



Spectrophotomètres
Cary 100/300/4000/5000/6000i/7000

Manuel d'utilisation

Mentions préalables

Référence du manuel

8510197200

12ème édition, Juin 2021

Copyright

© Agilent Technologies, Inc. 2002, 2010-2013, 2016, 2020, 2021

Aucune partie de ce manuel ne peut être reproduite sous quelque forme ou par quelque moyen que ce soit (y compris un stockage ou une récupération électronique ou une traduction en langue étrangère) sans l'accord et le consentement écrit préalables d'Agilent Technologies, Inc. Ce document est régi par les lois américaines et internationales en matière de droits d'auteur.

Agilent Technologies Australia [M] Pty Ltd.

679 Springvale Road
Mulgrave, Victoria, 3170
Australie

www.agilent.com

Imprimé en Malaisie

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 les logiciels décrits dans ce document sont protégés par un accord de licence et leur utilisation ou reproduction est soumise aux termes et conditions de ladite licence.

Restricted Rights Legend

Droits restreints de l'administration des États-Unis. Les droits octroyés au gouvernement fédéral concernant les logiciels et les données techniques ne comprennent que les droits habituellement conférés aux clients finaux. Agilent concède la licence commerciale habituelle sur le logiciel et les informations techniques suivant les directives FAR 12.211 (informations techniques) et 12.212 (logiciel) et, pour le ministère de la Défense des États-Unis, selon les

directives DFARS 252.227-7015 (informations techniques – articles commerciaux) et DFARS 227.7202-3 (droits s'appliquant aux logiciels commerciaux ou à la documentation des logiciels commerciaux).

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.

Sommaire

1	Consignes de sécurité et dangers	5
	Vérification de l'état de sécurité	5
	Rayons ultraviolets	6
	Dangers électriques	6
	Autres précautions	7
	Symboles d'information	8
	Code couleur	9
2	Introduction	11
	Conditions d'installation	11
	Documentation	11
	Conventions	11
	Spécifications	12
	Connexions Électriques	12
	Compartiment des échantillons	12
3	Installation	13
	Démarrage du logiciel	13
	Bulletin d'état du logiciel	14
	Communication GPIB	15
	Convertisseur USB-GPIB-HS	15
	Configuration de l'instrument	15
	Câblage	16
	Alimentation	16
	Mise en marche du système	17
	Tests de performances de l'instrument	17

Sommaire

Porte-échantillons	18
Porte-cellules	18
Porte-échantillon solide (Cary 4000/5000/6000i/7000 uniquement)	21
Installation de l'embase	25
Installation des autres accessoires	26
Purge à l'azote	26
Cary 100/300	26
Cary 4000/5000/6000i/7000	26
Retrait de l'embase du compartiment des échantillons	29
Cary 100/300	29
Cary 4000/5000/6000i/7000	29
4 Maintenance	31
Nettoyage	31
Lampes source	32
Fusibles	32
Pièces de rechange	33

1 Consignes de sécurité et dangers

Vérification de l'état de sécurité	5
Rayons ultraviolets	6
Dangers électriques	6
Autres précautions	7
Symboles d'information	8
Code couleur	9

Votre instrument Agilent Cary et ses accessoires ont été spécialement conçus pour vous fournir un système d'analyse précis, rapide, flexible et sûr, à condition d'être utilisés correctement.

Si l'équipement est utilisé d'une manière autre que celle spécifiée par le fabricant, la protection fournie par l'équipement n'est plus garantie.

Des informations sur les consignes de sécurité applicables sont fournies dans la documentation (en ligne et sur papier) accompagnant votre instrument et ses accessoires. Avant d'utiliser l'instrument ou ses accessoires, veuillez à lire attentivement ces consignes de sécurité.

Respectez en permanence toutes les mesures de sécurité pertinentes.

Vérification de l'état de sécurité

Les précautions de sécurité générales suivantes doivent être observées pendant toutes les phases du fonctionnement, de la maintenance et de la révision de cet instrument.

Pour assurer la sécurité continue de cet instrument après les procédures de maintenance ou de révision, vérifiez que l'instrument est rendu en bon état de sécurité à l'utilisateur. Cela comprend la réalisation de contrôles de performances pour vérifier que les systèmes de sécurité des instruments fonctionnent correctement. Vérifiez, pendant le fonctionnement de l'instrument, qu'il ne comporte pas de signes d'usure ou de corrosion qui pourraient inhiber les fonctions de sécurité.

Consignes de sécurité et dangers

Tout manquement à ces précautions ou à d'autres avertissements de ce manuel enfreint les normes de sécurité de conception, de fabrication et d'utilisation prévue pour cet instrument. Agilent Technologies n'assume aucune responsabilité en cas de manquement du client relatif au respect de ces exigences.

Rayons ultraviolets

Les lampes au deutérium (par défaut sur tous les instruments) et au mercure (si installée) de l'instrument émettent des rayons ultraviolets (UV) dangereux. Ces rayons peuvent endommager sérieusement la vue. Ne regardez JAMAIS directement une lampe et ne faites JAMAIS fonctionner de lampe avant qu'elle ne soit correctement montée dans la tourelle prévue à cet effet (Cary 4000/5000/6000i/7000 uniquement) et que la tourelle ne soit correctement montée dans l'instrument.

REMARQUE

La lampe au mercure est installée par défaut sur les modèles Cary 4000/5000/6000i/7000.

Dangers électriques

Les instruments Cary 100/300/4000/5000/6000i/7000 et certains de leurs accessoires contiennent des circuits, dispositifs et composants électriques fonctionnant à des tensions dangereuses. Tout contact avec ces circuits, dispositifs et composants peut causer des blessures graves et des chocs électriques douloureux ou entraîner la mort.

Les panneaux et couvercles fixés à l'aide de vis sur le spectrophotomètre et ses accessoires (à l'exception du couvercle d'accès à la lampe) doivent UNIQUEMENT être ouverts par des ingénieurs de service formés, certifiés ou agréés par Agilent. Consultez les manuels et les étiquettes de produit fournis avec votre ordinateur, votre écran et votre imprimante pour identifier les pièces auxquelles peut accéder l'opérateur.

Les opérateurs et le personnel non autorisé sont UNIQUEMENT autorisés à accéder au compartiment des lampes et au compartiment des échantillons de l'équipement Cary. Eteignez TOUJOURS le spectrophotomètre avant de changer une lampe du compartiment.

