

10 Éteindre puis rallumer l'instrument.

ou

Si l'adresse IP a été modifiée, éteindre puis rallumer l'instrument pour que la modification prenne effet.

11 Utilisez l'utilitaire PING pour vérifier la connectivité en ouvrant une fenêtre de commande et en saisissant :

Ping 192.168.254.11 par exemple.

Le fichier Tab est situé dans

C:\Documents and Settings\All Users\Application Data\Agilent\BootP\TabFile

Modification de l'adresse IP d'un instrument à l'aide du service d'amorçage Agilent

Le service Agilent BootP démarre automatiquement lorsque le PC redémarre. Pour changer les paramètres du service Agilent BootP, il faut l'arrêter, effectuer les modifications puis le redémarrer.

Arrêt du service d'amorçage Agilent

- 1 À partir du panneau de configuration (Control panel) de Windows, sélectionner : **Administrative Tools > Services > (> Outils d'administration > Services >)**. L'écran des **Services** s'ouvre.

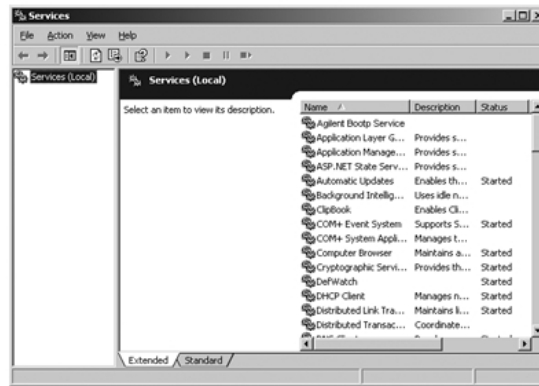


Figure 28 Écran des services de Windows

- 2 Effectuer un clic droit sur **Agilent BootP Service**.
- 3 Sélectionner **Stop**.
- 4 Fermer l'écran **Services and Administrative Tools**.

Modification de l'adresse IP et d'autres paramètres dans EditBootPSettings (modification des paramètres d'amorçage)

- 1 Sélectionner **Start > All Programs > Agilent BootP Service > (> Démarrer > Tous les programmes > Service Agilent BootP >)** et sélectionner **Edit BootP Settings**. L'écran de configuration **BootP Settings** s'ouvre.

4 Configuration réseau

Configuration automatique avec Bootp

- 2 Lorsque l'écran **BootP Settings** s'ouvre pour la première fois, il affiche les valeurs par défaut de l'installation
- 3 Pour modifier le fichier Tab, appuyer sur **Edit BootP Addresses...**

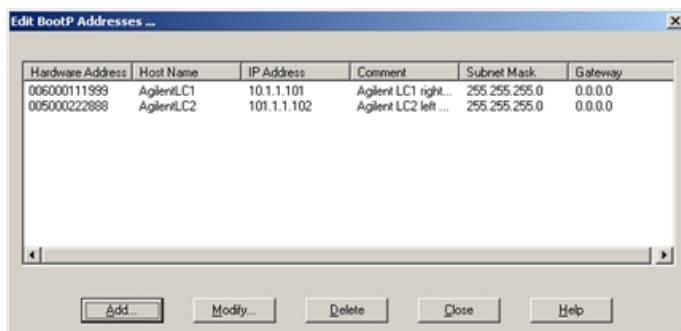


Figure 29 Écran de modification des adresses BootP

- 4 Dans l'écran **Edit BootP Addresses...** Appuyer sur **Add...** pour créer une nouvelle entrée. Alternativement, sélectionner une ligne existante du tableau et cliquer sur **Modify...** ou **Delete** pour respectivement changer l'adresse IP, le commentaire, le masque de sous-réseau par ex. dans le fichier Tab.
Si l'adresse IP a été modifiée, il faudra éteindre puis rallumer l'instrument pour que la modification prenne effet.
- 5 Quitter l'écran **Edit BootP Addresses...** en cliquant sur le bouton **Close**.
- 6 Quitter l'écran **BootP Settings** en cliquant sur **OK**.

Redémarrage du service d'amorçage Agilent

- 1 Dans la fenêtre du panneau de configuration (Control panel), sélectionner **Administrative Tools > Services > (> Outils d'administration > Services >)**. L'écran **Services** s'ouvre, cf. [Figure 28](#), page 77.
- 2 Effectuer un clic droit sur **Agilent BootP Service** et sélectionner **Start**.
- 3 Refermer l'écran **Services and Administrative Tools**.

Configuration manuelle

La configuration manuelle modifie uniquement les paramètres enregistrés dans la mémoire rémanente du module. Elle n'influence jamais les paramètres actifs. Vous pouvez donc effectuer la configuration manuelle quand vous le souhaitez. Pour activer les paramètres enregistrés, vous devez réinitialiser le système, opération rendue possible grâce aux commutateurs de sélection du mode d'initialisation.

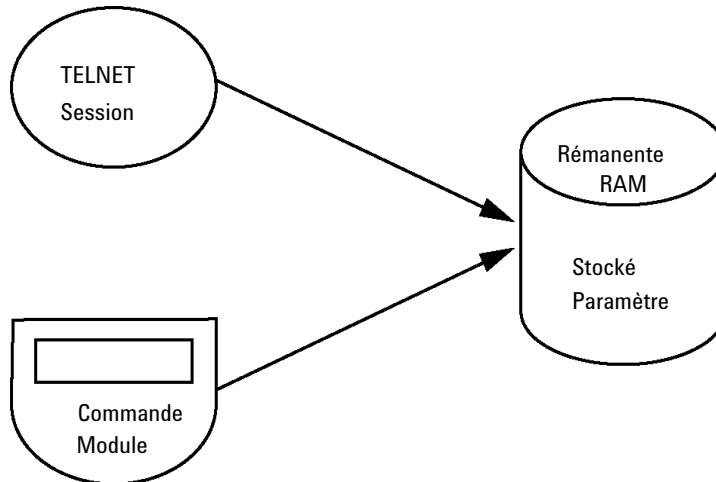
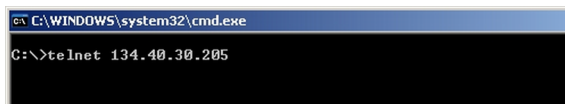


Figure 30 Configuration manuelle (Principe)

Avec Telnet

Dès qu'il est possible d'établir une connexion TCP/IP avec le module (quel que soit le mode de configuration des paramètres TCP/IP), ces derniers peuvent être modifiés par l'ouverture d'une session Telnet.

- 1 Ouvrez la fenêtre d'invite de commande du système (DOS) en cliquant sur le bouton **START (DÉMARRER)** de Windows et sélectionnez **Run... (Exécuter...)**. Tapez "cmd" et cliquez sur OK.
- 2 À l'invite de commande du système (DOS), saisissez :
 - `c:\>telnet <adresse IP>` ou
 - `c:\>telnet <nom de l'hôte>`

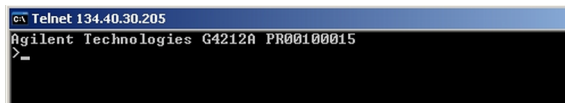


```
C:\WINDOWS\system32\cmd.exe
C:\>telnet 134.40.30.205
```

Figure 31 Telnet – Démarrage d'une session

<adresse IP> pouvant être l'adresse attribuée par un cycle Bootp, une session de configuration avec le module de commande portatif ou l'adresse IP par défaut (consulter « [Commutateur de configuration](#) », page 58).

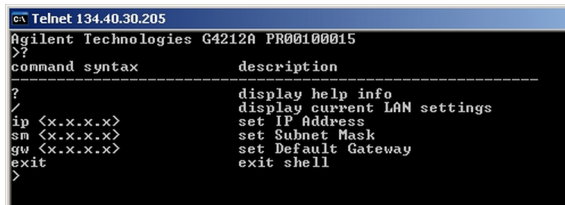
Une fois la connexion établie, le module répond comme suit :



```
Telnet 134.40.30.205
Agilent Technologies G4212A PR00100015
>_
```

Figure 32 Une connexion au module est établie.

- 3 Saisissez `?`, puis appuyez sur Enter (Entrée) pour consulter les commandes disponibles.



```
Telnet 134.40.30.205
Agilent Technologies G4212A PR00100015
>?
command syntax      description
-----
?                    display help info
/                    display current LAN settings
ip <x.x.x.x>          set IP Address
sm <x.x.x.x>          set Subnet Mask
gw <x.x.x.x>          set Default Gateway
exit                exit shell
>
```

Figure 33 Commandes Telnet

Tableau 12 Commandes Telnet

Valeur	Description
?	affiche la syntaxe et la description des commandes,
/	affiche les paramètres réseau actuels
ip <x.x.x.x>.	configure une nouvelle adresse IP
sm <x.x.x.x>.	configure un nouveau masque de sous-réseau
gw <x.x.x.x>.	configure une nouvelle passerelle par défaut,
exit (quitter)	ferme le shell et enregistre les modifications.

4 Pour modifier un paramètre, suivez l'exemple ci-dessous :

- valeur du paramètre, par exemple :
ip 134.40.28.56

Appuyez ensuite sur [Entrée], « paramètre » correspond au paramètre de configuration que vous définissez et « valeur » correspond aux définitions que vous attribuez au paramètre concerné. Chaque paramètre saisi est suivi d'un retour chariot.

5 Utilisez la barre oblique « / » et appuyez sur Entrée pour obtenir la liste des paramètres actuels.

```

Telnet 134.40.30.205
>/
LAN Status Page
-----
MAC Address   : 0030D317521C
Init Mode    : Using Stored
-----
TCP/IP Properties
- active -
IP Address   : 134.40.30.205
Subnet Mask  : 255.255.248.0
Def. Gateway : 134.40.24.1
-----
TCP/IP Status : Ready
Controllers  : no connections
>_

```

Figure 34 Telnet – Paramètres actuels en mode « Utilisation des paramètres stockés »

informations sur l'interface réseau
adresse MAC, mode d'initialisation
Mode d'initialisation : Utilisation des paramètres par défaut
paramètres TCP/IP actifs

TCP/IP status (Statut TCP/IP) ; ci-contre ready (prêt)
connexion au PC via le logiciel de commande
(ChemStation Agilent, par exemple), ci-contre, not
connected (pas de connexion)

4 Configuration réseau

Configuration manuelle

- 6 Modifiez l'adresse IP (dans cet exemple, 192.168.254.12) et saisissez « / » pour obtenir la liste des paramètres actuels.

```
cx Telnet 134.40.30.205
>ip 192.168.254.12
>/
LAN Status Page
-----
MAC Address      : 0030D317521C
-----
Init Mode       : Using Stored
-----
TCP/IP Properties
- active -
IP Address      : 134.40.30.205
Subnet Mask     : 255.255.240.0
Def. Gateway    : 134.40.24.1
- stored -
IP Address      : 192.168.254.12
Subnet Mask     : 255.255.240.0
Def. Gateway    : 134.40.24.1
-----
TCP/IP Status   : Ready
-----
Controllers    : no connections
>_
```

Figure 35 Telnet – Modification des paramètres IP

nouvelle adresse IP
Mode d'initialisation : Utilisation des paramètres par défaut

paramètres TCP/IP actifs

paramètres TCP/IP stockés dans la mémoire rémanente

connexion au PC via le logiciel de commande (ChemStation Agilent, par exemple), ci-contre, not connected (pas de connexion)

- 7 Une fois les paramètres de configuration entrés, saisissez **exit** (quitter), puis appuyez sur **Entrée** pour quitter la fenêtre en enregistrant les paramètres.

```
cx C:\WINDOWS\system32\cmd.exe
Agilent Technologies G4212A PR00100015
>exit

Connection to host lost.
C:\>_
```

Figure 36 Fermeture de la session Telnet

REMARQUE

Si vous décidez alors de paramétrer le mode d'initialisation du commutateur sur « Utilisation des paramètres stockés », l'instrument rétablira les paramètres enregistrés lors de la réinitialisation du module. Dans l'exemple ci-dessus, ce paramètre serait 192.168.254.12.

Avec Instant Pilot (G4208A)

Pour configurer les paramètres TCP/IP avant de connecter le module au réseau, vous pouvez utiliser Instant Pilot (G4208A).

- 1 Dans l'écran Welcome (Bienvenue), cliquez sur le bouton **More (Plus)**.
- 2 Sélectionnez **Configure (Configurer)**.
- 3 Appuyez sur le bouton **DAD**.
- 4 Parcourez la liste jusqu'aux paramètres réseau (LAN).

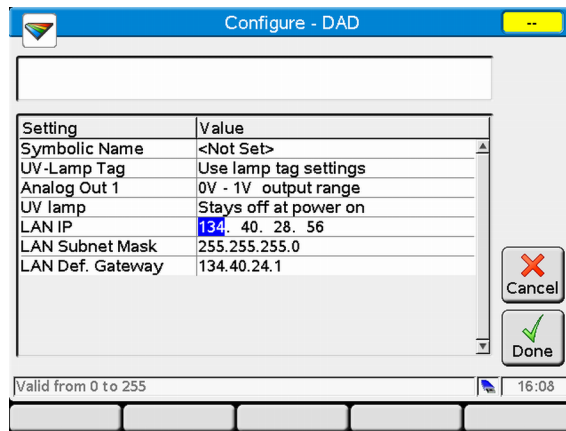


Figure 37 Instant Pilot – Configuration réseau (mode Édition)

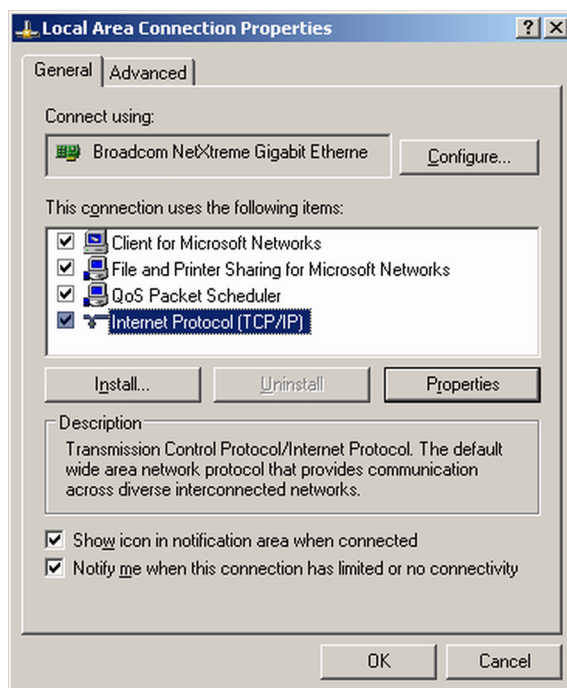
- 5 Cliquez sur le bouton **Edit**, (uniquement visible si vous n'êtes pas en mode Édition), effectuez les modifications requises, puis cliquez sur le bouton **Done**.
- 6 Quittez l'écran en cliquant sur le bouton **Exit**.

Configuration du PC et de la ChemStation Agilent

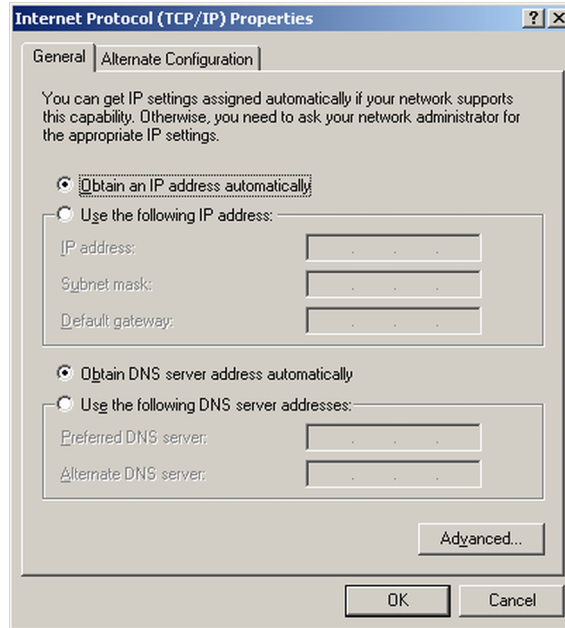
Paramétrage du PC pour configuration locale

Cette procédure décrit les paramètres TCP/IP à changer sur votre PC pour les faire correspondre aux paramètres par défaut du module dans une configuration locale (voir le [Tableau 8](#), page 61).

- 1 Ouvrez Local Area Connection Properties (Propriétés de connexion locale) et sélectionnez **Internet Protocol (TCP/IP)**. Puis cliquez sur **Properties**.



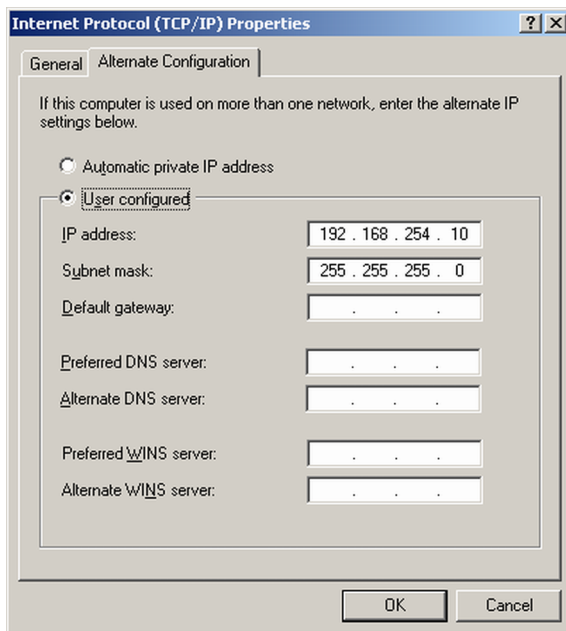
- 2 Vous pourrez saisir ici l'adresse IP fixe du module, ou utiliser la **Alternative Configuration**.



4 Configuration réseau

Configuration du PC et de la ChemStation Agilent

- 3 Nous utiliserons l'accès direct LAN via un câble LAN croisé avec l'adresse IP du module.



- 4 Cliquez sur **OK** pour enregistrer la configuration.

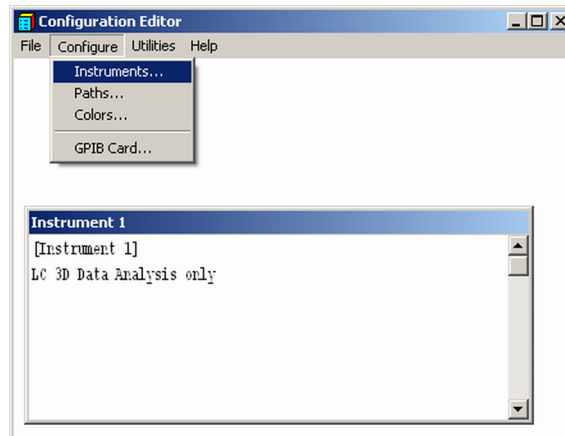
Configuration de la ChemStation Agilent

Cette procédure décrit la configuration de la ChemStation Agilent B.04.02 pour le système Infinity 1290 en utilisant le DAD Infinity 1290 (G4212A) comme module d'interface.

REMARQUE

Le LAN doit être connecté au détecteur en raison de la charge élevée de données pour communiquer avec le logiciel de commande.

- 1 Ouvrez l'éditeur de configuration de la ChemStation.

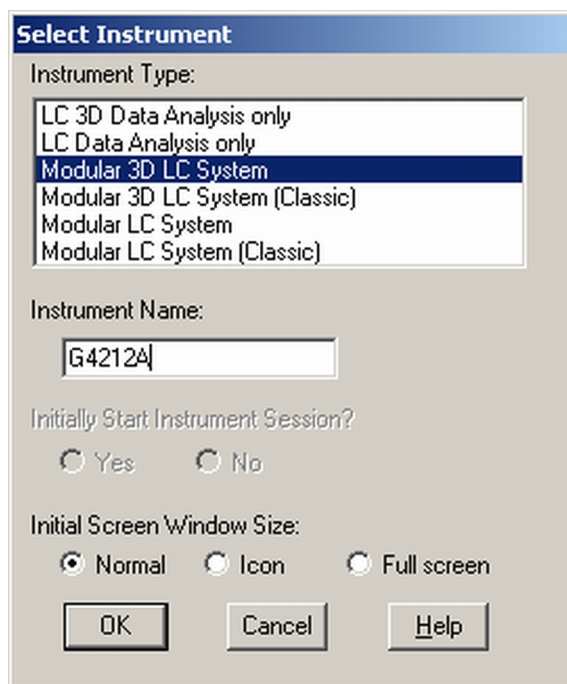


- 2 Dans le menu, sélectionnez **Configure - Instruments**.
- 3 Sélectionnez **Modular 3D LC System**.
- 4 Attribuez un nom à l'instrument.

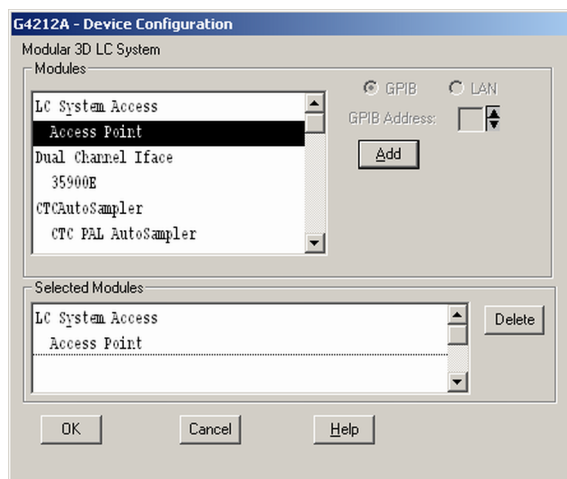
4 Configuration réseau

Configuration du PC et de la ChemStation Agilent

5 Cliquez sur **OK**.



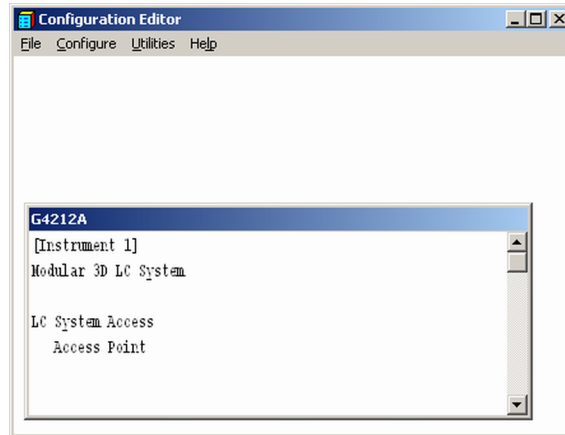
6 Sélectionnez **LC System Access — Access Point**, puis cliquez sur **Add**.



7 Cliquez sur **OK**.

L'éditeur de configuration affiche maintenant le nouvel instrument.

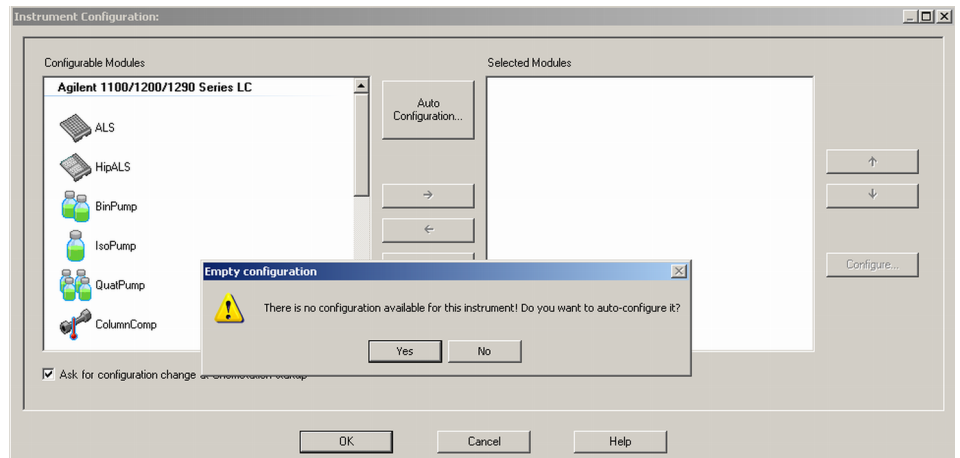
- 8 Si nécessaire, modifiez l'emplacement du fichier sous **Configure – Path**.
- 9 Enregistrez la configuration actuelle via **File – Save**.



- 10 Quittez l'éditeur de configuration.
- 11 Démarrez la ChemStation Agilent.

Lors du premier démarrage, ou après avoir modifié la configuration du système, une notification s'affiche.

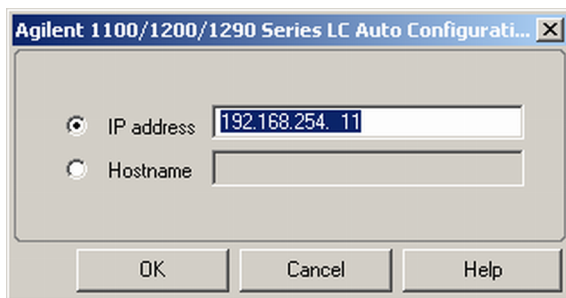
- 12 La colonne de gauche affiche les modules pouvant être configurés. Vous pouvez manuellement sélectionner le module dans la liste. Nous utilisons le mode de configuration automatique. Cliquez sur **Yes**.



4 Configuration réseau

Configuration du PC et de la ChemStation Agilent

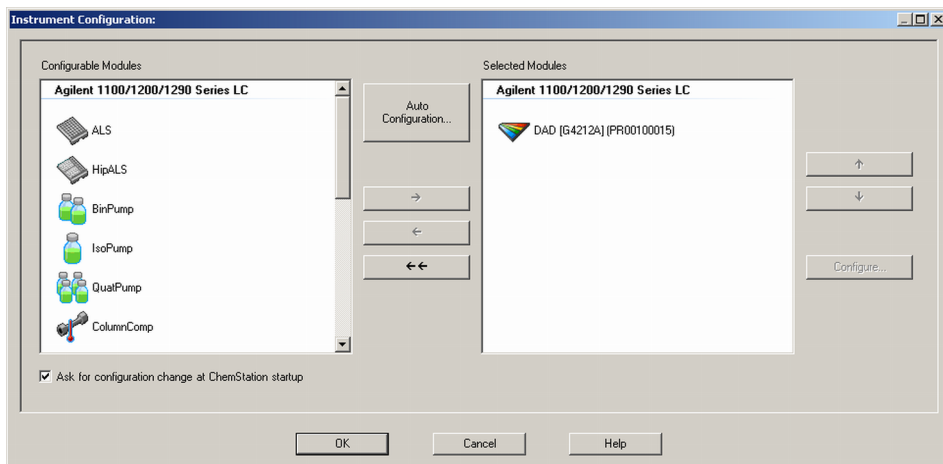
13 Saisissez l'adresse IP ou le nom de l'hôte du module avec l'accès LAN.



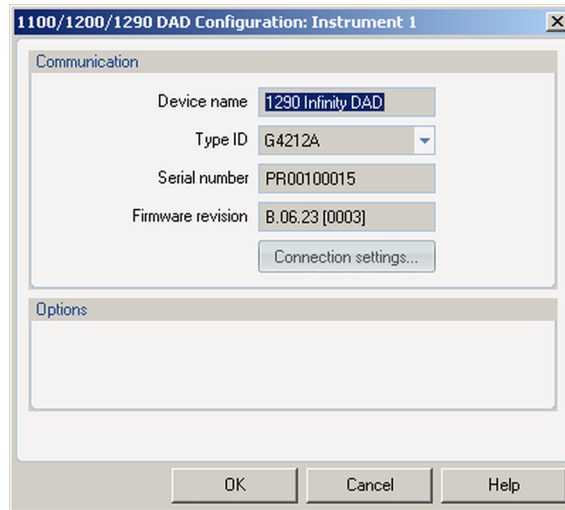
14 Cliquez sur **OK**.

Le module sélectionné est maintenant affiché dans la fenêtre de droite (avec un numéro de série). De plus, tous les autres modules connectés au détecteur via CAN sont aussi affichés.

15 Cliquez sur **OK** pour poursuivre le chargement de la ChemStation.



- 16 Vous pourrez voir les détails du module en **selecting the module**, puis en cliquant sur **Configure**.



Vous pourrez modifier l'adresse IP/le nom de l'hôte du module sous **Connection Settings** (peut nécessiter un redémarrage de la ChemStation).

Après chargement de la ChemStation, vous devriez voir le(s) module(s) comme élément(s) actif(s) dans l'interface utilisateur graphique (IUG).

4 Configuration réseau

Configuration du PC et de la ChemStation Agilent

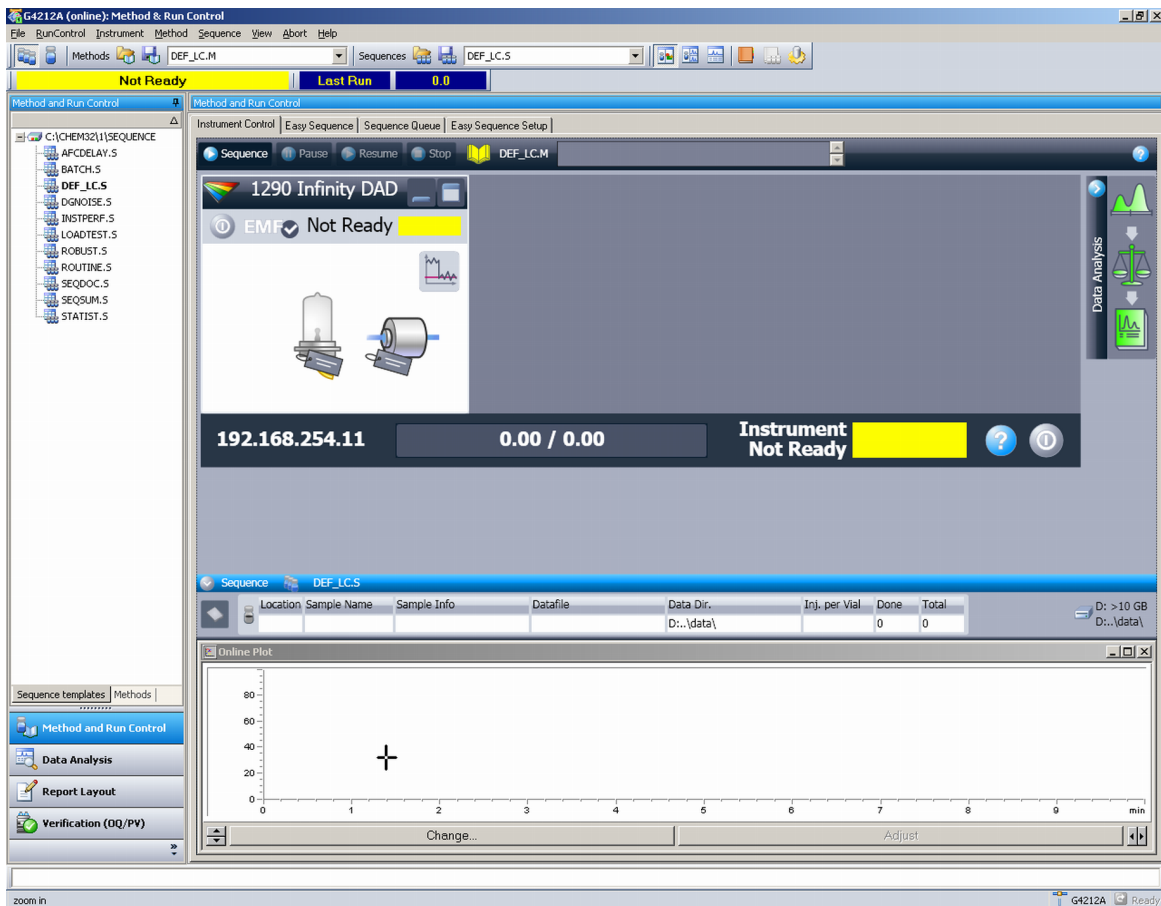
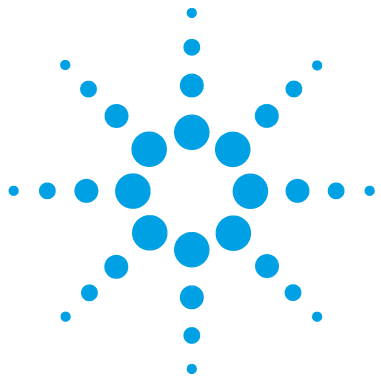


Figure 38 Écran après chargement de la ChemStation



5 Utilisation du module

Préparation du détecteur	94
Configuration du détecteur avec la ChemStation Agilent	95
L'interface utilisateur graphique du détecteur	97
Paramètres de contrôle	100
Configuration des paramètres de la méthode	101
Paramètres généraux de la méthode	102
Configuration des paramètres avancés de la méthode	105
Paramètres du spectre	106
Configuration d'autres paramètres avancés de la méthode	108
Paramètres de la chronoprogrammation	109
Courbes de l'instrument	111
Configuration de l'instrument	112
Principaux écrans du détecteur avec Agilent Instant Pilot (G4208A)	114
Informations sur les solvants	118

Ce chapitre fournit les informations nécessaires à la configuration du module avant une analyse et décrit les réglages de base.



Préparation du détecteur

Pour une meilleure performance du détecteur

- Laissez la lampe chauffer et se stabiliser pendant au moins une heure (la mise en marche initiale du module nécessite plus de temps, en fonction de l'environnement et des exigences de l'application) ; consultez « [Conditions des caractéristiques](#) », page 33.
- Un environnement stable est requis pour des mesures très sensibles ; consultez « [Environnement](#) », page 26. Cela empêche les courants d'air provenant des systèmes de climatisation.
- Le paramétrage d'une longueur d'onde de référence appropriée peut améliorer le comportement de la ligne de base. Vous pouvez aussi utiliser l'échangeur de chaleur 1,6 µL du TCC G1316C.
- N'utilisez pas l'appareil si les capots avant sont enlevés. Si vous retirez le panneau avant du TCC G1316C (en principe situé sous le détecteur) alors que le compartiment de colonne thermostaté est paramétré pour des températures élevées, l'air évacué pourrait influencer la stabilité de la ligne de base du détecteur.

Configuration du détecteur avec la ChemStation Agilent

La configuration du détecteur est illustrée avec la ChemStation Agilent B.04.02 d'après le DAD Infinity série 1290 (G4212A). L'écran a un aspect différent en fonction du contrôleur (p. ex. Agilent Instant Pilot, EZChrom Elite, MassHunter). Pour Instant Pilot, consultez « [Principaux écrans du détecteur avec Agilent Instant Pilot \(G4208A\)](#) », page 114.

REMARQUE

Cette section décrit uniquement les paramètres du détecteur. Pour de plus amples informations sur la ChemStation Agilent ou d'autres modules Agilent Infinity séries 1260/1290, consultez la documentation correspondante ou le manuel du système.

Après chargement de la ChemStation, vous devriez voir le module comme élément actif dans l'interface utilisateur graphique (IUG).

5 Utilisation du module

Configuration du détecteur avec la ChemStation Agilent

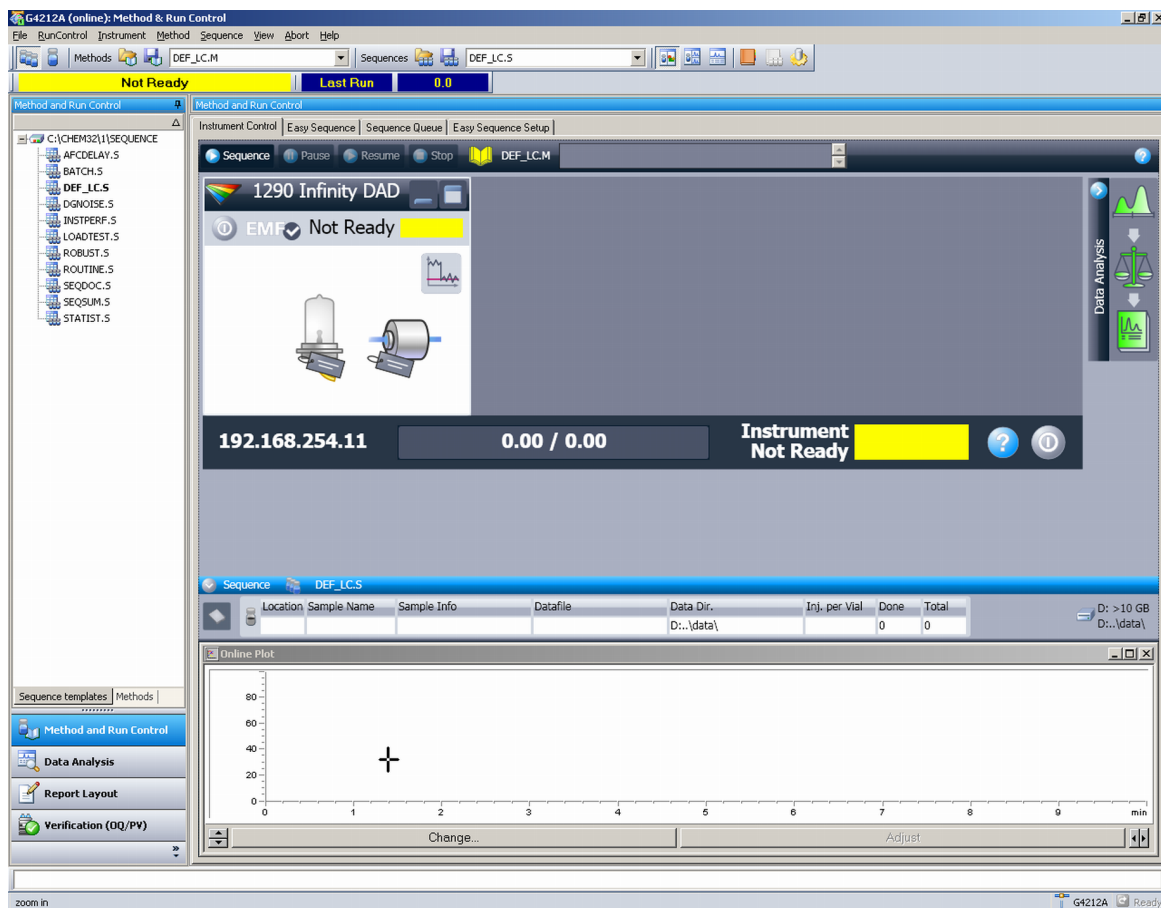
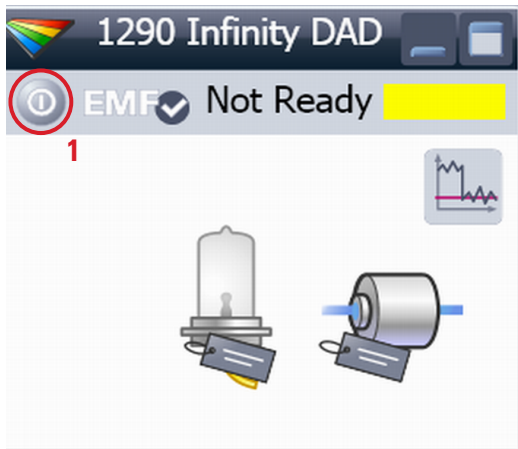


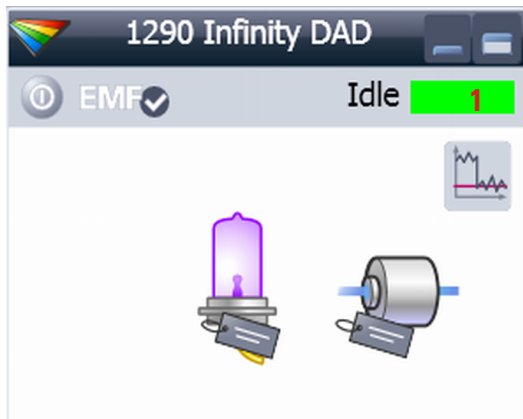
Figure 39 Méthode et analyse de la ChemStation

L'interface utilisateur graphique du détecteur



L'interface utilisateur graphique du détecteur comporte des zones actives. Si vous déplacez le curseur de la souris sur les icônes, le curseur changera de forme et vous pourrez cliquer sur le bouton (1) pour :

- "Démarrer/Arrêter (veille) le dispositif" ;
- Allumer/Éteindre la lampe.



Informations sur le signal, activées par le bouton (1), affichent les valeurs réelles de tous les signaux sélectionnés.

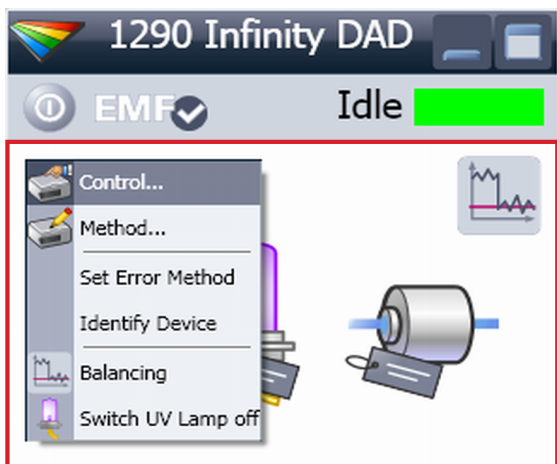
- Nom du signal (A, B, C...)
- Longueur d'onde/Bande passante de l'échantillon
- Longueur d'onde/Bande passante de référence
- Absorbance

Si plus de signaux sont activés, la taille de l'IUG du détecteur s'adaptera.

