

ICP-OES Agilent 5800 et 5900

Guide de préparation de site



Avertissements

Référence du manuel

G8020-93003

5^e édition, juin 2025

Droits d'auteur

© Agilent Technologies, Inc. 2025

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.

Agilent Technologies, Australie (M) Pty Ltd
679 Springvale Road
Mulgrave, Victoria, 3170
Australie

www.agilent.com

Fabriqué par :

Agilent Technologies LDA Sdn Bhd
Bayan Lepas Free Industrial Zone
11900 Penang, Malaysia

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 d'adéquation à un but particulier. En aucun cas, Agilent ne peut être tenu pour responsable des éventuelles erreurs contenues dans ce document, ni des dommages directs ou indirects pouvant découler des informations contenues dans ce document, de la fourniture, de l'usage ou de la qualité de ce document. Si Agilent et l'utilisateur ont souscrit un contrat écrit distinct dont les conditions de garantie relatives au produit couvert par ce document entrent en conflit avec les présentes conditions, les conditions de garantie du contrat distinct se substituent aux conditions stipulées dans le présent document.

Licences technologiques

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

Limitation des droits

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. Il attire l'attention sur une procédure d'utilisation, une pratique ou des règles de ce genre qui, si elles ne sont pas réalisées ou suivies correctement, peuvent endommager le produit ou entraîner une perte importante de données. En présence d'une mention **ATTENTION**, vous devez continuer votre opération uniquement si vous avez totalement assimilé et respecté les conditions mentionnées.

AVERTISSEMENT

La mention **AVERTISSEMENT** signale un danger pour la sécurité de l'opérateur. Il attire l'attention sur une procédure d'utilisation, une pratique ou des règles de ce genre qui, si elles ne sont pas réalisées ou suivies correctement, peuvent entraîner des lésions corporelles ou le décès. En présence d'une mention **AVERTISSEMENT**, vous ne devez continuer que si vous avez totalement assimilé et respecté les conditions indiquées.

Liste de contrôle de la préparation du site

Votre site doit satisfaire à toutes les exigences avant la demande d'installation. Remplissez toutes les exigences mentionnées dans le tableau. Cochez ensuite la case correspondante. Comparez le contenu des cartons avec la liste d'expédition fournie.

| | |
|---|-------------------------------------|
| Exigences | <input checked="" type="checkbox"/> |
| La zone d'installation principale est conforme à toutes les réglementations de sécurité en vigueur. | <input type="checkbox"/> |
| La température du laboratoire est maintenue entre 15 et 30 °C (59 et 86 °F). | <input type="checkbox"/> |
| Le laboratoire est exempt de quantités importantes de particules. | <input type="checkbox"/> |
| Système de refroidissement à air installé (si nécessaire). | <input type="checkbox"/> |
| L'espace disponible sur la paillasse est suffisant pour tous les composants. | <input type="checkbox"/> |
| La paillasse peut supporter le poids du système. | <input type="checkbox"/> |
| Ordinateur personnel avec Microsoft Windows 11 Professionnel installé et imprimante configurée s'ils sont achetés séparément. | <input type="checkbox"/> |
| Le système d'évacuation est adapté et installé. | <input type="checkbox"/> |
| L'alimentation et les prises électriques spécifiées sont installées. | <input type="checkbox"/> |
| Une alimentation en gaz (de la pureté spécifiée), un régulateur et des conduites de gaz sont installés pour l'argon et tous les autres gaz autorisés. | <input type="checkbox"/> |
| Le système de refroidissement/circulation à eau et les connexions d'alimentation sont installés si le système n'a pas été acheté chez Agilent. | <input type="checkbox"/> |
| Un conteneur de déchets adapté aux déchets chimiques est préparé. | <input type="checkbox"/> |
| Accessoires achetés | |
| Passeur automatique SPS 4 | <input type="checkbox"/> |
| Système de vanne avancé (AVS) ; vanne de commutation 4, 6 ou 7 | <input type="checkbox"/> |
| Système de dilution avancé (ADS 2) ; dilueur automatique | <input type="checkbox"/> |
| Accessoire de génération de vapeurs (VGA) | <input type="checkbox"/> |
| Adaptateur de conduite d'amenée de l'air extérieur | <input type="checkbox"/> |
| Système d'introduction d'échantillons multimode (MSIS) | <input type="checkbox"/> |
| Accessoire humidificateur à argon | <input type="checkbox"/> |

Liste de contrôle de la préparation du site

Cette page est laissée vierge intentionnellement.