Consignes de sécurité et dangers

L'utilisation d'une tension d'alimentation incorrecte peut être à l'origine d'un incendie ou d'un choc électrique grave et pourrait sérieusement endommager le système Cary, ses accessoires et tout autre équipement auxiliaire connecté. Les modèles Cary 4000/5000/6000i/7000 sont équipés d'une source d'alimentation universelle qui s'adapte à la tension d'alimentation. Des précautions doivent toutefois être prises pour s'assurer d'utiliser la tension correcte.

Ne branchez pas le spectrophotomètre ou ses accessoires sur la source d'alimentation secteur avant d'avoir vérifié que les interrupteurs coulissants (modèles Cary 100/300 uniquement) situés à l'arrière de ces derniers sont correctement configurés sur la source d'alimentation secteur correspondant à la prise de courant spécifique de votre laboratoire sur laquelle sera branché l'équipement. Consultez les manuels fournis avec votre ordinateur, votre écran et votre imprimante pour connaître les conditions requises en matière de tension pour chacun d'eux.

Remplacez les fusibles grillés par des fusibles de taille et de calibre identiques à ceux indiqués sur le porte-fusible ou dans la section correspondante des manuels.

N'utilisez PAS de cordons d'alimentation défectueux ou mal isolés.

Remplacez uniquement le cordon d'alimentation secteur par un cordon de calibre équivalent à celui fourni avec l'instrument. Reportez-vous au guide de préparation du site de l'instrument pour plus d'informations sur les spécifications techniques du cordon d'alimentation.

Installez l'équipement de manière à pouvoir le débrancher facilement.

Autres précautions

Les lampes au deutérium et les lampes visibles fonctionnant à des températures dangereuses, tout contact direct avec ces dernières peut provoquer des brûlures. Avant de remplacer une lampe qui était allumée, éteignez le spectrophotomètre et attendez que la lampe ait refroidi ou protégez vos mains afin de ne pas vous brûler.

Ne bloquez pas les grilles de ventilation du spectrophotomètre et des accessoires. Consultez les manuels fournis avec votre ordinateur, votre écran et votre imprimante pour connaître les conditions requises en matière de ventilation pour chacun d'eux.

L'utilisation du système Cary et de ses accessoires implique la manipulation de matières, de solvants et de solutions inflammables, corrosifs, toxiques ou dangereux.

Consignes de sécurité et dangers

Toute négligence, inexactitude ou inexpérience lors de la manipulation de ce type de matières, solvants et solutions peut supposer un risque d'explosion, d'incendie ou de toxicité et représenter d'autres dangers pouvant endommager l'équipement et les installations, causer des blessures graves ou entraîner la mort.

Assurez-vous TOUJOURS que les mesures de sécurité du laboratoire applicables à l'utilisation, la manipulation et la mise au rebut de matières dangereuses sont strictement respectées. Ces mesures de sécurité doivent inclure le port de vêtements et de lunettes de sécurité appropriés.

Symboles d'information

Les symboles en forme de triangle suivants accompagnent les avertissements figurant sur le spectrophotomètre et dans la documentation associée. Le danger que signale chacun de ces symboles est indiqué ci-dessous :



Verre brisé



Liquide corrosif



Projection de pièces



Choc électrique



Danger pour les yeux



Risque d'incendie



Lourd
(danger pour les pieds)



Lourd
(danger pour les mains)



Surface chaude



Pièces en mouvement



Gaz nocif

Consignes de sécurité et dangers

Le symbole suivant peut figurer sur les étiquettes d'avertissement apposées sur l'instrument. Si vous observez ce symbole, reportez-vous au manuel d'utilisation ou d'entretien correspondant pour connaître la procédure à suivre.



Les symboles ci-après figurent également sur l'instrument ou dans la documentation.

	Sous tension
	Hors tension
	Fusible
	Courant alternatif monophasé
	Mise au point
	Réglage vertical
	Réglage horizontal
	Attention, déconnecter toutes les prises, risque de choc électrique
	Courant de fuite élevé - Veiller à une bonne mise à la terre

Code couleur

Les différents voyants présents sur les instruments et les accessoires associés d'Agilent suivent un code couleur indiquant l'état actuel de l'instrument ou de l'accessoire.

- Un voyant vert indique que l'instrument est en mode normal/veille.
- Un voyant orange indique qu'il existe un danger potentiel.
- Un voyant bleu indique que l'intervention de l'opérateur est requise.
- Un voyant rouge avertit d'un danger ou d'une urgence.

Consignes de sécurité et dangers

Cette page est intentionnellement blanche.

2

Introduction

Conditions d'installation	11
Documentation	11
Spécifications	12
Connexions Électriques	12

Conditions d'installation

Avant de recevoir votre instrument Cary Agilent, il vous sera remis un guide de préparation du site Cary qui décrit les conditions et les spécifications ambiantes et de fonctionnement du système Cary. Vous devez préparer votre laboratoire conformément à ces instructions et spécifications avant d'installer le système Cary. Conservez le guide de préparation du site afin de pouvoir vous y référer par la suite. Si vous avez perdu votre exemplaire, vous pouvez en obtenir un autre auprès de votre bureau Agilent local.

Documentation

Vous avez reçu la documentation suivante pour vous aider à configurer et à utiliser votre système Cary 100/300/4000/5000/6000i/7000 :

- Le présent manuel d'utilisation, qui fournit des informations sur les mesures de sécurité applicables et les possibles dangers, ainsi que des instructions pour l'installation et l'entretien des composants matériels et logiciels de l'instrument Cary et des informations sur le dépannage
- Une aide complète (fournie avec le logiciel Cary WinUV), qui fournit des informations utiles adaptées au contexte, des instructions étape par étape pour les analyses fréquentes ainsi que des instructions d'utilisation

Conventions

Les conventions suivantes ont été utilisées pour décrire les procédures dans la documentation :

- Les menus, options de menu, boutons et cases à cocher sont indiquées en gras. Par exemple, "cliquez sur **OK**" et "dans le menu Edit (Edition), sélectionnez **Copy** (Copier)".

Introduction

- Les mots en MAJUSCULES font référence à des commandes de clavier. Par exemple, "appuyez sur ENTREE" et "appuyez sur MAJ+F8".
- Les remarques permettent de fournir des informations ou conseils utiles.
- Les conseils proposent des astuces pratiques pour obtenir des performances optimales de votre instrument.

Spécifications

Les caractéristiques techniques sont disponibles dans le guide de préparation de site du Cary 100/300/4000/5000/6000i/7000.