	WL	BW	RefWL	RefBW	[mAU]
A	254.0	4	360.0	100	1.7
B	210.0	4	360.0	100	14.1
C	214.0	4	360.0	100	13.8
D	230.0	4	360.0	100	1.1
E	260.0	4	360.0	100	1.2

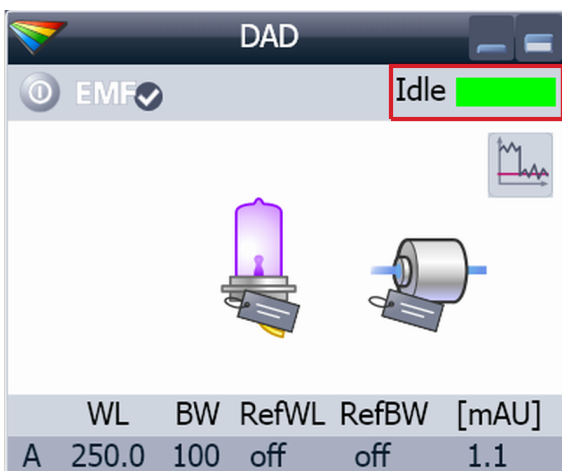
5 Utilisation du module

Configuration du détecteur avec la ChemStation Agilent



Un clic droit dans la zone active ouvrira un menu pour

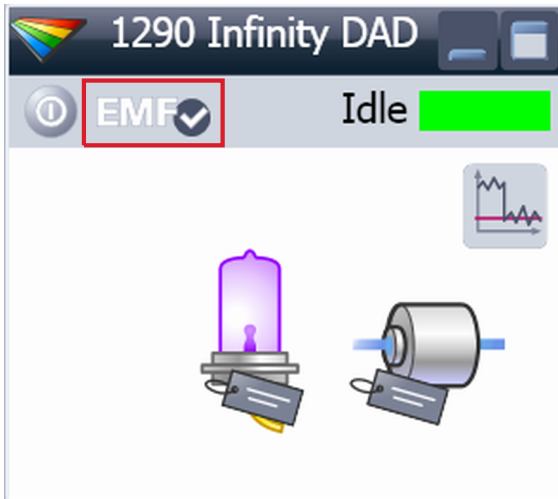
- Afficher l'interface de commande (paramètres spéciaux du module) ;
- Afficher l'interface de la méthode (similaire à un accès via le menu Instrument – Configurer la méthode de l'instrument) ;
- Paramétrer la méthode en cas d'erreur
- Identifier le module (le témoin DEL d'état clignotera) ;
- Procéder à un équilibrage ;
- Allumer/Éteindre la lampe UV (revient à cliquer sur le bouton "Démarrer/Arrêter (veille) le dispositif").



Le statut du module affiche un état Démarrer/Prêt/Erreur et "Texte non prêt" ou "Texte d'erreur".

- Erreur (rouge)
- Non prêt (jaune)
- Prêt (vert)
- Préanalyse, post-analyse (violet)
- Analyse (bleu)
- Inactif (vert)
- Déconnecté (gris foncé)
- Veille (gris clair)

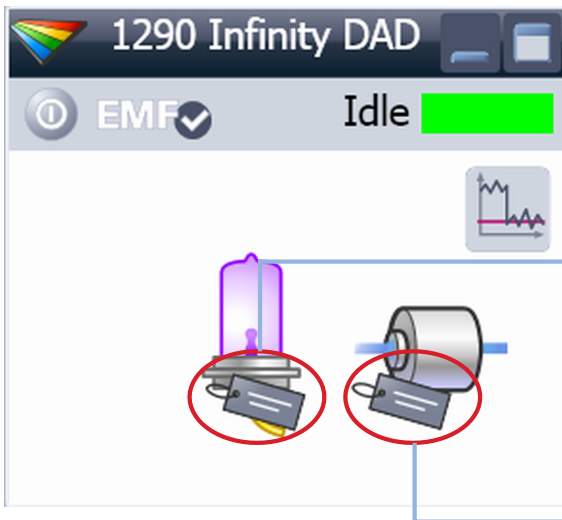
Configuration du détecteur avec la ChemStation Agilent



Le statut EMF affiche

- Déconnecté (gris)
- Ok. Pas de maintenance requise
- Avertissement EMF. Une maintenance ou une vérification peut être nécessaire (jaune)
- Avertissement EMF. Maintenance nécessaire (rouge)

Important : les paramètres EMF sont uniquement accessibles via Agilent Lab Advisor ou Instant Pilot. La (les) limite(s) peut (peuvent) être modifiée(s). Sur la base de la limite, l'interface utilisateur affichera le statut ci-dessus.



Les informations sur l'étiquette RFID s'affichent lorsque l'on place le curseur de la souris sur l'étiquette qui correspond à la cuve à circulation ou à la lampe. Les informations fournissent des renseignements sur la cuve à circulation et la lampe tels que :

- Référence
 - Date de fabrication
 - Numéro de série
- et autres détails.

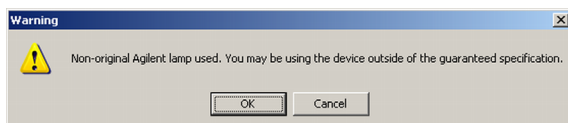
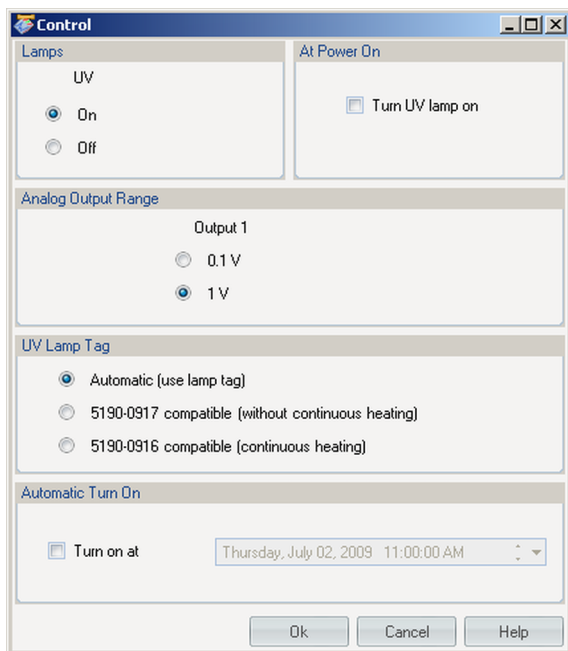
Lamp tag information	
Burn time	93.3 h
Minimum lifetime	2000.0 h
Number of ignitions	10
Product Number	5190-0917
Serial Number	824337
Production Date	4/9/2009 8:23:53 AM
Tested Date	7/16/2009 1:50:04 PM
Intensity at test	37275 counts

Cell tag information	
Cell Name	Max-Light Cell
Product Number	G4212-60008
Serial Number	10PP042325
Production Date	2/5/2009 12:49:06 PM
Optical path length	10.0 mm
Cell Volume (σ)	1.0 μ L
Maximum pressure	60 bar
Tested Date	7/10/2009 1:44:52 PM
Cell Revision	0

5 Utilisation du module

Configuration du détecteur avec la ChemStation Agilent

Paramètres de contrôle



Lamps : elles peuvent être ALLUMÉES ou ÉTEINTES.
At Power On : allumage automatique de la lampe lors de la mise sous tension.

Analog Output Range : elle peut être réglée sur 100 mV, ou sur 1 V pleine échelle (1 V = valeur par défaut).

UV lamp Tag : détecte automatiquement une lampe ayant une étiquette RFID. Si vous utilisez une lampe sans étiquette RFID, le message « *lampe UV non prête* » s'affichera et il sera impossible d'allumer la lampe. Vous devrez sélectionner un mode compatible en fonction de la lampe utilisée ; consultez les informations sur les lampes sans étiquettes RFID ci-dessous.

Automatic Turn On : Le module peut s'allumer à une date/heure spécifiée. Si « *Allumer la lampe UV* » lors de la mise sous tension est paramétré, la lampe s'allumera également.

Lampe sans étiquette RFID

Si vous utilisez une lampe sans étiquette RFID, l'interface utilisateur affichera ce message lors de la sélection d'un mode compatible.

Vous pourrez faire fonctionner le détecteur hors des caractéristiques garanties.

Configuration des paramètres de la méthode

Ces paramètres sont disponibles via **Menu – Instrument – Setup Instrument Method** ou en cliquant du bouton droit sur la zone active de l'interface graphique du détecteur.

REMARQUE

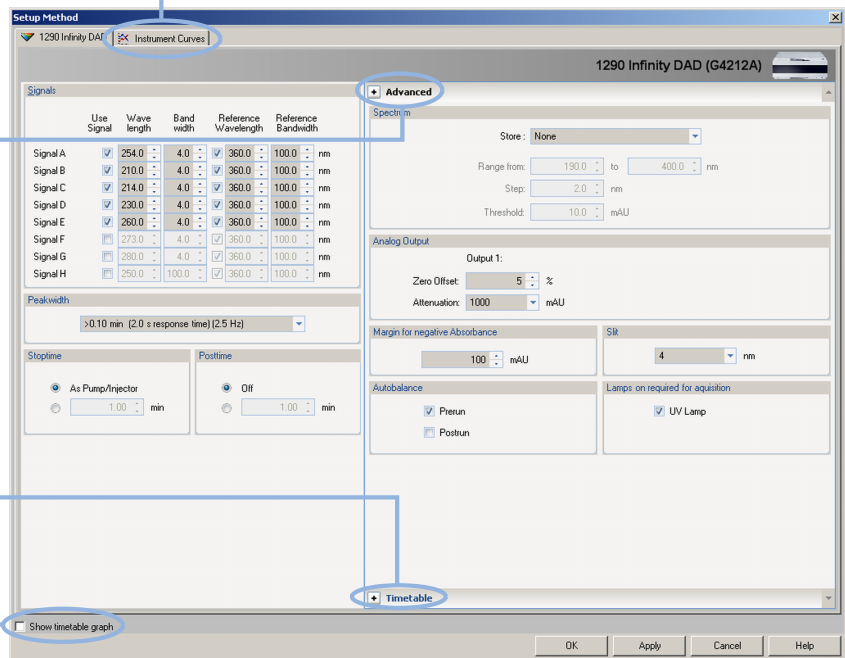
L'onglet Courbes de l'instrument ne s'affichera pas si vous accédez à la configuration des paramètres de la méthode en effectuant un clic droit sur l'interface graphique du détecteur.

Passe vers les signaux supplémentaires de l'instrument pour dépannage.

Affiche les Paramètres avancés (fenêtre actuelle).

Affiche les paramètres de chronogramme.

Ouvre le graphique de chronogramme.



5 Utilisation du module

Configuration du détecteur avec la ChemStation Agilent

Paramètres généraux de la méthode

Signaux

	Use Signal	Wave length	Band width	Reference Wavelength	Reference Bandwidth	
Signal A	<input checked="" type="checkbox"/>	254.0	4.0	<input checked="" type="checkbox"/> 360.0	100.0	nm
Signal B	<input checked="" type="checkbox"/>	210.0	4.0	<input checked="" type="checkbox"/> 360.0	100.0	nm
Signal C	<input checked="" type="checkbox"/>	214.0	4.0	<input checked="" type="checkbox"/> 360.0	100.0	nm
Signal D	<input checked="" type="checkbox"/>	230.0	4.0	<input checked="" type="checkbox"/> 360.0	100.0	nm
Signal E	<input checked="" type="checkbox"/>	260.0	4.0	<input checked="" type="checkbox"/> 360.0	100.0	nm
Signal F	<input type="checkbox"/>	273.0	4.0	<input checked="" type="checkbox"/> 360.0	100.0	nm
Signal G	<input type="checkbox"/>	280.0	4.0	<input checked="" type="checkbox"/> 360.0	100.0	nm
Signal H	<input type="checkbox"/>	250.0	100.0	<input checked="" type="checkbox"/> 360.0	100.0	nm

Vous pouvez paramétrer jusqu'à huit signaux individuels. Pour chacun des signaux, la longueur d'onde et la bande passante peuvent être paramétrées pour l'échantillon et pour référence.

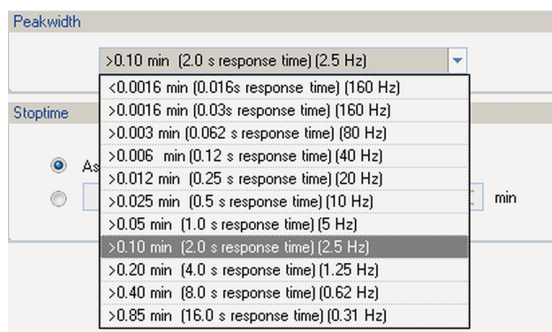
Limites :

Longueur d'onde : 190,0 à 640,0 nm par incréments de 0,1 nm

Bande passante : 1,0 à 400,0 nm par incréments de 0,1 nm
Le paramétrage d'une longueur d'onde de référence appropriée peut améliorer le comportement de la ligne de base.

Vous pouvez aussi utiliser l'échangeur de chaleur 1,6 µL du TCC G1316C ou un échangeur de chaleur DAD optionnel (si disponible).

Largeur de pic



La largeur de pic vous permet de choisir la largeur de pic (temps de réponse) de votre analyse. Il s'agit de la largeur d'un pic, en minutes, à mi-hauteur de ce dernier. Définissez la largeur de pic sur le pic le plus étroit prévu de votre chromatogramme. La largeur du pic détermine le temps de réponse optimal du détecteur. Le détecteur de pics ignore les pics dont la largeur est sensiblement plus étroite ou plus importante que la valeur choisie. Le temps de réponse correspond au délai compris entre 10 % et 90 % du signal de sortie, en réponse à une fonction échelon d'entrée. Lorsque vous sélectionnez l'option de stockage Tout le spectre, les spectres sont acquis en continu, en fonction de la largeur de pic définie. Le temps spécifié par la largeur de pic est utilisé comme facteur dans l'acquisition de spectres. Le temps d'acquisition d'un spectre est légèrement inférieur à la largeur du pic divisée par 8.

Limites : Lorsque vous configurez la largeur du pic (en minutes), le temps de réponse correspondant est automatiquement défini et le débit de données approprié d'acquisition de signaux et de spectres est sélectionné.

- N'utilisez pas un pic trop étroit.
- G4212B : n'utilisez pas un temps de réponse de 0,025 seconds (pas de filtrage/bruit élevé et pas nécessaire [en réalité, le CPL ultrarapide ne génère pas de pics < 0,0025 min/< 0,15 sec]).

REMARQUE

Le DAD Infinity série 1290 (G4212A) a un débit des données allant jusqu'à 160 Hz.

Le DAD Infinity série 1260 (G4212B) a un débit des données allant jusqu'à 80 Hz.

5 Utilisation du module

Configuration du détecteur avec la ChemStation Agilent

Largeur de pic (chronoprogammée)

The image shows a software interface for configuring peak width. The title is "Peakwidth". Below the title is a dropdown menu with the following options: "same as Peakwidth", "2-times greater than Peakwidth", "4-times greater than Peakwidth", and "8-times greater than Peakwidth". The "same as Peakwidth" option is currently selected and highlighted in orange.

Vous pouvez procéder à ces sélections pendant les opérations de chronoprogrammation.

Si vous utilisez un tableau de chronoprogrammation, la largeur de pic modifie les filtres employés pour l'acquisition de spectres contrôlés par les pics, mais pas le débit de données d'un signal chromatographique.

REMARQUE

Ce réglage doit uniquement être employé pour les spectres contrôlés par les pics ; il vous permet de modifier le paramétrage de la largeur de pic pour prendre en compte l'élargissement des pics en fin d'analyse.

Temps d'analyse/Temps postanalyse

The image shows two side-by-side configuration panels. The left panel is titled "Stoptime" and has two radio button options: "As Pump/Injector" (which is selected) and "Off". Below the "As Pump/Injector" option is a numeric input field with the value "1.00" and the unit "min". The right panel is titled "Posttime" and also has two radio button options: "Off" (which is selected) and "As Pump/Injector". Below the "Off" option is a numeric input field with the value "1.00" and the unit "min".

Le temps d'analyse est le moment auquel le système s'arrête complètement (en tant que pompe/injecteur), ou auquel le module s'arrête complètement (si différent du temps d'analyse du système). Le recueil des données s'arrête à ce moment-là.

Un laps de temps postanalyse peut permettre à tous les éléments du module de s'équilibrer (par exemple après une modification du gradient ou un changement de température).

Configuration des paramètres avancés de la méthode

Vous pouvez accéder à ces paramétrages en cliquant sur le lien **Advanced** de la configuration des paramètres de la méthode (à condition que les Paramètres de chronoprogrammation soient ouverts).

Cet écran affiche les paramètres par défaut.

The screenshot shows the 'Advanced' configuration window with the following settings:

- Spectrum:**
 - Store: None
 - Range from: 190.0 nm to 400.0 nm
 - Step: 2.0 nm
 - Threshold: 10.0 mAU
- Analog Output:**
 - Output 1:
 - Zero Offset: 5 %
 - Attenuation: 1000 mAU
- Margin for negative Absorbance:** 100 mAU
- Slit:** 4 nm
- Autobalance:**
 - Prerun
 - Postrun
- Lamps on required for acquisition:**
 - UV Lamp

Figure 40 Configuration des paramètres de la méthode

REMARQUE

Le DAD Infinity série 1260 (G4212B) a une largeur de fente fixe de 4 nm.

5 Utilisation du module

Configuration du détecteur avec la ChemStation Agilent

Paramètres du spectre

Enregistrer

Spectrum

Store: None

Range from: nm

Step:

Threshold:

Analog Output

Output 1: All

Définit les points du "signal A" auxquels les spectres seront pris et enregistrés. Le signal A sert à contrôler "l'acquisition des spectres contrôlés par les pics" ; les autres signaux n'ont aucune influence sur l'acquisition spectrale.

Limites :

190,0 à 640,0 nm par incréments de 0,1 nm pour les valeurs basses et élevées. La valeur élevée doit être supérieure à la valeur basse d'au moins 0,1 nm.

aucun

Aucun spectre n'est pris.

Sommet

Les spectres sont pris au sommet du pic.

Sommet + Lignes de base

Les spectres sont pris au sommet et sur les lignes de base du pic.

Sommet + Pentes

Les spectres sont pris au sommet et sur les pentes montante et descendante du pic.

Sommet + Pentes + Lignes de base

Les spectres sont pris au sommet, sur les lignes de base, et les pentes montante et descendante du pic.

Tout dans le pic

Tous les spectres à l'intérieur du pic sont pris.

Un spectre sur deux

Les spectres sont pris en continu comme en mode Tous, mais un spectre sur deux est enregistré ; les autres spectres sont ignorés. Cela réduit la capacité de stockage nécessaire.

Plage

Le champ Plage définit la plage de longueurs d'onde pour l'enregistrement des spectres.

Limites : 190 à 640 nm par incréments de 1 nm pour les valeurs basses et élevées. La valeur élevée doit être supérieure à la valeur basse d'au moins 2 nm.

Configuration du détecteur avec la ChemStation Agilent

Pas	<p>Le champ Pas définit la résolution des longueurs d'onde pour l'enregistrement des spectres. Limites : 0,10 à 100,00 nm nm par incréments de 0,1 nm.</p>
Seuil	<p>Le seuil correspond à la hauteur en mDO du plus petit pic attendu. Le détecteur de pics ignore les pics inférieurs à la valeur seuil et n'enregistre aucun spectre. Limites : 0,001 à 1000,00 mAU par incréments de 0,001 mAU.</p>

5 Utilisation du module

Configuration du détecteur avec la ChemStation Agilent

Configuration d'autres paramètres avancés de la méthode

The screenshot displays the 'Analog Output' configuration window. It is divided into several sections: 'Output 1:' with 'Zero Offset' set to 5% and 'Attenuation' set to 1000 mAU; 'Margin for negative Absorbance' set to 100 mAU; 'SIR' set to 4 nm; 'Autobalance' with 'Prerun' checked and 'Postrun' unchecked; and 'Lamps on required for acquisition' with 'UV Lamp' checked.

Cet écran (qui fait partie de la Configuration avancée de la méthode) affiche la configuration par défaut.

Sortie analogique

La gamme peut être réglée sur une pleine échelle de 100 mV ou 1 V, voir « Paramètres de contrôle », page 100.

Décalage zéro

1 à 99 % par incréments de 1 % (5 % égal à 50 mV).

Atténuation

0,98 à 2000 mAU à des valeurs discrètes pour une pleine échelle de 100 mV ou 1 V.

Marge pour absorbance négative

Ce champ permet de modifier le traitement des signaux du détecteur afin d'augmenter la marge d'absorbance négative. Utilisez cette option si, par exemple, le gradient de solvant génère une absorbance de ligne de base décroissante, ainsi que pour les analyses de GPC. Limites : 100 à 4000 mAU.

Plus la valeur est élevée, plus le bruit de la ligne de base est important. Définissez cette valeur uniquement si vous prévoyez une absorbance négative supérieure à -100 mAU.

Fente (G4212A)

Vous pouvez sélectionner la bande passante optique (1, 2, 4 ou 8 nm) du détecteur ; plus la fente est étroite, plus la bande passante optique est limitée, mais au détriment de sa sensibilité. Plus la bande passante optique est limitée, plus la résolution spectrale est élevée.

Stabilisation automatique

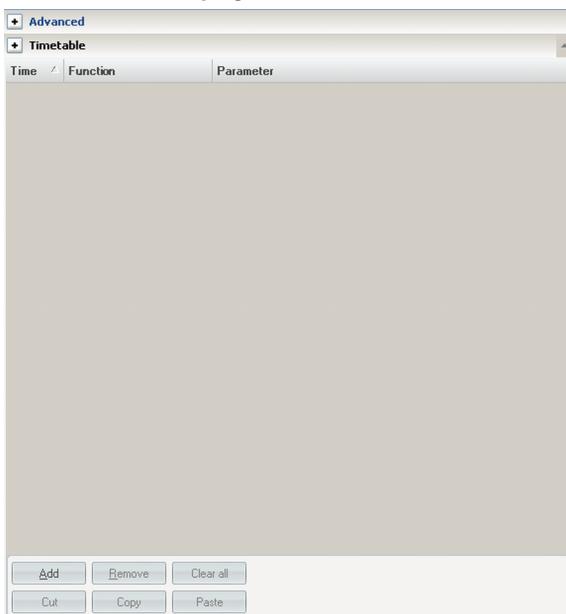
Définit si une stabilisation est exécutée avant une analyse et/ou après l'achèvement d'une analyse.

Lampe allumée requise pour l'analyse

Si ce paramètre n'est pas coché, la lampe s'éteindra à l'achèvement d'une analyse.

Paramètres de la chronoprogrammation

Fenêtre de la chronoprogrammation



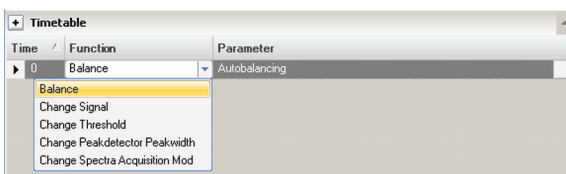
Vous pouvez paramétrer des événements de chronoprogrammation pour modifier les fonctions de leurs paramètres pendant le temps d'analyse. Ajoutez des lignes si nécessaire.

Limites de temps :

0,00 à 99999,00 minutes par incréments de 0,01 min.

À l'aide des boutons situés dans le bas de l'écran, vous pouvez ajouter, supprimer, copier-coller, coller ou totalement effacer des lignes de chronoprogrammation.

Fonctions

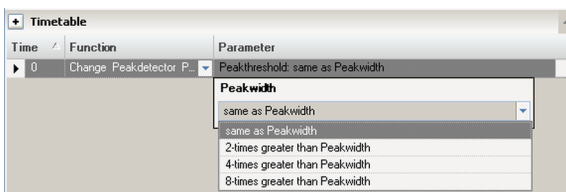


Vous pouvez paramétrer des événements de chronoprogrammation pour modifier les fonctions de leurs paramètres pendant le temps d'analyse. Ajoutez des lignes si nécessaire.

Limites :

0,00 à 99999,00 minutes par incréments de 0,01 min.

Paramètre



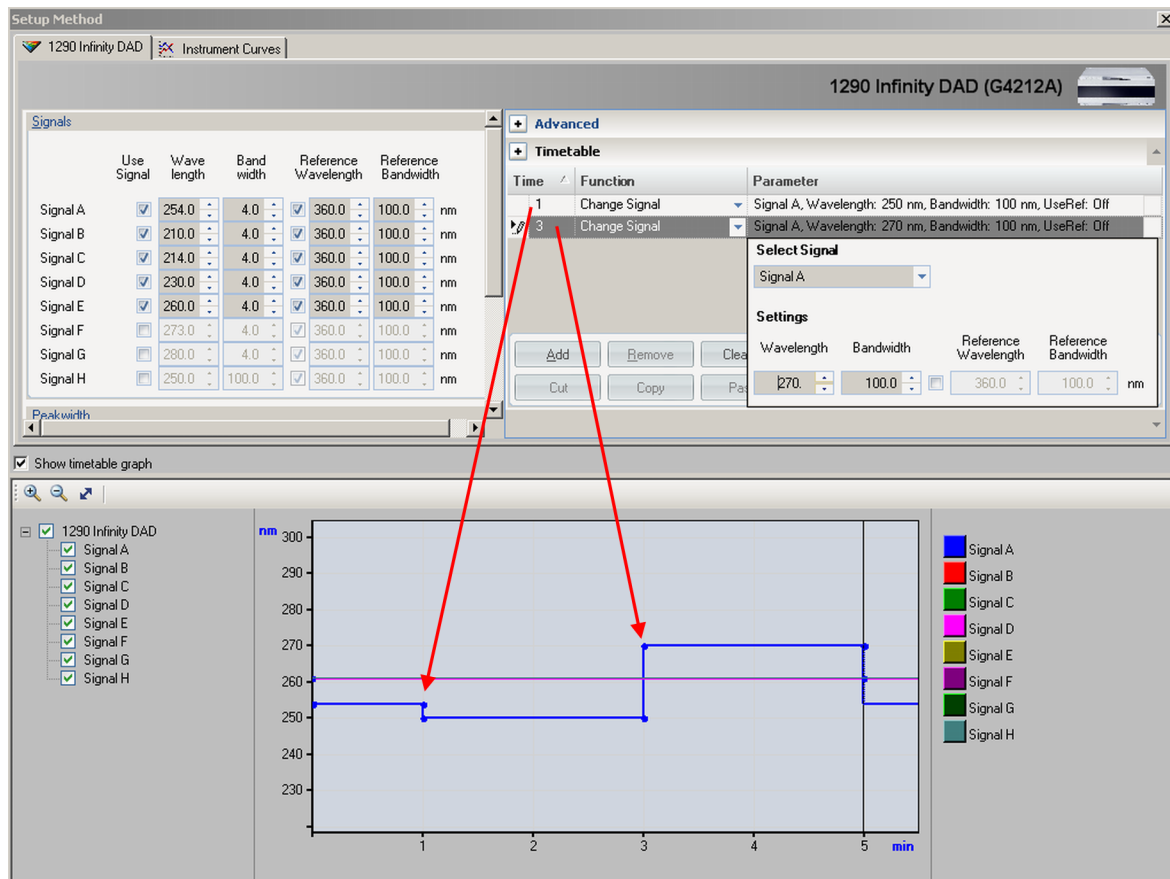
Vous pouvez sélectionner certains paramètres sur la base de la fonction choisie.

5 Utilisation du module

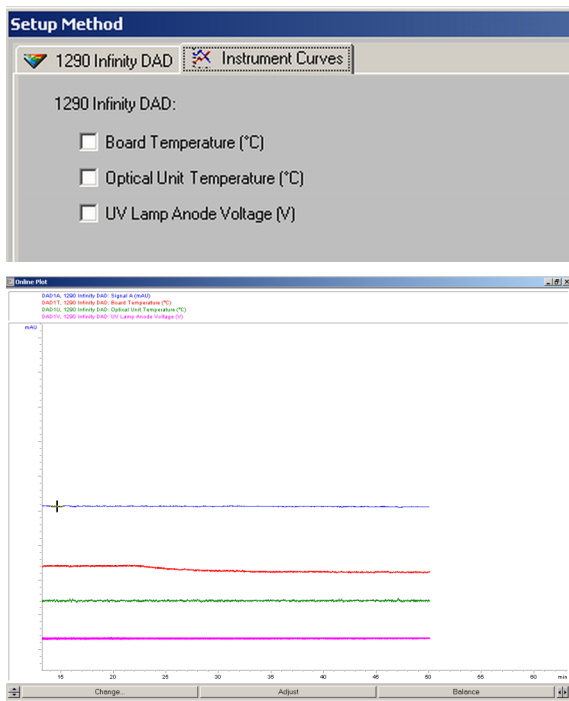
Configuration du détecteur avec la ChemStation Agilent

Graphique de chronoprogrammation

Dans cet écran, les signaux activés s'affichent lorsqu'ils se modifient conformément à la chronoprogrammation.



Courbes de l'instrument



Le détecteur possède plusieurs signaux (températures internes, tensions et courants des lampes) qui peuvent servir à diagnostiquer des problèmes. Ce peut être des problèmes de ligne de base dus aux variations des lampes deutérium/des problèmes de dérive dus aux changements de température.

Ces signaux peuvent être utilisés en plus du signal normal de ligne de base afin de déterminer la corrélation avec la température ou la tension de la lampe.

Ces signaux sont disponibles via le signal des données/tracés de la ChemStation Agilent en ligne, et/ou via le logiciel Agilent Lab Advisor.

Configuration de l'instrument

Ces paramètres sont disponibles via le menu **Instrument – Instrument Configuration**.

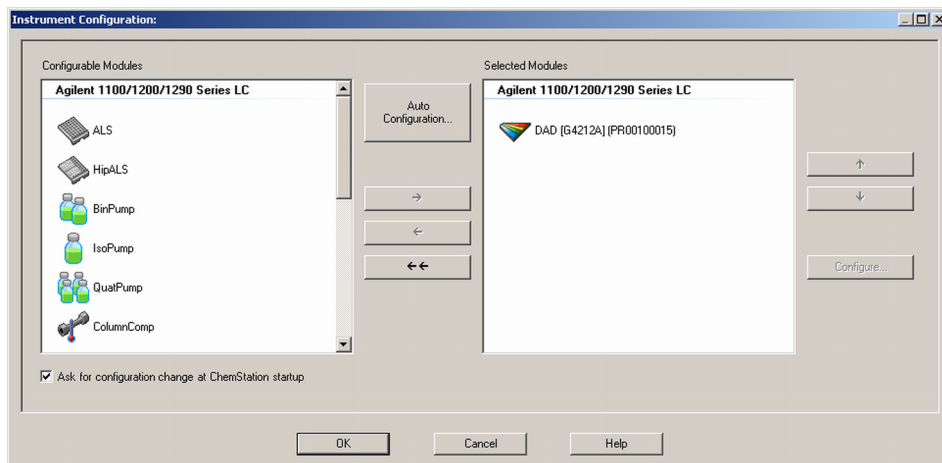


Figure 41 Menu Instrument Configuration

Vous pouvez ajouter des modules supplémentaires via l'écran **Instrument Configuration**.

Configuration du détecteur avec la ChemStation Agilent

Agilent 1100/1200/1290 Series LC Auto Configurati... [X]

IP address 192.168.254. 11

Hostname

OK Cancel Help

Utilisez la **Auto Configuration** pour définir la communication réseau entre la ChemStation Agilent et le module hôte (généralement le détecteur Agilent). Les modifications apportées aux paramètres sont activées au redémarrage de la ChemStation.

1100/1200/1290 DAD Configuration: Instrument 1 [X]

Communication

Device name 1290 Infinity DAD

Type ID G4212A

Serial number PR00100015

Firmware revision B.06.23 [0003]

Connection settings...

Options

OK Cancel Help

Device name : en fonction du module.

Type ID : en fonction du module (numéro du produit). Certains modules peuvent autoriser la modification du type selon le matériel/microprogramme utilisé. Ceci entraîne une modification des commandes et fonctions.

Serial number : en fonction du module.

Firmware revision : en fonction du module.

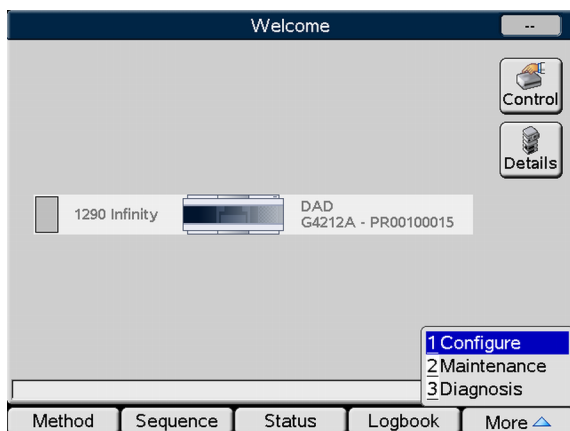
Options : liste des options installées.

5 Utilisation du module

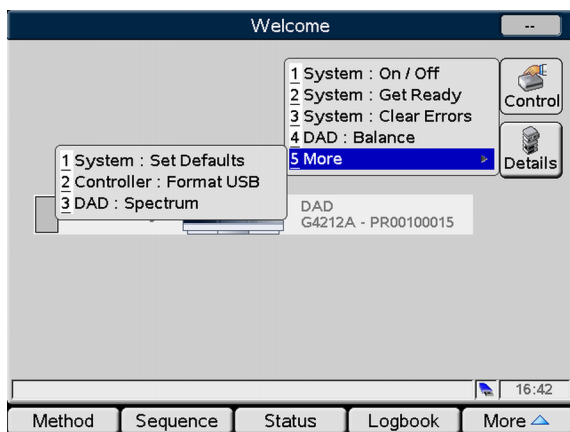
Principaux écrans du détecteur avec Agilent Instant Pilot (G4208A)

Principaux écrans du détecteur avec Agilent Instant Pilot (G4208A)

Les principaux écrans pour usage du détecteur sont illustrés ci-dessous.



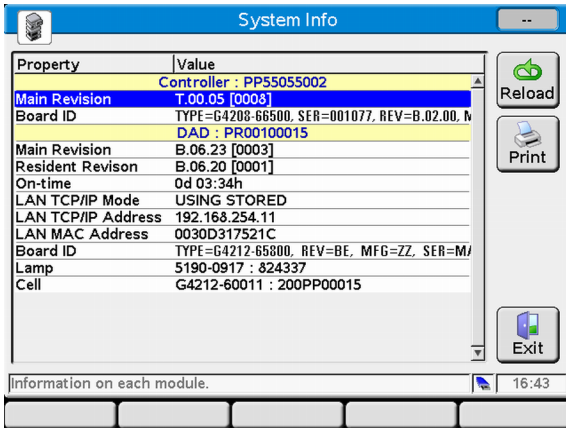
L'écran Accueil affiche tous les modules du système.



L'écran **Control** permet de :

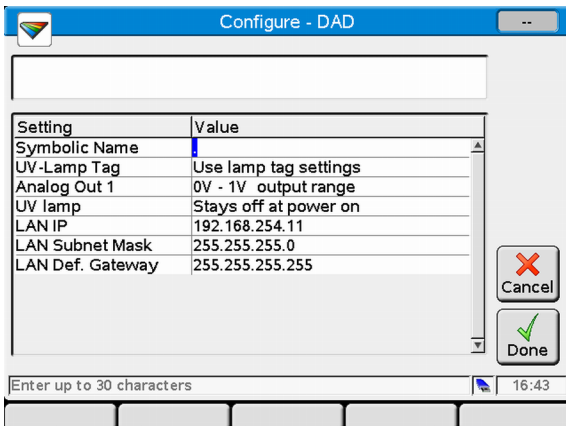
- Allumer/Éteindre la lampe
- Se préparer
- Réinitialiser les erreurs
- Équilibrer
- Prendre un spectre

Principaux écrans du détecteur avec Agilent Instant Pilot (G4208A)



L'écran **System Info** répertorie les détails du détecteur

- Révision du micrologiciel
- Temps de fonctionnement
- Les paramètres LAN
- Informations de la carte mère
- Informations de l'étiquette RFID de la lampe
- Informations de l'étiquette RFID de la cuve à circulation

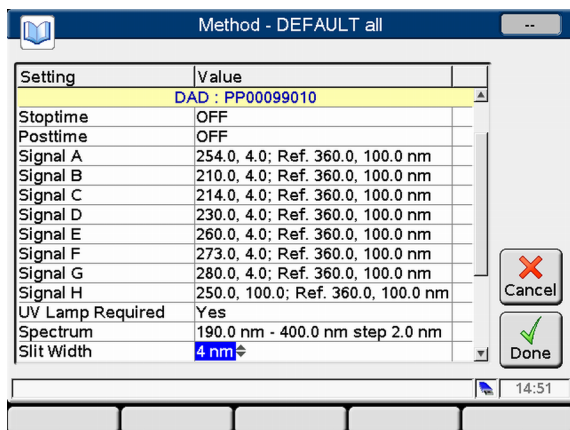


L'écran **Configuration** permet de configurer :

- Le nom symbolique du module
- Le contrôle de la température
- L'usage de l'étiquette RFID de la lampe et de la cuve
- La gamme de sortie analogique
- La lampe UV lors de la mise sous tension
- Les paramètres LAN

5 Utilisation du module

Principaux écrans du détecteur avec Agilent Instant Pilot (G4208A)

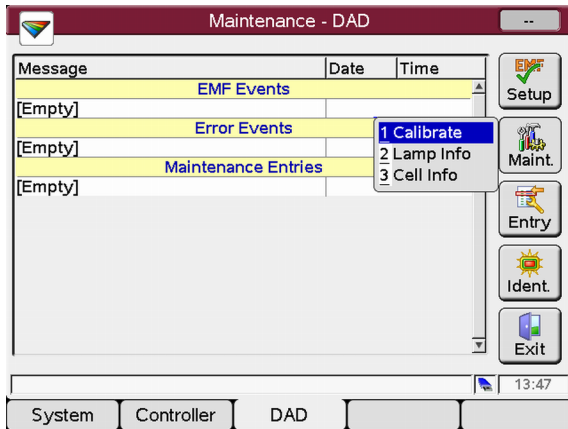


The screenshot shows a software interface titled "Method - DEFAULT all". It contains a table of settings and their values. The "DAD" value is highlighted in yellow. On the right side, there are "Cancel" and "Done" buttons. The bottom right corner shows a clock icon and the time "14:51".

Setting	Value
	DAD : PP00099010
Stoptime	OFF
Posttime	OFF
Signal A	254.0, 4.0; Ref. 360.0, 100.0 nm
Signal B	210.0, 4.0; Ref. 360.0, 100.0 nm
Signal C	214.0, 4.0; Ref. 360.0, 100.0 nm
Signal D	230.0, 4.0; Ref. 360.0, 100.0 nm
Signal E	260.0, 4.0; Ref. 360.0, 100.0 nm
Signal F	273.0, 4.0; Ref. 360.0, 100.0 nm
Signal G	280.0, 4.0; Ref. 360.0, 100.0 nm
Signal H	250.0, 100.0; Ref. 360.0, 100.0 nm
UV Lamp Required	Yes
Spectrum	190.0 nm - 400.0 nm step 2.0 nm
Slit Width	4 nm

L'écran **Method** répertorie tous les paramètres de méthode du détecteur. Ceux-ci peuvent être modifiés.

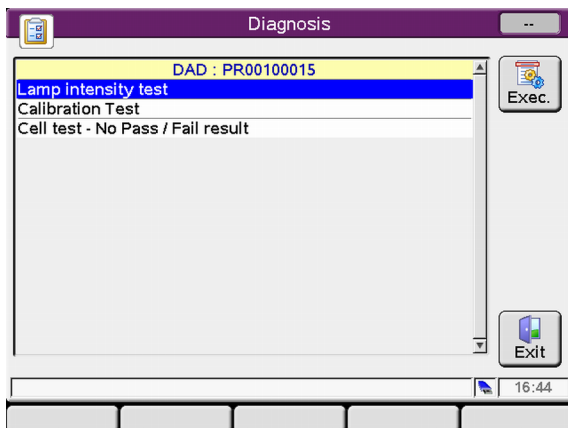
Principaux écrans du détecteur avec Agilent Instant Pilot (G4208A)



L'écran **Maintenance** permet :

- Le paramétrage EMF
- La maintenance (étalonnage, informations de la cuve/lampe)
- Le journal des activités de maintenance
- L'identification du module (témoin LED clignotant)

Vous pouvez procéder aux mises à jour du microprogramme via l'écran Maintenance du système.



L'écran **Diagnose** fournit un accès à des tests spécifiques au module :

- Intensité de la lampe
- Etalonnage
- Cuve

Informations sur les solvants

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

- Observez les recommandations afin d'éviter le développement d'algues, voir les manuels de la pompe.
- 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.
- L'utilisation de solvants qui pourrait avoir un effet corrosif sur les pièces du circuit est à éviter ou à minimiser. Consultez les spécifications relatives à la plage de pH fournies pour les différentes pièces comme les cuves à circulation, les matériaux des vannes etc. ainsi que les recommandations fournies dans les prochains chapitres.

Informations sur les solvants pour les pièces du système CPL 1260 Infinity Bio-Inert

Pour le système CPL Agilent Infinity Bio-Inert série 1260, Agilent Technologies utilise des matériaux de qualité optimale (voir « [Matériaux Bio-Inert](#) », page 19) dans le circuit (également appelés pièces mouillées), qui sont largement acceptés par les biologistes car ils sont réputés pour leur inertie optimale par rapport aux échantillons biologiques et ils garantissent la meilleure compatibilité avec les échantillons communs et les solvants sur une large plage de pH. En clair, le circuit tout entier est dépourvu d'acier inoxydable et d'autres alliages contenant des métaux tels que le fer, le nickel, le cobalt, le chrome, le molybdène ou le cuivre, susceptibles d'interférer avec les échantillons biologiques. Le circuit en aval de l'introduction des échantillons ne contient aucun métal quel qu'il soit.

Pour autant, il n'existe aucun matériau qui soit compatible à la fois avec les instruments HPLC polyvalents (vannes, capillaires, ressorts, têtes de pompe, cuves à circulation, etc.) et avec tous les produits chimiques et conditions d'application possibles. Cette section recommande les solvants les plus adaptés. Les produits chimiques connus pour leur dangerosité ne doivent pas être utilisés, ou l'exposition à de tels produits doit être limitée, par exemple pour

des procédures de nettoyage de courte durée. Après utilisation de produits chimiques potentiellement agressifs, vous devez nettoyer le système avec des solvants HPLC standard compatibles.