Table des matières

| | |
|---|-----------|
| Liste de contrôle de la préparation du site | 3 |
| 1 Pratiques de sécurité et dangers | 7 |
| Chaleur, vapeurs et émanations | 7 |
| Dangers des gaz comprimés | 7 |
| Risques électriques | 8 |
| Autres mesures de précaution | 8 |
| 2 Introduction | 9 |
| Directives d'installation | 9 |
| 3 Environnement du laboratoire | 11 |
| Conditions environnementales | 11 |
| Catégorie d'installation | 11 |
| Niveau de pollution | 11 |
| Contrôle thermique | 12 |
| Propreté | 12 |
| Approvisionnement en air de refroidissement de l'instrument | 12 |
| Support | 13 |
| Emplacement | 14 |
| Configuration requise de l'ordinateur | 17 |
| Logiciel antivirus | 18 |
| 4 Informations sur l'expédition de l'instrument | 19 |
| Poids et dimensions | 19 |
| Exigences sismiques | 20 |

Table des matières

| | | |
|----------|--|-----------|
| 5 | Installations de laboratoire | 23 |
| | Système d'évacuation | 23 |
| | Alimentations électriques | 25 |
| | Caractéristiques électriques | 26 |
| | Exigence monophasée | 26 |
| | Fiches secteur et câbles d'alimentation | 26 |
| | Approvisionnements en gaz | 27 |
| | Système de refroidissement de l'eau | 29 |
| | Emplacement | 30 |
| | Conteneur de déchet liquide | 31 |
| | Environnement acide et corrosion | 31 |
| | Directives pour l'installation du logiciel | 33 |
| 6 | Accessoires et options | 35 |
| | Gaz recommandés pour l'accessoire de génération de vapeurs (VGA) | 35 |
| | Liens vers des sites Internet d'intérêt | 36 |
| | Annexe A: Câbles d'alimentation | 37 |

1

Pratiques de sécurité et dangers

| | |
|--------------------------------|---|
| Chaleur, vapeurs et émanations | 7 |
| Dangers des gaz comprimés | 7 |
| Risques électriques | 8 |
| Autres mesures de précaution | 8 |

Chaleur, vapeurs et émanations

La chaleur, l'ozone, les vapeurs et les émanations produits par le plasma peuvent être dangereux et doivent être extraits de l'instrument par l'intermédiaire d'un système d'évacuation. Vérifiez qu'un système d'évacuation adapté est en place (voir page 23). Conformément aux réglementations locales, le système doit comporter une ouverture vers l'air extérieur qui doit toujours être dirigée vers l'extérieur de l'immeuble. Contrôlez le système d'évacuation régulièrement avec un test fumigène pour vous assurer qu'il fonctionne correctement. Le ventilateur d'évacuation doit toujours être activé *avant* d'allumer le plasma.

Dangers des gaz comprimés

Tous les gaz comprimés (autres que l'air) peuvent constituer un risque s'ils s'échappent dans l'atmosphère. Même les petites fuites dans les systèmes d'alimentation en gaz peuvent s'avérer dangereuses. À l'exception des fuites d'air ou d'oxygène, toutes les fuites peuvent appauvrir l'atmosphère en oxygène et entraîner une asphyxie. La zone de stockage des bouteilles de gaz et la zone autour de l'instrument doivent être ventilées de façon appropriée pour prévenir de telles accumulations de gaz.