Connexions Électriques

Arrière

IEEE 488 (connexion GPIB des systèmes Cary 100/300/4000/5000/6000i/7000)

Compartiment des échantillons

Connecteur de type D à 15 broches, avec 2 broches haute tension : -1 000 VCC, +125 VCC (Cary 4000/5000/7000), +85 VCC (Cary 6000i), -1150 VCC, 125 VCC (Cary 100/300)

Lorsque la carte de contrôleur d'accessoires est insérée dans les systèmes Cary 100/300 et pour tous les systèmes Cary 4000/5000/6000i/7000 :

- Trois connecteurs pour accessoires dans le compartiment des échantillons (CC basse tension et lignes numériques)
- Un connecteur pour accessoires à l'avant de l'instrument (identique à l'un des connecteurs mentionnés ci-avant).

REMARQUE

Aucune carte de contrôle d'accessoires individuelle n'est disponible pour les systèmes Cary 4000/5000/6000i/7000. L'instrument standard intègre cette fonctionnalité par défaut.

REMARQUE

Pour plus d'informations, consultez l'aide du manuel d'utilisation de la carte de contrôleur d'accessoires.

3

Installation

Démarrage du logiciel	13
Bulletin d'état du logiciel	14
Communication GPIB	15
Configuration de l'instrument	15
Mise en marche du système	17
Tests de performances de l'instrument	17
Porte-échantillons	18
Installation de l'embase	25
Installation des autres accessoires	26
Purge à l'azote	26
Retrait de l'embase du compartiment des échantillons	29

Votre système Cary doit être installé par un représentant formé et certifié par Agilent. Les sections relatives à la préparation et à l'installation du logiciel sur un nouvel ordinateur ainsi que la section relative de communication GPIB vous donnent des informations utiles si vous êtes amené à déplacer l'instrument ou à utiliser un nouvel ordinateur.

Démarrage du logiciel

Pour démarrer le logiciel Cary WinUV :

- 1 Double-cliquer sur le dossier **Cary WinUV** sur le Bureau.
- 2 Sélectionnez l'application désirée. Consultez l'aide du logiciel Cary WinUV pour plus d'informations sur les applications disponibles.
- 3 Lorsque vous lancez le logiciel Cary WinUV pour la première fois, une boîte de dialogue d'enregistrement du logiciel s'ouvre. Cliquez sur **Next** (Suivant).

Installation

REMARQUE Assurez-vous que l'enregistrement du logiciel est réalisé par l'utilisateur du spectrophotomètre Agilent Cary UV-Vis-NIR. Pour plus d'informations, consultez l'aide disponible dans la fenêtre d'enregistrement du logiciel.

- 4 Renseignez tous les champs de la page "Customer Details" (Informations sur l'utilisateur). Cliquez sur **Next** (Suivant).

REMARQUE La clé du produit est indiquée sur le boîtier du CD du logiciel Agilent Cary WinUV.

- 5 Renseignez tous les champs de la page "Product Details" (Informations sur le produit). Cliquez sur **Next** (Suivant).
- 6 Renseignez tous les champs de la page "Work Environment Details" (Informations sur l'environnement de travail). Cliquez sur **Register** (Enregistrer).
- 7 Une boîte de dialogue confirmant que votre logiciel Agilent a correctement été enregistré s'affiche.

REMARQUE Si votre ordinateur n'est pas connecté à Internet, consultez l'aide disponible dans la fenêtre d'enregistrement du logiciel pour plus d'informations.

- 8 L'application s'ouvre et vous permet de collecter vos données.

REMARQUE Pour vous familiariser avec le logiciel Cary WinUV, parcourez l'aide juste après avoir installé le logiciel.

Bulletin d'état du logiciel

Avant de continuer, veuillez lire le bulletin d'état du logiciel (Software Status Bulletin) fourni avec le logiciel ainsi que les notes de version (fichier Agilent Cary WinUV Release Notes.pdf) que vous trouverez dans le répertoire d'installation. Ces documents contiennent des informations actualisées et des remarques importantes sur le logiciel.

Communication GPIB

Un convertisseur USB-GPIB-HS doit être installé(e) sur votre ordinateur pour permettre la connexion entre l'ordinateur et le spectrophotomètre Cary.

Convertisseur USB-GPIB-HS

Pour installer un convertisseur National Instruments USB-GPIB-HS :

REMARQUE Assurez-vous que le logiciel Cary WinUV est installé. Reportez-vous à la page 13.

- 1 Eteignez l'ordinateur.
- 2 Connectez une extrémité du convertisseur à l'instrument et l'autre extrémité à la prise USB située à l'arrière de l'ordinateur.
- 3 Allumez l'ordinateur.

Localiser la connectique du clavier et de la souris pour une meilleure ergonomie de travail.

Configuration de l'instrument

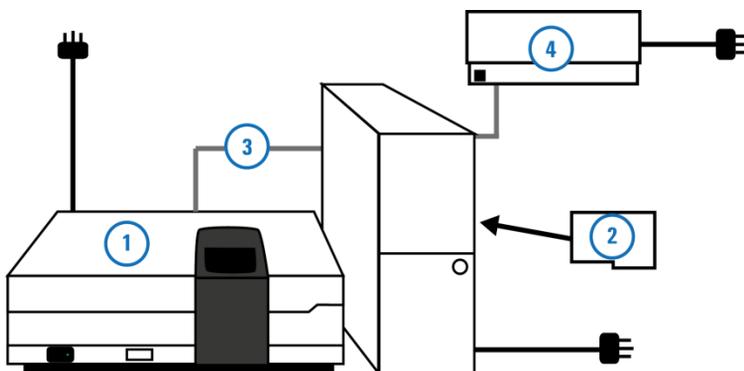


Figure 1 Schéma de connexion du système Cary

- | | |
|-------------------|---------------|
| 1) Instrument | 2) Carte IEEE |
| 3) Câble IEEE-488 | 4) Imprimante |

Installation

Permettre au moins 50 mm (2 po.) d'espace sur les côtés, et 150 mm (6 po.) à l'arrière du système pour permettre la circulation libre de l'air.

Câblage

L'imprimante (4) et le spectrophotomètre (1) sont reliés à l'ordinateur à l'aide de câbles branchés à l'arrière de l'ordinateur. Consultez les manuels d'utilisation de votre écran et votre imprimante pour plus d'informations sur le câblage requis.

Le spectrophotomètre est connecté à l'ordinateur à l'aide d'un câble blindé IEEE-488 (3). Une extrémité de ce câble est reliée à la carte d'interface (2) de l'ordinateur et l'autre extrémité à la prise correspondante à l'arrière du spectrophotomètre.

Alimentation

Configuration requise

La configuration électrique requise est indiquée en détail dans le guide de préparation du site de votre système Cary et dans la section "Spécifications" du présent manuel, à la page 12. Lisez attentivement ces informations avant de connecter le système Cary à la source d'alimentation.