PEEK

Le PEEK (polyétheréthercétone) associe d'excellentes propriétés en termes de biocompatibilité, résistance chimique, stabilité mécanique et thermique, il est donc le matériau idéal pour les instruments biochimiques. Il est stable dans la plage de pH spécifiée et inerte dans bon nombre de solvants courants. Il existe toujours plusieurs incompatibilités connues avec des produits chimiques tels que le chloroforme, le chlorure de méthylène, le tétrahydrofurane, le diméthylsulfoxyde, les acides forts (acide nitrique > 10 %, acide sulfurique > 10 %, acides sulfoniques, acide trichloroacétique), les halogènes ou solutions halogènes aqueuses, le phénol et ses dérivés (crésols, acide salicylique, etc.).

Lorsqu'il est utilisé au-dessus de la température ambiante, le PEEK est sensible aux bases et à divers solvants organiques, ce qui peut le faire gonfler. Puisque les capillaires en PEEK normaux sont très sensibles à une pression élevée, notamment dans de telles conditions, Agilent utilise des capillaires en PEEK recouverts d'acier inoxydable pour maintenir le circuit à l'abri de l'acier et assurer la stabilité de la pression jusqu'à 600 bar. En cas de doute, consultez la documentation disponible sur la compatibilité chimique du PEEK.

Titane

Le titane est très résistant aux acides oxydants (par exemple acide nitrique, perchlorique et hypochloreux) sur une grande plage de concentrations et de températures. Ceci est dû à une fine couche d'oxyde à la surface, stabilisée par des composés oxydants. Les acides réducteurs (par exemple l'acide chlorhydrique, sulfurique et phosphorique) peuvent provoquer une légère corrosion, qui augmente avec la concentration de l'acide et la température. Par exemple, le taux de corrosion avec 3 % HCl (pH à 0,1 environ) à température ambiante est d'environ 13 µm/an. À température ambiante, le titane résiste à des concentrations d'environ 5 % d'acide sulfurique (pH à 0,3 environ). L'ajout d'acide nitrique aux acides chlorhydriques ou sulfuriques réduit nettement les taux de corrosion. Le titane est sujet à la corrosion dans le méthanol anhydre, ce qui peut être évité en ajoutant une petite quantité d'eau (environ 3 %). Une légère corrosion est possible avec l'ammoniaque > 10 %.

Silice fondue

La silice fondue est inerte à tous les solvants et acides courants, à l'exception de l'acide hydrofluorique. Il est corrodé par des bases fortes et ne doit pas être utilisé à un pH supérieur à 12 à température ambiante. La corrosion des fenêtres de cuve à circulation peut avoir un effet négatif sur les résultats de mesure. Pour un pH supérieur à 12, l'utilisation de cuves à circulation avec des fenêtres en saphir est recommandée.

Or

L'or est inerte à tous les solvants CPL courants, les acides et les bases dans la plage de pH spécifiée. Il peut être corrodé par les cyanures complexants et les acides concentrés comme l'eau régale (un mélange d'acide chlorhydrique et nitrique concentré).

Oxyde de zirconium

L'oxyde de zirconium (ZrO_2) est inerte à la plupart des acides, bases et solvants courants. Il n'existe aucune incompatibilité documentée pour les applications CPL.

Platine/iridium

Le platine/l'iridium est inerte à la plupart des acides, bases et solvants courants. Il n'existe aucune incompatibilité documentée pour les applications CPL.

PTFE

Le PTFE (polytétrafluoroéthylène) est inerte à la plupart des acides, bases et solvants courants. Il n'existe aucune incompatibilité documentée pour les applications CPL.

Saphir, rubis et céramiques Al_2O_3

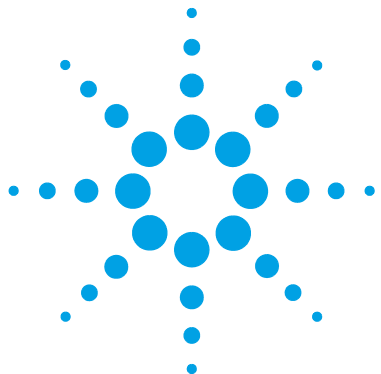
Le saphir, le rubis et les céramiques à base d' Al_2O_3 sont inertes à presque tous les acides, bases et solvants courants. Il n'existe aucune incompatibilité documentée pour les applications CPL.

Les données ci-dessus ont été rassemblées auprès de sources externes et servent de référence. Agilent ne peut garantir ni leur exhaustivité ni leur exacti-

tude. Ces informations ne peuvent pas non plus être généralisées en raison des effets catalytiques des impuretés telles que les ions métalliques, les agents complexants, l'oxygène, etc. La plupart des données disponibles sont relatives à la température ambiante (généralement 20 – 25 °C, 68 – 77 °F). Si une corrosion est possible, elle augmente généralement à des températures plus élevées. En cas de doute, consultez des ressources supplémentaires.

5 **Utilisation du module**

Informations sur les solvants



6 Optimisation du détecteur

Introduction	124
Généralités sur l'optimisation	125
Choix d'une cuve à circulation	127
Kit de soupapes de surpression en ligne (G4212-68001)	129
Informations sur l'application	129
Informations spéciales sur la cuve à circulation de type cartouche 60 mm	130
Informations spéciales sur les cuves à circulation de type cartouche Bio-Inert	132
Optimisation pour la sensibilité, la sélectivité, la linéarité et la dispersion	133
Longueur du trajet de la cuve à circulation	133
Largeur du pic (temps de réponse)	135
Longueur d'onde et bande passante d'échantillon et de référence	137
Largeur de fente (G4212A)	140
Optimisation d'une acquisition spectrale	142
Marge pour absorbance négative	143
Optimisation de la sélectivité	144
Quantification des pics coéluants par la suppression de pics	144
Qualificateurs de rapport pour la détection sélective de classes de composés	146
Optimisation du détecteur en fonction du système	148
Volume de retard et volume extra-colonne	148
Comment configurer le volume de retard optimum	148
Comment parvenir à une meilleure sensibilité	149
Réchauffage du détecteur	155

Ce chapitre décrit la manière d'optimiser le détecteur.



Introduction

Le détecteur possède divers paramètres que l'on peut utiliser pour optimiser ses performances. Différentes valeurs sont recommandées selon que l'optimisation concerne des données de signal ou spectrales. Les sections suivantes décrivent l'optimisation pour :

- la sensibilité, la sélectivité et la linéarité du signal ;
- la sensibilité et la résolution spectrales (DAD uniquement) ; et
- l'espace disque nécessaire pour stocker les données.

REMARQUE

Les informations données dans ce chapitre doivent être considérées comme une introduction de base à la technique du détecteur à barrette de diodes. Certaines de ces techniques peuvent ne pas être disponibles dans le logiciel de l'instrument contrôlant le détecteur.

Comment obtenir les meilleures performances

Les informations ci-après vous indiquent la manière de procéder pour obtenir les meilleures performances du détecteur. Suivez ces règles pour démarrer de nouvelles applications. Il s'agit de règles empiriques d'optimisation des paramètres du détecteur.

Généralités sur l'optimisation

Tableau 13 Généralités sur l'optimisation

Paramètre	Impact
<p>1 Sélection de la cuve à circulation</p> <ul style="list-style-type: none"> • Choisissez la cuve à circulation correspondant à la colonne utilisée (« Choix d'une cuve à circulation », page 127). 	<ul style="list-style-type: none"> • résolution du pic par rapport à la sensibilité
<p>2 Connexion de la cuve à circulation</p>	<ul style="list-style-type: none"> • résolution chromatographique
<p>3 Réglage de la largeur du pic (temps de réponse)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Utilisez la largeur du pic conformément à « Choix d'une cuve à circulation », page 127 comme point de départ. • Réglez la largeur du pic sur une valeur proche de celle d'un pic étroit de votre chromatogramme présentant un intérêt. 	<ul style="list-style-type: none"> • résolution du pic par rapport à la sensibilité par rapport à l'espace disque
<p>4 Définition de la longueur d'onde et de la bande passante</p> <ul style="list-style-type: none"> • Longueur d'onde de l'échantillon : <ul style="list-style-type: none"> • Ne prenez pas le risque de manquer un pic à cause du choix d'une longueur d'onde telle que 250 nm avec une bande passante de 100 nm. • Pour des raisons de sélectivité, sélectionnez une longueur d'onde spécifique avec une bande passante réduite, par exemple 254,0 nm/4 nm et 360,0 nm/100 nm comme longueur d'onde de référence. • D'une manière générale, réglez la longueur d'onde de l'échantillon sur un pic ou une vallée pour obtenir une meilleure linéarité ; sélectionnez une vallée pour obtenir une meilleure linéarité en cas de fortes concentrations. • Longueur d'onde de référence : <ul style="list-style-type: none"> • Sélectionnez la longueur d'onde de référence avec une large bande passante (30...100 nm), gamme dans laquelle vos analytes présentent peu ou pas d'absorbance (par exemple échantillon à 254 nm, référence à 320 nm). • Sélectionnez la longueur d'onde de référence la plus proche possible de la gamme UV. 	<ul style="list-style-type: none"> • sensibilité par rapport à sélectivité • sensibilité par rapport à linéarité • dérive de la ligne de base due aux effets de la variation des indices de réfraction.

6 Optimisation du détecteur

Généralités sur l'optimisation

Tableau 13 Généralités sur l'optimisation

Paramètre	Impact
5 Définition de la largeur de fente (G4212A uniquement)	
<ul style="list-style-type: none">Utilisez une fente de 4 nm pour des applications normales.Utilisez une fente étroite (par exemple 1 nm) si vos analytes ont des bandes d'absorbance étroites et pour de fortes concentrations.Utilisez une fente large (par exemple 8 nm) pour détecter de très faibles concentrations.Optimisation d'une acquisition spectrale (DAD seulement)Sélectionnez le mode d'acquisition spectrale en fonction de vos besoins (consultez « Paramètres du spectre », page 106).Définissez la gamme de longueurs d'onde spectrales (pour des échantillons incolores, la gamme 190...400 nm est suffisante).Définissez le pas sur 4 nm pour une utilisation normale ; définissez un petit pas (et une petite largeur de fente) si vous souhaitez une résolution de spectres élevée avec une structure fine.	<ul style="list-style-type: none">résolution spectrale, sensibilité et linéarité.

Choix d'une cuve à circulation

La Cuve de type cartouche Max-Light ((G4212-60008) couvre une vaste gamme d'applications :

- tout le diamètre de la colonne réduit jusqu'à au moins 2,1 mm ID, ou même moins.
- les applications avec dispersion du pic (largeur du pic x débit) réduisent jusqu'à $\sim 2 \mu\text{L}$ [exemple : $l_p = 0,04 \text{ min}$ pour un débit égal à $= 0,1 \text{ mL/min}$ donne une dispersion de pic de $0,04 \text{ min} \times 0,1 \text{ mL/min} = 0,004 \text{ mL} = 4 \mu\text{L}$]

Si vous souhaitez obtenir une meilleure sensibilité, vous pouvez utiliser la Cuve de type cartouche Max-Light ((G4212-60007). Cette cuve améliore le détecteur en abaissant la limite de détection (LOD) par un facteur d'environ 3 (en fonction de l'application).

Tableau 14 Caractéristiques des cuves à circulation de type cartouche Max-Light

Cuves de type cartouche	<ul style="list-style-type: none"> • Cuve de type cartouche Max-Light ((G4212-60008) • Cuve de type cartouche Max-Light Bio-inert ((G5615-60018) • Cuve de type cartouche Max-Light ((G4212-60007) • Cuve de type cartouche Max-Light Bio-inert ((G5615-60017) • Cuve à plage dynamique élevée de type cartouche Max-Light ((G4212-60032) • Cuve à dispersion ultra-faible de type cartouche Max-Light ((G4212-60038) • Cuve de test de type cartouche Max-Light (G4212-60011)
Pression maximum	60 bar (870 psi)
plage de pH	1,0-12,5 (en fonction du solvant)

La cuve à dispersion ultra-faible de type cartouche Max-Light peut être utilisée avec le DAD G4212A/B. Cette cuve est nécessaire à la solution du kit de dispersion ultra-faible qui existe actuellement comme Kit de capillaires à dispersion ultra-faible (5062-5189). Elle doit faire partie de la solution de dispersion ultra-faible.

La cuve à plage dynamique élevée de type cartouche Max-Light peut être utilisée avec le DAD G4212A/B. Cette cuve est nécessaire à la solution de plage dynamique élevée (HDR) qui sera lancée en mars-avril 2013.

6 Optimisation du détecteur

Généralités sur l'optimisation

REMARQUE

Pour protéger la cuve à circulation contre la surpression (p. ex. dans les systèmes avec CPL/MS), installez Kit de soupapes de surpression en ligne (G4212-68001), voir « [Kit de soupapes de surpression en ligne \(G4212-68001\)](#) », page 129.

Recommandations

Pour G4212-60007 et G4212-60008

L'utilisation de capillaires en PEEK-FS n'est pas recommandée. En combinaison avec le raccord de volume mort sans acier inoxydable (p. ex. à l'entrée), le capillaire pourrait se rompre et les morceaux de verre pourraient bloquer/endommager la cuve à circulation.

Kit de soupapes de surpression en ligne (G4212-68001)

S'il y a plusieurs détecteurs installés dans un système, les capillaires et les raccords situés entre les détecteurs doivent être choisis avec le plus grand soin afin de limiter l'influence chromatographique sur la forme des pics. D'un autre côté, les capillaires de faible diamètre génèrent une chute de pression importante en fonction du débit et des propriétés du solvant.

La soupape de surpression permet de protéger la cuve à circulation d'un détecteur à barrette de diodes Agilent Infinity série 1200 (G4212A/B). Agilent recommande vivement d'installer la soupape de surpression à la sortie du détecteur dès lors qu'un second détecteur est installé, comme dans les applications CPL/MS.

Soupape de surpression avec vanne de vérification à faible volume interne. Le volume mort est inférieur au volume de retard de 100 nL (entrée vers sortie). La vanne de vérification est munie d'une bille à ressort réglée pour s'ouvrir généralement à 100 bar. En cas de surpression (généralement vers 100 bar), elle relâche la pression pour l'évacuer.

Informations sur l'application

Pour l'analyse et la caractérisation des protéines et des grandes biomolécules pour les applications de SEC, AEX et RP, ajoutez 100 mM de solution saline lors de la phase mobile ou 10 % de solvant organique pour éviter une interaction secondaire.

Pour la chromatographie à échange de cations, l'utilisation d'un détecteur à barrette de diodes Agilent G1315C/D avec la cuve à circulation Bio-Inert correspondante est vivement recommandée afin d'éviter une interaction non spécifique de la protéine avec la cuve.

Pour les applications avec phases mobiles d'un pH supérieur à 12,5, utilisez un détecteur à barrette de diodes Agilent G1315C/D et la cuve à circulation Bio-Inert correspondante.

Informations spéciales sur la cuve à circulation de type cartouche 60 mm

Informations sur l'application

Le volume géométrique de la cuve de 60 mm est 6 fois plus important que celui de la cuve de 10 mm. Toutefois, le volume de dispersion important pour la chromatographie, les racines carrées des variations, qui ont une influence sur la forme du volume géométrique et le débit des liquides propres à la cuve, ont été déterminés comme $\sigma V = 4 \mu\text{L}$ et $\sigma V = 1 \mu\text{L}$ pour la cuve de 10 mm.

Eu égard au volume de dispersion plus important, la cuve de 60 mm est conçue avant tout pour les applications de colonne de 4,6 mm afin d'obtenir une sensibilité maximale sans aucun élargissement de pic supplémentaire. Cela étant, si la sensibilité est importante, la cuve de 60 mm sera également utile avec des colonnes plus petites (3 mm, 2,1 mm) ; mais en fonction du système de chromatographie et de la méthode, un élargissement de pic supplémentaire peut survenir.

Limite supérieure de la concentration

Vous devez faire attention avec des méthodes pour lesquelles il y a une forte absorption de fond des solvants ou des modificateurs. Lorsque vous utilisez la cuve de 60 mm, le détecteur mesure 6 fois l'absorption de fond comme pour la cuve de 10 mm, ce qui réduit la plage d'absorbance dynamique restante pour les pics des échantillons. En outre, ces modificateurs qui absorbent les UV pourraient compromettre le gain de sensibilité (signal/bruit) de la cuve de 60 mm.

La limite de linéarité du détecteur est d'environ 2 AU pour les deux cuves à circulation de type cartouche Max-Light, celle de 10 mm et celle de 60 mm. Si vous utilisez un micrologiciel révision B.06.25 et inférieure, la limite de linéarité de la cuve à circulation de type cartouche Max-Light de 60 mm sera de 333 mAU/cm.

Micrologiciel du détecteur requis

Pour utiliser la cuve à circulation de type cartouche Max-Light de 60 mm, il vous faut un micrologiciel du détecteur version B.06.26 (lancée en décembre 2009) ou ultérieure.

REMARQUE

Si vous utilisez la cuve à circulation de type cartouche Max-Light de 60 mm avec un micrologiciel du détecteur de version B.06.25 et inférieure, la sortie du détecteur (numérique et analogique) est normalisée sur 1 cm. Cela signifie que la hauteur de pic sera la même que pour la cuve à circulation de type cartouche de 10 mm, le bruit sera réduit par un facteur de 6 et la limite de linéarité sera de 333 mAU/cm.

Logiciel (utilitaire) LabAdvisor

Au moment de la sortie du logiciel (utilitaire) LabAdvisor Agilent B.01.03, lancé en 2009 avec le système CPL Agilent Infinity série 1290, certains tests sur la cuve à circulation de type cartouche de 60 mm n'étaient pas terminés.

REMARQUE

Lors des premières livraisons (mars 2010), la caractéristique finale pour la cuve de type cartouche Max-Light de 60 mm n'était pas définie. La caractéristique de bruit type est de +/- 0,6 μ AU/cm, mesurée à 254/360 nm avec la fente 4 nm et un TR=4 s (CT=2 s).

Conditions de référence :

- Longueur d'onde : 254 nm/4 nm avec longueur d'onde de référence 360 nm/100 nm, largeur de fente 4 nm, CT 2 s, (ou avec TR = 2,2 * CT), ASTM
 - Cuve de type cartouche Max-Light (60 mm, σ V = 4 μ L) avec débit de 0,5 mL/min d'eau de qualité CPL ou cuve de test de type cartouche Max-Light
-

Informations spéciales sur les cuves à circulation de type cartouche Bio-Inert

Informations spéciales sur les cuves à circulation de type cartouche Bio-Inert

Pour les applications Bio-Inert, utilisez exclusivement la cuve à circulation de type cartouche Max-Light BIO spécifiée, voir

Les deux cuves à circulation de type cartouche Max-Light Bio-Inert incluent :

- Tuyau PEEK (1/16", soit 0,16 cm) (0890-1763) et
- Raccord long à serrage manuel (5062-8541)

Recommandations

Assurez-vous des points suivants :

- Les extrémités des capillaires sont pliées en angle droit lorsque vous coupez les capillaires.
- N'utilisez ni pinces ni clés pour fixer les raccords en PEEK à la cuve à circulation.
- N'utilisez pas de ferrules métalliques au niveau des raccords entre les cuves afin d'éviter des contaminations et endommagements.
- Il y a un contournement de la cuve à circulation lors des procédures de rinçage avec un pH > 12,5.

Informations sur l'application

Pour l'analyse et la caractérisation des protéines et des grandes biomolécules pour les applications de SEC, AEX et RP, ajoutez 100 mM de solution saline lors de la phase mobile ou 10 % de solvant organique pour éviter une interaction secondaire.

Pour la chromatographie à échange de cations, l'utilisation d'un détecteur à barrette de diodes Agilent Infinity série 1260 G1315C/D avec la cuve à circulation Bio-Inert correspondante est vivement recommandée afin d'éviter une interaction non spécifique de la protéine avec la cuve.

Pour les applications avec phases mobiles d'un pH supérieur à 12,5, utilisez un détecteur à barrette de diodes Agilent Infinity série 1260 G1315C/D et la cuve à circulation Bio-Inert correspondante.

Optimisation pour la sensibilité, la sélectivité, la linéarité et la dispersion

Longueur du trajet de la cuve à circulation

La loi de Lambert-Beer montre une relation linéaire entre la longueur du trajet de la cuve à circulation et l'absorbance.

$$\text{Absorbance} = -\log T = \log \frac{I_0}{I} = \varepsilon \times C \times d$$

où

T est la transmission, définie comme le quotient de l'intensité de la lumière I transmise divisée par l'intensité de la lumière incidente, I₀,

ε est le coefficient d'extinction, c'est-à-dire la caractéristique d'une substance donnée pour un ensemble précisément défini de conditions de longueur d'onde, de solvant, de température et autres paramètres,

C [mol/L] est la concentration des espèces absorbantes, et

d [cm] est la longueur de trajet de la cuve utilisée pour la mesure.

Le détecteur peut maintenant émettre le signal sous deux formes :

- 1 En Absorbance, divisez par la longueur du trajet DO/cm, ce qui est alors similaire à [ε x C]. Avantage : les échantillons de même concentration ont une hauteur de pic identique, il en est de même pour les cuves avec différentes longueurs de trajet.

La limite supérieure de la concentration : la limite de linéarité du détecteur est d'environ 2 AU/path length, donc pour la cuve de type cartouche Max-Light de 6 cm, la limite de linéarité est de 333 mAU/cm].

- 2 En DO, cela est égal à ε x C x d comme effectué normalement dans le passé : maintenant, pour recalculer votre concentration C, vous devez tenir compte de la longueur de trajet.

Par conséquent, les cuves à circulation avec des longueurs de trajet plus longues produisent des signaux plus élevés. Bien que le bruit augmente généralement peu avec la longueur de trajet, il y a une augmentation du rapport signal/bruit.

6 Optimisation du détecteur

Optimisation pour la sensibilité, la sélectivité, la linéarité et la dispersion

Si vous augmentez la longueur de trajet, le volume de la cuve doit augmenter. En fonction du volume du pic, ceci pourrait entraîner plus de dispersion du pic.

En règle générale, le volume de la cuve à circulation doit être d'environ 1/3 du volume du pic à mi-hauteur. Pour déterminer le volume de vos pics, prenez la largeur du pic telle qu'indiquée dans le rapport des résultats d'intégration, multipliez-la par le débit et divisez par 3.

REMARQUE

Cela pourrait occasionner des problèmes si la largeur de pic utilisée était trop large et si tous les pics étaient filtrés en fonction de cela.

En général, les analyses par CPL avec des détecteurs UV consistent à comparer des mesures à des étalons internes ou externes. Pour vérifier l'exactitude photométrique du détecteur Agilent, des informations plus précises sur les longueurs de trajet des cuves à circulation du détecteur sont nécessaires.

Référence	Longueur du trajet	Volume de la cuve (σ)
G4213-60008/G5615-60018	1,0 cm	1,0 μ L
G4213-60007/G5615-60017	6,0 cm	4,0 μ L

Largeur du pic (temps de réponse)

Le temps de réponse indique avec quelle rapidité le signal du détecteur suit un changement soudain de l'absorbance dans la cuve à circulation. Le détecteur utilise des filtres numériques pour adapter le temps de réponse à la largeur des pics de votre chromatogramme. Ces filtres n'affectent ni l'aire des pics ni leur symétrie. Correctement réglés, ils réduisent sensiblement le bruit de la ligne de base ([Figure 42](#), page 135), mais ne réduisent que légèrement la hauteur du pic. En outre, ces filtres réduisent le débit de données pour permettre l'intégration et l'affichage optimal de vos pics, et réduire au minimum l'espace disque nécessaire pour stocker les chromatogrammes et les spectres.

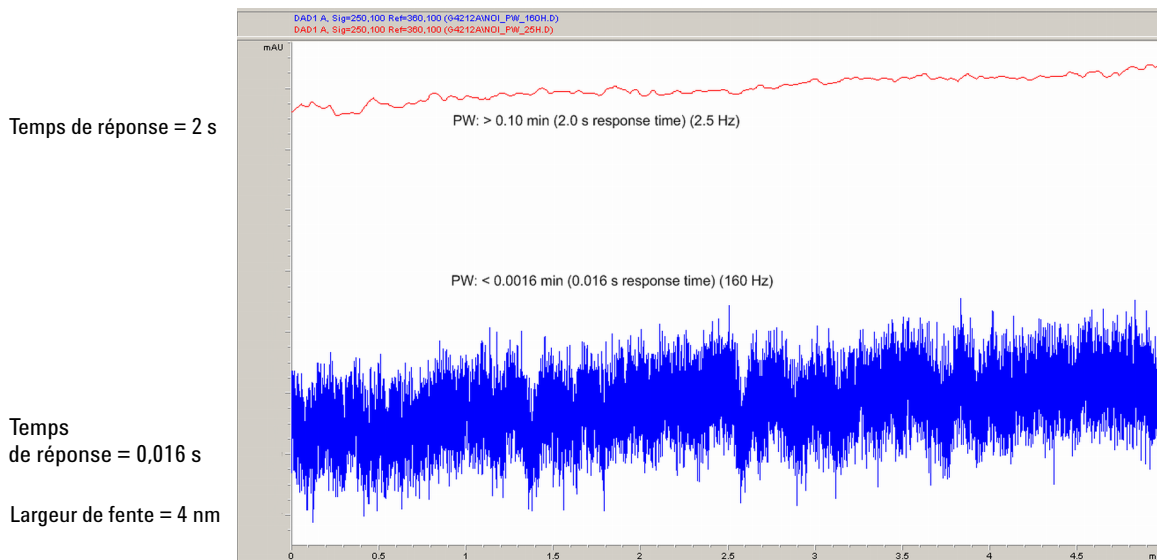


Figure 42 Influence du temps de réponse sur le signal et le bruit

Le [Tableau 15](#), page 136 présente les choix de filtres du détecteur. Pour obtenir les meilleurs résultats, définissez une largeur de pic aussi proche que possible d'un pic étroit intéressant dans votre chromatogramme. Le temps de réponse sera d'environ 1/3 de la largeur du pic, avec moins de 5 % de réduction de hauteur de pic et moins de 5 % de dispersion de pic supplémentaire. La diminution de la largeur du pic dans le détecteur se traduira par moins de 5 % de gain en hauteur de pic, mais le bruit de la ligne de base augmentera d'un facteur de 1,4 pour un facteur de réduction du temps de réponse de 2. L'augmentation de la largeur du pic (temps de réponse) d'un facteur de deux par

6 Optimisation du détecteur

Optimisation pour la sensibilité, la sélectivité, la linéarité et la dispersion

rapport à la valeur recommandée (surfiltrage) réduira la hauteur du pic d'environ 20 % et réduira le bruit de la ligne de base d'un facteur de 1,4. Vous obtenez ainsi le meilleur rapport signal/bruit possible, au risque d'affecter la résolution du pic.

Tableau 15 Largeur de pic — Temps de réponse — Débit de données

Largeur de pic à mi-hauteur [mn] ¹	Réponse [s]	Débit des données du signal [Hz]	Débit des données du scan [Hz]	Débit des données du scan [Hz]	Débit des données du scan [Hz]	Débit des données du scan [Hz]
			≤126 pts/scan	≤251 pts/scan	≤501 pts/scan	>501 pts/scan
< 0,0016	0,016	160 ²	160 ²	80	40	20
> 0,0016	0,03	160 ²	160 ²	80	40	20
> 0,003	0,062	80	80	80	80	40
> 0,006	0,12	40	40	40	40	40
> 0,012	0,25	20	20	20	20	20
> 0,025	0,5	10	10	10	10	10
> 0,05	1,0	5	5	5	5	5
> 0,10	2,0	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5
> 0,20	4,0	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25
> 0,40	8,0	0,625	0,62	0,625	0,625	0,625
> 0,85	16,0	0,3125	0,31	0,3125	0,3125	0,3125

¹ Les valeurs peuvent être arrondies dans l'interface utilisateur.

² G4212A uniquement

REMARQUE

Le débit maximal de balayage des spectres dépend des points de données par balayage, voir [Tableau 15](#), page 136. À 160 Hz, le débit de données de balayage des spectres est automatiquement réduit s'il est supérieur à 251 points/balayage.

Longueur d'onde et bande passante d'échantillon et de référence

Le détecteur mesure l'absorbance simultanément à des longueurs d'onde de 190 à 640 nm. Une lampe UV donne une bonne sensibilité sur toute la gamme de longueurs d'onde.

Si vous connaissez peu les analytes de votre échantillon, stockez tous les spectres sur la gamme de longueurs d'onde complète. Vous obtiendrez ainsi des informations complètes, mais vous remplirez rapidement votre espace disque. Les spectres peuvent être utilisés pour contrôler la pureté et l'identité d'un pic. Les informations spectrales sont également utiles pour optimiser les valeurs de longueurs d'onde de votre signal chromatographique.

Lors de l'analyse, le détecteur peut calculer et stocker jusqu'à 8 signaux avec ces propriétés :

- la longueur d'onde de l'échantillon, le centre d'une bande de longueur d'onde avec la largeur de la bande passante de l'échantillon (BW) ; et en option
- la longueur d'onde de référence, le centre d'une bande de longueur d'onde avec la largeur de la bande passante de référence.

Les signaux comprennent une suite de points de données dans le temps, avec l'absorbance moyenne dans la bande de longueur d'onde de l'échantillon moins l'absorbance moyenne de la bande de longueur d'onde de référence.

Le signal A de la méthode par défaut du détecteur est réglé sur échantillon 254/4, référence 360,100, c'est-à-dire l'absorbance moyenne de 252 à 256 nm, moins l'absorbance moyenne de 310 à 410 nm. Étant donné que tous les analytes montrent une absorbance supérieure entre 252 et 256 nm plutôt qu'entre 310 et 410 nm, ce signal montrera quasiment tous les composés susceptibles d'être détectés par l'absorbance UV.

De nombreux composés affichent les bandes d'absorbance dans le spectre. La [Figure 43](#), page 138 donne comme exemple le spectre d'acide anisique. Afin d'effectuer l'optimisation pour les concentrations détectables les plus basses possibles d'acide anisique, définissez la longueur d'onde de l'échantillon d'après le pic de la bande d'absorbance (c.-à-d. 252 nm) et la bande passante de l'échantillon d'après la largeur de la bande d'absorbance (c.-à-d. 30 nm). Une référence de 360,100 est adéquate. L'acide anisique n'absorbe pas dans cette gamme.

Si vous travaillez avec des concentrations élevées, vous risquez d'obtenir une meilleure linéarité au-dessus de 1,5 DO en définissant la longueur d'onde de

6 Optimisation du détecteur

Optimisation pour la sensibilité, la sélectivité, la linéarité et la dispersion

l'échantillon d'après une vallée dans le spectre, par exemple 225 nm pour l'acide anisique.

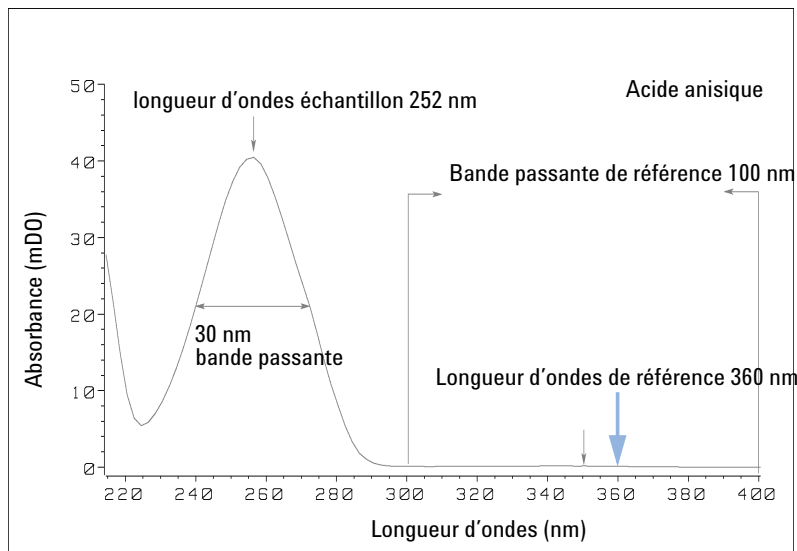


Figure 43 Optimisation du réglage de longueur d'onde

Une bande passante large présente l'avantage de réduire le bruit en établissant une moyenne sur une gamme de longueurs d'onde – par rapport à une bande passante de 4 nm, le bruit de la ligne de base est réduit d'un facteur d'environ 2,5, tandis que le signal est d'environ 75 % d'une bande de 4 nm de large. Le rapport signal/bruit pour une bande passante de 30 nm est le double de celui d'une bande passante de 4 nm dans notre exemple.

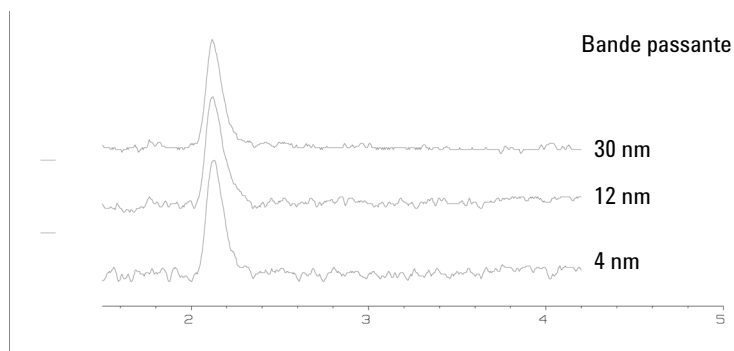


Figure 44 Influence de la bande passante sur le signal et le bruit

Comme le détecteur établit la moyenne des valeurs d'absorbance calculées pour chaque longueur d'onde, le fait d'utiliser une bande passante large n'a pas d'effet négatif sur la linéarité.

L'utilisation d'une longueur d'onde de référence est fortement recommandée pour réduire davantage la dérive et les variations de la ligne de base induites par les fluctuations de la température ambiante ou par les changements de l'indice de réfraction pendant un gradient.

La **Figure 45**, page 139 présente un exemple de réduction des dérives de la ligne de base pour des acides aminés PTH. Sans longueur d'onde de référence, le chromatogramme dérive vers le bas en raison des changements de l'indice de réfraction induits par le gradient. Cela est presque complètement éliminé par l'utilisation d'une longueur d'onde de référence. Avec cette technique, les acides aminés PTH peuvent être quantifiés dans la gamme des faibles picomoles, même dans une analyse de gradient.

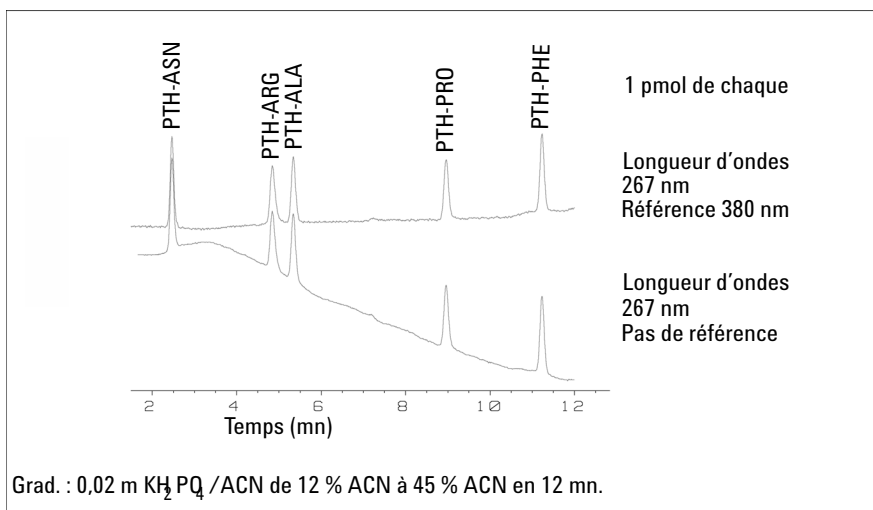


Figure 45 Analyse de gradient d'acides aminés PTH (1 pmol de chaque), avec et sans référence

Largeur de fente (G4212A)

La fente du DAD Infinity série 1290 (G4212A) est variable à l'entrée du spectrographe. Il s'agit d'un outil efficace pour permettre l'utilisation du détecteur pour des problèmes analytiques différents.

Une fente étroite fournit une résolution spectrale pour des analytes présentant des structures très fines dans le spectre d'absorbance. Le benzène constitue un exemple d'un tel spectre. Les cinq principales bandes d'absorbance (doigts) ont une largeur de seulement 2,5 nm et ne sont séparées les unes des autres que de 6 nm.

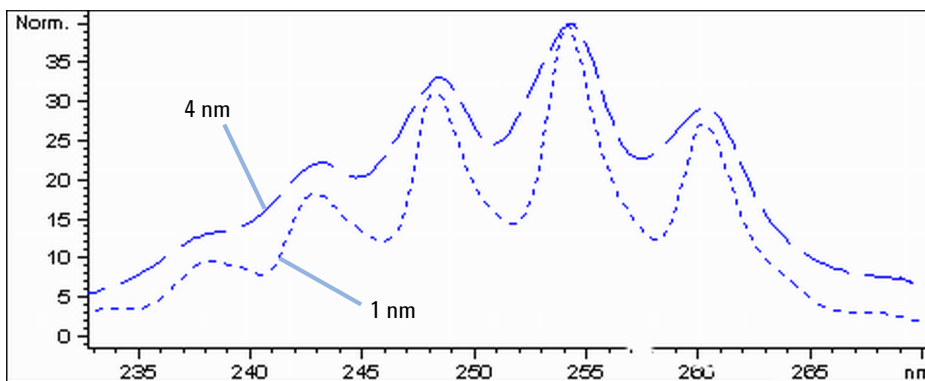


Figure 46 Benzène à une largeur de fente de 1 et 4 nm (principe)

Une fente large utilise davantage de la lumière passant par la cuve à circulation. Cela donne un bruit de ligne de base inférieur, comme illustré dans la [Figure 47](#), page 141.

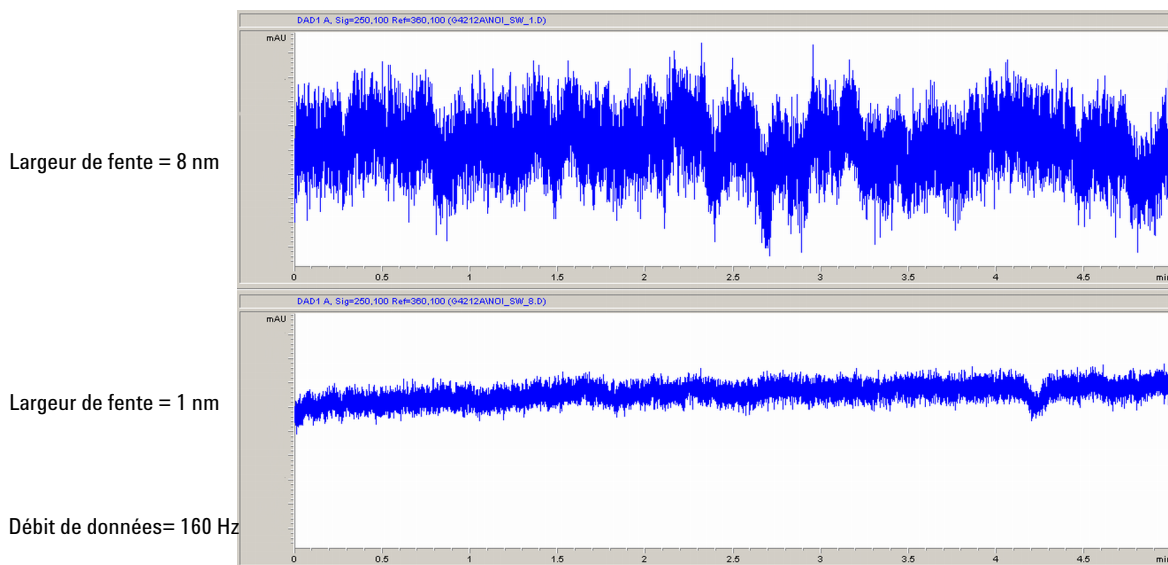


Figure 47 Influence de la largeur de fente sur le bruit de la ligne de base

Toutefois, avec une fente plus large, la résolution optique du spectrographe (sa capacité à distinguer différentes longueurs d'onde) diminue. Toute photodiode reçoit la lumière dans une plage de longueurs d'onde déterminée par la largeur de fente. Cela explique pourquoi la structure spectrale fine du benzène disparaît lorsqu'une fente de 8 nm de large est utilisée.

De plus, l'absorbance n'est plus strictement linéaire en fonction de la concentration pour des longueurs d'onde de composés dont le spectre présente une forte pente.

Des substances présentant des structures fines et des pentes raides telles que le benzène sont très rares.

Le plus souvent, la largeur des bandes d'absorbance dans le spectre se rapproche davantage de 30 nm, comme avec l'acide anisique (Figure 43, page 138).

Dans la plupart des cas, une largeur de fente de 4 nm donnera les meilleurs résultats.

Utilisez une fente étroite (1 ou 2 nm) si vous voulez identifier les composés avec des structures spectrales fines ou si vous devez procéder à des quantifications à de hautes concentrations (> 1000 mAU) avec une longueur d'onde à la pente du spectre. Des signaux avec une large bande passante peuvent être uti-

6 Optimisation du détecteur

Optimisation pour la sensibilité, la sélectivité, la linéarité et la dispersion

lisés pour réduire le bruit de la ligne de base. Étant donné que la bande passante (numérique) est calculée en tant que moyenne de l'absorbance, cela n'a pas d'impact sur la linéarité.

Utilisez une fente large (8 nm) si votre échantillon contient de très faibles concentrations. Utilisez toujours des signaux avec une bande passante au moins aussi large que la largeur de fente.

Optimisation d'une acquisition spectrale

Le stockage de tous les spectres requiert beaucoup d'espace disque. Il est très utile de disposer de tous les spectres pendant l'optimisation d'une méthode ou lors de l'analyse d'échantillons uniques. En revanche, lors de l'analyse de nombreux échantillons du même type, les fichiers de données volumineux avec tous les spectres peuvent devenir encombrants. Le détecteur fournit des fonctions permettant de réduire la quantité des données, tout en conservant les informations spectrales pertinentes.

Pour connaître les options de spectres, consultez « [Paramètres du spectre](#) », page 106.

Plage

Limite à la plage de longueurs d'onde dans laquelle les composés de votre échantillon absorbent. Celle-ci contient les informations nécessaires pour les contrôles de pureté et les recherches en bibliothèque. En réduisant la plage de stockage des spectres, vous économisez de l'espace disque.