Les bouteilles de gaz doivent être installées, stockées et manipulées en stricte conformité avec les codes et les réglementations locaux relatifs à la sécurité. Les bouteilles ne doivent être utilisées et stockées qu'en position verticale et sécurisée sur une structure inamovible ou sur un socle installé de façon adéquate. Déplacez les bouteilles uniquement après les avoir fixées sur un chariot conçu pour le transport de bouteilles de gaz.

Utilisez uniquement un régulateur et des raccords pour tuyau flexible homologués (reportez-vous aux instructions du fournisseur de gaz).

Pratiques de sécurité et dangers

N'utilisez que des gaz d'une qualité adaptée à l'instrumentation analytique avec votre spectromètre.

En cas d'utilisation de gaz cryogéniques (par exemple l'argon liquide), prévenez le risque de brûlures graves en portant des vêtements et des gants de protection adaptés.

Risques électriques

La connexion de l'ICP-OES Agilent à une source d'alimentation non équipée d'un contact de mise à la terre crée un risque d'électrocution pour l'opérateur et peut endommager l'instrument. De même, l'interruption du conducteur de protection à l'intérieur ou à l'extérieur de l'ICP-OES Agilent et le non-branchement de la terre du cordon d'alimentation entraîne un risque de décharge électrique pour l'opérateur et peut endommager l'instrument.

Autres mesures de précaution

L'écoulement de l'air vers les ventilateurs de refroidissement du spectromètre et des accessoires ne doit pas être obstrué. Ne bloquez pas les grilles de ventilation sur le spectromètre et les accessoires. Reportez-vous aux manuels fournis avec votre PC, moniteur, imprimante et système de refroidissement de l'eau pour connaître les exigences spécifiques en matière de ventilation.

Le spectromètre pèse environ 90 kg (198 lb). Pour prévenir toute blessure corporelle ou tout dommage de l'instrument ou des locaux, déplacez toujours l'instrument à l'aide d'un chariot élévateur ou d'un autre dispositif de levage mécanique adapté.



Une fois que toutes les réglementations de sécurité sont respectées, cochez la case suivante de la liste de contrôle : *La zone d'installation principale est conforme à toutes les réglementations de sécurité en vigueur.*

2

Introduction

Directives d'installation

9

Cette publication contient les informations nécessaires pour préparer avec succès un site à l'installation d'un système ICP-OES Agilent.

Après la préparation du site, remplissez la liste de contrôle à la page 3 (en rayant les entrées non applicables) et envoyez cette liste de contrôle à votre agent Agilent ou à votre bureau de vente et de service Agilent local. Dès sa réception, Agilent ou son agent vous contactera pour convenir d'un moment propice à l'installation.

Si vous rencontrez des difficultés lors de la préparation à l'installation et pour en savoir plus sur les cours de formation destinés aux opérateurs, contactez votre représentant commercial ou technique Agilent local.

Directives d'installation

Prévoyez une journée au minimum pour l'installation du système ICP-OES Agilent par un technicien de maintenance Agilent.

L'installation englobera ce qui suit :

- Installation du spectromètre
- Connexion au refroidisseur d'eau
- Installation et enregistrement du logiciel de l'instrument
- Installation des accessoires
- Tests de performance de l'installation du spectromètre
- Formation de base pour la clientèle
- Aperçu de la maintenance

Cette page est laissée vierge intentionnellement.

3 Environnement du laboratoire

| | |
|---------------------------------------|----|
| Conditions environnementales | 11 |
| Support | 13 |
| Configuration requise de l'ordinateur | 17 |

Conditions environnementales

L'instrument ICP-OES Agilent convient *uniquement* à une utilisation en intérieur et est classé applicable à la catégorie Classe d'équipement I.

Catégorie d'installation

La catégorie d'installation est II et se base sur la norme IEC61010-1. La catégorie d'installation implique la réglementation relative à la surtension. Elle est également dénommée la « catégorie de surtension ». La classe « II » s'applique à un équipement électrique avec une tension d'alimentation nominale allant jusqu'à 300v.

Niveau de pollution

Le niveau de pollution est 2 et se base sur la norme IEC61010-1. Il décrit le degré auquel adhère un solide, un liquide ou un gaz qui détériore la rigidité diélectrique. Le niveau « 2 » s'applique à une atmosphère en intérieur normale, où seule une pollution non conductrice se produit.