Consultez les manuels fournis avec votre imprimante et votre ordinateur pour connaître la configuration électrique requise.

Connexion

La prise d'alimentation secteur est située à l'arrière de l'instrument. Avant de connecter ce dernier à la source d'alimentation, assurez-vous que l'instrument et la source d'alimentation sont bien éteints et que les sélecteurs de tension situés à l'arrière de l'instrument (Cary 100/300 uniquement) sont réglés sur la tension d'alimentation secteur correcte (consultez le tableau figurant à l'arrière de l'instrument).

Avant de brancher l'instrument sur le secteur, pensez également à vérifier les fusibles afin de vous assurer qu'ils sont de type et de calibre adaptés au lieu où vous utilisez l'appareil. L'opérateur peut accéder à deux fusibles à l'arrière de l'instrument. Reportez-vous à la page 33 pour des instructions plus précises pour vérifier les fusibles.

Pour connecter l'instrument à la source d'alimentation secteur, reliez une extrémité du cordon d'alimentation secteur à l'arrière de l'instrument et l'autre extrémité à la source d'alimentation secteur, puis allumez cette dernière.

Mise en marche du système

Avant d'allumer l'instrument, assurez-vous que :

Vous avez connecté les composants du système entre eux, vérifié le réglage des sélecteurs de tension et connecté l'équipement à la source d'alimentation, tel que décrit à la page 16.

- Le compartiment des échantillons est vide.
- Le couvercle du compartiment des échantillons est fermé.

ATTENTION

Si vous avez un instrument Cary 300, vous DEVEZ desserrer la vis de transport du système de longueur d'onde avant d'allumer l'instrument. La mise en marche de l'instrument sans desserrer cette vis risque d'endommager ce dernier. Utilisez un tournevis à tête plate pour desserrer la vis de transport d'environ trois tours. (La vis de transport se trouve sur le côté droit du panneau arrière de l'instrument et est facilement repérable.)

Allumez le spectrophotomètre en appuyant sur le côté "I" de l'interrupteur à bascule situé à l'avant de l'instrument, à gauche.

REMARQUE

Pour des performances optimales, laissez votre instrument Cary chauffer pendant 2 heures avant de l'utiliser.

Tests de performances de l'instrument

Le logiciel Cary WinUV inclut une application Validate que vous pouvez utiliser pour réaliser certains tests visant à vérifier la conformité aux spécifications pour un sous-ensemble important de paramètres de l'instrument. De nombreuses applications contiennent des fichiers de validation permettant de vérifier que votre logiciel a été correctement installé. Consultez l'aide pour plus d'informations sur la validation de votre logiciel.

Si l'un des tests ne donne pas de résultats conformes aux spécifications, demandez à un représentant Agilent d'effectuer un diagnostic et de résoudre le problème.

Porte-échantillons

Cette section décrit comment installer les porte-échantillons dans votre instrument. Sauf indication contraire, inversez simplement la procédure pour les retirer.

Avant de pouvoir installer un porte-échantillon solide ou individuel dans les instruments Cary 4000/5000/6000i/7000, le porte-échantillon doit être monté sur l'embase. L'embase est ensuite installée dans l'instrument et maintenue en place à l'aide d'un mécanisme de verrouillage (voir page 25).

Porte-cellules

Cary 100/300

Les instruments Cary 100/300 sont fournis avec un socle de porte-cellule et deux porte-cellules individuels. Bien qu'ils soient installés par défaut dans le compartiment des échantillons, ils peuvent être retirés et réinstallés.

Pour réinstaller le socle de porte-cellule et les porte-cellules :

- 1 Ouvrez le couvercle du compartiment des échantillons et retirez le panneau avant.
- 2 Desserrez les deux vis noires situées à l'arrière du compartiment des échantillons et retirez la vis noire située à l'avant sur le côté droit. Repérez la goupille de positionnement à l'avant, sur le côté gauche du compartiment des échantillons.
- 3 Maintenez le socle de porte-cellule de façon à ce que la partie solide noire soit éloignée de vous. Repérez les orifices à l'arrière du socle de porte-cellule.
- 4 Placez délicatement le socle de porte-cellule dans le compartiment des échantillons en faisant passer par les orifices les deux vis noires saillantes à l'arrière du compartiment. L'avant du socle de porte-cellule doit s'ajuster sur la goupille de positionnement.
- 5 Resserrez les vis noires saillantes et fixez la vis noire à l'avant sur le côté droit du compartiment.
- 6 En maintenant le porte-cellule de façon à ce que la partie avec une encoche se trouve à droite (voir Figure 2), placez délicatement le porte-cellule sur les deux goupilles de positionnement du socle de porte-cellule dans le faisceau de référence.

Installation



Figure 2 Vue supérieure d'un porte-cellule avec la partie avec une encoche à droite

- 7 Resserrez la vis moletée.
 - 8 Répétez les étapes 6 et 7 pour le faisceau échantillon.
- Les porte-cellules sont à présent installés et prêts à l'emploi.

Cary 4000/5000/6000i/7000

Les instruments Cary 4000/5000/6000i/7000 sont fournis avec deux porte-cellules individuels. Tous les instruments sont fournis avec des embases par défaut.

REMARQUE Les porte-cellules individuels doivent être installés sur l'embase avant de pouvoir être installés dans le compartiment des échantillons de l'instrument. Pour des instructions plus précises sur l'installation de l'embase dans le compartiment des échantillons, reportez-vous à la page 25.

To install the cell holder base and cell holders:

- 1 Open the sample compartment lid and remove the front cover.
- 2 Placez le socle de porte-cellule à la position des échantillons sur l'embase. Le montant avec une encoche (voir Figure 3) doit se trouver du côté droit.

REMARQUE Si vous utilisez le mode de fonctionnement normal ou double, la position des échantillons est à l'avant du compartiment des échantillons. Si vous utilisez le mode de fonctionnement inversé, la position des échantillons est à l'arrière.