Pas

La plupart des substances ont des bandes d'absorbance larges. L'affichage des spectres, la pureté des pics et les recherches en bibliothèque sont meilleurs si un spectre contient de 5 à 10 points de données par largeur de bande d'absorbance. Pour l'acide anisique (l'exemple utilisé précédemment), un pas de 4 nm serait suffisant. Toutefois, un pas de 2 nm donne un meilleur affichage du spectre.

Seuil

Définit le seuil d'acquisition du pic. Seuls les spectres provenant de pics d'une hauteur supérieure au seuil seront stockés quand un mode de stockage contrôlé par pic est sélectionné.

Marge pour absorbance négative

Le détecteur ajuste son gain pendant la *stabilisation* afin que la ligne de base puisse dériver pour devenir légèrement négative (environ -100 mDO). Dans certains cas particuliers, par exemple quand des gradients avec des solvants absorbants sont utilisés, la ligne de base peut dériver jusqu'à des valeurs plus négatives.

Dans de tels cas seulement, augmentez la marge d'absorbance négative afin d'éviter la saturation du convertisseur analogique/numérique.

Optimisation de la sélectivité

Quantification des pics coéluant par la suppression de pics

En chromatographie, deux composants peuvent souvent éluer ensemble. Un détecteur à double signal ne peut détecter et quantifier les deux composés que séparément l'un de l'autre, si leurs spectres ne se chevauchent pas. Toutefois, cette situation est très improbable.

Avec un détecteur à deux voies basé sur la technologie de la barrette de diodes, il est possible de quantifier deux composés même quand tous deux absorbent sur toute la gamme de longueurs d'onde. Cette procédure est dénommée suppression de pic ou soustraction de signal. L'exemple ci-après décrit l'analyse d'hydrochlorothiazide en présence de caféine. Si l'hydrochlorothiazide est analysé dans des échantillons biologiques, il y a toujours un risque de présence de caféine susceptible d'interférer chromatographiquement avec l'hydrochlorothiazide. Comme le montrent les spectres de la [Figure 48](#), page 144 l'hydrochlorothiazide est le mieux détecté à 222 nm, où la caféine montre aussi une absorbance significative. Il serait impossible, avec un détecteur à longueur d'onde variable, de détecter l'hydrochlorothiazide quantitativement en présence de caféine.

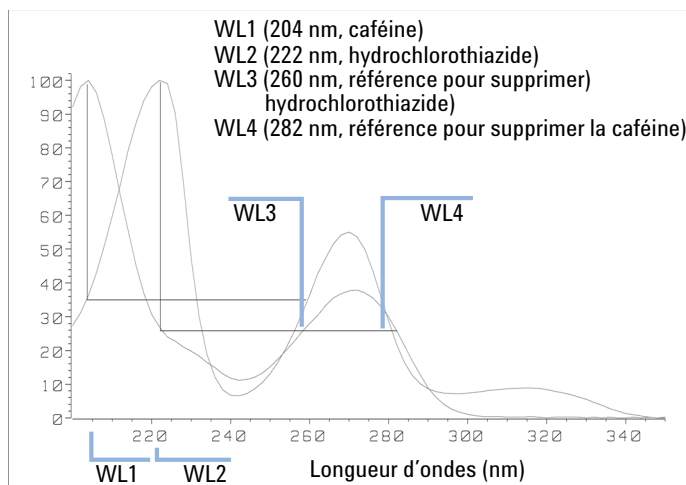


Figure 48 Sélection de longueur d'onde pour la suppression de pics

Avec un détecteur UV-Visible basé sur une barrette de diodes et un bon choix de longueur d'onde de référence, une détection quantitative est possible. Pour supprimer la caféine, la longueur d'onde de référence doit être réglée sur 282 nm. La caféine montre ainsi exactement la même absorbance qu'à 222 nm. Quand les valeurs d'absorbance sont soustraites l'une de l'autre, toute indication de la présence de caféine est éliminée. De la même manière, il est possible de supprimer l'hydrochlorothiazide s'il faut quantifier la caféine. Dans ce cas, la longueur d'onde est réglée sur 204 nm et la longueur d'onde de référence, 260 nm. La [Figure 49](#), page 145 montre les résultats chromatographiques de la technique de suppression du pic.

La concession pour cette procédure est une perte de sensibilité. Le signal de l'échantillon diminue par l'absorbance à la longueur d'onde de référence par rapport à la longueur d'onde du signal. La diminution de la sensibilité peut atteindre de 10 à 30 %.

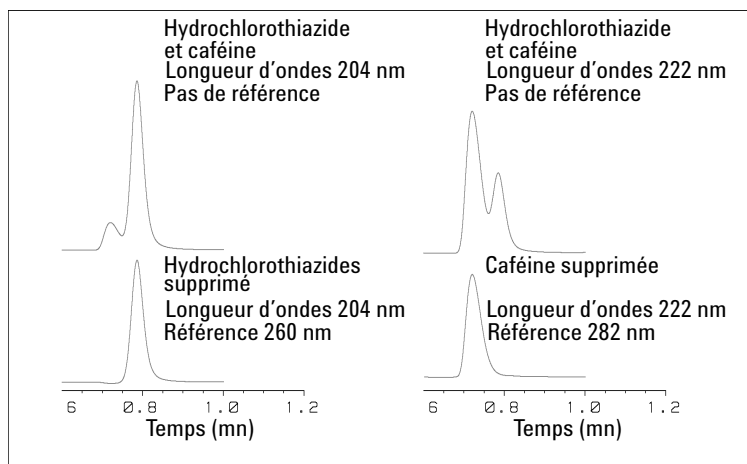


Figure 49 Suppression de pics en utilisant la longueur d'onde de référence

Qualificateurs de rapport pour la détection sélective de classes de composés

Il est possible d'utiliser des qualificateurs de rapport quand, dans un échantillon complexe, une classe particulière doit être analysée (par exemple, un médicament mère et ses métabolites dans un échantillon biologique). Un autre exemple est l'analyse sélective des dérivés après la dérivation pré/post-colonne. La définition d'un ratio de signaux typique pour la classe d'échantillon est une manière de sélectionner et ne tracer que les pics intéressants. La sortie du signal reste à zéro tant que le rapport se situe hors de la plage de rapports définie par l'utilisateur. Quand le rapport se situe dans la plage définie, la sortie du signal correspond à l'absorbance normale, ce qui permet d'obtenir des pics clairs et uniques sur une ligne de base plate. Un exemple est illustré dans les [Figure 50](#), page 146 et [Figure 51](#), page 147.

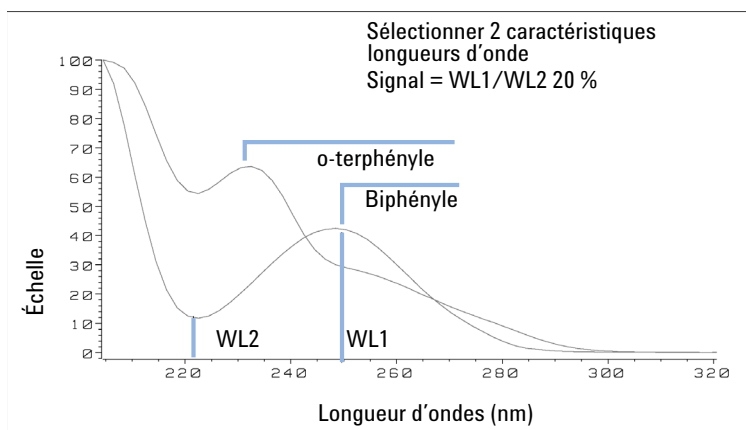


Figure 50 Sélection de longueur d'onde pour des qualificateurs de rapport

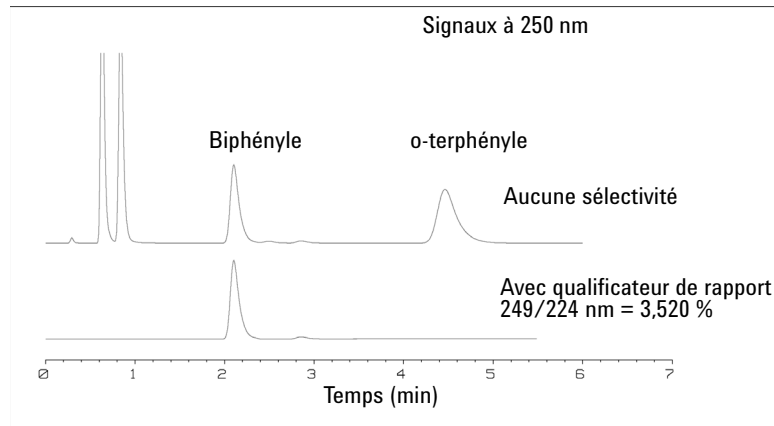


Figure 51 Sélectivité par qualificateurs de rapport

Dans un mélange à quatre composants, seul le biphényle a été enregistré. Les trois autres pics ont été supprimés parce qu'ils ne répondaient pas aux critères du qualificateur de rapport et par conséquent la sortie a été réglée sur zéro. Les longueurs d'ondes caractéristiques de 249 nm (λ_1) et de 224 nm (λ_2) ont été identifiées dans le spectre présenté dans la [Figure 50](#), page 146. La plage des rapports a été définie sur 2 – 2,4 ($2,2 \pm 10\%$). Le signal n'a été tracé que quand le rapport entre 249 et 224 nm se situait dans cet intervalle. Des quatre pics, seul le troisième satisfaisait au critère ([Figure 51](#), page 147). Les autres n'ont donc pas été tracés.

Optimisation du détecteur en fonction du système

Volume de retard et volume extra-colonne

Le *volume de retard* est défini comme le volume du système entre le point de mélange dans la pompe et au sommet de la colonne.

Le *volume supplémentaire de la colonne* est défini comme le volume entre le point d'injection et le point de détection, à l'exclusion du volume dans la colonne.

Volume hors colonne

Le volume hors colonne est une source de dispersion de pic qui réduira la résolution de la séparation, il doit donc être réduit au maximum. Les colonnes d'un plus petit diamètre nécessitent des volumes hors colonne proportionnellement plus petits afin de conserver la dispersion du pic à un minimum.

Dans un chromatographe en phase liquide, le volume hors colonne dépendra des tuyaux de raccordement entre l'échantillonneur, la colonne et le détecteur, ainsi que du volume de la cuve à circulation dans le détecteur. Le volume hors colonne est réduit au maximum avec le système CPL Agilent Infinity série 1290/Agilent Infinity série 1260 grâce au tuyau de faible diamètre (0,12 mm de diamètre intérieur), aux échangeurs de chaleur à faible volume dans le compartiment de colonne et à la cuve de type cartouche Max-Light dans le détecteur.

Comment configurer le volume de retard optimum

Pour préserver la résolution dans le détecteur à barrette de diodes Agilent Infinity série 1290/Agilent Infinity série 1260, la cuve de type cartouche Max-Light de 10 mm présente un faible volume de dispersion (volume σ de 1,0 μ L) et aucune optimisation de volume supplémentaire n'est nécessaire. Pour des applications où la cuve Max-Light haute sensibilité de 60 mm est utilisée pour obtenir une sensibilité plus élevée, le volume de la cuve est optimisé pour une utilisation avec des colonnes de diamètre interne de 3 mm et 4,6 mm.

Comment parvenir à une meilleure sensibilité

Le détecteur est doté d'un certain nombre de paramètres que l'on peut utiliser pour optimiser ses performances. Les sections suivantes décrivent la manière dont les paramètres du détecteur affectent les caractéristiques de performance :

- La cuve à circulation affecte la sensibilité ;
- La longueur d'onde et la bande passante affectent la sensibilité, la sélectivité et la linéarité ;
- La largeur de fente affecte la sensibilité, la résolution spectrale et la linéarité ;
- La largeur de pic affecte la sensibilité et la résolution.

Cuve à circulation

La cuve de type cartouche Max-Light a une distance déterminée standard de 10 mm et elle est optimisée pour un volume et une dispersion minimale (σ volume 1,0 μL). Elle est dotée d'une haute transmission de lumière réduisant au maximum le bruit dû au guide d'ondes optofluidique. Elle convient pour un usage avec une vaste gamme de colonnes analytiques, des courtes colonnes de faible diamètre aux longues colonnes d'un diamètre standard (4,6 mm). En général, le volume de dispersion du pic (calculé en multipliant la largeur de pic par le débit) doit être supérieur d'environ 2 μL pour cette cuve (par exemple 0,02 min x 200 $\mu\text{L}/\text{min}$ = 4 μL).

La cuve haute sensibilité Max-Light a une longueur de trajet de 60 mm et ceci augmentera de trois à cinq fois les valeurs signal-vers-bruit en fonction des conditions de l'application. Le volume de dispersion augmente légèrement plus que celui de la cuve standard.

Longueur d'ondes et bande passante

Le détecteur mesure l'absorbance simultanément à des longueurs d'onde de 190 nm à 640 nm à l'aide d'une détection à barrette de diodes. Une lampe UV donne une bonne sensibilité sur toute la gamme de longueurs d'onde. Le détecteur à barrette de diodes (DAD) peut simultanément calculer et envoyer au système de données jusqu'à huit signaux chromatographiques et toute la gamme de spectres à chaque point temporel.

6 Optimisation du détecteur

Optimisation du détecteur en fonction du système

Un chromatogramme ou un signal UV est un tracé de données d'absorbance en fonction de la durée, et il est défini par sa longueur d'ondes et sa bande passante.

- La longueur d'ondes indique le centre de la bande de détection.
- La bande passante définit la gamme de la longueur d'ondes sur laquelle est calculée la valeur moyenne de l'absorbance pour donner un résultat à chaque point temporel.

Par exemple, un signal d'une longueur d'onde de 250 nm avec une bande passante de 16 nm sera une moyenne des données d'absorbance de 242 nm à 258 nm. Il est de plus possible de définir une longueur d'ondes de référence et une bande passante de référence pour chaque signal. L'absorbance moyenne calculée depuis la bande passante de référence centrée sur la longueur d'ondes de référence sera soustraite de sa valeur équivalente à la longueur d'ondes du signal pour produire le chromatogramme de sortie.

On peut choisir la longueur d'ondes et la bande passante du signal afin de pouvoir les optimiser pour :

- détection universelle de bande large ;
- détection sélective de bande étroite ;
- sensibilité pour une analyte particulière.

La bande large ou la détection universelle travaillent avec une large bande passante permettant de détecter toute espèce ayant une absorbance dans cette gamme. Par exemple, pour détecter toutes les molécules absorbantes entre 200 nm et 300 nm, paramétrez un signal à 250 nm avec une bande passante de 100 nm. L'inconvénient de cette méthode est que la sensibilité ne sera pas optimale pour une quelconque de ces molécules. On utilise plus souvent une bande étroite ou une détection sélective. Le spectre UV pour une molécule particulière est analysé, et un maximum d'absorbance approprié est sélectionné. Si possible, évitez la gamme dans laquelle les solvants absorbent fortement (inférieure à 220 nm pour le méthanol, inférieure à 210 nm pour l'acétonitrile). Par exemple, dans la [Figure 52](#), page 152, l'acide anisique affiche un maximum d'absorbance convenable à 252 nm. Une bande passante étroite de 4 nm à 12 nm donne généralement une bonne sensibilité, elle est spécifique à l'absorbance dans une gamme étroite.

On peut optimiser la bande étroite pour la sensibilité d'une molécule particulière. Étant donné que la bande passante est augmentée, le signal est réduit, mais il en est de même pour le bruit et il y aura un rapport signal/bruit optimal. Comme guide approximatif, ce rapport optimal est souvent proche de la

bande passante naturelle à mi-hauteur de la bande d'absorption dans le spectre UV. Dans l'exemple de l'acide anisique, le rapport est égal à 30 nm.

La longueur d'ondes analytique est habituellement réglée à un maximum de longueur d'ondes afin d'augmenter la sensibilité de cette molécule. Le détecteur est linéaire jusqu'à 2 AU et au-delà pour de nombreuses applications. Ceci offre une vaste gamme linéaire pour la concentration. Pour des analyses de haute concentration, la gamme linéaire de concentration peut être étendue en réglant la longueur d'ondes sur un avec une plus faible absorbance telle qu'un minimum de longueur d'ondes, ou en choisissant une bande passante plus large qui comporte généralement des valeurs d'absorbance plus faibles. L'utilisation d'un maximum et d'un minimum de longueur d'ondes pour quantification remonte à l'époque des détecteurs UV traditionnels qui, à cause des tolérances mécaniques pour le déplacement des réseaux, devaient éviter les parties en pente raide du spectre. Les détecteurs basés sur la technologie de la barrette de diodes ne souffrent pas de cette limitation, mais, pour des raisons de convention, le maximum et le minimum sont choisis de préférence à d'autres parties du spectre.

La bande passante de référence est normalement paramétrée sur une région du spectre UV dans laquelle l'analyte n'a pas d'absorbance. Ceci est illustré pour le spectre de l'acide anisique dans la [Figure 52](#), page 152. Ce spectre est typique pour de nombreuses petites molécules comportant un chromophore UV. Pour obtenir de meilleurs résultats, la référence a été paramétrée afin que ce soit une bande large aussi proche de la longueur d'ondes du signal que possible, mais sur une région d'absorbance zéro. Des bandes passantes de référence de 60 nm à 100 nm sont couramment utilisées. La référence par défaut est 360 nm avec une bande passante de 100 nm. On utilise une large bande passante parce que cela réduit le bruit dans le signal de référence (depuis la théorie statistique, l'erreur, c.-à-d. que le bruit, dans ce cas, est réduit par la racine carrée du nombre de déterminations). Il est important que la bande passante de référence ne s'étende pas jusqu'à une partie du spectre ayant quelque absorbance, car cela réduirait alors le signal résultant et la sensibilité serait également réduite. L'utilisation d'une longueur d'ondes de référence peut aider à réduire la dérive ou les variations dans le chromatogramme induites par les changements de l'indice de réfraction dus aux fluctuations de la température ambiante ou à l'opération du gradient. On peut facilement tester l'effet d'un signal de référence en paramétrant deux signaux autrement identiques, l'un avec un signal de référence, et l'autre sans signal de référence. Si aucune partie du spectre ne présente une absorbance zéro, il sera alors préférable de désactiver le signal de référence.

6 Optimisation du détecteur

Optimisation du détecteur en fonction du système

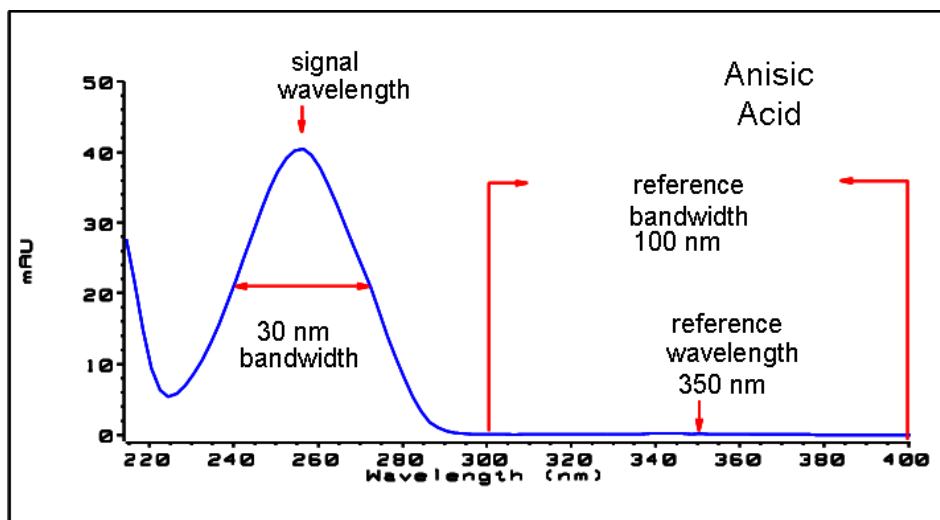


Figure 52 Spectre de l'acide anisique

Largeur de pic, temps de réponse et débit de recueil des données

Le paramétrage de largeur du pic, le temps de réponse et le débit des données dans le détecteur sont tous reliés entre eux. Les paramétrages disponibles sont indiqués dans le [Tableau 16](#), page 154. Il est important de paramétrer ceci correctement afin d'obtenir une sensibilité optimale et pour préserver la résolution obtenue dans la séparation.

Le détecteur acquiert en interne les points de données plus rapidement que nécessaire pour un chromatogramme et les traite pour produire le signal perçu par le système de données. Une partie du processus réduit les données à un débit de données approprié, ce qui permet de tracer des pics chromatographiques précis. Comme pour la plupart des déterminations analytiques, une moyenne des groupes de lectures est effectuée afin de réduire les erreurs dans le résultat. Le détecteur regroupe les points de données et produit le signal de sortie au débit de recueil des données requis au moyen d'un processus électronique de filtrage. Si le débit de données résultant est trop faible (surfiltrage), les hauteurs de pic seront réduites et la résolution entre eux sera réduite ; trop rapide et les données seront plus bruyantes que nécessaire pour obtenir un profil précis des pics étroits.

Le paramétrage de la *largeur du pic* dans le détecteur permet à l'utilisateur de régler correctement ces paramètres sans connaissances nécessaires autres que la lecture des résultats d'intégration du chromatogramme pour voir la largeur des pics. Le paramètre de largeur du pic doit être réglé pour la largeur de pic la plus étroite observée dans le chromatogramme. S'il est réglé sur une trop grande largeur, les pics seront moins hauts et plus larges (et avec une résolution éventuellement plus faible) ; s'il est réglé sur une largeur trop étroite, cela augmentera inutilement le bruit de la ligne de base. Le logiciel utilise principalement cette valeur pour régler le *débit de recueil des données* de manière à ce qu'il recueille suffisamment de points de données au-dessus des pics les plus étroits, visant à obtenir de 15 à 25 points par pic. Le DAD Infinity 1290 peut recueillir des données à un maximum de 160 Hz si nécessaire, ce qui permettrait de recueillir suffisamment de points de données au-dessus d'un pic d'une largeur de 0,1 s seulement. Le paramétrage du *temps de réponse* est un autre moyen d'identification du réglage du filtrage. Il est mesuré en secondes et représente environ un tiers de la valeur de largeur du pic (qui est mesurée en minutes). Il indique avec efficacité la vitesse à laquelle le signal tracé répond à un changement de pas dans le signal d'entrée.

6 Optimisation du détecteur

Optimisation du détecteur en fonction du système

REMARQUE

Le spectre intégral n'est pas disponible sous toutes les conditions.

Sur la base des points de données, il est possible de réduire le débit des données, voir [Tableau 16](#), page 154.

Tableau 16 Largeur de pic — Temps de réponse — Débit de données

Largeur de pic à mi-hauteur [mn] ¹	Réponse [s]	Débit des données du signal [Hz]	Débit des données du scan [Hz]	Débit des données du scan [Hz]	Débit des données du scan [Hz]	Débit des données du scan [Hz]
			≤126 pts/scan	≤251 pts/scan	≤501 pts/scan	>501 pts/scan
< 0,0016	0,016	160 ²	160 ²	80	40	20
> 0,0016	0,03	160 ²	160 ²	80	40	20
> 0,003	0,062	80	80	80	80	40
> 0,006	0,12	40	40	40	40	40
> 0,012	0,25	20	20	20	20	20
> 0,025	0,5	10	10	10	10	10
> 0,05	1,0	5	5	5	5	5
> 0,10	2,0	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5
> 0,20	4,0	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25
> 0,40	8,0	0,625	0,62	0,625	0,625	0,625
> 0,85	16,0	0,3125	0,31	0,3125	0,3125	0,3125

¹ Les valeurs peuvent être arrondies dans l'interface utilisateur.

² G4212A uniquement

REMARQUE

Le débit maximal de balayage des spectres dépend des points de données par balayage, voir [Tableau 16](#), page 154. À 160 Hz, le débit de données de balayage des spectres est automatiquement réduit s'il est supérieur à 251 points/balayage.

Réchauffage du détecteur

Accordez suffisamment de temps à l'unité optique pour qu'elle puisse se réchauffer et se stabiliser (plus de 60 minutes). Le détecteur est équipé d'un système de régulation de la température. Après l'arrêt, le détecteur entreprend un cycle composé de différents états :

- après 0 à 0,5 minutes, le contrôle du chauffage est DÉSACTIVÉ et l'élément de chauffage fonctionne à un cycle d'utilisation de 0 % ;
- après 0,5 à 1 minutes, le contrôle du chauffage est DÉSACTIVÉ et l'élément de chauffage fonctionne à un cycle d'utilisation de 66%. La première minute est réservée à un autotest de fonctionnement du chauffage ;
- après 1 à 30 minutes, le contrôle du chauffage est DÉSACTIVÉ et l'élément de chauffage fonctionne à un cycle d'utilisation de 40%.
- après 30 minutes, le contrôle du chauffage est ACTIVÉ et fonctionne avec des paramètres optimisés pour que l'unité optique soit dans la fenêtre de température optimale stabilisée.

Ce cycle démarre :

- lors de l'arrêt/la mise sous tension du détecteur ;
- lors de l'arrêt / la mise sous tension de la lampe ;

pour garantir que le contrôle de la température fonctionne dans une gamme de contrôles définie.

REMARQUE

Les durées de stabilisation de la ligne de base peuvent varier d'un instrument à un autre et dépendent de l'environnement. L'exemple ci-dessous a été réalisé dans des conditions environnementales stables.

Les figures ci-dessous illustrent les deux premières heures de la phase de réchauffage d'un détecteur. La lampe a été allumée dès la mise sous tension du détecteur.

6 Optimisation du détecteur

Réchauffage du détecteur

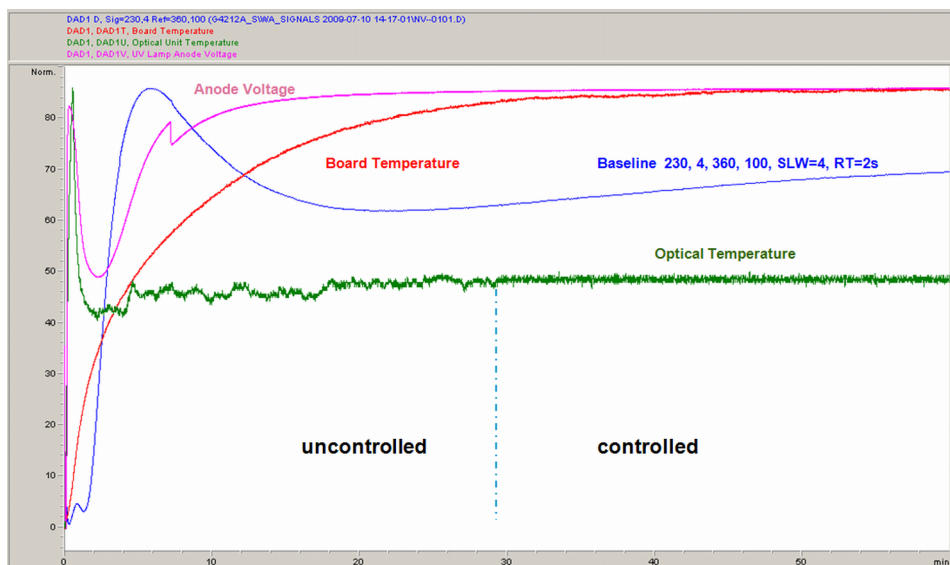


Figure 53 Réchauffage du détecteur – 1^{ère} heure

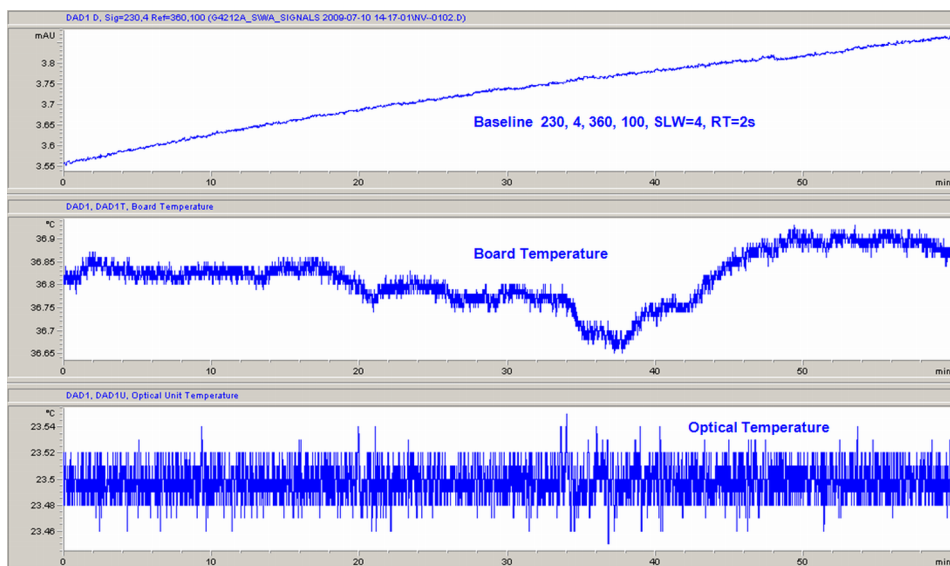
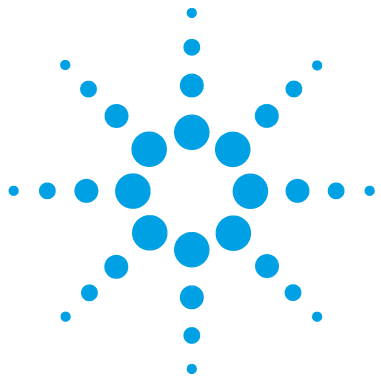


Figure 54 Réchauffage du détecteur – 2^{ème} heure



7 Dépannage et diagnostic

Généralités sur les voyants d'état et fonctions de test du module	158
Voyants d'état	159
Voyant d'état de l'alimentation électrique	159
Témoin d'état du module	160
Tests disponibles contre interfaces utilisateur	161
Logiciel Agilent Lab Advisor	162
Problèmes intermittents	163
Câble optique lâche	163
Le type de carte ne correspond pas lors du remplacement de la carte mère	164

Généralités sur les fonctions de diagnostic et de dépannage.



Généralités sur les voyants d'état et fonctions de test du module

Voyants d'état

Le module est équipé de deux voyants qui indiquent l'état opérationnel (pré-analyse, analyse et erreur) du module. Ces voyants d'état permettent un contrôle visuel rapide du fonctionnement du module.

Messages d'erreur

En cas de défaillance électronique, mécanique ou hydraulique, le module génère un message d'erreur au niveau de l'interface utilisateur. Pour chaque message, vous trouverez une description succincte de la défaillance, la liste des causes probables du problème et la liste des actions correctives pour y remédier (consulter le chapitre Informations sur les erreurs).

Fonctions de test

Une suite de fonctions de test est disponible pour la détection des anomalies/pannes et la vérification opérationnelle après le remplacement d'éléments internes (consultez le chapitre Fonctions de tests et étalonnages).

Signaux de diagnostic

Le module dispose de plusieurs signaux (températures internes, tensions et courants des lampes) qui peuvent servir à diagnostiquer les problèmes relatifs à la ligne de base. Ceux-ci peuvent être ajoutés comme des signaux normaux dans le logiciel ChemStation Agilent.

Pour plus d'informations, reportez-vous à la section « [Courbes de l'instrument](#) », page 111.

Voyants d'état

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

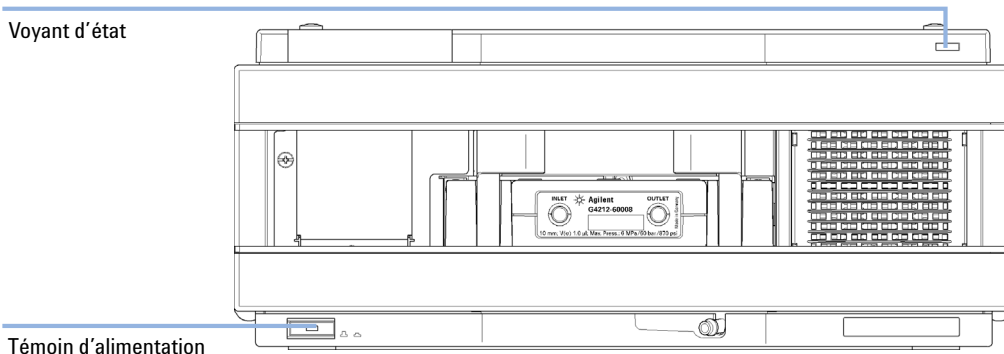


Figure 55 Emplacement des voyants d'état

Voyant d'état de l'alimentation électrique

Le voyant d'état de l'alimentation électrique est intégré dans l'interrupteur d'alimentation principal. Si le voyant est allumé (*en vert*) l'appareil est sous tension.

Témoin d'état du module

Le témoin d'état du module indique l'un des six états possibles :

- Lorsque le témoin d'état est *ÉTEINT* (et si le témoin d'alimentation est allumé), le module est en état de *préanalyse*, c'est-à-dire prêt à commencer une analyse.
- Un témoin d'état *vert* indique que le module est en train d'effectuer une analyse (mode *analyse*).
- La couleur *jaune* indique un état *non prêt*. Le module se trouve en état non prêt en attendant qu'un état spécifique soit atteint ou achevé (par exemple, aussitôt après la modification d'un point de consigne) ou pendant une procédure d'autotest.
- Un témoin d'état *rouge* signale une *erreur*. Une situation d'erreur indique que le module a détecté un problème interne qui l'empêche de fonctionner correctement. Généralement, une situation d'erreur nécessite une intervention (par exemple, fuite, éléments internes défectueux). Une situation d'erreur interrompt toujours l'analyse.

Si l'erreur se produit au cours d'une analyse, elle se propage au sein du système CPL, c.-à-d. qu'une DEL rouge peut correspondre à un problème sur un autre module. Utilisez l'affichage des états de l'interface utilisateur pour déterminer l'origine (raison/module) de l'erreur.

- Si le témoin *clignote*, le module est en mode résident (p. ex., pendant la mise à jour du micrologiciel principal).
- Un témoin *clignotant rapidement* indique que le module est dans un mode d'erreur de bas niveau. Dans ce cas, essayez un redémarrage du module ou un démarrage à froid (voir « [Réglages spéciaux](#) », page 279. Essayez ensuite une mise à jour du micrologiciel (voir « [Remplacement du microprogramme du module](#) », page 241). Si ceci ne résout pas le problème, il est nécessaire de remplacer la carte mère.

Tests disponibles contre interfaces utilisateur

- Les tests et écrans/rapports disponibles peuvent varier selon l'interface utilisateur (consultez le chapitre « *Fonctions de tests et étalonnages* »).
- L'outil recommandé est le logiciel Agilent Lab Advisor, voir « [Logiciel Agilent Lab Advisor](#) », page 162.
- La ChemStation Agilent version B.04.02 et supérieure n'inclura peut-être plus les fonctions de maintenance/test.
- Les captures d'écran utilisées dans ces procédures proviennent du logiciel Agilent Lab Advisor.

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. Le logiciel Agilent Lab Advisor facilite la gestion du laboratoire, permet d'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.

Le logiciel Agilent Lab Advisor comporte des fonctions de diagnostic pour tous les modules Agilent 1200 Infinity. Celles-ci comprennent des capacités de diagnostic, des procédures d'étalonnage et des opérations de maintenance pour effectuer toute la maintenance de routine.

Le logiciel Agilent Lab Advisor permet également aux utilisateurs de surveiller l'état 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 CPL. Les fonctions de test et de diagnostic du logiciel Agilent Lab Advisor peuvent différer des descriptions du manuel. Pour plus d'informations, consultez les fichiers d'aide du logiciel Agilent Lab Advisor.

L'utilitaire de l'instrument correspond à une version basique de Lab Advisor avec fonctionnalités de base nécessaires à l'installation, l'utilisation et la maintenance. Il comporte aucune fonction avancée de réparation, de diagnostic ou de surveillance.

Problèmes intermittents

Câble optique lâche

Les problèmes intermittents suivants peuvent survenir :

- Ligne de base (dérive/bruit)
- Pas de pics
- Échec du test d'intensité de la lampe
- Échec de la vérification de la longueur d'onde
- Autres effets liés aux éléments optiques

Dans ces cas-là, vérifiez la connexion du câble entre l'unité optique (sous le capot, voir [Figure 56](#), page 163) et la carte mère. Si la connexion est lâche, cela peut avoir des conséquences intermittentes ou permanentes.

REMARQUE

Ne remplacez aucune pièce (unité optique ou carte mère) avant d'effectuer la vérification ci-dessus.

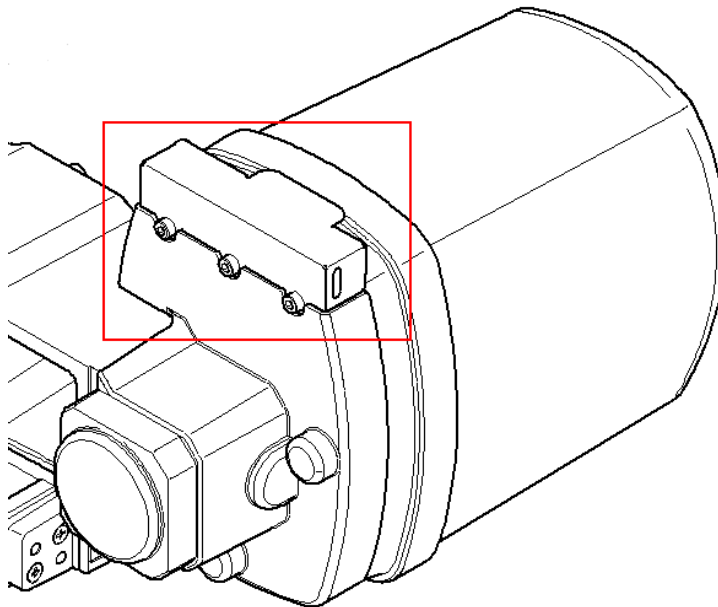


Figure 56 Emplacement du capot de l'unité optique

Le type de carte ne correspond pas lors du remplacement de la carte mère

Lorsque vous remplacez une carte mère (G4212-65820 pour le G4212A/B) sur le DAD, il peut s'agir d'un type incorrect. La raison est qu'elle a été utilisée auparavant par une autre personne sur un autre DAD.

Le DAD G4212B démarre comme le DAD G4212A

Si la carte mère a été précédemment utilisée sur un DAD G4212A

- Le module reste en mode résident (G4212A-R) et la DEL d'erreur ROUGE est allumée.
- Utilisez la dernière version de Lab Advisor Agilent.
- Effectuez la connexion au DAD.
- Ouvrez **Service & Diagnostics**.
- Lancez **Board Check and Change**.
- Passez le type à **G4212B** (comme inscrit sur l'étiquette du module).
- Saisissez le numéro de série correct (comme inscrit sur l'étiquette du module).
- Appliquez les modifications.
- Redémarrez le DAD (si cela ne se fait pas automatiquement).

Le DAD G4212A démarre comme le DAD G4212B

Si la carte mère a été précédemment utilisée sur un DAD G4212B

- Le détecteur démarre comme un DAD G4212B (aucune erreur).
- Le DAD fonctionne comme le DAD G4212B.
- Saisissez le numéro de série correct (comme inscrit sur l'étiquette du module).
- Vous pouvez rétablir le DAD sur le modèle G4212A grâce à **Board Check and Change** dans Lab Advisor.
- Redémarrez le DAD (si cela ne se fait pas automatiquement).

Le type de carte ne correspond pas lors du remplacement de la carte mère

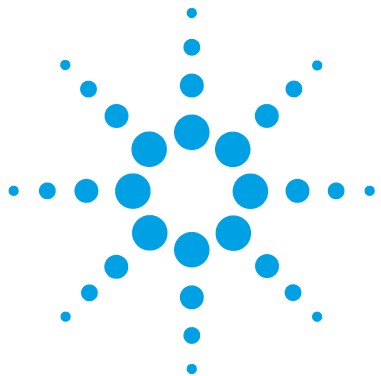
Utilisation normale

L'utilisation normale est la suivante :

- La carte mère ne présente pas d'informations de type.
- Pendant son démarrage, le DAD récupère le type du module (G4212A ou G4212B) de l'unité optique installée et le conserve.
- Ajoutez le numéro de série via **Board Check and Change**.
- Redémarrez le DAD (si cela ne se fait pas automatiquement).

7 Dépannage et diagnostic

Le type de carte ne correspond pas lors du remplacement de la carte mère



8 Informations sur les erreurs

Qu'est-ce qu'un message d'erreur ?	169
Messages d'erreur généraux	170
Timeout	170
Shutdown	171
Remote Timeout	172
Lost CAN Partner	173
Leak Sensor Short	174
Leak Sensor Open	175
Compensation Sensor Open	176
Compensation Sensor Short	176
Fan Failed	177
Leak	178
Open Cover	178
Cover Violation	179
Messages d'erreur du détecteur	180
Diode Current Leakage	180
UV Lamp Current	181
UV Lamp Voltage	182
UV Ignition Failed	183
UV Heater Current	184
Calibration Values Invalid	185
Wavelength Recalibration Lost	186
Illegal Temperature Value from Sensor on Main Board	186
Illegal Temperature Value from Sensor at Fan Assembly	187
Heater at fan assembly failed	187
Heater Power At Limit	188



8 Informations sur les erreurs

Le type de carte ne correspond pas lors du remplacement de la carte mère

Le chapitre suivant explique la signification des messages d'erreur et fournit des informations sur les causes probables et les actions recommandées pour revenir à un état normal.

Qu'est-ce qu'un message d'erreur ?

Les messages d'erreur s'affichent dans l'interface utilisateur en cas de défaillance électronique, mécanique ou hydraulique (circuit CLHP) qui nécessite une intervention avant de poursuivre l'analyse (réparation, échange de fournitures consommables, par exemple). Lorsqu'une défaillance de ce type se produit, le voyant d'état rouge situé à l'avant du module s'allume, et une entrée d'erreur est consignée dans le journal du module.

Messages d'erreur généraux

Les messages d'erreur généraux sont communs à tous les modules CLHP Agilent et peuvent également apparaître sur d'autres modules.

Timeout

Error ID: 0062

Dépassement du délai d'attente

Le temps imparti a été dépassé.