Tableau 1. Conditions environnementales adaptées aux instruments ICP-OES

| Condition | Altitude | Temp. | Humidité (% HR) sans condensation |
|---|-----------------------------------|----------------------------|-----------------------------------|
| Hors fonctionnement (stockage) | 0 à 3 000 m (0 à 9 840 pieds) | 5 à 60 °C (41 à 140 °F) | 15 à 85 % |
| Fonctionnement dans le cadre des spécifications | 0 à 3 000 m* (0 à 9 840 pieds) | 15 à 30 °C (59 à 86 °F) | 20 à 80 % |

* Le système de dilution avancé 2 (ADS 2) est conçu pour une altitude de 2 000 m (6 562 pieds).

Contrôle thermique

Un dispositif de climatisation est fortement recommandé pour le contrôle de l'environnement.

REMARQUE

Pour obtenir des *performances analytiques optimales*, la température recommandée du laboratoire doit se situer entre 20 et 25 °C (68 et 77 °F) et être maintenue constante dans la plage ± 2 °C ($\pm 3,6$ °F) pendant toute la journée de travail.

Le spectromètre ICP-OES génère au maximum 870 watts (joules par seconde) ou 3 132 kilojoules par heure (2 968 BTU par heure).

Le refroidisseur d'eau génère environ 2 000 watts (joules par seconde) au maximum ou 7 200 kilojoules par heure (6 824 BTU par heure).



Une fois les conditions de température remplies, cochez la case suivante de la liste de contrôle :
Température du laboratoire maintenue entre 15 et 30 °C.

Propreté

La zone sélectionnée pour le fonctionnement d'un système ICP-OES Agilent *doit être exempte de courants d'air, d'atmosphères corrosives et de vibrations* et être un environnement exempt de poussière où règne une faible humidité.

Les zones de préparation des échantillons et des installations de stockage du matériel doivent être situées dans un local séparé.

Limitez les niveaux de poussière à moins de 36 000 000 particules (0,5 micron ou plus grandes) par mètre cube d'air. Cela équivaut à un bureau très propre.



Une fois les conditions de propreté remplies, cochez la case suivante de la liste de contrôle :
Le laboratoire est exempt de quantités importantes de particules.

Approvisionnement en air de refroidissement de l'instrument

L'instrument ICP-OES Agilent a besoin *d'air propre, sec et non corrosif pour refroidir*. Cet air est fourni à l'instrument par un orifice situé en haut, sur la face avant de l'instrument. L'orifice de ventilation est équipé d'un filtre à poussières, pour filtrer les particules de l'environnement immédiat.

L'approvisionnement en air est utilisé pour refroidir le générateur RF et l'électronique de l'instrument. Certains de ces assemblages contiennent des pièces sujettes à la corrosion. L'introduction d'air de refroidissement contaminé avec des niveaux élevés de vapeurs acides ou d'autres substances corrosives peut endommager l'instrument.

En raison de la nature corrosive de certaines analyses, il est conseillé de prévoir un système externe d'alimentation en air de refroidissement pour les applications nécessitant l'utilisation fréquente de matériaux corrosifs. Il est *fortement recommandé* d'acheminer l'air de refroidissement depuis une zone où l'environnement est contrôlé et qui est distante de l'échappement de l'instrument et de toute autre zone où des matériaux corrosifs sont stockés ou utilisés. Ne faites pas circuler de l'air humide et chaud dans un instrument installé dans un laboratoire climatisé.

Le système d'alimentation en air de refroidissement composé d'un conduit, d'un ventilateur et d'une gaine doit fournir un débit positif minimum de 4 m³/minute (141 pieds³/min) à l'instrument lors de l'utilisation d'un kit adaptateur de conduite d'amenée de l'air extérieur (G8020-42000). La gaine doit résister à la corrosion et au feu.

REMARQUE

Si une alimentation externe en air de refroidissement est nécessaire, un dispositif de fixation pour la conduite d'amenée d'air doit être commandé avec l'instrument.