Installation

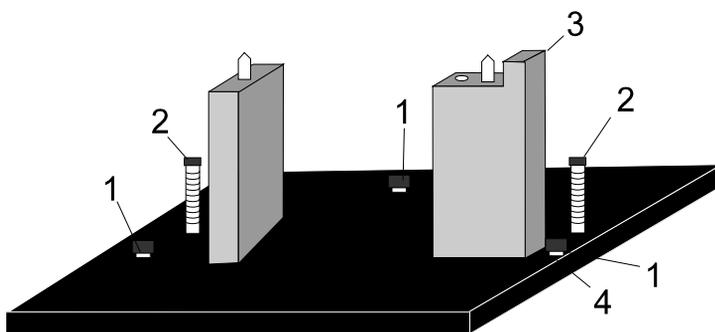


Figure 3 Socle de porte-cellule

- 1) Vis de réglage
2) Vis de positionnement
3) Montant avec une encoche
4) Contre-écrou

- 3 Resserrez les deux vis de positionnement à l'aide d'un tournevis Balldriver hexagonal de 1/8 de pouce.
- 4 Placez un porte-cellule sur le socle de porte-cellule (un seul sens possible) et resserrez la vis moletée.
- 5 Vous pouvez à présent installer l'embase dans le compartiment des échantillons de l'instrument (voir page 25).
- 6 Une fois l'embase installée, le porte-cellule doit être aligné sur le faisceau lumineux (voir la section suivante).

Alignement du porte-cellule individuel

Procédez comme suit pour aligner les porte-cellules pour tous les instruments.

Pour aligner le porte-cellule individuel :

- 1 Fermez le couvercle du compartiment des échantillons. Accédez à l'application Align du logiciel **Cary Win UV** en double cliquant sur Cary WinUV sur le bureau puis ensuite double clic dans **Align**. Cliquez sur l'onglet **Cary**, puis sous "Instrument Parameters" (Paramètres de l'instrument), sélectionnez **Zero order** (Ordre zéro). Cliquez sur **Apply** (Appliquer).
- 2 Ouvrez le couvercle du compartiment des échantillons et placez un morceau de papier blanc dans la trajectoire de la lumière et repérez le point exact où le faisceau lumineux vient frapper le porte-cellule. Le faisceau doit être centré sur l'ouverture du porte-cellule.

Installation

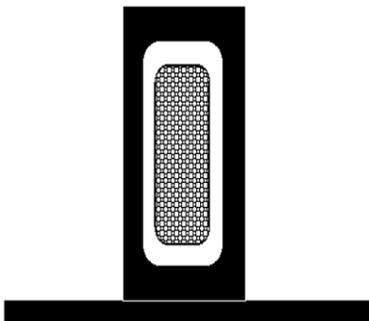


Figure 4 Ouverture d'un porte-cellule individuel (la zone hachurée au centre montre l'image du faisceau)

- 3 Si le faisceau n'est pas centré, utilisez un tournevis Balldriver hexagonal de 2,5 millimètres pour ajuster les trois vis de réglage sur le socle de porte-cellule jusqu'à ce que le faisceau soit bien centré sur l'ouverture. Resserrez délicatement les contre-écrous sous le support de porte-cellule pour fixer la hauteur des vis de réglage.

Porte-échantillon solide (Cary 4000/5000/6000i/7000 uniquement)

Les instruments Cary 5000/6000i/7000 sont fournis avec deux porte-échantillons solides (en option pour le modèle Cary 4000). Chaque porte-échantillon solide est fourni avec quatre porte-lames d'échantillons solides de diverses ouvertures : standard, 1 mm, 5 mm et 10 mm.

Pour manipuler les échantillons solides, deux supports en V sont fournis (un petit et un grand). Ces derniers sont fixés aux porte-lames d'échantillons solides par deux vis. Pour les échantillons plus fragiles, une entretoise est également fournie. Elle se place entre le support en V et le porte-lame d'échantillon solide. Les échantillons fragiles ne sont ainsi manipulés que par leur extrémité.

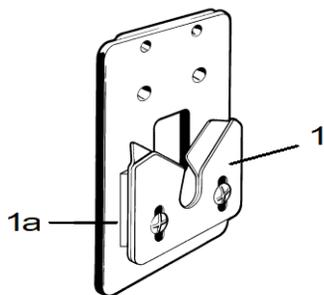


Figure 5 Porte-lame d'échantillon solide avec un support en V (1) et une entretoise (1a)

Installation

Vous pouvez également fixer une plaque de verrouillage au porte-lame d'échantillon solide à l'aide de deux goupilles de 40 millimètres, comme indiqué à la Figure 6. Ce montage est recommandé pour les grands échantillons.

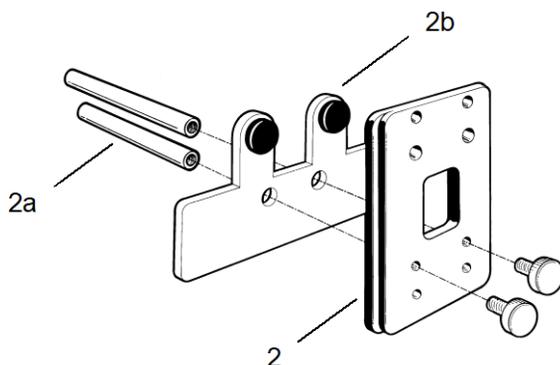


Figure 6 Porte-lame d'échantillon solide (2) avec des goupilles (2a) et une plaque de verrouillage (2b)

Le porte-échantillon solide doit être fixé à l'embase de verrouillage avec d'être installé dans l'instrument.

Pour installer le porte-échantillon solide sur l'embase :

- 1 Vissez les rails optiques à l'embase amovible à l'aide du tournevis Balldriver hexagonal de 1/8 de pouce pour resserrer les deux vis de positionnement. L'encoche doit se trouver du côté droit. (Deux attaches situées sous l'embase identifient l'arrière de cette dernière.

REMARQUE

Vous trouverez peut-être plus pratique d'avoir un jeu de rails optiques et des porte-échantillons solides installés en permanence sur une embase. Vous n'aurez ensuite qu'à installer et retirer l'embase en fonction des besoins.

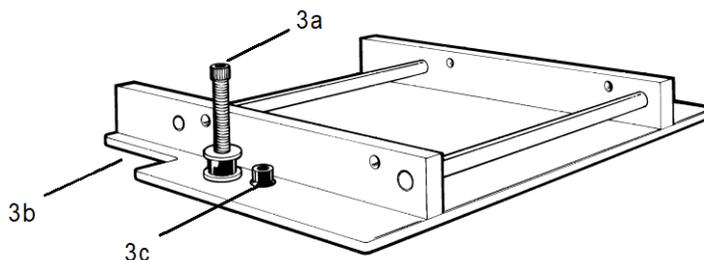


Figure 7 Rails optiques avec la vis de positionnement (3a), l'encoche (3b) et la vis de réglage (3c)

Installation

- Placez l'autre jeu de rails à la position de référence, avec l'encoche orientée vers le côté gauche de l'embase. La procédure de configuration est pratiquement identique pour les porte-échantillons solides de référence et échantillon.