Cause probable

- 1 L'analyse s'est terminée correctement et la fonction timeout (dépassement du délai d'attente) a arrêté le module comme demandé.
- 2 Un état « non prêt » existait pendant une séquence ou une analyse à injections multiples pendant une durée supérieure au seuil prévu.

Actions suggérées

- Recherchez dans le journal la présence et l'origine d'un état non prêt. Relancez l'analyse si nécessaire.
- Recherchez dans le journal la présence et l'origine d'un état non prêt. Relancez l'analyse si nécessaire.

Shutdown

Error ID: 0063

Arrêt du système

Un instrument externe a émis un signal d'arrêt du système sur la ligne de commande à distance.

Le module surveille en permanence les signaux d'état sur les connecteurs de commande à distance. Ce message d'erreur est généré par une valeur de signal BASSE sur la broche 4 du connecteur d'entrée de commande à distance.

Cause probable

- 1 Détection d'une fuite au niveau d'un autre module relié au système par un bus CAN.
- 2 Détection d'une fuite au niveau d'un instrument extérieur relié au système.
- 3 Arrêt d'un instrument extérieur relié au système.

Actions suggérées

- Corrigez la fuite au niveau de l'instrument externe avant de redémarrer le module.
- Corrigez la fuite au niveau de l'instrument externe avant de redémarrer le module.
- Inspectez les instruments externes à la recherche d'une condition d'arrêt.

Remote Timeout

Error ID: 0070

Dépassement de délai sur la commande à distance

Il subsiste un état non-prêt sur le connecteur de commande à distance. Lorsqu'une analyse est lancée, le système s'attend à voir disparaître tous les états non prêt (comme celui qui correspond à la mise à zéro du détecteur) dans un délai d'une minute. Si au bout d'une minute, il subsiste un état non prêt sur la ligne de commande à distance, le message d'erreur est émis.

Cause probable

- 1 État « non prêt » dans l'un des instruments connectés à la ligne de commande à distance.
- 2 Câble de commande à distance défectueux.
- 3 Composants défectueux dans l'instrument montrant un état non prêt.

Actions suggérées

- Vérifiez que l'instrument qui présente l'état « non prêt » est correctement installé et configuré pour l'analyse.
- Remplacez le câble de commande à distance.
- Vérifiez que l'instrument n'est pas défectueux (voir la documentation de l'instrument).

Lost CAN Partner

Error ID: 0071

Perte de communication CAN

Durant une analyse, un défaut de synchronisation ou de communication interne entre des modules du système s'est produit.

Les processeurs du système surveillent continuellement sa configuration. Si un ou plusieurs des modules ne sont plus reconnus comme connectés au système, ce message d'erreur est généré.

Cause probable

- 1** Câble CAN déconnecté.
- 2** Câble CAN défectueux.
- 3** Carte mère défectueuse dans un autre module.

Actions suggérées

- Vérifiez que tous les câbles CAN sont correctement connectés.
 - Vérifiez que tous les câbles CAN sont correctement installés.
- Remplacez le câble CAN.
- Mettez le système hors tension. Redémarrez-le et recherchez le ou les modules qu'il ne reconnaît pas.

Leak Sensor Short

Error ID: 0082

Court-circuit du capteur de fuites

Le capteur de fuite du module est défectueux (court-circuit).

Le courant qui passe au travers du capteur de fuites dépend de la température. Une fuite est détectée quand le solvant refroidit le capteur de fuites, entraînant le changement, dans des limites définies, du courant du capteur de fuites. Si le courant dépasse la limite supérieure, le message d'erreur est émis.

Cause probable

- 1** Capteur de fuites défectueux.
- 2** Le capteur de fuite n'est pas câblé correctement ou pincé par un élément métallique.

Actions suggérées

- Contactez votre technicien Agilent.
- Contactez votre technicien Agilent.
 - Corrigez l'acheminement du câble.
 - Si le câble est défectueux, remplacez le capteur de fuites.

Leak Sensor Open

Error ID: 0083

Capteur de fuites ouvert

Le capteur de fuites du module est défectueux (circuit ouvert).

Le courant qui passe au travers du capteur de fuites dépend de la température. Une fuite est détectée quand le solvant refroidit le capteur de fuites, entraînant le changement, dans des limites définies, du courant du capteur de fuites. Si le courant tombe en deçà de la limite inférieure, ce message d'erreur est émis.

Cause probable	Actions suggérées
1 Capteur de fuite non connecté à la carte mère.	Contactez votre technicien Agilent.
2 Capteur de fuites défectueux.	Contactez votre technicien Agilent.
3 Le capteur de fuite n'est pas câblé correctement ou pincé par un élément métallique.	Contactez votre technicien Agilent.

Compensation Sensor Open

Error ID: 0081

Capteur de compensation ouvert

Le capteur de compensation de température (résistance CTN) situé sur la carte mère du module est défectueux (circuit ouvert).

La résistance du capteur de compensation de température de la carte mère dépend de la température ambiante. La variation de la résistance est utilisée pour compenser les variations de la température ambiante. Si la résistance aux bornes du capteur dépasse la limite supérieure, ce message d'erreur est émis.

Cause probable

- 1 Carte mère défectueuse.

Actions suggérées

Contactez votre technicien Agilent.

Compensation Sensor Short

Error ID: 0080

Court-circuit du capteur de compensation

Le capteur de compensation de température (résistance CTN) situé sur la carte mère du module est défectueux (court-circuit).

La résistance du capteur de compensation de température de la carte mère dépend de la température ambiante. La variation de la résistance est utilisée pour compenser les variations de la température ambiante. Si la résistance aux bornes du capteur descend au-dessous de la limite inférieure, le message d'erreur est émis.

Cause probable

- 1 Carte mère défectueuse.

Actions suggérées

Contactez votre technicien Agilent.

Fan Failed

Error ID: 0068

Ventilateur défaillant

Le ventilateur de refroidissement du module est défaillant.

Le capteur placé sur l'axe du ventilateur permet à la carte mère de surveiller la vitesse du ventilateur. Si la vitesse tombe au-dessous d'une certaine limite pendant un certain laps de temps, ce message d'erreur est émis.

Selon le module, certains ensembles (p. ex., la lampe du détecteur) sont éteints afin d'éviter toute surchauffe à l'intérieur du module.

Cause probable

- 1 Câble du ventilateur débranché.
- 2 Ventilateur défectueux.
- 3 Carte mère défectueuse.

Actions suggérées

- Contactez votre technicien Agilent.
- Contactez votre technicien Agilent.
- Contactez votre technicien Agilent.

Leak

Error ID: 0064

Fuite

Une fuite a été détectée dans le module.

Les signaux émis par les deux capteurs de température (capteur de fuites et capteur de compensation de température ambiante monté sur carte) sont utilisés par l'algorithme de détection de fuite pour déterminer si une fuite est présente. En cas de fuite, le capteur de fuites est refroidi par le solvant. La résistance du capteur de fuites varie alors et est détectée par les circuits de capteur de fuites sur la carte mère.

Cause probable

- 1 Raccords desserrés,
- 2 Capillaire cassé.

Actions suggérées

- Vérifiez que tous les raccords sont bien serrés.
- Remplacez les capillaires défectueux.

Open Cover

Error ID: 0205

Capot ouvert

Le profilé en mousse supérieur a été enlevée.

Cause probable

- 1 La mousse n'agit pas sur le capteur.
- 2 Capteur sale ou défectueux.

Actions suggérées

- Contactez votre technicien Agilent.
- Contactez votre technicien Agilent.

Cover Violation

Error ID: 7461

Violation du capot

La mousse supérieure a été enlevée.

Le capteur de la carte mère détecte la présence du profilé en mousse au-dessus de l'appareil. Si celle-ci est enlevée alors que les lampes sont allumées (ou si l'on essaie d'allumer les lampes en l'absence de la mousse), les lampes s'éteignent et un message d'erreur est émis.

Cause probable

Actions suggérées

- | | |
|--|-------------------------------------|
| 1 La mousse supérieure a été retirée pendant le fonctionnement. | Contactez votre technicien Agilent. |
| 2 La mousse n'agit pas sur le capteur. | Contactez votre technicien Agilent. |

Messages d'erreur du détecteur

Ces erreurs sont spécifiques au détecteur.

Diode Current Leakage

Error ID: 1041

Fuite de courant de diode

À la mise sous tension du détecteur, le processeur vérifie les fuites de courant de chacune des diodes optiques. Si la fuite de courant dépasse la limite supérieure, le message d'erreur est émis.

Cause probable

- 1 Remplacez le PDA/l'unité optique.
- 2 Connecteur ou câble défectueux.

Actions suggérées

- Contactez votre technicien Agilent.
- Contactez votre technicien Agilent.

UV Lamp Current

Error ID: 7450

Courant de la lampe UV

Absence de courant dans lampe UV.

Le processeur surveille en permanence le courant de l'anode prélevé par la lampe pendant le fonctionnement. Si le courant de l'anode tombe en deçà de la limite de courant inférieure, le message d'erreur est émis.

Cause probable	Actions suggérées
1 Lampe déconnectée.	Vérifiez que le connecteur de la lampe UV est bien en place.
2 Lampe UV défectueuse ou lampe non Agilent.	Remplacez la lampe UV.
3 Carte mère du détecteur défectueuse.	Contactez votre technicien Agilent.
4 Alimentation défectueuse.	Contactez votre technicien Agilent.

UV Lamp Voltage

Error ID: 7451

Tension de la lampe UV

Absence de tension dans l'anode de la lampe UV.

Le processeur surveille en permanence la tension de l'anode dans la lampe pendant le fonctionnement. Si la tension de l'anode tombe en deçà de la limite inférieure, le message d'erreur est émis.

Cause probable	Actions suggérées
1 Lampe UV défectueuse ou lampe non Agilent.	Remplacez la lampe UV.
2 Carte mère du détecteur défectueuse.	Contactez votre technicien Agilent.
3 Alimentation défectueuse.	Contactez votre technicien Agilent.

UV Ignition Failed

Error ID: 7452

Échec de l'allumage UV

La lampe UV ne s'est pas allumée.

Le processeur surveille le courant de la lampe UV pendant le cycle d'allumage. Si le courant de la lampe ne s'élève pas au-delà de la limite inférieure en 2 à 5 secondes, le message d'erreur est émis.

Cause probable

- 1 Lampe trop chaude. Les lampes à décharge de gaz chaud peuvent ne pas s'allumer aussi facilement que des lampes froides.
- 2 Lampe déconnectée.
- 3 Lampe UV défectueuse ou lampe non Agilent.
- 4 Carte mère du détecteur défectueuse.
- 5 Alimentation défectueuse.

Actions suggérées

- Éteignez la lampe et laissez-la refroidir pendant 15 minutes au moins.
- Vérifiez que la lampe est connectée.
- Remplacez la lampe UV.
- Contactez votre technicien Agilent.
- Contactez votre technicien Agilent.

UV Heater Current

Error ID: 7453

Courant du chauffage UV

Absence de courant dans le chauffage de la lampe UV.

Pendant l'allumage de la lampe UV, le processeur surveille le courant du chauffage. Si le courant ne s'élève pas au-delà de la limite inférieure en une seconde, le message d'erreur est émis.

Cause probable	Actions suggérées
1 Lampe déconnectée.	Vérifiez que la lampe UV est connectée.
2 Le cycle d'allumage a démarré sans la mousse supérieure en place.	Contactez votre technicien Agilent.
3 Lampe UV défectueuse ou lampe non Agilent.	Remplacez la lampe UV.
4 Carte mère du détecteur défectueuse.	Contactez votre technicien Agilent.
5 Alimentation défectueuse.	Contactez votre technicien Agilent.

Calibration Values Invalid

Error ID: 1036

Valeurs d'étalonnage non valides

Les valeurs d'étalonnage lues depuis la mémoire non volatile du spectromètre sont non valides.

Après réétalonnage, les valeurs d'étalonnage sont enregistrées dans la mémoire non volatile. Le processeur vérifie régulièrement que les données d'étalonnage sont valides. Si les données ne sont pas valides ou ne peuvent être lues depuis la mémoire non volatile du spectromètre, le message d'erreur est généré.

Cause probable

- 1 Connecteur ou câble défectueux.
- 2 Remplacez le PDA/l'unité optique.

Actions suggérées

- Contactez votre technicien Agilent.
- Contactez votre technicien Agilent.

Wavelength Recalibration Lost

Error ID: 1037

Perte de l'étalonnage des longueurs d'onde

Les informations d'étalonnage nécessaires pour que votre détecteur fonctionne correctement ont été perdues.

Pendant l'étalonnage du détecteur, les valeurs d'étalonnage sont enregistrées dans la mémoire non volatile. S'il n'y a pas de données disponibles dans la mémoire non volatile du détecteur, le message d'erreur est généré.

Cause probable

- 1 Le détecteur est neuf.
- 2 Le détecteur a été réparé.

Actions suggérées

- Réétalonner le détecteur.
- Contactez votre technicien Agilent.

Illegal Temperature Value from Sensor on Main Board

Error ID: 1071

Valeur de température non autorisée du capteur de la carte mère

Ce capteur de température (situé sur la carte mère du détecteur) a délivré une valeur hors de la plage autorisée. Le paramètre de cet événement est égal à la température mesurée en 1/100 de degré Celsius. Par conséquent, le contrôle de la température est désactivé.

Cause probable

- 1 Capteur ou carte mère défectueux(euse).
- 2 Le détecteur est exposé à des conditions ambiantes illégales.

Actions suggérées

- Contactez votre technicien Agilent.
- Vérifiez que les conditions ambiantes sont comprises dans les plages autorisées.

Illegal Temperature Value from Sensor at Fan Assembly

Error ID: 1072

Valeur de température non autorisée du capteur de l'ensemble ventilateur

Ce capteur de température (situé près du ventilateur) a délivré une valeur hors de la plage autorisée. Le paramètre de cet événement est égal à la température mesurée en 1/100 de degré Celsius. Par conséquent, le contrôle de la température est désactivé.

Cause probable

- 1 Le capteur de température est défectueux.
- 2 Carte mère défectueuse.
- 3 Le détecteur est exposé à des conditions ambiantes illégales.

Actions suggérées

- Contactez votre technicien Agilent.
- Contactez votre technicien Agilent.
- Vérifiez que les conditions ambiantes sont comprises dans les plages autorisées.

Heater at fan assembly failed

Error ID: 1073

Échec du système de chauffage de l'ensemble ventilateur

Chaque fois que la lampe deutérium ou la lampe tungstène (détecteurs à barrettes de diode uniquement) s'allument ou s'éteignent, un autotest du système de chauffage est exécuté. Si le test échoue, un message d'erreur est émis. Par conséquent, le contrôle de la température est désactivé.

Cause probable

- 1 Connecteur ou câble défectueux.
- 2 Chauffage défectueux.

Actions suggérées

- Contactez votre technicien Agilent.
- Contactez votre technicien Agilent.

Heater Power At Limit

Error ID: 1074

Limite de la puissance du système de chauffage atteinte

La puissance disponible du système de chauffage a atteint la limite supérieure ou inférieure. Cet événement n'est émis qu'une seule fois par analyse. Le paramètre détermine la limite qui a été atteinte :

0 signifie que la limite supérieure a été atteinte (chute excessive de la température ambiante).

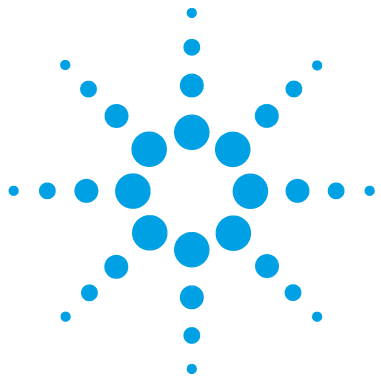
1 signifie que la limite inférieure a été atteinte (augmentation excessive de la température ambiante).

Cause probable

- 1 Modification excessive de la température ambiante.

Actions suggérées

Patiencez pendant la régulation de la température.



9 Fonctions de tests et étalonnage

Introduction	190
Usage de la cuve de test de type cartouche Max-Light	191
Conditions du détecteur	192
Échec du test	193
Autotest	194
Test d'intensité	196
Test Failed	198
Test de cuve	199
Test Failed (low ratio value)	201
Test de bruit rapide	202
Test Failed	204
Test de dérive et bruit ASTM	205
Test Failed	207
Test de fente	208
Test de fente (G4212A)	208
Test Failed	210
Test de fente (G4212B)	210
Test de vérification de la longueur d'onde	211
Étalonnage de la longueur d'onde	213
Wavelength Recalibration Fails	215
Test du convertisseur N/A (CNA)	216
Test Failed	217
Test du courant d'obscurité	218
Test Failed	219

Ce chapitre décrit les tests pour le module.



Introduction

Tous les tests sont décrits sur la base du logiciel Agilent Lab Advisor version B.01.03. D'autres interfaces utilisateur peuvent ne fournir que quelques tests, voire aucun test.

Tableau 17 Interfaces et fonctions de tests disponibles

Interface	Remarque	Fonction disponible
Utilitaires de l'instrument Agilent	Des tests de maintenance sont disponibles	<ul style="list-style-type: none"> • Intensité • Cuve • Étalonnage de la longueur d'onde
Agilent Lab Advisor	Tous les tests sont disponibles	<ul style="list-style-type: none"> • Autotest • Intensité • Bruit rapide • Dérive et bruit ASTM • Cuve • Courant d'obscurité • Convertisseur A/N • Fente (G4212A uniquement) • Vérification de la longueur d'onde • Étalonnage de la longueur d'onde • Chromatogramme de test (Outils) • Balayage des spectres (Outils) • Informations sur le module (Outils) • Diagnostic (Outils)
ChemStation Agilent	Pas de test disponible Ajout des signaux de température/lampes aux signaux chromatographiques possible	<ul style="list-style-type: none"> • Carte mère de la température • Unité optique de la température • Tension de l'anode de la lampe
Agilent Instant Pilot	Certains tests sont disponibles	<ul style="list-style-type: none"> • Intensité • Étalonnage de la longueur d'onde • Cuve

Pour obtenir des informations supplémentaires sur l'usage de l'interface, consultez la documentation de l'interface.

Usage de la cuve de test de type cartouche Max-Light

Il est recommandé d'utiliser la cuve de test de type cartouche Max-Light pour plusieurs tests à la place de la cuve de type cartouche Max-Light (10 mm, $V(\sigma) = 1 \mu\text{L}$) ou de la cuve de type cartouche Max-Light (60 mm, $V(\sigma) = 4 \mu\text{L}$) parce que cela permet d'effectuer le(s) test(s) sans aucune influence du reste du système (dégazeur, pompe, échantillonneur et autres).

Les résultats de la cuve de test sont comparables à ceux de la cuve de type cartouche Max-Light (10 mm, $V(\sigma) = 1 \mu\text{L}$) remplie d'eau, p. ex. profil d'intensité. Seule la valeur d'absorbance est supérieure pour la cuve de type cartouche Max-Light.

Si le profil de la cuve de type cartouche Max-Light diffère dans la gamme basse UV, il y a donc présence de solvants absorbants dans la cuve et celle-ci doit être rincée. Voir aussi « [Nettoyage de la cuve de type cartouche Max-Light](#) », page 236.

REMARQUE

Si vous utilisez la cuve de type cartouche Max-Light pour des tests/étalonnages, elle doit donc fonctionner à un débit constant de 0,5 mL/min avec de l'eau. Ceci garantit que le faisceau lumineux est toujours rincé.

Le tableau ci-dessous donne une idée de la variation de hauteur du signal des cuves de type cartouche Max-Light par rapport à la cuve de test de type cartouche Max-Light.

Tableau 18 Cuves de type cartouche Max-Light comparées à la cuve de test de type cartouche Max-Light

Référence	Description	Hauteur du signal (typique)
G4212-60011	Cuve de test de type cartouche Max-Light	100 %
G4212-60008	Cuve de type cartouche Max-Light 10 mm $V(\sigma) = 1 \mu\text{L}$	~ 100 %
G4212-60007	Cuve de type cartouche Max-Light 60 mm $V(\sigma) = 4 \mu\text{L}$	~ 100 %
G5615-60018	Cuve de type cartouche Max-Light Bio-Inert 10 mm $V(\sigma) = 1 \mu\text{L}$	~ 100 %
G5615-60017	Cuve de type cartouche Max-Light Bio-Inert 60 mm $V(\sigma) = 4 \mu\text{L}$	~ 100 %
G4212-60032	Cuve de type cartouche Max-Light à plage dynamique élevée (3,7 mm, $V(\sigma) 0,4 \mu\text{L}$)	100 %
G4212-60017	Cuve de type cartouche Max-Light à dispersion ultra-faible (10 mm, $V(\sigma) 0,6 \mu\text{L}$)	100 %

Conditions du détecteur

Le test doit normalement être effectué avec un détecteur allumé depuis au moins une heure, afin que la régulation de température de l'unité optique fonctionne (non active pendant les 30 premières minutes après la mise sous tension). Si le détecteur est allumé, il est généralement possible d'effectuer les tests 10 minutes après la mise sous tension de la lampe UV.

Échec du test

Si un test échoue avec la cuve de type cartouche Max-Light, refaites le test avec le test de cuve de type cartouche Max-Light, puis comparez. Si le test échoue aussi, démarrez alors avec les actions proposées mentionnées dans les détails des tests.

Autotest

L'autotest exécute une série de tests individuels (décrits dans les pages suivantes), et évalue automatiquement les résultats. Les tests suivants sont exécutés :

- Test de fente
- Test du courant d'obscurité
- Test d'intensité
- Test de vérification de la longueur d'onde
- Test du bruit ASTM, version simplifiée du test Dérive et bruit ASTM (sans tester la dérive)

Quand Pour vérification complète du détecteur.

Pièces nécessaires	Quantité	Description
	1	Cuve de type cartouche Max-Light (remplie d'eau) ou
	1	Cuve de test de type cartouche Max-Light

Préparations

- La lampe doit être sous tension pendant au moins 10 minutes.
- Pour un test du bruit, un temps de chauffage plus long peut être nécessaire (> 2 hours).
- Si vous utilisez une cuve de type cartouche Max-Light, un débit de 0,5 mL/min avec de l'eau est requis.

- 1 Lancez l'**Self-Test** avec l'interface utilisateur recommandée (pour des informations supplémentaires, consultez l'aide en ligne de l'interface utilisateur).

Test Name	Self Test	Description	The test performs a self test.
Module	G4212A:PR00100015		
Status	Passed		
Start Time	7/9/2009 2:21:51 PM		
Stop Time	7/9/2009 2:43:51 PM		

Test Procedure		Result	
		Name	Value
✓	1. Check Prerequisites...	Cell Product Number	G4212-60011
✓	2. Insert supported Cell or Test Cell.	Cell Name	Max-Light Test Cell
✓	3. Perform SIR Test...	Cell Type	10 nm/0 µl
✓	4. Perform Dark Current Test...	Lamp Type	Automatic Mode
✓	5. Perform Intensity Test...	SIR Test Result	0.84
✓	6. Perform Wavelength Calibration Test...	Dark Current Minimum	7699 Counts
✓	7. Perform Spectral Flatness Test...	Dark Current Maximum	7763 Counts
✓	8. Perform ASTM Noise Test (20 min. at 254 nm)...	Lowest Intensity in Range 190 - 220 nm	30257 Counts
✓	9. Evaluate Data...	Lowest Intensity in Range 221 - 350 nm	35216 Counts
		Lowest Intensity in Range 351 - 500 nm	8219 Counts
		Lowest Intensity in Range 501 - 640 nm	2202 Counts
		Highest Intensity in Range 190 - 350 nm	151632 Counts
		Highest Intensity in Range 351 - 500 nm	38283 Counts
		Highest Intensity in Range 501 - 640 nm	38703 Counts
		D2 Alpha Line Deviation	0.000 nm
		D2 Beta Line Deviation	0.000 nm
		D2 Alpha Line	656.100 nm
		D2 Beta Line	486.000 nm
		Spectral Flatness	0.0001 AU
		Accumulated UV Lamp Burn Time	84.00 h
		UV Lamp On-Time	4.84 h
		Signal Noise value at 254 nm (UV)	0.007 mAU

Figure 57 Autotest – Résultats

Test d'intensité

Ce test mesure l'intensité de la lampe UV sur toute la gamme de longueurs d'onde (190 à 640 nm). Quatre plages spectrales sont utilisées pour évaluer le spectre d'intensité. Ce test sert à déterminer les performances de la lampe et des éléments optiques (consultez également « [Test de cuve](#) », page 199). Au démarrage du test, la fente de 1 nm se déplace automatiquement dans le faisceau lumineux (G4212A). Pour éliminer les effets dus aux solvants absorbants, il faut effectuer le test avec de l'eau dans la cuve de type cartouche Max-Light ou avec la cuve de test de type cartouche Max-Light. La forme du spectre d'intensité dépend essentiellement des caractéristiques de la lampe, du réseau et de la barrette de diodes. Par conséquent, les spectres d'intensité diffèrent légèrement entre les instruments.

Quand En cas de problème avec la lampe UV (dérive, bruit).

Pièces nécessaires	Quantité	Description
	1	Cuve de type cartouche Max-Light (remplie d'eau) ou
	1	Cuve de test de type cartouche Max-Light

Préparations La lampe doit être sous tension pendant au moins 10 minutes.

- 1 Lancez l'**Intensity-Test** avec l'interface utilisateur recommandée (pour des informations supplémentaires, consultez l'aide en ligne de l'interface utilisateur).

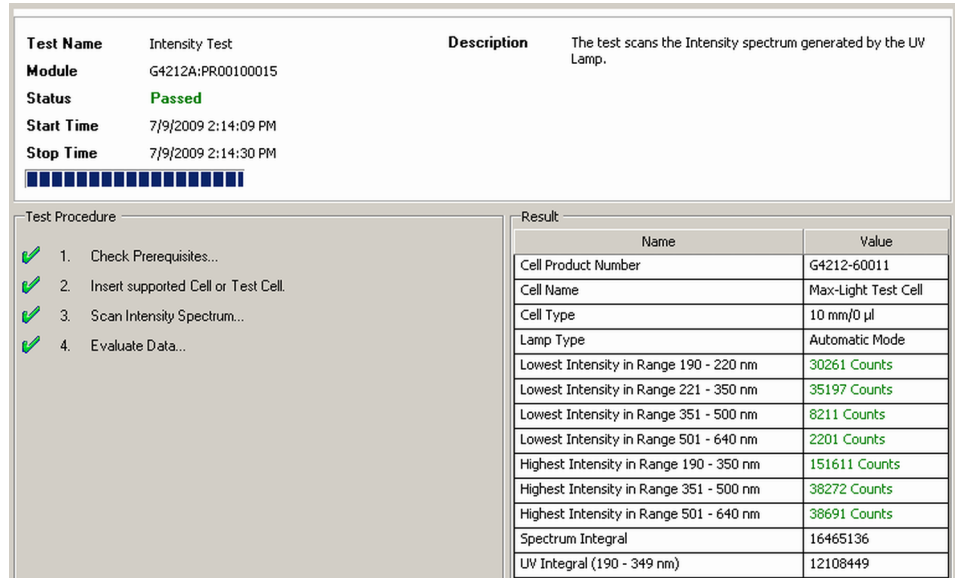


Figure 58 Autotest d'intensité – Résultats

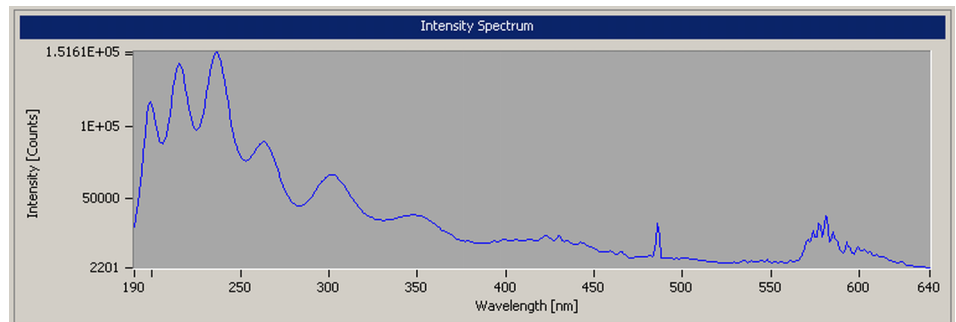


Figure 59 Autotest d'intensité – Signaux

Test Failed

Échec du test

Évaluation du test d'intensité

Cause probable

- 1 Solvant absorbant ou bulle d'air dans la cuve à circulation.
- 2 Étalonnage incorrect.
- 3 Cuve à circulation sale ou contaminée.
- 4 Composants optiques sales ou contaminés.
- 5 Lampe UV usagée.
- 6 Unité optique défectueuse.

Actions suggérées

- Vérifiez que la cuve à circulation est remplie d'eau et exempte de bulles d'air.
- Refaites le test avec la cuve de test de type cartouche Max-Light, puis comparez les résultats.

Réétalonnez et refaites le test.

Lancez le test de cuve. Si le test échoue, rincez la cuve à circulation. Voir aussi « [Nettoyage de la cuve de type cartouche Max-Light](#) », page 236.

Contactez votre technicien Agilent.

Remplacez la lampe UV.

Si le test échoue avec la cuve de test de type cartouche Max-Light et une nouvelle lampe UV, contactez votre technicien Agilent.

REMARQUE

Si une seule gamme échoue et si l'application n'a pas besoin de cette gamme, il n'est alors pas nécessaire de remplacer la lampe.

Test de cuve

Ce test mesure l'intensité de la lampe UV sur toute la gamme de longueurs d'onde (190 à 690 nm), une fois avec la cuve de type cartouche Max-Light installée, et une fois avec la cuve de test de type cartouche Max-Light. Le rapport d'intensité résultant mesure la quantité de lumière absorbée par la cuve à circulation de type cartouche Max-Light. Le test peut servir à détecter des fenêtres de la cuve à circulation sales ou contaminées. Au démarrage du test, la fente de 1 nm se déplace automatiquement dans le faisceau lumineux (G4212A uniquement). Sur le G4212B, la fente fixe de 4 nm est utilisée.

Ce test doit d'abord être effectué avec un nouveau détecteur/une nouvelle cuve à circulation. Les valeurs doivent être conservées pour référence/comparaison ultérieures.

Quand En cas de faible intensité ou de problème de bruit et dérive.

Pièces nécessaires	Quantité	Description
	1	Cuve de type cartouche Max-Light (remplie d'eau)
	1	Cuve de test de type cartouche Max-Light

- Préparations**
- La lampe doit être sous tension pendant au moins 10 minutes.
 - Si vous utilisez une cuve de type cartouche Max-Light, un débit de 0,5 mL/min avec de l'eau est requis.
- 1** Lancez le **Cell-Test** avec l'interface utilisateur recommandée (pour des informations supplémentaires, consultez l'aide en ligne de l'interface utilisateur).

9 Fonctions de tests et étalonnage

Test de cuve

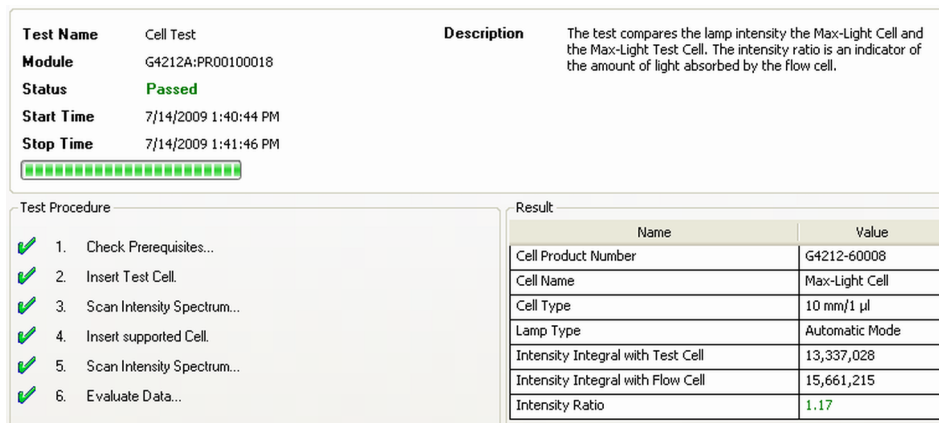


Figure 60 Test de cuve – Résultats

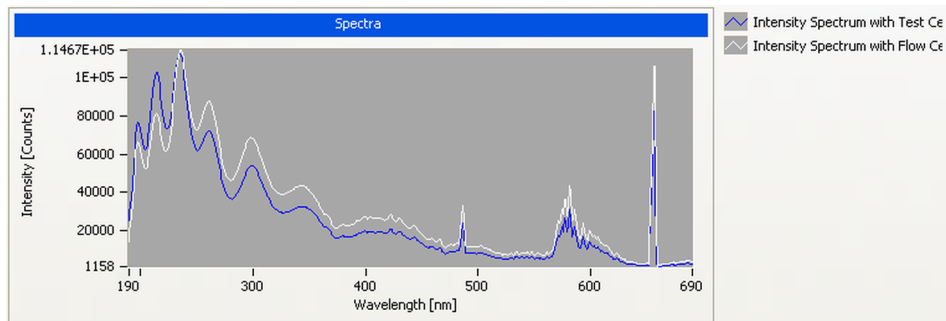


Figure 61 Test de cuve – Signaux

Test Failed (low ratio value)

Échec du test (rapport d'intensité faible)

Évaluation du test de cuve

Cause probable

- 1 Solvant absorbant ou bulle d'air dans la cuve à circulation.
- 2 Cuve à circulation sale ou contaminée.

Actions suggérées

Vérifiez que la cuve à circulation est pleine d'eau et exempte de bulles d'air.

Nettoyez la cuve à circulation comme décrit dans « [Nettoyage de la cuve de type cartouche Max-Light](#) », page 236.

Test de bruit rapide

Ce test mesure le bruit du détecteur, avec une cuve de type cartouche Max-Light ou une cuve de test de type cartouche Max-Light installée, à des intervalles d'une minute pendant cinq minutes.

Le bruit du détecteur est calculé à l'aide de l'amplitude maximale pour toutes les variations aléatoires du signal du détecteur, pour des fréquences supérieures à un cycle par heure. Le bruit est déterminé pour cinq intervalles d'une minute et basé sur le bruit accumulé pic-à-pic pour ces intervalles. Au moins sept points de données par cycle sont utilisés pour le calcul. Les cycles de détermination du bruit ne se chevauchent pas.

Si le test est exécuté avec la cuve de test de type cartouche Max-Light, les résultats du test ne sont pas influencés par les effets du solvant ou de la pompe.

Quand En cas de problème de bruit et de dérive.

Pièces nécessaires	Quantité	Description
	1	Cuve de type cartouche Max-Light (remplie d'eau) ou
	1	Cuve de test de type cartouche Max-Light

Préparations

- Le détecteur et la lampe UV doivent être sous tension pendant au moins deux heures.
- Les mesures ASTM basées sur les caractéristiques peuvent nécessiter des temps de stabilisation plus longs.
- Si vous utilisez une cuve de type cartouche Max-Light, un débit de 0,5 mL/min avec de l'eau est requis.

1 Lancez le **Quick Noise Test** avec l'interface utilisateur recommandée (pour des informations supplémentaires, consultez l'aide en ligne de l'interface utilisateur).

Test Name	Quick Noise Test	Description	The test performs a quick Noise Evaluation without reference.
Module	G4212A:PR00100015		
Status	Passed		
Start Time	7/9/2009 2:03:53 PM		
Stop Time	7/9/2009 2:09:10 PM		

Test Procedure		Result	
		Name	Value
✓	1. Check Prerequisites...	Cell Product Number	G4212-60011
✓	2. Insert supported Cell or Test Cell	Cell Name	Max-Light Test Cell
✓	3. Measure Noise...	Cell Type	10 mm/0 µl
✓	4. Evaluate Data...	Lamp Type	Automatic Mode
		Accumulated UV Lamp Burn Time	83.68 h
		UV Lamp On-Time	4.51 h
		Signal Noise value at 254 nm (UV)	0.008 mAU

Figure 62 Test de bruit rapide – Résultats

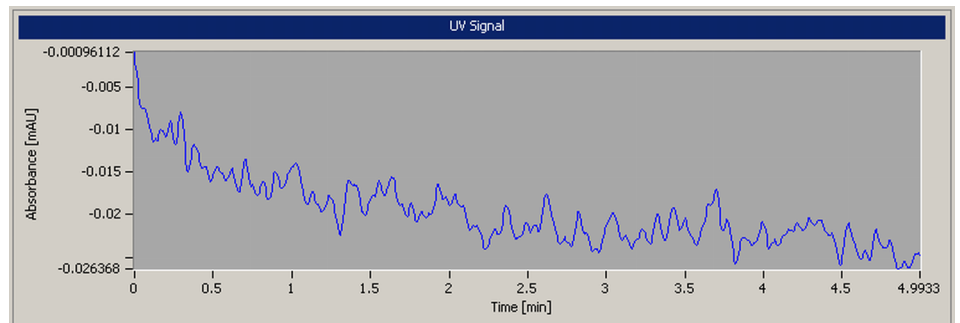


Figure 63 Test de bruit rapide — Signaux

Test Failed

Échec du test

Évaluation du test de bruit rapide

Cause probable

- 1 Temps de chauffage de la lampe insuffisant.
- 2 Solvant absorbant ou bulle d'air dans la cuve à circulation.
- 3 Cuve à circulation sale ou contaminée.
- 4 Lampe UV usagée.

Actions suggérées

- Laissez le détecteur et la lampe UV sous tension pendant au moins 2 heures.
- Vérifiez que la cuve à circulation est pleine d'eau et exempte de bulles d'air.
- Rincez la cuve à circulation.
 - Nettoyez la cuve à circulation comme décrit dans « [Nettoyage de la cuve de type cartouche Max-Light](#) », page 236.
- Remplacez la lampe UV.

Test de dérive et bruit ASTM

Ce test détermine le bruit du détecteur pendant une période de 20 minutes. Le test est exécuté avec la cuve de type cartouche Max-Light ou avec la cuve de test de type cartouche Max-Light installée.

Ce test vérifie également la dérive. Il fait aussi partie de "l'autotest" (sans vérification de la dérive).

Si le test est exécuté avec la cuve de test de type cartouche Max-Light, les résultats du test ne sont pas influencés par les effets du solvant ou de la pompe.

Quand En cas de problème de bruit et de dérive.

Pièces nécessaires	Quantité	Description
	1	Cuve de type cartouche Max-Light (remplie d'eau) ou
	1	Cuve de test de type cartouche Max-Light

- Préparations**
- Le détecteur et la lampe UV doivent être sous tension pendant au moins 2 heures.
 - Les mesures ASTM basées sur les caractéristiques peuvent nécessiter des temps de stabilisation plus longs.
 - Si vous utilisez une cuve de type cartouche Max-Light, un débit de 0,5 mL/min avec de l'eau est requis.
- 1** Lancez le **ASTM Drift and Noise Test** avec l'interface utilisateur recommandée (pour des informations supplémentaires, consultez l'aide en ligne de l'interface utilisateur).

9 Fonctions de tests et étalonnage

Test de dérive et bruit ASTM

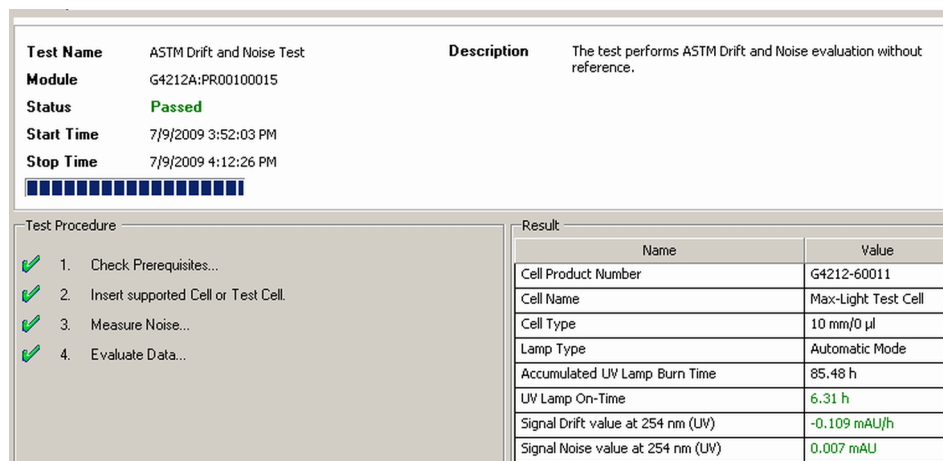


Figure 64 Test de dérive et bruit ASTM – Résultats

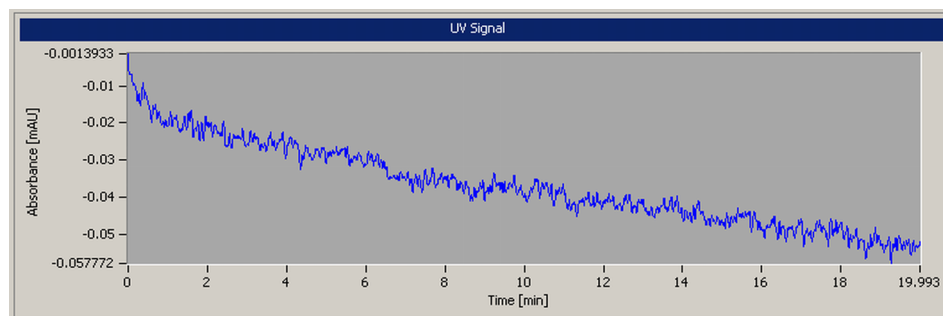


Figure 65 Test de dérive et bruit ASTM – Signaux

Test Failed

Échec du test

Évaluation du test de bruit ASTM

Cause probable

- 1 Temps de chauffage de la lampe insuffisant.
- 2 Solvant absorbant ou bulle d'air dans la cuve à circulation.
- 3 Cuve à circulation sale ou contaminée.
- 4 Lampe UV usagée.
- 5 Environnement non conforme aux spécifications.