Une fois les conditions d'alimentation en air de refroidissement de l'instrument remplies, cochez la case suivante de la liste de contrôle : *Système de refroidissement à air installé*.

Support

L'ICP-OES Agilent est un instrument optique de précision. Le support ne doit pas être exposé à des vibrations, et doit être suffisamment stable et robuste pour supporter le poids total des équipements à placer sur l'établi. Le dessus du support doit être suffisamment grand pour permettre une libre circulation de l'air dans l'instrument principal et autour de chacun des accessoires.

Les informations fournies dans le tableau des poids et des dimensions ont pour but de simplifier la planification. Des chariots mobiles ou semi-permanents peuvent être utilisés comme table pour l'instrument, mais vous devez *verrouiller* les roues. Les accessoires tels que le passeur automatique d'échantillons Agilent SPS 4, le PC et l'imprimante peuvent être placés sur un chariot. Un chariot SPS 4 spécialement conçu est proposé par Agilent.

Pour éviter tout dommage par déversement des échantillons utilisés, la table de l'instrument doit être couverte d'une matière résistant à la corrosion et imperméable au déversement de liquide. Pour bénéficier de conditions de travail confortables et d'un accès facile aux systèmes d'introduction d'échantillons de l'instrument, la hauteur de la paillasse doit être d'environ 900 mm (36 pouces). Voir Figure 1.

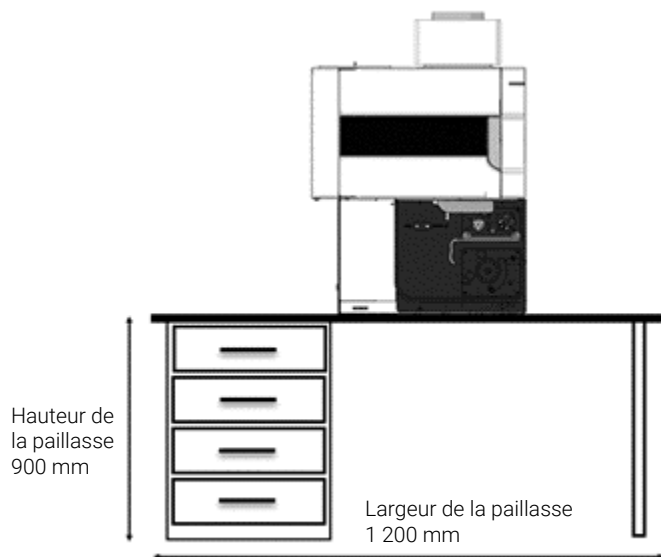


Figure 1. Paillasse de l'instrument (en cas d'utilisation d'accessoires supplémentaires, voir le Tableau 3 à la page 19 pour connaître les exigences supplémentaires en matière de largeur)

Emplacement

L'emplacement de la paillasse doit permettre un accès de service de tous les côtés.

Placez l'équipement de manière à favoriser un accès facile au commutateur d'alimentation et le débranchement du câble d'alimentation du côté gauche de l'instrument. Un minimum de 400 mm (16 pouces) d'espace libre sur les côtés du spectromètre et environ 30 mm (1,2 pouce) à l'arrière sont requis pour un accès de maintenance et de service. Laissez un espace suffisant devant et sur le côté gauche de l'instrument pour permettre à tout moment un accès aisé au commutateur marche/arrêt d'alimentation électrique.

Le système ICP-OES ne doit pas être positionné à proximité d'une porte d'accès, d'une fenêtre ou de toute autre zone où des courants d'air pourraient entraîner des conditions de température fluctuantes.

Les diagrammes suivants montrent les dimensions approximatives de l'instrument principal, y compris l'espace nécessaire pour l'accès de service. Ces dimensions doivent être prises en compte pendant la préparation à l'installation de votre spectromètre.

L'emplacement de la paillasse peut être déterminé en fonction du conduit d'évacuation nécessaire pour évacuer les fumées et vapeurs du compartiment d'échantillons du spectromètre (voir section 5).