REMARQUE

Si vous utilisez le mode de fonctionnement normal ou double, la position de référence est à l'arrière du compartiment des échantillons. Si vous utilisez le mode de fonctionnement inversé, la position de référence est à l'avant.

- Fixez sans serrer le support du porte-lame sur son socle. Insérez le support du porte-lame sur les rails optiques, mais sans serrer la vis de fixation.

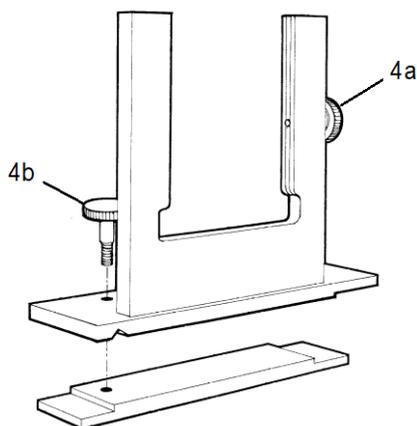


Figure 8 Support du porte-lame avec la vis latérale (4a) et la vis de fixation (4b)

- Insérez le porte-lame d'échantillon solide avec le support en V ou la plaque de verrouillage fixé(e) au centre du support du porte-lame et resserrez la vis latérale.

REMARQUE

Placez le porte-lame d'échantillon solide dans le support du porte-lame de façon à ce que le porte-lame masque le faisceau lumineux avant qu'il n'atteigne l'échantillon. Cela permet de minimiser la diffusion du faisceau lumineux.

- 5 Vous devez à présent installer l'embase dans le compartiment des échantillons (voir page 25) puis aligner l'accessoire (voir la section suivante).

Alignement du porte-échantillon solide

Pour aligner le porte-échantillon solide :

- Fermez le couvercle du compartiment des échantillons. Accédez à l'application Align du logiciel Cary Win UV en double cliquant sur **Cary WinUV** sur le bureau

Installation

du PC puis ensuite en double cliquant sur **Align** .Pour définir la longueur d'onde sur 0 nanomètre. Cliquez sur l'onglet **Cary**, puis sous "Instrument Parameters" (Paramètres de l'instrument), sélectionnez **Zero order** (Ordre zéro). Cliquez sur **Apply** (Appliquer).

- 2 Placez un morceau de papier blanc dans la trajectoire de la lumière et repérez l'endroit exact où le faisceau lumineux vient frapper le porte-échantillon solide. Le faisceau doit être centré sur l'ouverture.
- 3 Si ce n'est pas le cas, alignez-le d'abord en déplaçant le support du porte-lame le long des rails optiques vers le centre du compartiment des échantillons. Resserrez la vis de fixation sur le support du porte-lame. Utilisez ensuite le tournevis Balldriver hexagonal de 2,5 millimètres pour ajuster les trois vis de réglage sur la base des rails optiques jusqu'à ce que le faisceau soit bien centré à vue d'œil.

Le porte-échantillon solide est à présent aligné et prêt à l'emploi.

REMARQUE

Il est possible d'utiliser un polariseur/dépolariseur avec le porte-échantillon solide. Vous pouvez vous les procurer auprès d'Agilent.

Des supports de porte-lames supplémentaires sont également disponibles. Deux d'entre eux peuvent être vissés aux extrémités des rails optiques.

Si vous souhaitez utiliser des échantillons liquides plutôt que solides avec votre instrument Cary, vous devrez d'abord acheter un socle de porte-cellule et un porte-cellule individuel auprès d'Agilent

Vous pouvez également acheter un porte-cellule d'une longueur de trajet variable (voir Figure 9) auprès d'Agilent. Il s'emboîtera dans votre socle de porte-échantillon solide.

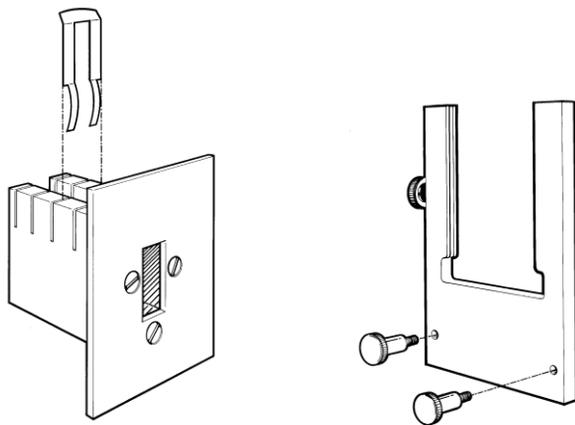


Figure 9 Accessoires en option pour le porte-échantillon solide. Porte-cellule de longueur de trajet variable (à gauche) et vue latérale du montage d'un porte-lame (à droite)

Installation

Positionnez l'échantillon de manière à ce que le centre de l'échantillon se trouve au centre du compartiment des échantillons (voir Figure 10). L'échantillon doit être centré horizontalement et verticalement.

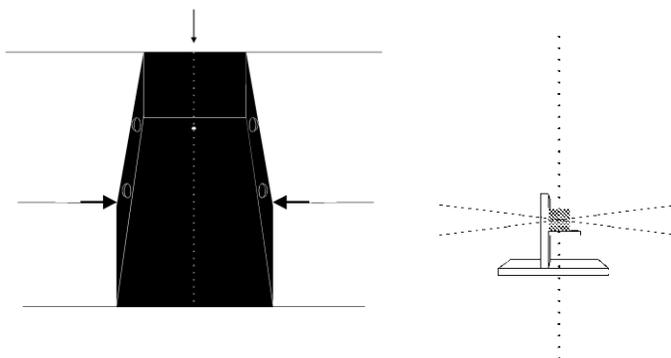


Figure 10 Alignement de l'échantillon dans le compartiment des échantillons. A gauche : vue supérieure du compartiment des échantillons. La ligne pointillée indique le milieu du compartiment. A droite : vue latérale du milieu du compartiment des échantillons

Installation de l'embase

L'embase doit être maintenue en place à l'intérieur du compartiment à l'aide d'un mécanisme de verrouillage.

- 1** Le mécanisme de verrouillage est composé de deux attaches à l'arrière de l'embase et d'une fixation à l'avant de l'embase. Tenez l'embase par la poignée (avec l'accessoire) de façon à ce que les deux attaches se trouvent à l'arrière du compartiment des échantillons.
- 2** Insérez l'embase dans le compartiment des échantillons en la poussant vers l'arrière jusqu'à ce que les deux attaches montées à l'arrière s'enclenchent dans les fixations correspondantes au fond du compartiment des échantillons.
- 3** Abaissez la partie avant de l'embase jusqu'à ce que la fixation à l'avant s'enclenche dans le système de verrouillage.
- 4** Déplacez le levier à l'avant du compartiment des échantillons vers la gauche pour verrouiller l'embase et la maintenir en place.
- 5** Vous devez à présent aligner l'accessoire. Reportez-vous à la page 23.