Actions suggérées

- Laissez le détecteur et la lampe UV sous tension pendant au moins deux heures.
- Vérifiez que la cuve à circulation est remplie d'eau et exempte de bulles d'air.
- Rincez la cuve à circulation.
 - Nettoyez la cuve à circulation comme décrit dans « [Nettoyage de la cuve de type cartouche Max-Light](#) », page 236.
- Remplacez la lampe UV.
- Améliorez l'environnement.

Test de fente

Test de fente (G4212A)

Ce test permet de contrôler le fonctionnement correct de la fente micromécanique.

Pendant le test, la fente est déplacée vers toutes les positions de fente tandis que le détecteur surveille les changements d'intensité de la lampe. Lors d'un changement de position de la fente, la baisse d'intensité (déplacement vers une fente plus étroite) ou l'augmentation d'intensité (déplacement vers une fente plus large) doit être comprise dans une plage définie.

En cas de changement d'intensité en dehors de la plage définie, le test échoue.

Quand En cas de problème.

Pièces nécessaires	Quantité	Description
	1	Cuve de type cartouche Max-Light (remplie d'eau) ou
	1	Cuve de test de type cartouche Max-Light

- Préparations**
- La lampe doit être sous tension pendant au moins 10 minutes.
 - Si vous utilisez une cuve de type cartouche Max-Light, un débit de 0,5 mL/min avec de l'eau est requis.
- 1 Lancez le **Slit Test** avec l'interface utilisateur recommandée (pour des informations supplémentaires, consultez l'aide en ligne de l'interface utilisateur).

Test Failed

Échec du test

Évaluation du test de la fente

Cause probable

- 1 Bulle d'air dans la cuve de type cartouche Max-Light.
- 2 Lampe usagée.
- 3 Ensemble de fente défectueux.
- 4 Carte mère du détecteur défectueuse.
- 5 Unité optique défectueuse.

Actions suggérées

- Rincez la cuve à circulation ou utilisez la cuve de test de type cartouche Max-Light.
- Lancez le "test d'intensité". Remplacez la lampe si elle est usagée ou défectueuse.
- Contactez votre technicien Agilent.
- Contactez votre technicien Agilent.
- Contactez votre technicien Agilent.

Test de fente (G4212B)

Il n'existe pas de test de fente spécialement conçu pour le DAD G4212B. Pour vérifier son bon fonctionnement, procédez aux tests suivants :

- Test d'intensité (pour tester la position normale)
- Test de courant d'obscurité (pour tester la position d'obscurité)

Test de vérification de la longueur d'onde

Le détecteur utilise les lignes d'émission alpha (656,1 nm) et bêta (486 nm) de la lampe UV pour l'étalonnage des longueurs d'onde. Les lignes d'émission précises permettent un étalonnage précis. Au démarrage du test, la fente de 1 nm se déplace automatiquement dans le faisceau lumineux. Le test est exécuté avec la cuve de type cartouche Max-Light ou avec la cuve de test de type cartouche Max-Light installée.

Si le test est exécuté avec la cuve de test de type cartouche Max-Light, les résultats du test ne sont pas influencés par les effets du solvant ou de la pompe.

Quand

Le détecteur est étalonné en usine, et ne nécessite pas de réétalonnage dans des conditions de fonctionnement normales. Toutefois, il est conseillé de procéder à un réétalonnage :

- après réparation des composants de l'unité optique ;
- après remplacement de l'unité optique ou de la carte mère ;
- après remplacement de la cuve de type cartouche Max-Light ou de la lampe UV ;
- après des changements significatifs des conditions environnementales (température, humidité) ;
- à des intervalles réguliers, au moins une fois par an (par exemple, avant une procédure de qualification opérationnelle/vérification des performances) ; et
- lorsque les résultats chromatographiques indiquent qu'il peut être nécessaire de réétalonner le détecteur.

Pièces nécessaires

Quantité	Description
1	Cuve de test de type cartouche Max-Light ou
1	Cuve de type cartouche Max-Light

Préparations

- La lampe doit être sous tension pendant au moins 10 minutes.
- Si vous utilisez une cuve de type cartouche Max-Light, un débit de 0,5 mL/min avec de l'eau est requis.

- 1 Lancez le test de vérification de la longueur d'ondes avec l'interface utilisateur recommandée (pour des informations supplémentaires, consultez l'aide en ligne de l'interface utilisateur).

9 Fonctions de tests et étalonnage

Test de vérification de la longueur d'onde

Test Name	Wavelength Verification Test	Description	The test performs a Wavelength Verification.
Module	G4212A:DEBAF00917 (1290 DAD)		
Status	Passed		
Start Time	6/26/2012 10:41:15 AM		
Stop Time	6/26/2012 10:41:39 AM		

Test Procedure		Result	
		Name	Value
✓	1. Check Prerequisites...	Accumulated UV Lamp Burn Time	1154.62 h
✓	2. Insert Test Cell.	UV Lamp On-Time	25.37 h
✓	3. Wavelength Verification...	Minimum Lamp On-Time	0.17 h
✓	4. Evaluate Data...	Cell Product Number	G4212-60011
		D2 Alpha Line Deviation	-0.194 nm
		WL Calibration Limit for Alpha Line	-0.5 ... 0.5 nm
		D2 Beta Line Deviation	-0.179 nm
		WL Calibration Limit for Beta Line	-0.5 ... 0.5 nm

Figure 68 Vérification de la longueur d'onde – Résultats

Étalonnage de la longueur d'onde

Le détecteur utilise les lignes d'émission alpha (656,1 nm) et bêta (486 nm) de la lampe deutérium pour l'étalonnage des longueurs d'onde. Les lignes d'émission précises permettent un étalonnage plus précis qu'avec l'oxyde d'holmium. Au démarrage de l'étalonnage, la fente de 1 nm se déplace automatiquement dans le faisceau lumineux (G4212A). Le gain est réglé sur zéro.

À l'achèvement du balayage, les déviations (en nm) des lignes alpha et bêta sont affichées. Ces valeurs indiquent l'amplitude de déviation de l'étalonnage du détecteur par rapport aux positions réelles des lignes d'émission alpha et bêta. Après l'étalonnage, la déviation est égale à zéro.

Pour éliminer les effets dus aux solvants absorbants, installez la cuve de test de type cartouche Max-Light avant de démarrer le test.

Algorithme d'étalonnage de la longueur d'onde amélioré

L'algorithme d'étalonnage de la longueur d'onde a été modifié en vue d'une meilleure précision de la plage de longueurs d'onde d'UV pour les DAD G4212A/B avec micrologiciel B.06.33.

On a remarqué qu'après un réétalonnage de la longueur d'onde (à l'aide de LabAdvisor ou Instant Pilot Agilent), la longueur d'onde mesurée dans les UV inférieurs pouvait être hors de la plage spécifiée de +1/-1 nm.

Exemple : utilisation de caféine et mesure à 205 nm.

La plage de longueur d'onde supérieure n'est pas définie.

Quand

Le détecteur est étalonné en usine, et ne nécessite pas de réétalonnage dans des conditions de fonctionnement normales. Toutefois, il est conseillé de procéder à un réétalonnage :

- après l'entretien (cuve à circulation ou lampe UV) ;
- après réparation des composants de l'unité optique ;
- après remplacement de l'unité optique ou de la carte mère ;
- après des changements significatifs des conditions environnementales (température, humidité) ;
- à des intervalles réguliers, au moins une fois par an (par exemple, avant une procédure de qualification opérationnelle/vérification des performances) ; et
- lorsque les résultats chromatographiques indiquent qu'il peut être nécessaire de réétalonner le détecteur.

9 Fonctions de tests et étalonnage

Étalonnage de la longueur d'onde

Pièces nécessaires	Quantité	Description
	1	Cuve de test de type cartouche Max-Light ou
	1	Cuve de type cartouche Max-Light

- Préparations**
- Le détecteur/la lampe doit être sous tension pendant au moins 1 hour.
 - Si vous utilisez une cuve de type cartouche Max-Light, un débit de 0,5 mL/min avec de l'eau est requis.

REMARQUE

Si le détecteur fonctionne dans un environnement de laboratoire qui diffère en moyenne de l'environnement du test final (25 °C), il devra alors être réétalonné pour cette température.

REMARQUE

Si le détecteur a été réparé (capots ouverts), vous pourrez procéder à l'étalonnage de la longueur d'onde 10 minutes après l'allumage de la lampe. Vous devrez procéder à un étalonnage final de la longueur d'onde après réchauffage complet du détecteur.

- 1 Lancez l'**Wavelength Calibration** avec l'interface utilisateur recommandée (pour des informations supplémentaires, consultez l'aide en ligne de l'interface utilisateur).

Test Name	Wavelength Calibration	Description	The wavelength calibration procedure enables you to check the calibration of the diode array in the detector. Calibration means adjusting the assignment of diodes to specific wavelengths, and is done using the two deuterium emission lines at 486.0 nm and 656.1 nm.
Module	G4212A:DEBAF00917 (1290 DAD)		
Status	Done		
Start Time	6/26/2012 10:42:44 AM		
Stop Time	6/26/2012 10:43:13 AM		

Test Procedure		Result	
		Name	Value
✓	1. Check Prerequisites...	Accumulated UV Lamp Burn Time	1154.64 h
✓	2. Insert Test Cell.	UV Lamp On-Time	25.40 h
✓	3. Wavelength Verification...	Minimum Lamp On-Time	0.17 h
✓	4. Calibrate Detector...	Cell Product Number	G4212-60011
		D2 Alpha Line Deviation	-0.199 nm
		D2 Beta Line Deviation	-0.183 nm

Figure 69 Étalonnage de la longueur d'onde – Résultats

Wavelength Recalibration Fails

Échec du réétalonnage de la longueur d'ondes

Cause probable

- 1 Solvant absorbant ou bulle d'air dans la cuve à circulation de type cartouche Max-Light.
- 2 Cuve de type cartouche Max-Light sale ou contaminée.
- 3 Lampe UV usagée.
- 4 Composants optiques sales ou contaminés.

Actions suggérées

- Refaites l'étalonnage avec la cuve de test de type cartouche Max-Light, puis comparez les résultats.
- Assurez-vous que la cuve de type cartouche Max-Light est remplie d'eau.
 - Réétalonnez.
- Remplacez la lampe UV.
- Lancez le test de cuve. Si le test échoue, rincez la cuve à circulation. Reportez-vous également à « [Nettoyage de la cuve de type cartouche Max-Light](#) », page 236.

REMARQUE

Si le test échoue avec un test de cuve de type cartouche Max-Light et une nouvelle lampe UV, l'unité optique doit être remplacée.

Test du convertisseur N/A (CNA)

Le détecteur fournit une sortie analogique de signaux chromatographiques pour utilisation avec des intégrateurs, enregistreurs à tracé continu ou systèmes de données. Le signal analogique est converti depuis le format numérique par le convertisseur numérique analogique (CNA).

Le test du CNA sert à vérifier le fonctionnement correct du convertisseur numérique analogique en appliquant un signal de test numérique au CNA.

Le CNA émet un signal analogique d'environ 50 mV (si le décalage zéro de la sortie analogique est réglé sur la valeur par défaut de 5 %) qui peut être tracé par un intégrateur. Une onde carrée continue d'une amplitude de 10 μ V, et une fréquence d'environ 1 cycle/24 seconds sont appliquées au signal.

L'amplitude de l'onde carrée et le bruit pic-à-pic sont utilisés pour évaluer le test CNA.

Quand Si le signal analogique du détecteur est bruyant ou absent.

Préparations La lampe doit être sous tension pendant au moins 10 minutes. Connectez l'intégrateur, l'enregistreur à tracé continu ou le système de données à la sortie analogique du détecteur.

Exécution du test avec le logiciel LabAdvisor Agilent

- 1 Lancez le **D/A Converter (DAC) Test** (pour des informations supplémentaires, consultez l'aide en ligne de l'interface utilisateur).

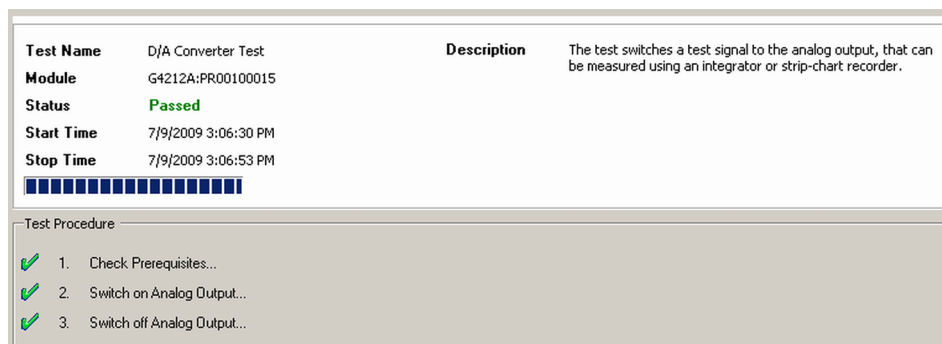


Figure 70 Test du convertisseur N/A (CNA) – Résultats

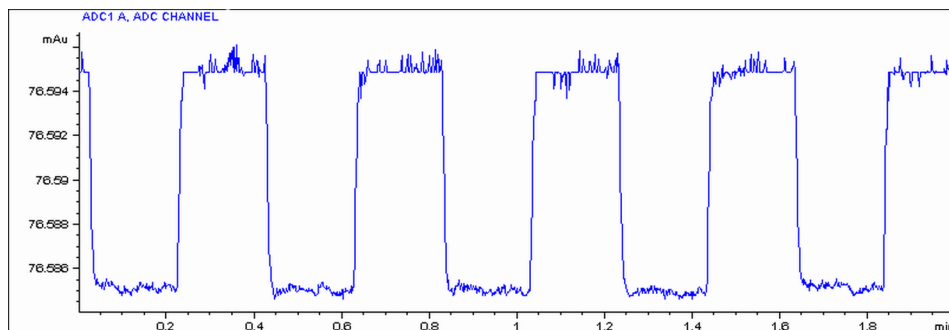


Figure 71 Test du convertisseur N/A (CNA) – Exemple de tracé de l'intégrateur

Exécution du test avec le logiciel Instant Pilot

Le test peut être lancé à l'aide de la ligne de commande.

1 Pour lancer le test

TEST: DAC 1

Réponse : RA 00000 TEST:DAC 1

2 Pour arrêter le test

TEST: DAC 0

Réponse : RA 00000 TEST:DAC 0

Test Failed

Échec du test

Évaluation du test du convertisseur N/A (CNA)

Le bruit sur le pas doit être inférieur à 3 μ V.

Cause probable

1 Câble défectueux ou problème de mise à la terre entre le détecteur et le dispositif externe.

2 Carte mère du détecteur défectueuse.

Actions suggérées

Vérifiez ou remplacez le câble.

Contactez votre technicien Agilent.

Test du courant d'obscurité

Ce test mesure la fuite de courant de chaque diode. Il sert à identifier les diodes qui fuient, ce qui peut provoquer une non-linéarité à des longueurs d'ondes spécifiques. Pendant le test, l'ensemble fente se déplace vers la position d'obscurité, coupant tout faisceau lumineux tombant sur la barrette de diodes. Ensuite, la fuite de courant de chaque diode est mesurée, puis affichée sous forme de graphique. La fuite de courant (représentée en comptes) de chaque diode devrait tomber dans les limites.

Quand

En cas de problème.

- 1 Lancez le **Dark Current Test** avec l'interface utilisateur recommandée (pour des informations supplémentaires, consultez l'aide en ligne de l'interface utilisateur).


Test Name	Dark Current Test	Description	The test measures the dark current from the detector optic.																
Module	G4212A:PR00100015																		
Status	Passed																		
Start Time	7/9/2009 3:04:21 PM																		
Stop Time	7/9/2009 3:04:41 PM																		
																			
Test Procedure		Result																	
<ul style="list-style-type: none"> ✓ 1. Check Prerequisites... ✓ 2. Perform Dark Current Test... ✓ 3. Evaluate Data... 		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Name</th> <th>Value</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Cell Product Number</td> <td>G4212-60011</td> </tr> <tr> <td>Cell Name</td> <td>Max-Light Test Cell</td> </tr> <tr> <td>Cell Type</td> <td>10 mm/0 µl</td> </tr> <tr> <td>Lamp Type</td> <td>Automatic Mode</td> </tr> <tr> <td>Dark Current Minimum</td> <td>7698 Counts</td> </tr> <tr> <td>Dark Current Average</td> <td>7726 Counts</td> </tr> <tr> <td>Dark Current Maximum</td> <td>7763 Counts</td> </tr> </tbody> </table>		Name	Value	Cell Product Number	G4212-60011	Cell Name	Max-Light Test Cell	Cell Type	10 mm/0 µl	Lamp Type	Automatic Mode	Dark Current Minimum	7698 Counts	Dark Current Average	7726 Counts	Dark Current Maximum	7763 Counts
Name	Value																		
Cell Product Number	G4212-60011																		
Cell Name	Max-Light Test Cell																		
Cell Type	10 mm/0 µl																		
Lamp Type	Automatic Mode																		
Dark Current Minimum	7698 Counts																		
Dark Current Average	7726 Counts																		
Dark Current Maximum	7763 Counts																		

Figure 72 Test du courant d'obscurité – Résultats

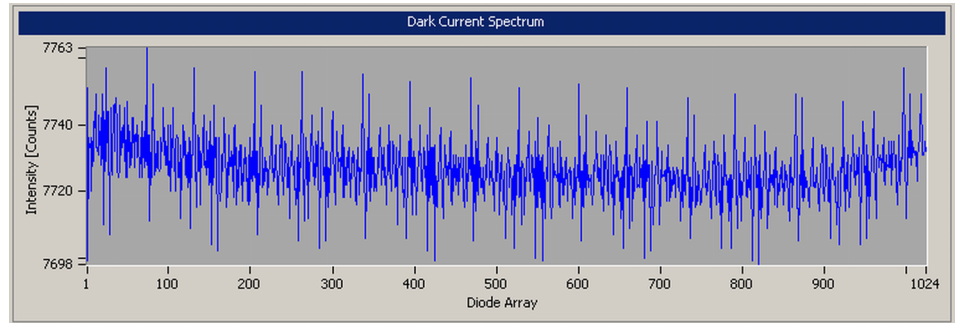


Figure 73 Test du courant d'obscurité – Signaux

Test Failed

Échec du test

Cause probable

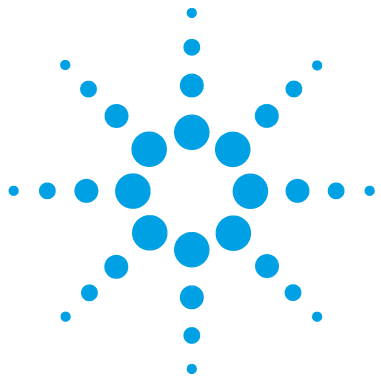
- 1 Ensemble fente défectueux (lumière parasite).
- 2 Carte mère du détecteur défectueuse.
- 3 Remplacez le PDA/l'unité optique.

Actions suggérées

- Lancez le « [Test de fente \(G4212A\)](#) », page 208 (qui fait partie du « [Autotest](#) », page 194).
- Contactez votre technicien Agilent.
- Contactez votre technicien Agilent.

9 Fonctions de tests et étalonnage

Test du courant d'obscurité



10 Maintenance

Avertissements et précautions	222
Introduction à la maintenance	224
Présentation de la maintenance	225
Nettoyage du module	226
Remplacement de la lampe deutérium	227
Remplacement de la cuve de type cartouche Max-Light	231
Nettoyage de la cuve de type cartouche Max-Light	236
Remisage de la cuve de type cartouche Max-Light	237
Séchage du capteur de fuites	238
Remplacement des pièces du système d'élimination des fuites	239
Remplacement du microprogramme du module	241
Informations provenant des assemblages du module	243

Ce chapitre décrit la maintenance du module.



Avertissements et précautions

AVERTISSEMENT

Solvants, échantillons et réactifs toxiques, inflammables et dangereux

La manipulation de solvants, d'échantillons et de réactifs peuvent comporter des risques pour la santé et la sécurité.

- Lors de la manipulation de ces produits, respectez les règles de sécurité (lunettes, gants et vêtements de protection) telles qu'elles figurent dans la fiche de sécurité fournie par le fournisseur, et respectez les bonnes pratiques de laboratoire.
 - Le volume des substances doit être réduit au minimum requis pour l'analyse.
 - L'instrument ne doit pas fonctionner dans une atmosphère explosive.
-

AVERTISSEMENT

Risques de lésions oculaires



L'exposition directe à la lumière UV produite par la lampe du système optique peut occasionner des lésions oculaires.

- La lampe du système optique doit impérativement être éteinte avant son retrait.
-

AVERTISSEMENT

Électrocution

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

- Ne retirez pas le capot du module.
 - Seul un personnel agréé est autorisé à effectuer des réparations internes au module.
-

AVERTISSEMENT

Blessures corporelles et détérioration de l'appareil

Agilent n'est pas responsable de tous dommages causés, totalement ou partiellement, par une utilisation incorrecte des produits, des altérations, ajustements ou modifications non autorisées des produits, le non-respect des procédures exposées dans les modes d'emploi des produits Agilent, ou l'usage des produits en violation avec les lois, règles ou réglementations applicables.

→ Utiliser les produits Agilent seulement comme stipulé dans les modes d'emploi des produits Agilent.

ATTENTION

Normes de sécurité pour les équipements externes

→ Si un équipement externe est connecté à l'instrument, assurez-vous que seuls des accessoires testés et approuvés sont utilisés, conformément aux normes de sécurité appropriées au type d'équipement externe.

10 Maintenance

Introduction à la maintenance

Introduction à la maintenance

Le module est conçu pour permettre une maintenance facile. Les opérations de maintenance peuvent être effectuées depuis l'avant du module lorsque celui-ci est en place dans la pile des modules.

REMARQUE

Le module ne comporte pas d'éléments réparables.

Ne pas ouvrir le module.

Présentation de la maintenance

Les pages qui suivent décrivent les opérations de maintenance (réparations simples) du détecteur que vous pouvez effectuer sans ouvrir le capot principal.

Tableau 19 Présentation de la maintenance

Procédure	Fréquence habituelle	Remarques
Nettoyage du module	Si nécessaire	
Remplacement de la lampe deutérium	Si le bruit et/ou la dérive dépassent les limites de votre application ou si la lampe ne s'allume pas.	Vous devez effectuer un test d'étalonnage de la longueur d'ondes et un test d'intensité après chaque remplacement.
Remplacement de la cuve à circulation	En cas de fuites ou de chute d'intensité dues à une cuve à circulation contaminée.	Vous devez effectuer un test d'étalonnage de la longueur d'ondes après le remplacement.
Séchage du capteur de fuites	Si une fuite s'est produite.	Vérifiez qu'il n'y a plus de fuite.
Remplacement du système d'élimination des fuites	S'il est cassé ou corrodé.	Vérifiez qu'il n'y a plus de fuite.

Nettoyage du module

Pour nettoyer le boîtier du module, utilisez un chiffon doux légèrement humecté avec de l'eau, ou une solution d'eau et de détergent doux.

AVERTISSEMENT

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

- N'utilisez pas un chiffon excessivement imbibé au cours du nettoyage.
 - Videz toutes les voies de solvant avant d'ouvrir une connexion dans le circuit.
-

Remplacement de la lampe deutérium

Quand Si le bruit ou la dérive dépassent les limites de l'application ou si la lampe ne s'allume pas.

Outils nécessaires **Description**
Tournevis POZI 1 PT3

Pièces nécessaires	Quantité	Référence	Description
	1	5190-0917	Lampe deutérium longue durée (8 broches) avec étiquette RFID

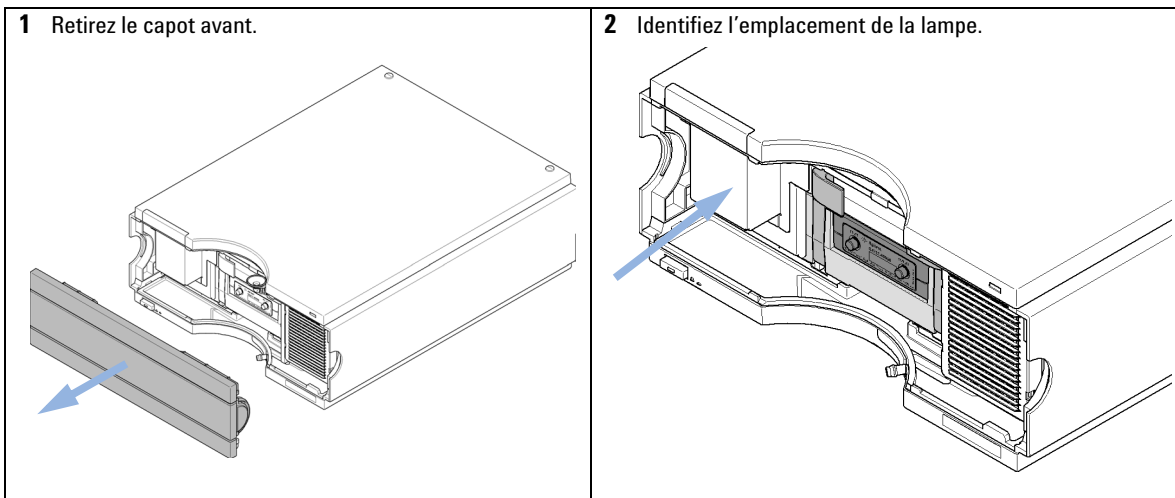
Préparations Éteignez la lampe.

AVERTISSEMENT

Brûlure par contact avec une lampe chaude

Si le détecteur était en cours d'utilisation, la lampe est peut-être chaude.

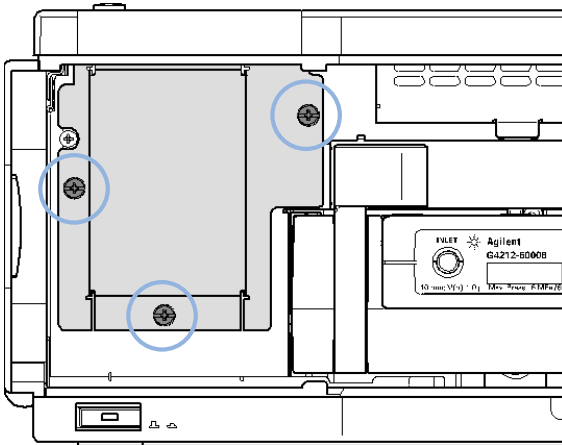
→ Dans ce cas, laissez-la refroidir.



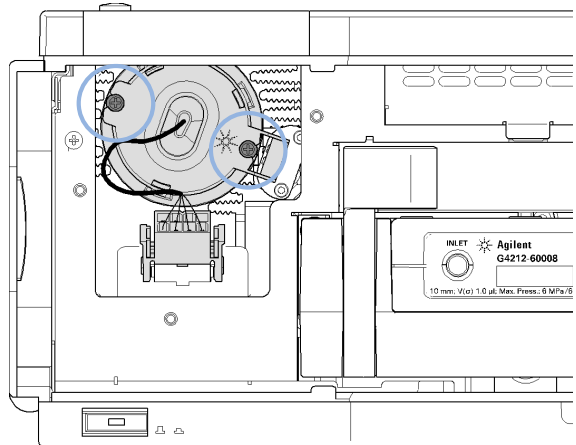
10 Maintenance

Remplacement de la lampe deutérium

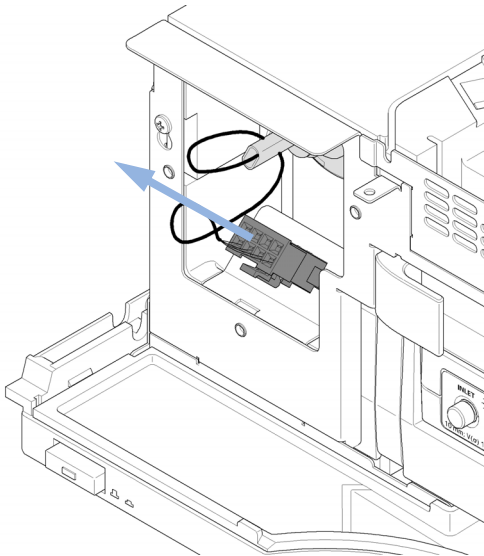
- 3** Dévissez les 3 vis du capot du boîtier de la lampe, puis retirez le capot.



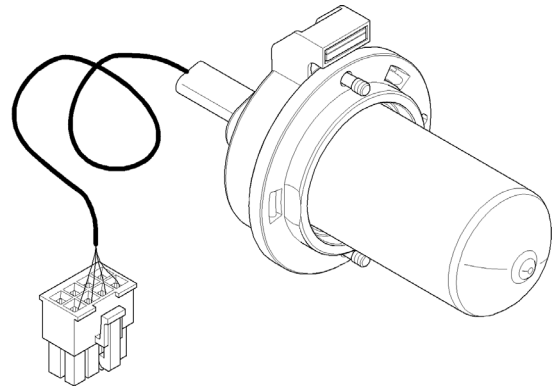
- 4** Identifiez l'emplacement des deux vis qui maintiennent la lampe en place, puis dévissez.



- 5** Débranchez le connecteur de la lampe, puis retirez la lampe.



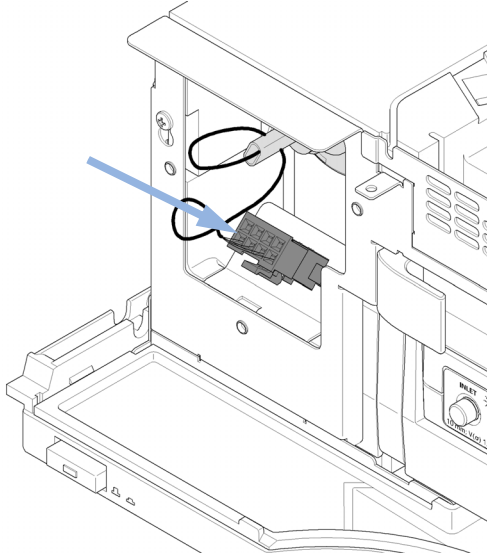
- 6** Déposez la lampe sur une surface propre.



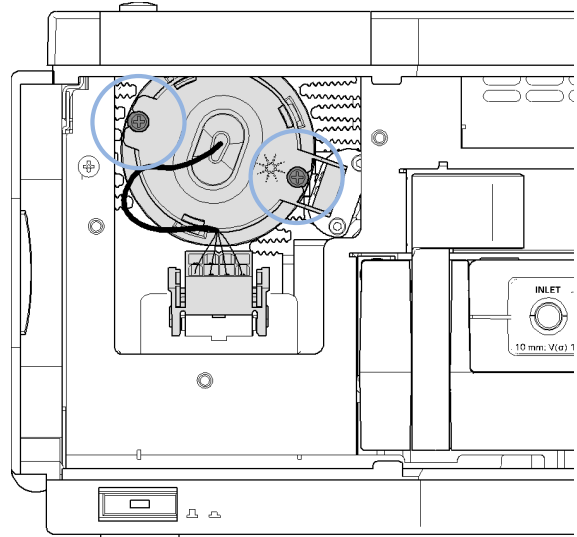
REMARQUE

Ne touchez pas l'ampoule en verre avec les doigts. Cela pourrait réduire l'émission de lumière.

- 7** Insérez la lampe, puis rebranchez le connecteur de la lampe.

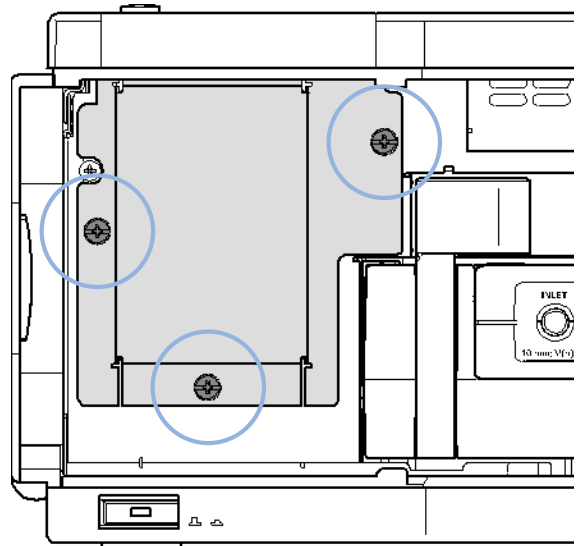


- 8** Identifiez l'emplacement des deux vis, puis fixez la lampe.



- 9** Insérez les câbles de la lampe dans la boîte afin qu'ils ne soient pas rayés par le capot.

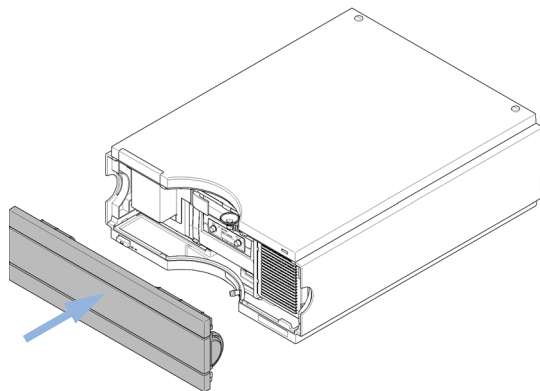
- 10** Remettez en place le capot de la lampe et serrez les 3 vis.



10 Maintenance

Remplacement de la lampe deutérium

11 Remettez en place le capot avant.



12 Procédez à un réétalonnage de la longueur d'ondes après réchauffage de la lampe.

Remplacement de la cuve de type cartouche Max-Light



Pour les modules Bio-Inert, utilisez exclusivement des pièces Bio-Inert !

Quand En cas de fuites ou de chute d'intensité dues à une cuve à circulation contaminée.

Outils nécessaires **Description**
Clé hexagonale

Pièces nécessaires	Quantité	Référence	Description
	1	G4212-60008	Cuve de type cartouche Max-Light (10 mm, $V(\sigma)$ 1,0 μ L)
	1	G4212-60007	Cuve de type cartouche Max-Light (60 mm, $V(\sigma)$ 4,0 μ L)
	1	G4212-60011	Cuve de test de type cartouche Max-Light
	1	G5615-60018	Cuve de type cartouche Max-Light Bio-inert (10 mm, $V(\sigma)$ 1,0 μ L) comprend capillaire en PEEK 1,5 m de diam. int. 0,18 mm (0890-1763) et raccords en PEEK 10/pqt (5063-6591)
	1	G5615-60017	Cuve de type cartouche Max-Light Bio-inert (60 mm, $V(\sigma)$ 4,0 μ L) comprend capillaire en PEEK 1,5 m de diam. int. 0,18 mm (0890-1763) et raccords en PEEK 10/pqt (5063-6591)
	1	G4212-60032	Cuve à plage dynamique élevée de type cartouche Max-Light (3,7 mm, $V(\sigma)$ 0,4 μ L)
	1	G4212-60038	Cuve à dispersion ultra-faible de type cartouche Max-Light (10 mm, $V(\sigma)$ 0,6 μ L)

Préparations Mettez la pompe hors tension.

10 Maintenance

Remplacement de la cuve de type cartouche Max-Light

ATTENTION

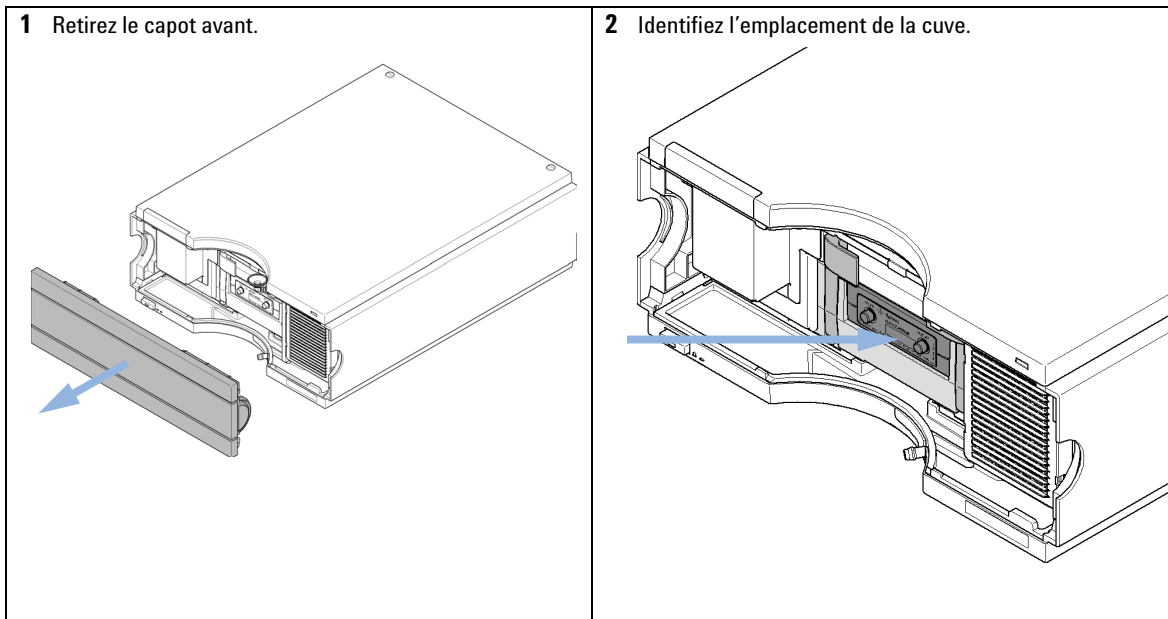
Dégradation de l'échantillon et contamination de l'instrument

Les pièces métalliques du circuit peuvent interagir avec les biomolécules de l'échantillon, entraînant une dégradation et une contamination de ce dernier.

- Pour les applications Bio-Inert, utilisez toujours des pièces bioinertes dédiées identifiables par le symbole Bio-Inert ou d'autres marqueurs décrits dans le présent manuel.
- Ne mélangez pas des modules ou pièces bioinertes et non inertes au sein d'un même système Bio-Inert.

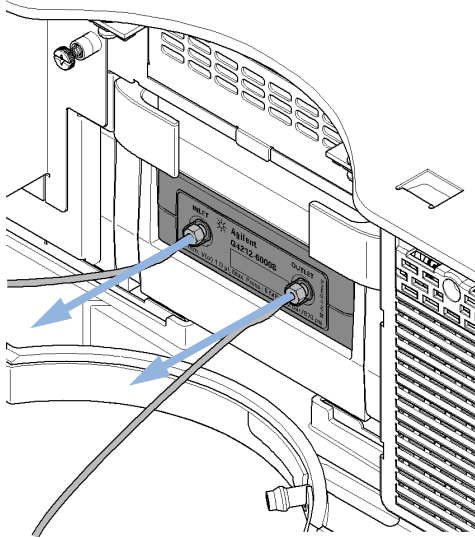
REMARQUE

La cuve à circulation est livrée remplie d'isopropanol. Le but est d'éviter qu'elle ne soit endommagée sous l'effet de conditions inhabituelles (températures, pressions trop basses). Si la cuve à circulation est restée inutilisée pendant un certain temps (remisée), rincez-la avec de l'alcool isopropylique.

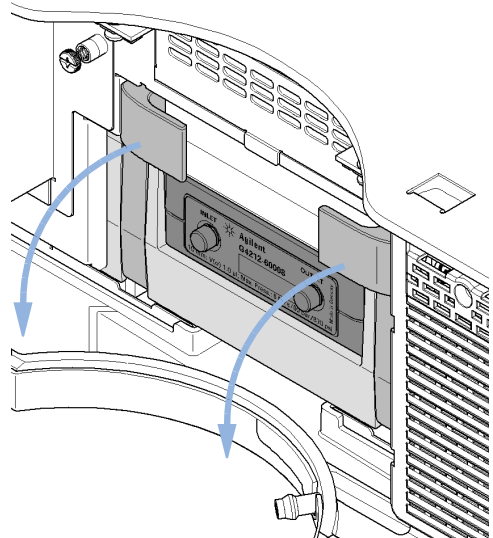


Remplacement de la cuve de type cartouche Max-Light

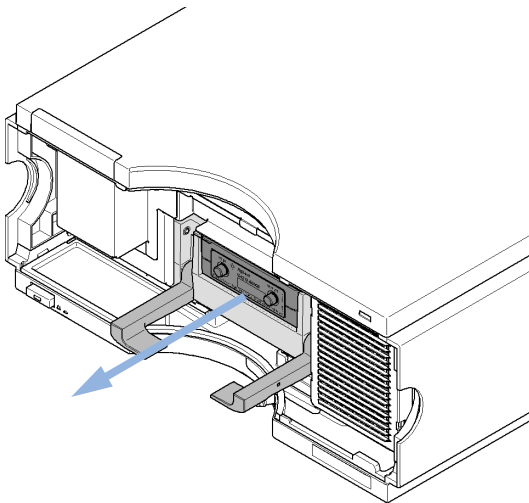
- 3** Déconnectez le capillaire d'entrée à ENTRÉE-CUVE (à gauche) et le tube d'évacuation à SORTIE-CUVE (à droite).



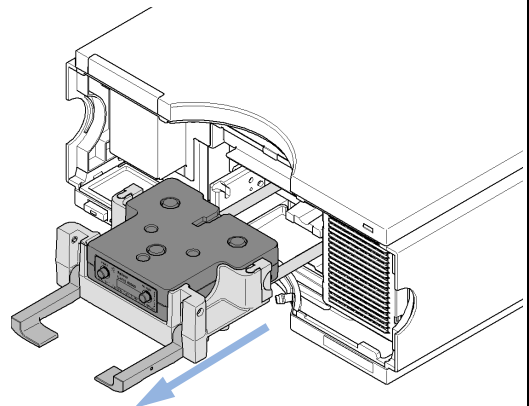
- 4** Déverrouillez le support de la cartouche de la cuve en tirant le levier vers l'avant.



- 5** Le levier doit être en position basse finale.



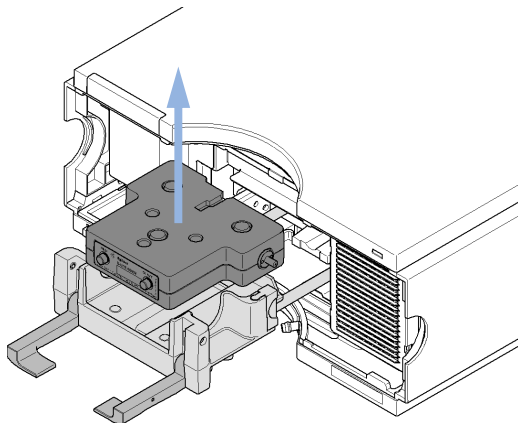
- 6** Tirez complètement le support de la cartouche de la cuve vers l'avant.