Conduit d'extraction connecté à la cheminée de l'instrument par un conduit flexible. (150 mm de diamètre)

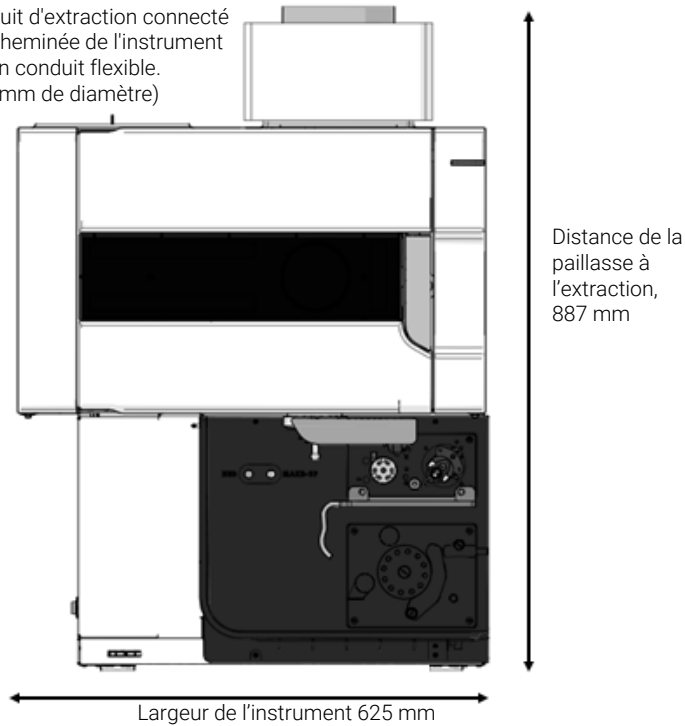


Figure 2. Vue frontale de l'instrument

Environnement du laboratoire

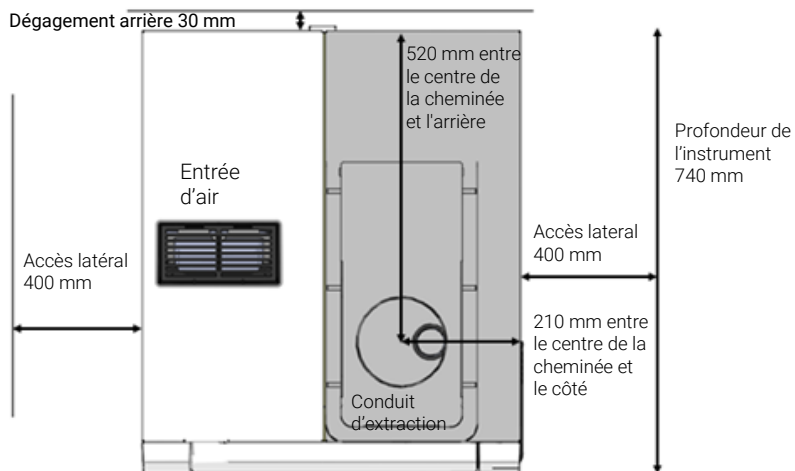


Figure 3. Vue de dessus de l'instrument

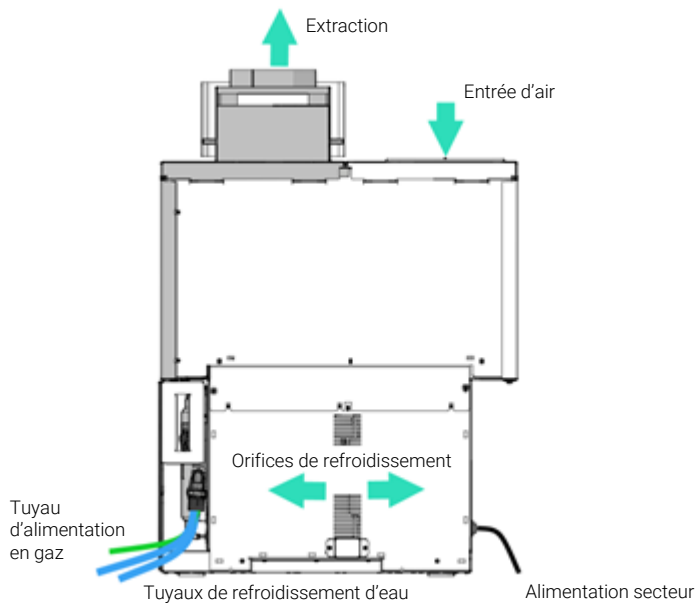


Figure 4. Vue arrière de l'instrument



Une fois les conditions concernant les vibrations et l'emplacement de la paille remplie, cochez la case suivante de la liste de contrôle : *La paille est conforme aux exigences.*



Une fois les conditions d'espace pour la paillasse remplies, cochez la case suivante de la liste de contrôle : *L'espace disponible sur la paillasse est suffisant pour tous les composants.*



Une fois les conditions de support pour la paillasse remplies, cochez la case suivante de la liste de contrôle: *La paillasse peut supporter le poids du système. Voir page 19 pour plus d'informations sur le poids et les dimensions.*

Configuration requise de l'ordinateur

La configuration minimale représente le minimum absolu permettant l'emploi du logiciel.

Tableau 2. Configuration requise de l'ordinateur

| Composant | Spécification minimale |
|---------------------------|---|
| Processeur | Intel 2 GHz 64 bits (Intel Core i5 8500) |
| Mémoire | 8 Go de RAM |
| Stockage | Disque dur de 500 Go |
| Graphisme / Affichage | Intel UHD Graphics 630 Résolution de l'affichage 1920 x 1080 |
| Communications | Contrôleur/port Ethernet de 100 Mbit |
| Système d'exploitation | ICP Expert Base ou Pro Microsoft Windows 10 Professionnel 64 bits (version 22H2 ou ultérieure) ICP Expert 21 CFR 11 Microsoft Windows 11 Enterprise (23H2) et Professionnel (22H2) 64 bits ou version ultérieure |