Installation des autres accessoires

Vos instruments Cary sont compatibles avec une grande variété d'accessoires. L'aide fournit des descriptions des accessoires ainsi que des instructions pour les installer.

AVERTISSEMENT



Risque de choc électrique

Certains accessoires se branchent dans des connecteurs électriques situés à l'intérieur du compartiment des échantillons. L'un de ces connecteurs présente une haute tension pour les détecteurs d'accessoires de réflectance diffuse (DRA). Ce connecteur doit uniquement être utilisé avec les accessoires DRA internes et externes d'Agilent.

Purge à l'azote

Cary 100/300

Le compartiment des échantillons des systèmes Cary 100/300 peut être purgé à l'azote si le compartiment des échantillons étendu est installé. L'alimentation en azote doit être reliée aux tubes d'entrée situés sous le compartiment des échantillons étendu.

Reportez-vous aux instructions d'utilisation du compartiment des échantillons étendu dans l'aide pour plus d'informations.

Cary 4000/5000/6000i/7000

Le système de purge à l'azote n'est PAS fourni par Agilent, mais les éléments suivants sont disponibles auprès des fournisseurs commerciaux appropriés :

Azote

L'azote liquide d'une très haute pureté, comme l'azote 5.0 (en combinaison avec un échangeur de chaleur) est recommandé, car il est moins cher que l'azote comprimé et est généralement de meilleure qualité. Si vous devez utiliser de l'azote comprimé, le gaz doit être sec, sans huile et non contaminé.

Installation

ATTENTION N'utilisez jamais d'azote comprimé d'un fournisseur utilisant de l'huile ou de l'eau dans le processus de compression. De tels processus laissent inévitablement de fines particules d'huile suspendues dans l'azote, qui formeront un dépôt huileux sur les surfaces optiques. Utilisez de l'azote d'un fournisseur remplissant les conteneurs à partir de pompes d'immersion lubrifiées avec de l'azote liquide.

REMARQUE La garantie de l'instrument sera annulée en cas de dommages suite à l'utilisation d'un type d'azote incorrect.

Régulateur de pression et jauge

La pression de fonctionnement est comprise entre 83 et 172 kPa (12 et 25 psig). Utilisez toujours un régulateur et une jauge appropriés pour garantir que l'alimentation en azote soit maintenue en permanence à la pression correcte.

Tube d'alimentation

Utilisez un tube propre et en plastique souple (chlorure de polyvinyle (PVC) ou matériau similaire), avec un diamètre interne de 6 millimètres (1/4 po). N'utilisez jamais de tubes en caoutchouc, car leur partie interne peut être traitée avec du talc qui risque de se propager et de contaminer le système optique.

ATTENTION N'utilisez jamais de tubes en caoutchouc, car leur partie interne peut être traitée avec du talc qui risque de se propager et de contaminer le système optique.

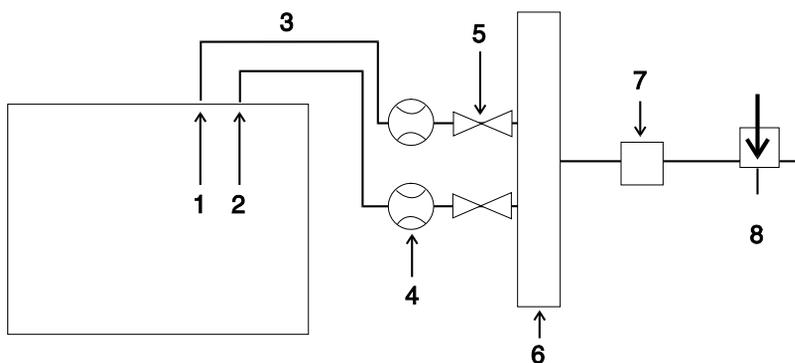


Figure 11 Position des débitmètres lors d'une purge à l'azote.

- | | | |
|---------------------------|----------------------------------|---------------|
| 1) Instrument | 2) Compartiment des échantillons | 3) Tube |
| 4) Débitmètres | 5) Vannes d'arrêt | 6) Collecteur |
| 7) Régulateur de pression | 8) Vanne de contrôle de l'azote | |

Installation

Procédure

Il se peut que vous ayez à purger l'instrument à l'azote dans les cas suivants :

- Lors de la prise de mesures à des longueurs d'onde inférieures à 200 nanomètres lorsqu'il est nécessaire de réduire l'impact des bandes d'absorption d'oxygène et autres substances absorbantes dans l'atmosphère, comme des solvants organiques (acétone et isopropanol, par exemple).
- Lors de la prise de mesures à travers des bandes d'absorption d'eau dans la zone infrarouge proche à proximité des nanomètres 1370 et 1850 (Cary 5000/6000i/7000) et des nanomètres 2580 et 2750 (Cary 5000/7000).
- Lorsque les conditions d'utilisation sont telles que des vapeurs ambiantes ou des particules solides pourraient endommager les surfaces optiques.
- Lors d'un travail continu dans une zone ultraviolette pendant des périodes prolongées. La purge permet de protéger le système optique.

To purge the instrument:

- 1 Assurez-vous que le système de purge à l'azote est installé conformément aux conditions requises dans le guide de préparation du site.
- 2 Ouvrez la vanne de contrôle de l'azote, puis ajustez le régulateur pour fournir une pression d'alimentation comprise entre 83 et 172 kPa (12 et 25 psig).
- 3 Réglez les vannes des débitmètres sur les débits suivants :
 - Instrument : 0-20 L/min
 - Compartiment des échantillons : 0-10 L/min

REMARQUE Si les échantillons sont souvent changés, il peut être nécessaire d'augmenter le débit à travers le compartiment des échantillons.

REMARQUE Vous pouvez évaluer l'efficacité de la purge en analysant la présence d'oxygène dans la zone UV-Vis et la présence de vapeur d'eau dans la zone NIR (Cary 5000/6000i /7000 uniquement).

Retrait de l'embase du compartiment des échantillons

Cary 100/300

Les instruments Cary 100/300 ont une embase rectangulaire dans le compartiment des échantillons afin de protéger les connecteurs des déversements accidentels. Vous devez retirer cette embase lorsque vous installez un accessoire qui se branche sur l'une des prises situées sous le compartiment des échantillons.