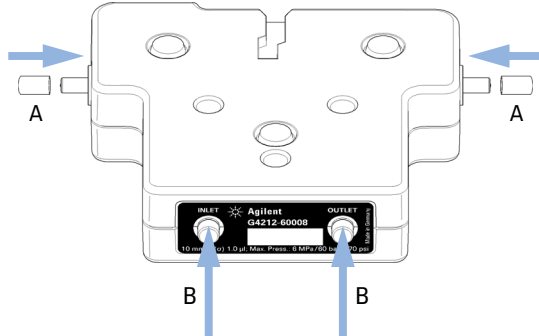
10 Maintenance

Remplacement de la cuve de type cartouche Max-Light

7 Retirez la cuve du support de la cartouche.



8 Remettez en place les capuchons noirs [A] des interfaces de la cuve (entrée/sortie) et insérez les prises [B] pour un stockage dans de bonnes conditions.



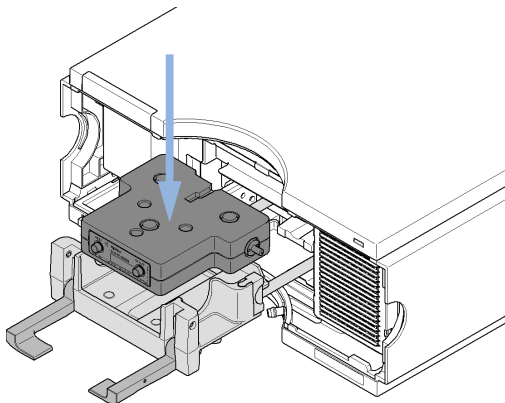
REMARQUE

Les prises et capuchons doivent toujours être en place pour protéger la cuve à circulation.

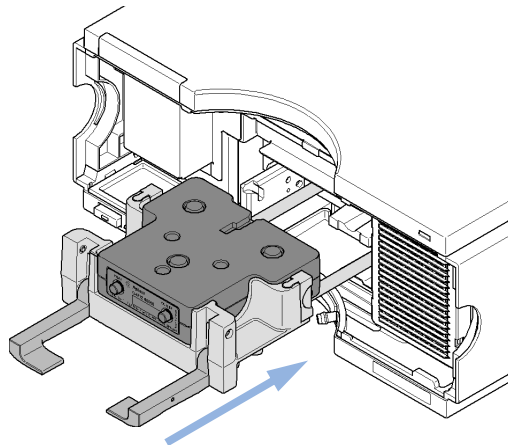
Pour un stockage de plus longue durée, la cuve à circulation devra être rincée et remplie d'isopropanol pour empêcher que des algues ne poussent.

Rangez-la dans l'étui en plastique fourni avec la cuve à circulation de type cartouche Max-Light.

9 Retirez les capuchons noirs des interfaces de la cuve (entrée/sortie) et insérez la cuve dans le support de la cartouche de la cuve.

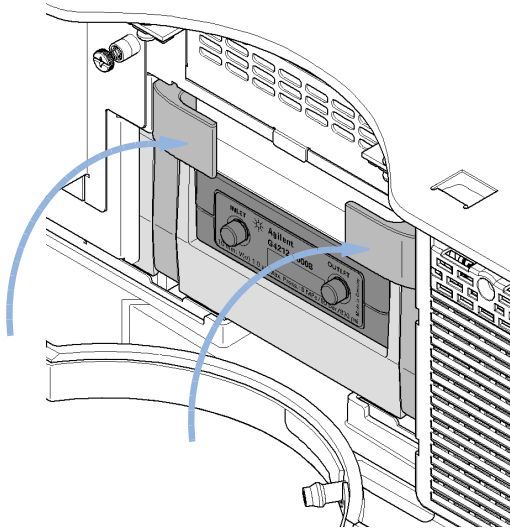


10 Faites complètement glisser le support de la cartouche de la cuve dans le module.

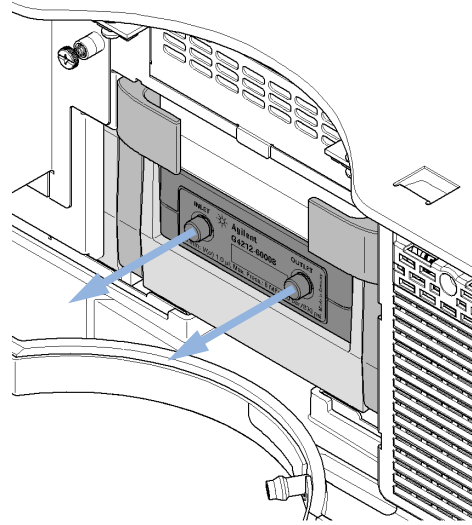


Remplacement de la cuve de type cartouche Max-Light

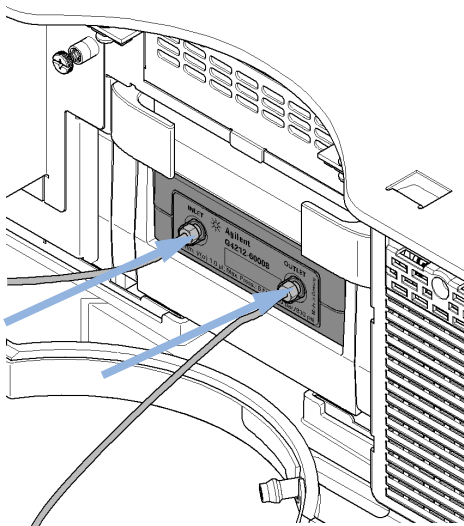
11 Relevez les deux leviers en position haute finale pour fixer la cuve.



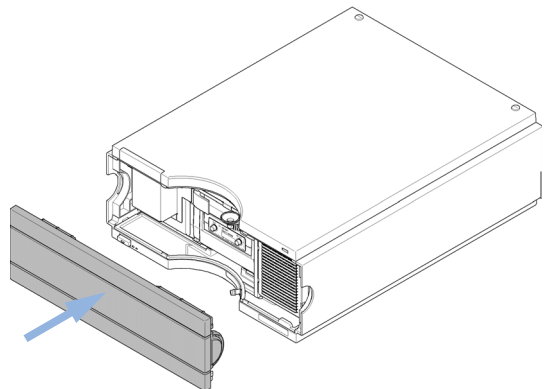
12 Retirez les capuchons de l'ENTRÉE-CUVE et de la SORTIE-CUVE (conservez-les en lieu sûr).



13 Connectez le capillaire d'entrée à ENTRÉE-CUVE (à gauche) et le tube d'évacuation à SORTIE-CUVE (à droite).



14 Remettez en place le capot avant.



10 Maintenance

Nettoyage de la cuve de type cartouche Max-Light

Nettoyage de la cuve de type cartouche Max-Light

Quand Faibles comptes pendant le test d'intensité ou pendant le test de cuve (échec des tests)

Outils nécessaires	Référence	Description
		Alcool (isopropanol ou éthanol)
		Chiffon pour verres optiques ou cotons-tiges
	5062-8529	Liquide nettoyant pour cuve, 1 L

- 1 Rincez la cuve à circulation avec de l'alcool pendant quelques minutes.
- 2 Retirez la cuve du support de la cartouche (consultez « [Remplacement de la cuve de type cartouche Max-Light](#) », page 231).
- 3 Nettoyez avec soin l'entrée et la sortie du faisceau lumineux de la cuve avec un chiffon pour verres optiques ou des cotons-tiges et de l'alcool.

REMARQUE

Si vous utilisez des cotons-tiges, veillez à ne pas laisser de fibre de coton sur l'entrée ou la sortie.

REMARQUE

Ne touchez pas l'entrée et la sortie du faisceau lumineux de la cuve avec les doigts. Cela ajouterait une couche de contamination sur la fenêtre et réduirait le débit lumineux.

- 4 Rincez la cuve à circulation avec de l'eau, puis refaites le test d'intensité et/ou le test de cuve.
- 5 Si les tests échouent à nouveau, il pourrait être nécessaire de remplacer la cuve à circulation si la performance chromatographique ne peut être acceptée.

REMARQUE

Si le nettoyage à l'alcool n'a pas été concluant, vous pouvez utiliser du Liquide nettoyant pour cuve, (5062-8529).

Remisage de la cuve de type cartouche Max-Light

- 1 Rincez la cuve à circulation de type cartouche Max-Light avec de l'isopropanol ou du méthanol, puis insérez les prises à l'entrée et à la sortie de la cuve (consultez « [Remplacement de la cuve de type cartouche Max-Light](#) », page 231).
- 2 Retirez la cuve de type cartouche Max-Light du support de la cartouche du détecteur.
- 3 Remettez en place tous les capuchons noirs, qui sécurisent l'entrée et la sortie de la cuve.
- 4 Rangez la cuve de type cartouche Max-Light dans l'étui en plastique fourni avec la cuve à circulation de type cartouche Max-Light.

10 Maintenance

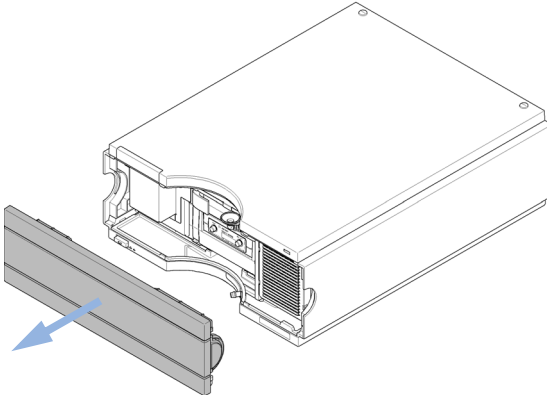
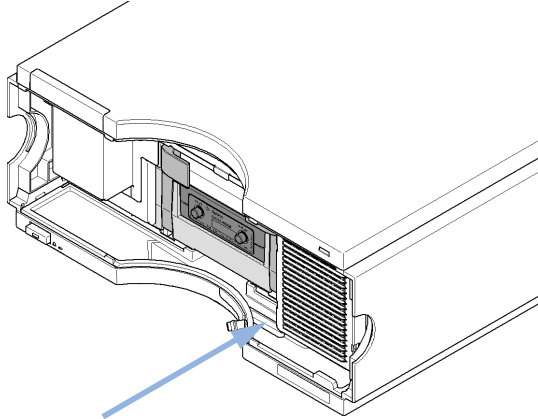
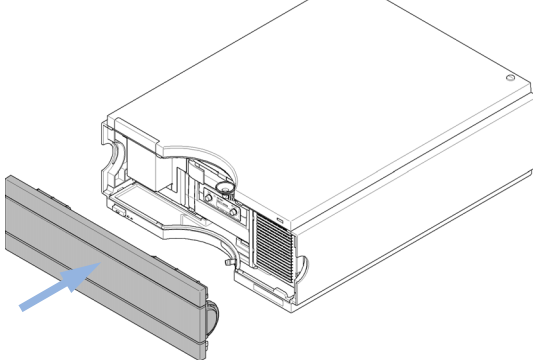
Séchage du capteur de fuites

Séchage du capteur de fuites

Quand Si une fuite s'est produite.

Outils nécessaires **Description**
Papier absorbant

Préparations Mettez la pompe hors tension.

<p>1 Retirez le capot avant.</p> 	<p>2 Identifiez l'emplacement du capteur de fuites.</p> 
<p>3 Séchez le capteur de fuites et la zone qui l'entoure. Vérifiez qu'il n'y a pas de raccords desserrés au niveau de la cuve à circulation. Assurez-vous que le capteur de fuites ne soit pas en contact avec le panneau (espace de dégagement d'environ 1 mm).</p>	<p>4 Remettez en place le capot avant.</p> 

Remplacement des pièces du système d'élimination des fuites

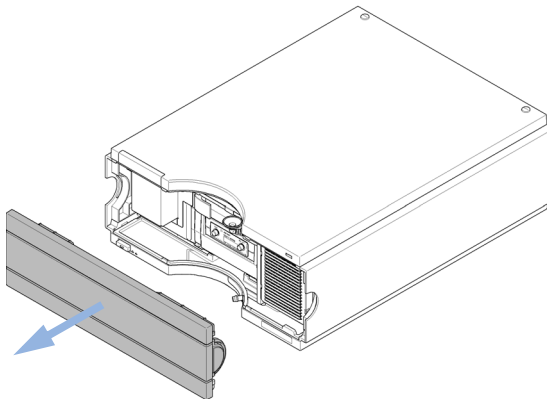
Quand Si les pièces sont corrodées ou cassées.

Outils nécessaires **Description**
Papier absorbant

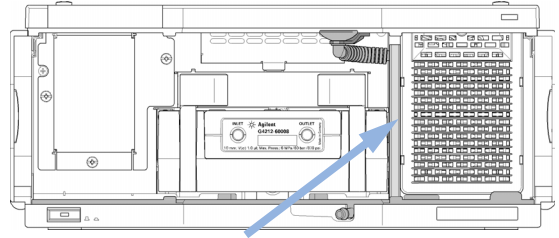
Pièces nécessaires	Quantité	Référence	Description
	1	5061-3388	Entonnoir à fuite
	1	5041-8389	Support d'entonnoir à fuite
	1	5062-2463	Tuyau flexible 5 m
	1	G4212-40027	Tuyau de descente des fuites

Préparations Mettez la pompe hors tension.

1 Retirez le capot avant.



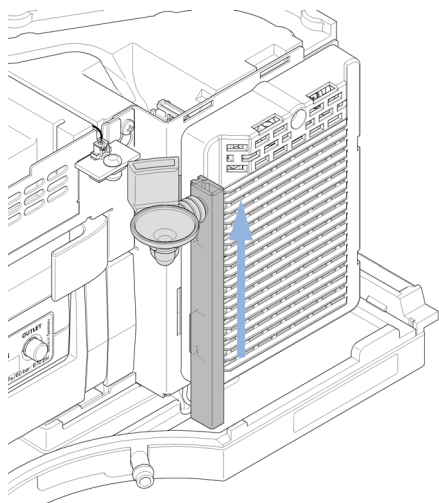
2 Identifiez l'emplacement de l'interface de fuites.



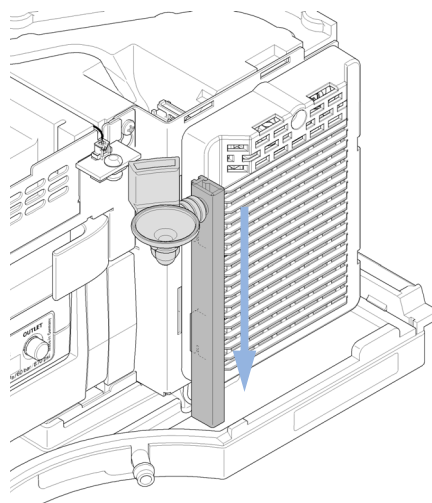
10 Maintenance

Remplacement des pièces du système d'élimination des fuites

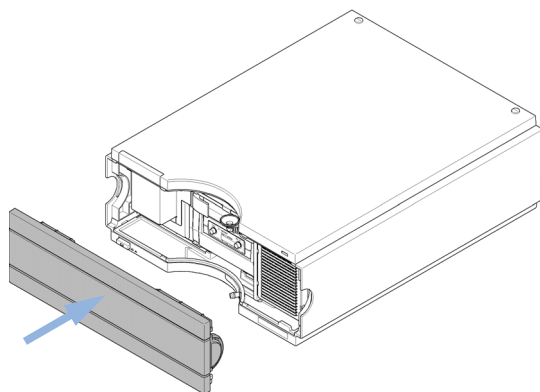
- 3** Retirez l'entonnoir de fuites de son support, puis faites glisser le tuyau de descente des fuites vers le haut pour l'extraire.



- 4** Insérez les pièces du système d'interface des fuites. Vérifiez que le tuyau est fixé correctement dans le bas.



- 5** Remettez en place le capot avant.



Remplacement du microprogramme du module

Quand	<p>L'installation d'un micrologiciel plus récent peut s'avérer nécessaire</p> <ul style="list-style-type: none"> • si une version plus récente résout les problèmes de versions plus anciennes ou • pour que tous les systèmes bénéficient de la même révision (validée). <p>L'installation d'un micrologiciel plus ancien peut s'avérer nécessaire</p> <ul style="list-style-type: none"> • pour que tous les systèmes disposent de la même révision (validée) ou • si un nouveau module avec un micrologiciel plus récent est ajouté à un système ou • si un logiciel tiers requiert une version particulière.
--------------	---

Outils nécessaires	Description
	Outil de mise à niveau du microprogramme LAN/RS-232
ou	Logiciel Agilent Lab Advisor
ou	Instant Pilot G4208A (uniquement si pris en charge par le module)

Pièces nécessaires	Quantité	Description
	1	Micrologiciel, outils et documentation du site Internet Agilent

Préparations Lisez la documentation de mise à jour fournie avec l'outil de mise à jour du progiciel.

Pour la mise à niveau (version antérieure/ultérieure) du micrologiciel du module, respectez les étapes suivantes :

- 1 Téléchargez le micrologiciel du module requis, l'outil de mise à jour LAN/RS-232 FW et la documentation les plus récents sur le site Web Agilent.
 - http://www.chem.agilent.com/_layouts/agilent/downloadFirmware.aspx?whid=69761
- 2 Téléchargez le microprogramme dans le module comme indiqué dans la documentation.

10 Maintenance

Remplacement du microprogramme du module

Tableau 20 Informations spécifiques au module (G4212A/B)

	G4212A - DAD 1290	G4212B - DAD 1260
Microprogramme initial (principal et résident)	B.06.23	B.06.30
Compatibilité avec les modules des séries 1100/1200/1260/1290	Lorsque vous utilisez un module G4212A dans un système, tous les autres modules doivent disposer de la version A.06.1x ou B.06.1x, ou ultérieure, du micrologiciel (principal et résident). Sinon, la communication ne pourra pas être établie.	Lorsque vous utilisez un module G4212B dans un système, tous les autres modules doivent disposer de la version A.06.3x ou B.06.3x, ou ultérieure, du micrologiciel (principal et résident). Sinon, la communication ne pourra pas être établie.
Compatibilité avec l'unité optique VSA	Présenté en 07/2012. Micrologiciel version B.06.51, B.06.43 ou B.06.26 ou ultérieure (dépend de la série de micrologiciel utilisée). Les révisions antérieures ne sont pas compatibles avec l'unité optique VSA. Ces révisions sont les versions requises pour la nouvelle unité optique VSA et les nouvelles cartes mères.	
Conversion à/émulation	Non renseigné	Non renseigné

Informations provenant des assemblages du module

Étiquette RFID de la lampe et de la cuve à circulation

Le détecteur est équipé d'un système d'identification de la lampe UV et de la cuve à circulation utilisant des étiquettes RFID (identification de la fréquence radio) associées aux assemblages des lecteurs d'étiquettes RFID au niveau de l'unité optique. Le tableau ci-dessous répertorie tous les paramètres stockés dans l'étiquette RFID.

Tableau 21 Données de l'étiquette RFID

Informations sur la lampe	Informations sur la cuve à circulation
• numéro de produit	• numéro de produit
• numéro de série	• numéro de série
• date de fabrication	• date de fabrication
• UV accumulés jusqu'à présent (en heures)	• distance nominale de la cuve (en mm)
• lampe UV réelle jusqu'à présent (en heures)	• volume de la cuve (σ) en μL
• nombre d'allumages	• pression maximale (en bars)
• date du dernier test d'intensité	• date du dernier test de la cuve

REMARQUE

La valeur de la pression doit toujours être exprimée en bars, même si l'interface utilisateur emploie d'autres unités, p. ex. PSI.

Numéro de série et révision du micrologiciel

L'interface utilisateur fournit des informations spécifiques au module enregistrées sur la carte mère. Par exemple le numéro de série, la révision du micrologiciel.

10 Maintenance

Informations provenant des assemblages du module



11 Pièces et fournitures utilisés pour la maintenance

Présentation des pièces utilisées pour la maintenance 246

Kits 248

Kit d'accessoires 248

Kit de soupapes de surpression en ligne (G4212-68001) 248

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



11 Pièces et fournitures utilisés pour la maintenance

Présentation des pièces utilisées pour la maintenance

Présentation des pièces utilisées pour la maintenance



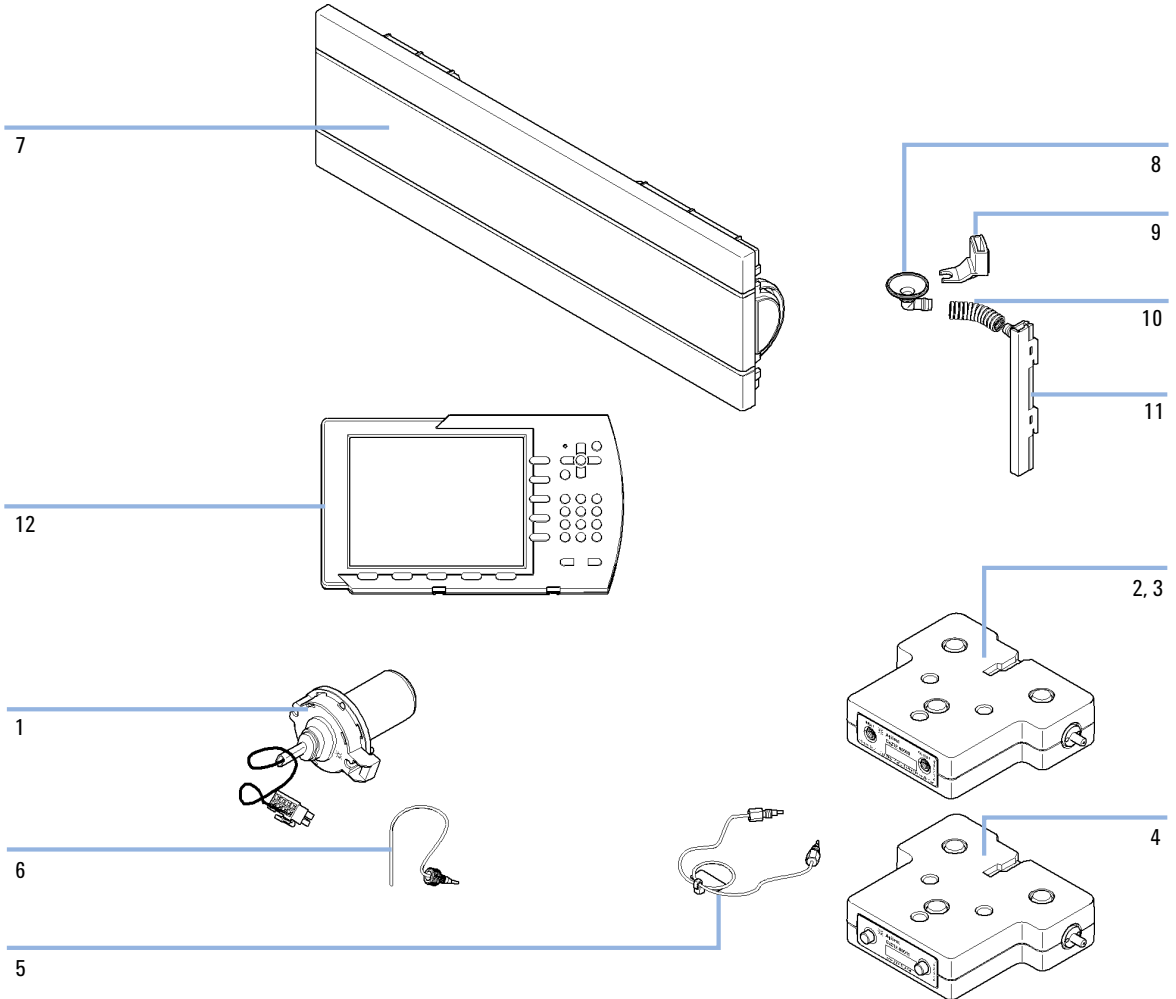
Pour les modules Bio-Inert, utilisez exclusivement des pièces Bio-Inert !

Composant	Référence	Description
1	5190-0917	Lampe deutérium longue durée (8 broches) avec étiquette RFID
2	G4212-60008	Cuve de type cartouche Max-Light (10 mm, V(σ) 1,0 μ L)
2	G5615-60018	Cuve de type cartouche Max-Light Bio-inert (10 mm, V(σ) 1,0 μ L) comprend capillaire en PEEK 1,5 m de diam. int. 0,18 mm (0890-1763) et raccords en PEEK 10/pqt (5063-6591)
3	G4212-60007	Cuve de type cartouche Max-Light (60 mm, V(σ) 4,0 μ L)
3	G5615-60017	Cuve de type cartouche Max-Light Bio-inert (60 mm, V(σ) 4,0 μ L) comprend capillaire en PEEK 1,5 m de diam. int. 0,18 mm (0890-1763) et raccords en PEEK 10/pqt (5063-6591)
3	G4212-60032	Cuve à plage dynamique élevée de type cartouche Max-Light (3,7 mm, V(σ) 0,4 μ L)
3	G4212-60038	Cuve à dispersion ultra-faible de type cartouche Max-Light (10 mm, V(σ) 0,6 μ L)
4	G4212-60011	Cuve de test de type cartouche Max-Light
5	5067-4660	Capillaire d'entrée inox 0,12 mm de d.i., 220 mm de long
6	5062-2462	Tubulure flexible en PTFE, diam. int. 0,8 mm, diam. ext. 1,6 mm, 2 m, commande ultérieure 5 m (de la cuve à circulation au bac de récupération de solvant usé)
7	5067-4691	Panneau avant DAD/VWD/FLD (1260/1290)
8	5041-8388	Entonnoir de collecte des fuites
9	5041-8389	Support d'entonnoir à fuite
10	5063-6527	Tube complet de d.i. 6 mm, d.e. 9 mm, 1,2 m (vers collecte des solvants usés)
11	G4212-40027	Tuyau de descente des fuites
12	G4208A	Instant Pilot

REMARQUE

Instant Pilot G4208A (nécessite la version B.02.11 du micrologiciel ou supérieure)

Pour les câbles, consultez « Présentation générale des câbles », page 250.



11 Pièces et fournitures utilisés pour la maintenance

Kits

Kits

Kit d'accessoires

Kit d'accessoires (G4212-68755) contient quelques accessoires et matériaux nécessaires pour l'installation du détecteur.

Référence	Description
5062-2462	Tubulure flexible en PTFE, diam. int. 0,8 mm, diam. ext. 1,6 mm, 2 m, commande ultérieure 5 m (de la cuve à circulation au bac de récupération de solvant usé)
5063-6527	Tube complet de d.i. 6 mm, d.e. 9 mm, 1,2 m (vers collecte des solvants usés)
5042-9967	Clips de maintien de tubes (jeu de 5)
0100-1516	Raccords
5067-4660	Capillaire d'entrée inox 0,12 mm de d.i., 220 mm de long
5181-1516	Câble CAN, Agilent entre modules, 0,5 m

Kit de soupapes de surpression en ligne (G4212-68001)

REMARQUE

Pour protéger la cuve à circulation contre la surpression, voir « [Kit de soupapes de surpression en ligne \(G4212-68001\)](#) », page 129.



12 Identification des câbles

Présentation générale des câbles [250](#)

Câbles analogiques [252](#)

Câbles de commande à distance [254](#)

Câbles DCB [258](#)

Câbles réseau CAN/LAN [260](#)

Câbles RS-232 [261](#)

Ce chapitre fournit des informations sur les câbles utilisés avec les modules CPL Agilent Infinity séries 1260/1290.



Présentation générale des câbles

REMARQUE

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

Câbles analogiques

Référence	Description
35900-60750	Liaison module Agilent - intégrateurs 3394/6
35900-60750	Convertisseur analogique/numérique Agilent35900A
01046-60105	Câbles universels (cosses à fourche)

Câbles de commande à distance

Référence	Description
03394-60600	Liaison module Agilent - intégrateurs 3396A série I Intégrateurs Agilent 3396 Série II/3395A, voir la section pour plus de détails « Câbles de commande à distance » , page 254
03396-61010	Liaison module Agilent - intégrateurs 3396 série III / 3395B
5061-3378	Câble de commande à distance
01046-60201	Liaison module Agilent - connexion universelle

Câbles DCB

Référence	Description
03396-60560	Liaison module Agilent - intégrateurs 3396
G1351-81600	Liaison module Agilent - connexion universelle

Câbles CAN

Référence	Description
5181-1516	Câble CAN, Agilent entre modules, 0,5 m
5181-1519	Câble CAN, Agilent entre modules, 1 m

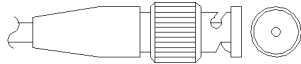
Câbles LAN

Référence	Description
5023-0203	Câbles réseau croisés (blindés, 3 m (pour connexion point à point)
5023-0202	Câble réseau à paires torsadées, blindé, 7 m (pour connexion point à point)

Câbles RS-232

Référence	Description
G1530-60600	Câble RS-232, 2 m
RS232-61601	Câble RS-232, 2,5 m Instrument vers PC, broche 9/9 (femelle). Ce câble comporte un boîtier de circuit intégré spécifique, rendant impossible la connexion avec une imprimante ou table traçante. Il est également appelé « câble Null Modem » avec une liaison complète là où est établi le câblage entre les broches 1-1, 2-3, 3-2, 4-6, 5-5, 6-4, 7-8, 8-7, 9-9.
5181-1561	Câble RS-232, 8 m

Câbles analogiques



Une extrémité de ces câbles dispose d'un connecteur BNC à brancher sur les modules Agilent. L'autre extrémité dépend de l'instrument sur lequel le branchement doit être effectué.

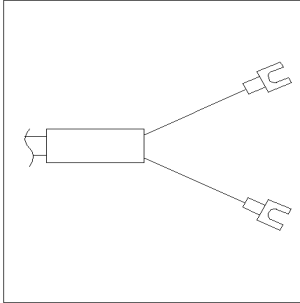
Entre module Agilent et intégrateurs 3394/6

Réf. 35900-60750	Broche 3394/6	Broche pour module Agilent	Nom du signal
	1		Non connecté
	2	Blindage	Analogique -
	3	Central	Analogique +

Module Agilent - connecteur BNC

Réf. 8120-1840	Fiche BNC mâle	Broche pour module Agilent	Nom du signal
	Blindage	Blindage	Analogique -
	Central	Central	Analogique +

Entre le module Agilent et le connecteur universel

Réf. 01046-60105	Broche	Broche pour module Agilent	Nom du signal
	1		Non connecté
	2	Noir	Analogique -
	3	Rouge	Analogique +

Câbles de commande à distance



Une extrémité de ces câbles dispose d'un connecteur de commande à distance APG (Analytical Products Group) Agilent Technologies à brancher sur les modules Agilent. L'autre extrémité dépend de l'instrument qui doit recevoir la connexion.

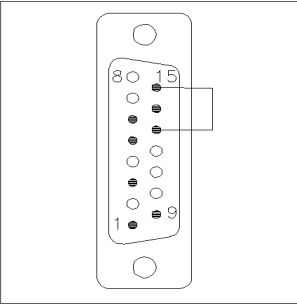
Entre module Agilent et intégrateurs 3396A

Réf. 03394-60600	Broche 3396A	Broche pour module Agilent	Nom du signal	Niveau actif (TTL)
	9	1 - Blanc	Terre numérique	
	NC	2 - Marron	Préparation analyse	Faible
	3	3 - Gris	Démarrer	Faible
	NC	4 - Bleu	Arrêt	Faible
	NC	5 - Rose	Non connecté	
	NC	6 - Jaune	Sous tension	Élevée
	5,14	7 - Rouge	Prêt	Élevée
	1	8 - Vert	Arrêter	Faible
	NC	9 - Noir	Requête de démarrage	Faible
	13, 15		Non connecté	

Module Agilent - intégrateurs 3396 série II / 3395A

Utiliser le câble Liaison module Agilent - intégrateurs 3396A série I (03394-60600) et couper la broche n° 5 côté intégrateur. Sinon, l'intégrateur imprimera MARCHE ; (non prêt).

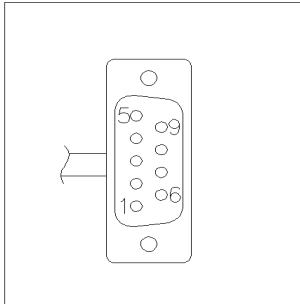
Entre module Agilent et intégrateurs 3396 série III / 3395B

Réf. 03396-61010	Broche 33XX	Broche pour module Agilent	Nom du signal	Niveau actif (TTL)
	9	1 - Blanc	Terre numérique	
	NC	2 - Marron	Préparation analyse	Faible
	3	3 - Gris	Démarrer	Faible
	NC	4 - Bleu	Arrêt	Faible
	NC	5 - Rose	Non connecté	
	NC	6 - Jaune	Sous tension	Élevée
	14	7 - Rouge	Prêt	Élevée
	4	8 - Vert	Arrêter	Faible
	NC	9 - Noir	Requête de démarrage	Faible
	13, 15		Non connecté	

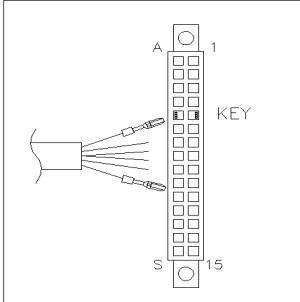
12 Identification des câbles

Câbles de commande à distance

Entre module Agilent et convertisseurs N/A Agilent 35900

Réf. 5061-3378	Broche 35900 N/A	Broche pour module Agilent	Nom du signal	Niveau actif (TTL)
	1 - Blanc	1 - Blanc	Terre numérique	
	2 - Marron	2 - Marron	Préparation analyse	Faible
	3 - Gris	3 - Gris	Démarrer	Faible
	4 - Bleu	4 - Bleu	Arrêt	Faible
	5 - Rose	5 - Rose	Non connecté	
	6 - Jaune	6 - Jaune	Sous tension	Élevée
	7 - Rouge	7 - Rouge	Prêt	Élevée
	8 - Vert	8 - Vert	Arrêter	Faible
	9 - Noir	9 - Noir	Requête de démarrage	Faible

Entre le module Agilent et le connecteur universel

Réf. 01046-60201	Couleur du fil	Broche pour module Agilent	Nom du signal	Niveau actif (TTL)
	Blanc	1	Terre numérique	
	Marron	2	Préparation analyse	Faible
	Gris	3	Démarrer	Faible
	Bleu	4	Arrêt	Faible
	Rose	5	Non connecté	
	Jaune	6	Sous tension	Élevée
	Rouge	7	Prêt	Élevée
	Vert	8	Arrêter	Faible
	Noir	9	Requête de démarrage	Faible

12 Identification des câbles

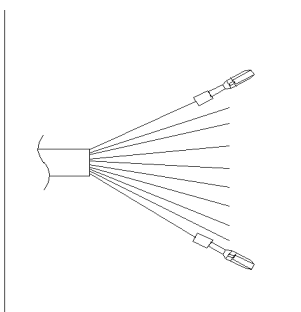
Câbles DCB

Câbles DCB

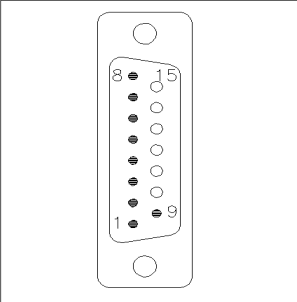


Une extrémité de ces câbles dispose d'un connecteur DCB 15 broches à brancher sur les modules Agilent. L'autre extrémité dépend de l'instrument sur lequel le câble doit être branché.

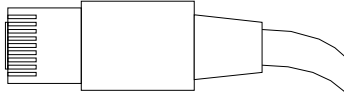
Entre le module Agilent et le connecteur universel

Réf. G1351-81600	Couleur du fil	Broche pour module Agilent	Nom du signal	Nombre DCB
	Vert	1	DCB 5	20
	Violet	2	DCB 7	80
	Bleu	3	DCB 6	40
	Jaune	4	DCB 4	10
	Noir	5	DCB 0	1
	Orange	6	DCB 3	8
	Rouge	7	DCB 2	4
	Marron	8	DCB 1	2
	Gris	9	Terre numérique	Gris
	Gris/rose	10	DCB 11	800
	Rouge/Bleu	11	DCB 10	400
	Blanc/Vert	12	DCB 9	200
	Marron/Vert	13	DCB 8	100
	Non connecté	14		
	Non connecté	15	+ 5 V	Faible

Entre module Agilent et intégrateurs 3396

Réf. 03396-60560	Broche 3396	Broche pour module Agilent	Nom du signal	Nombre DCB
	1	1	DCB 5	20
	2	2	DCB 7	80
	3	3	DCB 6	40
	4	4	DCB 4	10
	5	5	DCB 0	1
	6	6	DCB 3	8
	7	7	DCB 2	4
	8	8	DCB 1	2
	9	9	Terre numérique	
	NC	15	+ 5 V	Faible

Câbles réseau CAN/LAN



Les deux extrémités de ce câble comportent une fiche modulaire, à raccorder au connecteur CAN ou LAN des modules Agilent.

Câbles CAN

Référence	Description
5181-1516	Câble CAN, Agilent entre modules, 0,5 m
5181-1519	Câble CAN, Agilent entre modules, 1 m

Câbles réseau (LAN)

Référence	Description
5023-0203	Câbles réseau croisés (blindés, 3 m (pour connexion point à point)
5023-0202	Câble réseau à paires torsadées, blindé, 7 m (pour connexion point à point)

Câbles RS-232

Référence	Description
G1530-60600	Câble RS-232, 2 m
RS232-61601	Câble RS-232, 2,5 m Instrument vers PC, broche 9/9 (femelle). Ce câble comporte un boîtier de circuit intégré spécifique, rendant impossible la connexion avec une imprimante ou table traçante. Il est également appelé « câble Null Modem » avec une liaison complète là où est établi le câblage entre les broches 1-1, 2-3, 3-2, 4-6, 5-5, 6-4, 7-8, 8-7, 9-9.
5181-1561	Câble RS-232, 8 m

12 Identification des câbles

Câbles RS-232



13 Informations sur le matériel

Description du micrologiciel	264
Raccordements électriques	267
Vue arrière du module	268
Informations sur le numéro de série de l'instrument	269
Interfaces	270
Présentation des interfaces	273
Réglage du commutateur de configuration 8 bits	277
Réglages spéciaux	279

Ce chapitre décrit le détecteur de manière plus détaillée d'un point de vue matériel et électronique.



Description du micrologiciel

Le micrologiciel de l'instrument est constitué de deux parties indépendantes :

- une partie non spécifique à l'instrument, appelée *système résident*
- une partie spécifique à l'instrument, appelée *système principal*

Système résident

La partie résidente du micrologiciel est identique pour tous les modules Agilent 1100/1200/1220/1260/1290. Il présente les caractéristiques suivantes :

- possibilités complètes de communication (CAN, LAN et RS-232C)
- gestion de la mémoire
- possibilité de mettre à jour le micrologiciel du « système principal »

Système principal

Il présente les caractéristiques suivantes :

- possibilités complètes de communication (CAN, LAN et RS-232C)
- gestion de la mémoire
- possibilité de mettre à jour le micrologiciel du « système résident »

Le système principal comprend en outre des fonctions instruments qui se subdivisent en fonctions communes telles que:

- synchronisation des analyses à l'aide du câble de commande à distance APG,
- traitement des erreurs ;
- fonctions de diagnostic ;
- ou des fonctions spécifiques aux modules telles que
 - événements internes comme le contrôle de la lampe, les mouvements du filtre ;
 - recueil des données brutes et conversion en absorbance.

Mises à jour du micrologiciel

Les mises à jour de micrologiciel peuvent être exécutées depuis l'interface utilisateur :

- Outil de mise à jour du micrologiciel et du PC avec des fichiers locaux sur le disque dur
- Instant Pilot (G4208A) avec fichiers sur clé USB
- Logiciel Agilent Lab Advisor B.01.03 et supérieur

Les conventions de dénomination des fichiers sont :

PPPP_RVVV_XXX.dlb, où

PPP est le numéro de produit, par exemple, 1315AB pour le détecteur à barrette de diodes G1315A/B,

R est la version du micrologiciel, par exemple, A pour G1315B ou B pour le détecteur à barrette de diodes G1315C,

VVV est le numéro de révision, par exemple 102 pour la révision 1.02,

XXX est le numéro de version du micrologiciel.

Pour des instructions relatives à la mise à jour du micrologiciel, consultez la section *Remplacement du micrologiciel* du chapitre "Maintenance" or utilisez la documentation fournie avec les *Outils de mise à jour du micrologiciel*.

REMARQUE

La mise à jour du système principal ne peut être effectuée qu'à partir du système résident. La mise à jour du système résident ne peut être effectuée qu'à partir du système principal.

Les micrologiciels principal et résident doivent être de la même version.

13 Informations sur le matériel

Description du micrologiciel

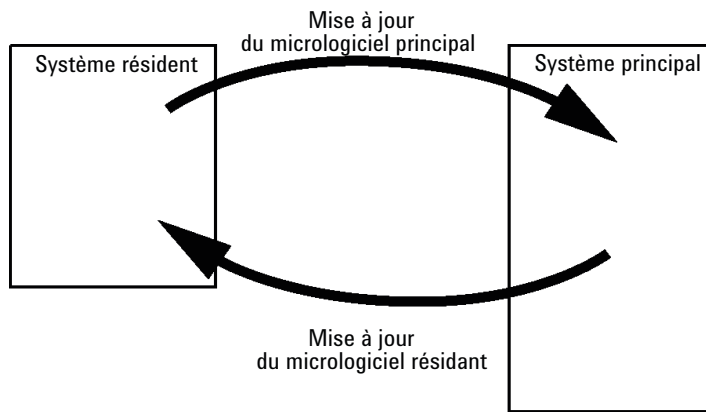


Figure 74 Mécanisme de mise à jour du micrologiciel

REMARQUE

Certains modules sont limités par rapport à l'installation d'une version antérieure en raison de la version de leur carte mère ou de leur micrologiciel initial. Par exemple, un détecteur à barrette de diodes G1315C SL ne peut pas recevoir une version de micrologiciel antérieure à B.01.02 ou A.xx.xx.

Certains modules peuvent être re-qualifiés (p. ex. G1314C en G1314B) afin de permettre leur fonctionnement dans un environnement logiciel spécifique. Dans ce cas, les fonctionnalités du type cible sont utilisées et les fonctionnalités originales sont perdues. À la suite d'une re-qualification, (p. ex. de G1314B en G1314C), les fonctionnalités originales redeviennent disponibles.

Toutes ces informations spécifiques sont détaillées dans la documentation fournie avec les outils de mise à jour du micrologiciel.

Les outils de mise à jour du micrologiciel, le micrologiciel et la documentation sont disponibles sur le site Internet Agilent.

- http://www.chem.agilent.com/_layouts/agilent/downloadFirmware.aspx?whid=69761

Raccordements électriques

- Le bus CAN est un bus série qui permet des échanges de données à grande vitesse. Les deux connecteurs pour le bus CAN sont utilisés pour le transfert et la synchronisation des données du module interne.
- Une sortie analogique fournit des signaux pour les intégrateurs ou pour les systèmes de traitement des données.
- Le connecteur de commande à distance peut être utilisé avec d'autres instruments d'analyse Agilent Technologies si vous voulez utiliser des fonctionnalités telles que le démarrage, l'arrêt, l'arrêt commun, la préparation, etc.
- Avec le logiciel approprié, le connecteur RS-232C permet, via une liaison de même type, de piloter le module depuis un ordinateur. Ce connecteur est activé et peut être configuré avec le commutateur de configuration.
- Le connecteur d'entrée d'alimentation accepte une tension de secteur de 100 – 240 VAC \pm 10 % à une fréquence secteur de 50 ou 60 Hz. La consommation maximale varie en fonction du module. Le module est dépourvu de sélecteur de tension, car une large plage de tensions d'entrée est acceptée par l'alimentation. Il ne comporte pas non plus de fusibles externes accessibles car le bloc d'alimentation intègre des fusibles électroniques automatisés.

REMARQUE

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

Vue arrière du module

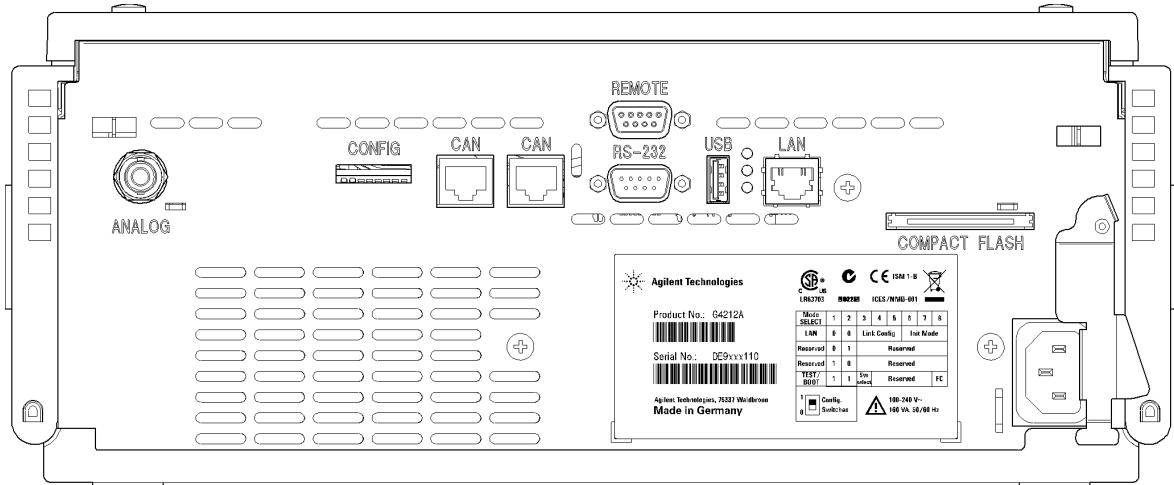


Figure 75 Vue arrière du détecteur – Raccordements électriques et étiquette

REMARQUE

L'emplacement de la carte CompactFlash n'est pas encore actif. Il peut être utilisé pour des améliorations à venir.

Informations sur le numéro de série de l'instrument

Informations sur le numéro de série pour les instruments 1200 et 1290 Infinity

Le numéro de série de l'étiquette de l'instrument comporte les informations suivantes :

PPASSNNNNN	Format
PP	Pays de fabrication <ul style="list-style-type: none"> • DE = Allemagne • JP = Japon • CN = Chine
ASS	année et semaine de la dernière modification de fabrication majeure, par exemple 820 peut dater la semaine 20 de l'année 1998 or 2008
NNNNN	numéro de série réel

Informations sur le numéro de série des instruments 1260 Infinity

Le numéro de série de l'étiquette de l'instrument comporte les informations suivantes :

PPXZZ00000	Format
PP	Pays de fabrication <ul style="list-style-type: none"> • DE = Allemagne • JP = Japon • CN = Chine
X	Caractère alphabétique de A à Z (utilisé pour la fabrication)
ZZ	Code alpha-numérique de 0 à 9, A à Z, où chaque combinaison désigne sans ambiguïté un module (plusieurs codes peuvent exister pour un même module)
00000	Numéro de série

Interfaces

Les modules Agilent 1200 Infinity comportent les interfaces suivantes :

Tableau 22 Interfaces des systèmes Agilent Infinity série 1200

Module	CAN	LAN/BCD (en option)	LAN (intégré)	RS -232	Analo- gique	Commande à distance APG	Spécial
Pumps							
Pompe iso. G1310B Pompe quat. G1311B Pompe quat. VL G1311C Pompe bin. G1312B Pompe bin. VL G1312C Pompe cap. 1376A Pompe nano. G2226A Pompe quat. Bio-Inert G5611A	2	Oui	Non	Oui	1	Oui	
Pompe bin. G4220A/B Pompe quaternaire G4204A	2	Non	Oui	Oui	Non	Oui	CAN-CC- SORTIE pour esclaves CAN
Pompe prép. G1361A	2	Oui	Non	Oui	Non	Oui	CAN-CC- SORTIE pour esclaves CAN
Samplers							
G1329B ALS ALS Prép. G2260A	2	Oui	Non	Oui	Non	Oui	THERMOSTAT pour G1330B
G1364B FC-PS G1364C FC-AS G1364D FC- μ S G1367E HiP ALS G1377A HiP micro ALS G2258A DL ALS G5664A Bio-inert FC-AS Échantillonneur automati- que Bio-inert G5667A	2	Oui	Non	Oui	Non	Oui	THERMOSTAT pour G1330B CAN-CC- SORTIE pour esclaves CAN
G4226A ALS	2	Oui	Non	Oui	Non	Oui	

Tableau 22 Interfaces des systèmes Agilent Infinity série 1200

Module	CAN	LAN/BCD (en option)	LAN (intégré)	RS -232	Analo- gique	Commande à distance APG	Spécial
Detectors							
G1314B VWD VL G1314C VWD VL+	2	Oui	Non	Oui	1	Oui	
G1314E/F VWD	2	Non	Oui	Oui	1	Oui	
G4212A/B DAD	2	Non	Oui	Oui	1	Oui	
G1315C DAD VL+ G1365C MWD G1315D DAD VL G1365D MWD VL	2	Non	Oui	Oui	2	Oui	
G1321B FLD G1362A RID	2	Oui	Non	Oui	1	Oui	
G4280A ELSD	Non	Non	Non	Oui	Oui	Oui	Contact EXT AUTOZÉRO
Others							
Commande de clapet G1170A	2	Non	Non	Non	Non	Non	1
G1316A/C CCT	2	Non	Non	Oui	Non	Oui	
G1322A DÉG	Non	Non	Non	Non	Non	Oui	AUX
G1379B DÉG	Non	Non	Non	Oui	Non	Oui	
G4225A DÉG	Non	Non	Non	Oui	Non	Oui	
G4227A Flex Cube	2	Non	Non	Non	Non	Non	1
G4240A CHIP CUBE	2	Oui	Non	Oui	Non	Oui	CAN-CC- SORTIE pour esclaves CAN THERMOSTAT pour G1330A/B (NON UTILISÉ)

¹ Nécessite un module HÔTE avec LAN intégré (p. ex. G4212A ou G4220A avec un micrologiciel de version B.06.40 ou C.06.40 ou ultérieure) ou avec une carte LAN supplémentaire G1369C

13 Informations sur le matériel

Interfaces

REMARQUE

Le détecteur (DAD/MWD/FLD/VWD/RID) le point d'accès préféré pour un contrôle via le LAN. La liaison entre modules s'effectue par l'intermédiaire de l'interface CAN.

- Connecteurs CAN comme interface avec d'autres modules
- Connecteur LAN comme interface avec le logiciel de commande
- RS-232C comme interface avec un ordinateur
- Connecteur de commande à distance (REMOTE) comme interface avec les autres produits Agilent
- Connecteur(s) de sortie analogique pour la sortie des signaux

Présentation des interfaces

CAN

L'interface CAN est une interface de liaison entre modules. Il s'agit d'un système bus série à 2 fils capable de transmettre, en temps réel, des données à grande vitesse.

LAN

Les modules disposent soit d'un emplacement à interface pour une carte LAN (p. ex. l'interface Agilent G1369B/C LAN) ou d'une interface LAN intégrée (p. ex. les détecteurs G1315C/D DAD et G1365C/D MWD). Cette interface permet de contrôler le module/système via un ordinateur connecté avec le logiciel de commande approprié. Certains modules ne présentent ni interface LAN intégrée ni emplacement à interface pour une carte LAN (p. ex. commande de vanne G1170A ou Flex Cube G4227A). Il s'agit de modules hébergés qui nécessitent un module hôte avec micrologiciel version B.06.40 ou ultérieure ou avec une carte LAN G1369C supplémentaire.

REMARQUE

Si un détecteur Agilent (DAD/MWD/FLD/VWD/RID) est inclus dans le système, l'interface LAN doit être connectée au DAD/MWD/FLD/VWD/RID (en raison du débit de données plus important). Si aucun détecteur Agilent n'est inclus dans le système, l'interface LAN doit être installée sur la pompe ou sur l'échantillonneur automatique.

RS-232C (Série)

Le connecteur RS-232C permet de contrôler le module depuis un ordinateur par le biais d'une connexion RS-232C, à l'aide d'un logiciel adapté. Ce connecteur peut être configuré avec le module du commutateur de configuration à l'arrière du module. Voir la section *Paramètres de communication RS-232C*.

REMARQUE

Il n'est pas possible de configurer les cartes mères équipées d'un LAN intégré. Elles sont préconfigurées pour

- 19 200 bauds,
- 8 bits de données sans parité
- un bit de départ et un bit de stop (non réglable) sont toujours utilisés.

13 Informations sur le matériel

Interfaces

L'interface RS-232C se comporte comme un ETCD (équipement terminal de communication de données) avec un connecteur de type SUB-D mâle à 9 broches. Le brochage est le suivant :

Tableau 23 Tableau de connexion RS-232C

Broche	Direction	Fonction
1	Entrée	DCD
2	Entrée	RxD
3	Sortie	TxD
4	Sortie	DTR
5		Terre
6	Entrée	DSR
7	Sortie	RTS
8	Entrée	CTS
9	Entrée	RI

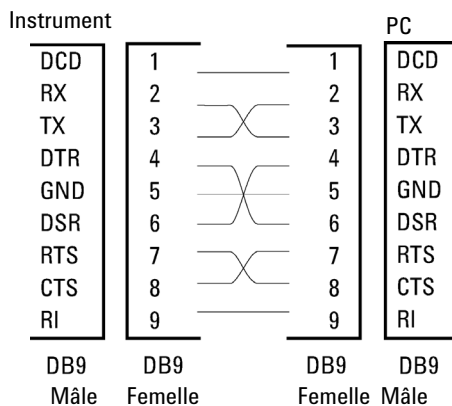


Figure 76 Câble RS-232

Signal de sortie analogique

Le signal de sortie analogique peut être envoyé à un enregistreur. Pour plus de détails, voir la description de la carte mère du module.

Commande à distance APG

Le connecteur de commande à distance APG peut être combiné à d'autres instruments d'analyse Agilent Technologies si vous souhaitez utiliser des fonctionnalités telles que l'arrêt commun, la préparation, etc.

La commande à distance permet une connexion rapide entre instruments individuels ou systèmes et permet de coordonner les analyses avec un minimum d'éléments.

Le connecteur subminiature D est utilisé. Le module est équipé d'un connecteur à distance avec ses entrées/sorties (technique du OU câblé).

Pour assurer un maximum de sécurité dans un système d'analyse distribué, une ligne est dédiée à l'**SHUT DOWN** des parties critiques du système dès qu'un module quelconque détecte un problème grave. Pour vérifier si tous les modules participants sont sous tension ou correctement alimentés, une ligne est définie pour résumer l'état de **POWER ON** de tous les modules connectés. Le contrôle de l'analyse est maintenu par un signal **READY** pour l'analyse suivante, suivi du **START** de l'analyse et de l'**STOP** facultatif de l'analyse déclenchée sur les lignes respectives. Par ailleurs, des signaux de **PREPARE** et de **START REQUEST** peuvent être émis. Les niveaux de signal sont définis comme suit :

- niveaux TTL standard (0 V est le vrai logique, + 5,0 V est faux)
- la sortance vaut 10 ,
- la charge d'entrée est 2,2 kOhm contre + 5,0 V, et
- les sorties sont du type collecteur ouvert, entrées/sorties (technique du OU câblé).

REMARQUE

Tous les circuits TTL communs fonctionnent avec un bloc d'alimentation de 5 V. Un signal TTL est défini comme étant « faible » (ou L pour « low ») lorsque compris entre 0 V et 0,8 V et « élevé » (ou H pour « high ») lorsque compris entre 2,0 V et 5,0 V (par rapport à la borne de terre).

Tableau 24 Distribution des signaux de commande à distance

Broche	Signal	Description
1	DGND	Terre numérique
2	PREPARE (Préparation)	(L) Demande de préparation à l'analyse (par exemple : étalonnage, lampe du détecteur allumée). Le récepteur correspond à tout module effectuant des activités de préanalyse.
3	START (Démarrage)	(L) Demande de démarrage d'une analyse/table d'événements chronoprogammés. Le récepteur peut être tout module effectuant des opérations d'analyse contrôlées.
4	SHUT DOWN (Arrêt)	(L) Le système a rencontré un problème (par exemple : une fuite : la pompe s'arrête). Le récepteur correspond à tout module capable de renforcer la sécurité.
5		Non utilisé
6	POWER ON (Sous tension)	(H) Tous les modules connectés au système sont sous tension. Le récepteur peut être tout module qui dépend du fonctionnement d'autres modules.
7	READY (Prêt)	(H) Le système est prêt pour l'analyse suivante. Le récepteur peut être n'importe quel contrôleur de séquence.
8	STOP (Arrêt)	(D) Demande d'état prêt à bref délai (par exemple : arrêt de l'analyse, abandon ou arrêt de l'injection). Le récepteur peut être tout module effectuant des opérations d'analyse contrôlées.
9	START REQUEST (Demande de démarrage)	(L) Demande de démarrer le cycle d'injection (par la touche de démarrage de tout module, par exemple). Le récepteur est l'échantillonneur automatique.

Interfaces spéciales

Il n'y a pas d'interface spéciale pour ce module.

Réglage du commutateur de configuration 8 bits

Le commutateur de configuration 8 bits est situé à l'arrière du module. Les réglages de ce commutateur fournissent des paramètres de configuration pour le LAN, le protocole de communication série et les procédures d'initialisation spécifiques de l'instrument.

Tous les modules équipés d'un LAN intégré, par ex. G1315/65C/D, G1314D/E/F, G4212A/B, G4220A/B :

- la configuration par défaut est TOUS les commutateurs en position BASSE (meilleurs paramètres).
 - Mode Bootp pour LAN et
 - 19 200 bauds, 8 bits de données / 1 bit d'arrêt sans parité avec RS-232
- Pour les modes LAN spécifiques, les commutateurs 3 à 8 doivent être configurés en fonction des besoins.
- Pour les modes boot/test, les commutateurs 1 et 2 doivent être en position HAUTE, plus le mode requis.

REMARQUE

Pour un fonctionnement normal, utilisez les réglages par défaut (optimal).

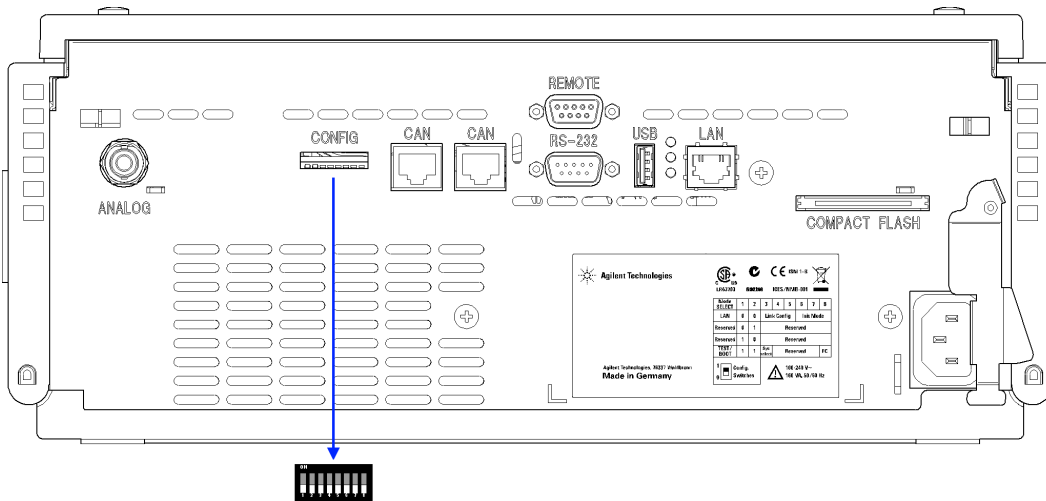


Figure 77 Emplacement du commutateur de configuration (l'exemple montre un détecteur à barrette de diodes G4212A)

13 Informations sur le matériel

Réglage du commutateur de configuration 8 bits

REMARQUE

Pour effectuer une configuration réseau, les commutateurs COM1 et COM2 doivent être en position basse (éteints). Pour plus de détails sur les paramètres/la configuration réseau (LAN), reportez-vous au chapitre « Configuration LAN ».

Tableau 25 Commutateur de configuration 8 bits (LAN intégré)

	Mode		Fonction					
	COM 1	COM 2	COM 3	COM 4	COM 5	COM 6	COM 7	COM 8
LAN	0	0	Configuration des liaisons			Sélection du mode Init		
Autonégociation			0	x	x	x	x	x
10 Mbits, semi-duplex			1	0	0	x	x	x
10 Mbits, duplex intégral			1	0	1	x	x	x
100 Mbits, semi-duplex			1	1	0	x	x	x
100 Mbits, duplex intégral			1	1	1	x	x	x
Bootp			x	x	x	0	0	0
Bootp et Enregistrement			x	x	x	0	0	1
Utilisation des paramètres enregistrés			x	x	x	0	1	0
DHCP			x	x	x	1	0	0
Utilisation des paramètres par défaut			x	x	x	0	1	1
TEST	1	1	Système					NVRAM
Système résident de démarrage			1					x
Revenir aux données par défaut (démarrage à froid)			x	x	x			1

Légende :

0 (commutateur en position basse), 1 (commutateur en position haute), x (toute position)

REMARQUE

Si le mode TEST est sélectionné, les paramètres LAN sont : Autonégociation et Utilisation des paramètres enregistrés.

REMARQUE

Pour des explications sur le « Système résident de démarrage » et « Revenir aux données par défaut (démarrage à froid) », reportez-vous à « Réglages spéciaux », page 279.

Réglages spéciaux

Les réglages spéciaux sont requis pour des actions spécifiques (normalement pour un cas de service).

REMARQUE

Les tableaux comportent les deux formes de réglages pour les modules - avec LAN intégré et sans carte LAN. Ils sont définis comme « LAN » et « sans LAN ».

Système résident de démarrage

Ce mode peut être nécessaire pour les procédures de mise à niveau du micrologiciel en cas d'erreurs de chargement de ce dernier (partie principale du micrologiciel).

Si vous utilisez les configurations de commutateurs ci-après et que vous remettez l'instrument sous tension, le micrologiciel de l'instrument reste en mode résident. Il ne fonctionne pas en tant que module. Il n'utilise que les fonctions de base du système d'exploitation, par exemple, pour la communication. C'est dans ce mode que le micrologiciel principal peut être chargé (à l'aide des utilitaires de mise à niveau).

Tableau 26 Réglages du système résident de démarrage (LAN intégré)

Sélection du mode	COM1	COM2	COM3	COM4	COM5	COM6	COM7	COM8
TEST/BOOT	1	1	1	0	0	0	0	0

13 Informations sur le matériel

Réglage du commutateur de configuration 8 bits

Démarrage à froid forcé

Un démarrage à froid forcé peut être utilisé pour amener le module dans un mode défini avec les réglages de paramètres par défaut.

ATTENTION

Perte de données

Le démarrage à froid forcé efface toutes les méthodes et données stockées en mémoire. Les journaux de diagnostic et de réparation ainsi que les paramètres d'étalonnage font exception et sont conservés.

→ Enregistrez les méthodes et données avant d'exécuter un démarrage à froid forcé.

L'utilisation des configurations de commutateurs ci-après, suivie de la remise sous tension de l'appareil force une réinitialisation du système.

Tableau 27 Paramètres de démarrage à froid forcé (LAN intégré)

Sélection du mode	COM1	COM2	COM3	COM4	COM5	COM6	COM7	COM8
TEST/BOOT	1	1	0	0	0	0	0	1



14 Annexe

Sécurité [282](#)

Directive sur les déchets d'équipements électriques et électroniques [286](#)

Perturbations radioélectriques [287](#)

Niveau sonore [288](#)

Informations sur les solvants [289](#)

Agilent Technologies sur Internet [291](#)






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



Sécurité

Symboles de sécurité

Tableau 28 Symboles de sécurité

Symbole	Description
	L'appareil est marqué de ce symbole quand l'utilisateur doit consulter le manuel d'instructions afin d'éviter les risques de blessure de l'opérateur et de protéger l'appareil contre les dommages.
	Indique des tensions dangereuses.
	Indique une borne de terre protégée.
	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'un 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 indiquées.

Informations générales de sécurité

Les consignes générales de sécurité suivantes doivent être respectées lors de toutes les phases de fonctionnement, d'entretien et de réparation de cet instrument. Le non-respect de ces consignes ou des avertissements spécifiques énoncés 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.

Normes de sécurité

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

Fonctionnement

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 dispositifs 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.). N'utilisez pas de fusibles réparés et ne court-circuitez pas 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, en cas de contact, causer des blessures.

Il convient d'éviter, dans la mesure du possible, d'effectuer des opérations de réglage, de maintenance 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 tentez pas d'effectuer une opération de maintenance interne ou un réglage sans la présence d'une autre personne capable de donner les premiers secours et d'assurer une réanimation. Ne remplacez pas les composants lorsque le câble d'alimentation est branché.

N'utilisez pas l'instrument en présence de gaz ou fumées inflammables. Dans un tel environnement, le fonctionnement de tout instrument électrique représente un danger certain.

N'effectuez pas de substitutions de pièces ou des modifications non autorisées.

Il se peut que les condensateurs situés à l'intérieur de l'instrument soient encore chargés, bien que l'instrument 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 instrument.

Lorsque vous manipulez des solvants, respectez les règles de sécurité (lunettes, gants et vêtements de protection) telles qu'elles figurent dans la fiche de sécurité fournie par le fournisseur du solvant, particulièrement s'il s'agit de produits toxiques ou dangereux.

Directive sur les déchets d'équipements électriques et électroniques

Résumé

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 d'étiquetage 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 vous débarrasser des produits usagés, contactez votre agence Agilent la plus proche ou rendez-vous sur www.agilent.com pour plus de détails.

Perturbations radioélectriques

Les câbles fournis par Agilent Technologies sont blindés afin d'optimiser la protection contre les perturbations radioélectriques. 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

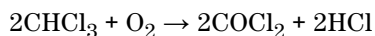
Pour assurer un fonctionnement optimal de votre cuve à circulation :

- La gamme de pH recommandée pour la cuve est comprise entre 1 et 12,5 (en fonction du solvant utilisé).
- 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 ce type de solvants 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.

- L'utilisation de verre brun peut empêcher la croissance d'algues.
- Évitez d'utiliser les solvants ci-dessous car ils attaquent 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 ces acides par de l'acide phosphorique ou un tampon phosphate qui sont moins corrosifs pour 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.

14 Annexe

Informations sur les solvants

- 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 (EDTA, par exemple).
- Les mélanges de tétrachlorure de carbone avec de l'isopropanol ou du THF.

Agilent Technologies sur 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>

Glossaire d'IU

A

Add
Ajouter

Add BootP Entry
Add BootP Entry (Ajouter une entrée BootP)

Advanced
Avancés

Agilent BootP Service Setup
Agilent BootP Service Setup (Configuration du service Agilent BootP)

Agilent BootP Service Setup Wizard
Agilent BootP Service Setup Wizard (Assistant de configuration du service Agilent BootP)

Agilent BootP Service...
Service Agilent BootP...

Alternative Configuration
Configuration alternative

Analog Output Range
Gamme de sortie analogique

ASTM Drift and Noise Test
test de dérive et bruit ASTM

At Power On
Lors de la mise sous tension

Auto Configuration
Configuration automatique

Automatic Turn On
Allumage automatique

B

Board Check and Change
Vérification et remplacement de la carte

Bootp & Store
Bootp et Enregistrement

BootP Settings
BootP Settings (Configuration BootP)

Browse
Browse (Parcourir)

C

Cancel
Cancel (Annuler)

Cell-Test
test de cuve

Close
Close (Fermer)

Computer
Ordinateur

Configure
Configurer

Configure - Instruments
Configurer – Instruments

Configure – Path
Configurer – Chemin

Connection Settings
Paramètres de connexion

Control
Commande

D

D/A Converter (DAC) Test
test du convertisseur N/A (CNA)

Dark Current Test
test du courant d'obscurité

Default Settings
Paramètres par défaut

Delete
Delete (Supprimer)

Destination Folder
Destination Folder (Dossier de destination)

Details
Détails

Detectors
Détecteurs

Device name
Nom du dispositif

Diagnose
Diagnostiquer

Do you want to log BootP requests?
Do you want to log BootP requests? (Voulez-vous journaliser les requêtes BootP ?)

Done
Terminé

E

Edit
Modifier

Edit BootP Addresses
Edit BootP Addresses (Modifier les adresses BootP)

Edit BootP Settings
Edit BootP Settings (Modifier les paramètres BootP)

End-User License Agreement
End-User License Agreement (Accord de licence d'utilisateur final)

Exit
Quitter

F

File – Save
Fichier – Enregistrer

Finish
Finish (Terminer)

Firmware revision
Révision du micrologiciel

I

Install
Install (Installer)

Instrument – Instrument Configuration
Instrument – Configuration de l'instrument

Instrument Configuration
Configuration de l'instrument

Intensity-Test
autotest d'intensité

Internet Protocol (TCP/IP)
Protocole Internet (TCP/IP)

L

Lamps
Lampes

LC System Access — Access Point
Accès au système LC — Point d'accès

M

Menu – Instrument – Setup Instrument

Method
Menu – Instrument – Configurer la méthode de l'instrument

Method
Méthode

Modify...
Modify... (Modifier...)

Modular 3D LC System
Système modulaire 3D LC

N

Next
Next (Suivant)

O

Others
Autres

P

POWER ON
MISE SOUS TENSION

PREPARE
PRÉPARATION

Properties
Propriétés

Pumps
Pompes

Q

Quick Noise Test
test de bruit rapide

R

READY
PRÊT

S

Samplers
Échantillonneurs

selecting the module
sélectionnant le module

Self-Test
autotest

Serial number
Numéro de série

Service & Diagnostics
Maintenance et Diagnostics

SHUT DOWN
ARRÊT

Slit Test
test de la fente

Start
Démarrer

START
DÉMARRAGE

START REQUEST
REQUÊTE DE DÉMARRAGE

STOP
ARRÊT

System Info
Informations du système

T

Type ID
ID type

U

Using Default
Utilisation des paramètres par défaut

Using Stored
Utilisation des paramètres enregistrés

UV lamp Tag
Étiquette de la lampe UV

W

Wavelength Calibration
étalonnage de la longueur d'ondes

Welcome
Welcome (Accueil)

Y

Yes
Oui

Index

A

absorbance négative 143
 Agilent
 sur Internet 291
 Agilent Lab Advisor 162
 Agilent
 Configuration de la ChemStation 84
 algues 289, 289
 alimentation électrique 24
 altitude de fonctionnement 28
 altitude hors fonctionnement 28
 Analogiques
 Câbles 252
 arrêt du système 171
 ASTM
 conditions environnementales 26
 autotest 194
 autres paramètres avancés de la méthode
 utilisation 108
 avertissements et précautions 222

B

bande passante 151
 barrette
 de diodes 18
 Beer-Lambert (loi) 133
 Bio-Inert 50, 232
 matériaux 19
 Bootp et
 Enregistrement 60
 BootP,
 arrêt du service 77
 Bootp

configuration automatique 68
 modes d'initialisation 59
 utilisation des paramètres enregistrés 61
 utilisation des paramètres par défaut 61
 bruit et dérive (ASTM) 29, 31
 Bruit et linéarité
 caractéristiques 33
 bruit 205

C

Câble réseau
 LAN 260, 260
 câble
 CAN 260, 260
 d'alimentation 44
 De commande à distance 254
 de connexion de la ChemStation 44
 de connexion de la commande à distance APG 44
 de connexion du bus CAN 44
 de connexion LAN 44
 Décimal codé binaire 258
 RS-232 261
 câbles d'alimentation 25
 Câbles de commande
 à distance 250
 Câbles
 Analogiques 252, 250
 CAN 251
 DCB 250
 LAN 251
 RS-232 251
 CAN 273
 capteur de compensation ouvert 176
 capteur de fuites ouvert 175
 capteur de température 178
 caractéristiques
 communications 30, 32
 sortie de signal analogique 30, 32
 caractéristiques physiques 28
 caractéristiques
 bruit et dérive (ASTM) 29, 31
 bruit et linéarité 33
 contrôle et évaluation des données 30, 32
 cuve à circulation 30, 32
 débit des données de signaux 29, 31
 débit des données du spectre 29, 31
 fonctions BPL 30, 32
 largeur de diode 29, 31
 largeur de fente programmable 29, 31
 performance 29, 31
 physiques 28
 plage de longueurs d'onde 29, 31
 plage linéaire 29, 31
 précision de la longueur d'onde 29, 31
 regroupement de longueurs d'onde 29, 31
 sécurité et maintenance 30, 32
 cartouche
 max-light 236
 nettoyage 236
 remisage 237
 ChemStation
 configuration 87

- classe de sécurité I 283
 - CNA 216
 - Instant Pilot 217
 - LabAdvisor Agilent 216
 - commande à distance APG 275
 - Commande à distance
 - Câble de 254
 - Commutateur de configuration 8 bits
 - LAN intégré 277
 - commutateur de configuration 58
 - condensation 27, 36
 - configuration automatique avec Bootp 68
 - configuration de l'instrument
 - utilisation 112
 - configuration de la pile de modules 43, 44
 - configuration de la pile
 - vue arrière 44
 - vue avant 43
 - configuration des paramètres avancés de la méthode
 - utilisation 105
 - configuration des paramètres de la méthode
 - utilisation 101
 - Configuration des paramètres TCP/IP 57
 - Configuration du PC et de la ChemStation Agilent 84
 - Configuration du PC
 - configuration locale 84
 - configuration et installation du système
 - optimisation de la configuration d'empilage 38
 - Configuration LAN
 - ChemStation 87
 - Paramétrage du PC 84
 - configuration locale 84
 - configuration manuelle
 - du LAN 79
 - configuration
 - ChemStation 87
 - de l'empilage de modules 38
 - détecteur 95
 - en deux piles, arrière 46
 - en deux piles, avant 45
 - en deux piles 43, 45
 - pile unique 39, 39, 41
 - constante de temps contre temps de réponse 34
 - contrôle et évaluation des données 30, 32
 - Convertisseur N/A 216
 - courant d'obscurité 218
 - courbes de l'instrument
 - utilisation 111
 - court-circuit du capteur de compensation 176
 - court-circuit du capteur de fuites 174
 - cuve à circulation
 - caractéristiques 30, 32
 - cuve à circulation de type cartouche Max-Light 149
 - cuve à haute sensibilité Max-Light 149
 - facteurs de correction 134
 - informations sur les solvants 289
 - cuve de test
 - utilisation 191
- D**
- DCB
 - Câble 258
 - déballage 36
 - débit de recueil des données 153
 - déchets d'équipements électroniques 286
 - déchets
 - équipements électriques et électroniques 286
 - défectueux à l'arrivée 36
 - dépannage
 - messages d'erreur 158
 - voyants d'état 158
 - dépannage
 - messages d'erreur 169
 - voyants d'état 159
 - dépassement du délai d'attente 170
 - dérive (ASTM) et bruit 29, 31
 - dérive astm 205
 - détecteur
 - configuration avec ChemStation 95
 - installation 47
 - parvenir à une meilleure sensibilité 149
 - préparation 94
 - détection
 - classes de composés 146
 - déterminer
 - l'adresse MAC 74
 - DHCP
 - configuration 65
 - Informations Générales 63
 - dimensions 28
 - diode
 - largeur 29, 31
 - Directive DEEE 286
- É**
- emballage
 - endommagé 36
 - EMF
 - maintenance préventive 21
 - encombrement 26
 - environnement 26
 - étalonnage de la longueur d'onde 213
 - évaluation des données et contrôle 30, 32

Index

E

Exigences d'installation
câbles d'alimentation 25

F

facteurs de correction pour cuves à circulation 134

fente

- fixe 17
- programmable 16

fonction de test

- autotest 194
- bruit 205
- cartouche de cuve de test 191
- cartouche max-light 191
- CNA 216
- conditions 192
- convertisseur N/A 216
- courant d'obscurité 218
- dérive astm 205
- échec 193
- étalonnage de la longueur d'onde 213
- fente 208
- introduction 190
- test d'intensité 196
- test de bruit rapide 202
- test de cuve 199
- vérification de la longueur d'onde 211

Fonctionnalités BPL 30, 32

fonctions de test 158

fonctions

- sécurité et maintenance 30, 32

fréquence secteur 28

fuite 178

H

humidité 28

I

identification des pièces 246

- kit d'accessoires 248

informations sur les solvants 118

Installation du service

- BootP 70

installation

- alimentation électrique 24
- détecteur 47
- du détecteur 47
- encombrement 26
- environnement 26
- kit d'accessoires 37
- liste de contrôle de livraison 37
- raccordements des liquides 50, 50

Instant Pilot

- utilisation 114

interfaces spéciales 276

interfaces utilisateur 161

interfaces 270

Internet 291

IUG

- détecteur 97

K

kit d'accessoires 37

kit de soupapes de surpression en ligne 129, 248

kit de soupapes de surpression 129

L

lampe

- uv 13

LAN

- Bootp & Enregistrement 60
- Bootp 59
- commutateur de configuration 58
- configuration automatique avec Bootp 68

configuration des paramètres TCP/IP 57

Configuration du PC et de la ChemStation Agilent 84

configuration manuelle avec telnet 80

configuration manuelle 79

- pour débiter 56
- premières étapes 56
- sélection du mode d'initialisation 59
- utilisation des paramètres enregistrés 61
- utilisation des paramètres par défaut 61

largeur de fente programmable 29, 31

largeur de fente 29, 31, 140

largeur du pic (temps de réponse) 135

largeur du pic 153

linéarité

- caractéristiques 33

liste de contrôle de livraison 37

Logiciel Agilent Lab Advisor 162

Logiciel de diagnostic Agilent 162

Logiciel de diagnostic 162

longueur d'onde d'échantillon et de référence 137

longueur d'onde et bande passante optimisation 149

longueur d'onde

- regroupement 29, 31

longueur d'ondes du signal 151

longueur d'onde

- plage 29, 31
- précision 29, 31

M

MAC

- adresse 56

maintenance

- définition 224

- étiquette RFID de la lampe et de la cuve à circulation 243
- numéro de série et révision du micrologiciel 243
- présentation 225
- préventive 21
- remplacement de la cuve à circulation 231
- remplacement de la lampe deutérium 227
- remplacement du micrologiciel 241
- remplacement du système d'élimination des fuites 239
- séchage du capteur de fuites 238
- matériaux recyclables 30, 32
- matériaux
 - Bio-Inert 19
- message
 - allumage sans capot 178, 178
 - courant de la lampe UV 181
 - courant du chauffage UV 184
 - dépassement de délai sur la commande à distance 172
 - échec de l'allumage UV 183
 - échec de l'étalonnage des longueurs d'onde 185
 - échec du système de chauffage 187
 - fuite de courant de diode 180
 - limite de la puissance du système de chauffage atteinte 188
 - tension de la lampe UV 182
 - valeur de température non autorisée du capteur de l'ensemble ventilateur 187
 - valeur non autorisée du capteur de la carte mère 186
- messages d'erreur généraux 170
- messages d'erreur 169
- messages d'erreur
 - arrêt du système 171
 - capteur de fuites ouvert 175
 - court-circuit du capteur de fuites 174
 - dépassement de délai sur la commande à distance 172
 - dépassement du délai d'attente 170
 - échec du système de chauffage 187
 - fuite 178
 - perte de communication CAN 173
 - valeur de température non autorisée du capteur de l'ensemble ventilateur 187
 - valeur non autorisée du capteur de la carte mère 186
 - ventilateur défaillant 177
- messages d'erreur
 - allumage sans capot 178, 178
 - capteur de compensation ouvert 176
 - courant de la lampe UV 181
 - courant du chauffage UV 184
 - court-circuit du capteur de compensation 176
 - échec de l'allumage UV 183
 - échec de l'étalonnage des longueurs d'onde 185
 - fuite de courant de diode 180
 - limite de la puissance du système de chauffage atteinte 188
 - perte de l'étalonnage des longueurs d'onde 186
 - tension de la lampe UV 182
- micrologiciel
 - description 264
 - mise à niveau (version antérieure/ultérieure) 241
 - mises à niveau 265, 241
 - outil de mise à jour 265
 - système principal 264
 - système résidant 264
- N**
 - nettoyage
 - cuve à circulation 236
 - niveau sonore 288
 - Normes de
 - sécurité 28
 - numéro de série
 - informations 269, 269
- O**
 - optimisation de la sélectivité 144
 - optimisation
 - configuration d'empilage 38
 - optimisation
 - acquisition de spectres 142
 - comment obtenir les meilleures performances 124
 - cuve à circulation 127
 - de la sélectivité 144
 - généralités 125
 - largeur de fente 140
 - largeur du pic 135
 - longueur d'onde d'échantillon et de référence 137
 - longueur d'onde et bande passante 149
 - marges pour absorbance négative 143
 - performance du détecteur 124
 - performance 123
 - pour la sensibilité, la sélectivité, la linéarité, la dispersion 133
 - sensibilité du détecteur 149
 - système série 1260 148
 - optique 12
- P**
 - paramètres de contrôle
 - utilisation 100
 - paramètres de la chronoprogrammation

Index

- utilisation 109
- Paramètres du service
 - BootP 77
- paramètres du spectre
 - utilisation 106
- paramètres généraux de la méthode
 - utilisation 102
- performance
 - optimisation 124
- perte de communication CAN 173
- perte de l'étalonnage des longueurs d'onde 186
- perturbations radioélectriques 287
- pièces du kit d'accessoires 248
- plage de fréquences 28
- plage de tension 28
- plage linéaire 29, 31
- poids 28
- précautions et avertissements 222
- précision photométrique 134
- Présentation générale
 - des câbles 250
- présentation pour la maintenance 246
- puissance consommée 28

R

- raccordements des liquides 50, 50
- raccordements électriques
 - descriptions 267
- réchauffage du détecteur 155, 155
- Redémarrage du service
 - BootP 78
- réétalonnage
 - initial 54
- réglages spéciaux
 - démarrage à froid forcé 280
 - système résident de démarrage 279
- réparations
 - précautions et avertissements 222

- remplacement du micrologiciel 241
- réseau 18
 - sélection de la configuration des liaisons 67
- RS-232C
 - Câble 261

S

- sécurité
 - informations générales 283
 - symboles 282
- sélection de la configuration des liaisons 67
- sélection du mode d'initialisation 59
- signal analogique 274
- solvants 289
- sortie de signal analogique 30, 32
- spectres
 - acquisition 142
- structure de l'instrument 22
- suppression
 - quantification 144
- système 12

T

- telnet
 - configuration 80
- témoin d'état 160
- température ambiante de fonctionnement 28
- température ambiante hors fonctionnement 28
- température de fonctionnement 28
- température hors fonctionnement 28
- temps de réponse (largeur du pic) 135
- temps de réponse contre constante de temps 34
- temps de réponse 153
- tension secteur 28

- test de bruit rapide 202
- test de cuve 199
- test de fente 208
- test d'intensité 196

U

- utilisation
 - autres paramètres avancés de la méthode 108
 - configuration de l'instrument 112
 - configuration des paramètres avancés de la méthode 105
 - configuration des paramètres de la méthode 101
 - courbes de l'instrument 111
 - détecteur 94
 - Instant Pilot 114
 - IUG 97
 - paramètres de contrôle 100
 - paramètres de la chronoprogammation 109
 - paramètres du spectre 106
 - paramètres généraux de la méthode 102

V

- ventilateur défaillant 177
- vérification de la longueur d'onde
 - test 211
- volume de retard 148
- volume hors colonne
 - description 148
- volume supplémentaire de la colonne 148
- voyant d'état de l'alimentation électrique 159

Contenu de ce manuel

Ce manuel contient des informations techniques relatives au détecteur à barrette de diodes Agilent tInfinity1290 série (G4212A) et au détecteur à barrette de diodes Agilent Infinity série 1260 (G4212B).

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

© Agilent Technologies 2010-2011, 2012

Printed in Germany
08/2012



G4212-93012