L'embase doit être remise en place dans le compartiment des échantillons lorsque l'accessoire a été retiré afin d'éviter d'endommager les connecteurs suite à des déversements accidentels de liquide.

Cary 4000/5000/6000i/7000

L'embase du compartiment des échantillons des instruments Cary 4000/5000/6000i/7000 est entièrement amovible. Cela vous permet d'installer un appareil plus grand dans le compartiment des échantillons.

REMARQUE

Lorsque l'embase du compartiment des échantillons est retirée, l'alignement optique par rapport à l'embase n'est plus correct. Avant d'effectuer toute analyse de microcellules, vous devez réaligner le système optique.

Pour retirer l'embase :

- 1 Retirez la porte avant.
- 2 Retirez la plaque de protection entre l'embase et l'extrusion horizontale.
- 3 Retirez l'extrusion horizontale en dévissant les 2 vis de sa base.
- 4 Retirez la plaque de protection inférieure.
- 5 Détachez les fixations qui maintiennent en place l'embase du compartiment des échantillons.
- 6 Retirez l'embase du compartiment des échantillons. Le mécanisme de verrouillage sera également retiré.

Installation

Cette page est intentionnellement blanche.

4 Maintenance

Nettoyage	31
Lampes source	32
Fusibles	32
Pièces de rechange	33

Ce chapitre décrit quelques-unes des procédures de maintenance de l'instrument Agilent Cary qui doivent être réalisées par l'opérateur. D'autres sont incluses dans l'aide. Toutes les procédures de maintenance qui ne figurent pas spécifiquement dans ce chapitre ou dans l'aide doivent uniquement être réalisées par des ingénieurs de service formés, certifiés ou agréés par Agilent.

AVERTISSEMENT



Risque de choc électrique

L'instrument contient des circuits, dispositifs et composants électriques fonctionnant à des tensions dangereuses. Tout contact avec ces circuits, dispositifs et composants peut causer des blessures graves et des chocs électriques douloureux ou entraîner la mort. Les opérateurs et le personnel non autorisé ne doivent JAMAIS retirer le panneau principal. Seuls des ingénieurs de service formés, certifiés ou agréés par Agilent sont autorisés à ouvrir le panneau principal de l'instrument.

REMARQUE

Cette section fait uniquement référence aux procédures de maintenance du spectrophotomètre Cary. Consultez les manuels de votre ordinateur et votre imprimante pour connaître les procédures de maintenance spécifiques à chacun d'eux.

Nettoyage

Tout déversement dans le compartiment des échantillons doit immédiatement être nettoyé et tout dépôt sur la fenêtre du compartiment doit également être retiré.

Les surfaces extérieures du spectrophotomètre Cary doivent toujours être propres. Le nettoyage doit être réalisé à l'aide d'un chiffon doux. Si nécessaire, ce chiffon

Maintenance

peut être humidifié avec de l'eau ou un détergent doux. N'utilisez pas de solvants organiques ni d'agents de nettoyage abrasifs.

Lampes source

Des instructions pour changer et aligner les lampes visibles et ultraviolettes (UV) des instruments Cary sont disponibles dans l'aide fournie avec le logiciel.

Les mesures de sécurité suivantes sont à respecter pour toutes ces lampes :

AVERTISSEMENT



Risques de surface chaude et de choc électrique

La surface des lampes et les supports de montage chauffent durant le fonctionnement et l'ensemble reste chaud pendant un certain temps une fois les lampes éteintes. Les températures sont suffisamment élevées pour provoquer des brûlures.

Les lampes UV et les lampes au mercure fonctionnent à une haute tension. Tout contact avec cette haute tension peut entraîner des blessures graves et des chocs électriques douloureux ou entraîner la mort. Avant de remplacer les lampes visibles ou les lampes au deutérium, éteignez TOUJOURS l'instrument, débranchez le câble d'alimentation et laissez les lampes refroidir.

ATTENTION

Des précautions doivent être prises lors du retrait de lampes. Évitez de toucher la surface en verre de la lampe visible ou la lampe au deutérium afin de ne pas réduire leur efficacité. Ne touchez JAMAIS la surface en verre de nouvelles lampes. Tenez TOUJOURS une lampe par sa base à l'aide d'un chiffon doux.

Fusibles

Le spectrophotomètre contient deux fusibles, tous deux situés à l'arrière de l'instrument. Pour remplacer un fusible, déconnectez le spectrophotomètre de la source d'alimentation électrique et remplacez le fusible grillé par un autre de même type et calibre comme indiqué dans le guide de préparation de site du Cary 100/300/4000/5000/6000i/7000 ou à l'arrière de l'appareil.

Maintenance

REMARQUE

Pour des raisons de sécurité, tout autre fusible ou disjoncteur interne n'est pas accessible par l'opérateur et doit être remplacé uniquement par un personnel autorisé Agilent.

Les informations sur les fusibles figurant à l'arrière de l'instrument sont les plus actualisées.

AVERTISSEMENT



Risques de choc électrique et d'incendie

Pour maintenir un niveau de protection optimal et éviter tout problème de fusible, vérifiez TOUJOURS que le code figurant sur le capuchon du fusible correspond aux informations indiquées sur le porte-fusible.

Pour vérifier un fusible :

- 1 Déconnectez l'instrument de la source d'alimentation secteur.
- 2 Dévissez le capuchon du fusible en faisant pression sur le capuchon et en le tournant dans le sens inverse aux aiguilles d'une montre.
- 3 Retirez le capuchon, mais conservez-le pour la correcte utilisation du fusible.
- 4 Vérifiez que le fusible est du type correct et en parfait état. Si nécessaire, remplacez-le.
- 5 Remettez le capuchon sur le fusible en faisant pression sur le capuchon, puis en le tournant dans le sens des aiguilles d'une montre.
- 6 Reconnectez l'instrument à la source d'alimentation secteur.

REMARQUE

Des fusibles qui grillent trop souvent peuvent être un symptôme d'autres problèmes de l'instrument Cary. Dans ce cas, faites appel à un personnel de service.

* Reportez-vous aux informations figurant à l'arrière de l'instrument pour déterminer le fusible à utiliser.

Pièces de rechange

Pour plus d'informations sur les pièces de rechange et les numéros de pièce correspondants, rendez-vous sur le site Web d'Agilent : www.agilent.com

Maintenance

Cette page est intentionnellement blanche.

Dans ce guide

Ce manuel décrit les éléments suivants :

- Consignes de sécurité et dangers
- Introduction
- Installation
- Maintenance

www.agilent.com

© Agilent Technologies, Inc. 2002, 2010-2013, 2016, 2020, 2021

12ème édition, 06/2021



8510197200