Des caractéristiques d'ordinateur supérieures peuvent remplacer celles indiquées ci-dessus, par exemple, type de processeur, capacité de mémoire, taille d'écran, résolution et version du système d'exploitation.

REMARQUE

ICP Expert 7.5 et les versions ultérieures requièrent Microsoft .NET 4.8 qui ne peut pas être installé sur les versions de système d'exploitation antérieures à Microsoft Windows 10 Professionnel 64 bits version 1709.

Logiciel antivirus

Les limites suivantes s'appliquent à l'utilisation d'un logiciel antivirus.

Assurez-vous d'exclure les dossiers suivants, s'ils existent, de l'analyse antivirus :

- C:\Program Files (x86)\Agilent\ICP Expert
- C:\Program Files (x86)\Agilent Technologies\IQTool

Si le logiciel antivirus dispose d'une fonction pour détecter et analyser automatiquement les nouveaux fichiers et les fichiers révisés, désactivez cette fonction. À la place, utilisez une analyse programmée.

Ne collectez pas de données pendant l'analyse antivirus.

4 Informations sur l'expédition de l'instrument

| | |
|---------------------|----|
| Poids et dimensions | 19 |
| Exigences sismiques | 20 |

En raison de la taille et de la nature du spectromètre, il est préférable qu'un tiers intervienne pour aider à son transport du point de déchargement à l'emplacement final de l'instrument dans le laboratoire. Les bureaux de vente et de service Agilent locaux peuvent vous recommander un tiers spécialiste du transport d'instruments scientifiques de précision.

REMARQUE Sauf indication contraire d'un ingénieur de service Agilent, ne pas ouvrir les emballages de l'ICP-OES ou de ses accessoires

Le virage et la largeur de porte requis doivent éventuellement tenir compte d'un dispositif de levage employé pour transporter l'instrument (par exemple un chariot élévateur à fourche, un transporteur de palettes ou un chariot).

Poids et dimensions

Tableau 3. Poids et dimensions

| Unité système | Largeur | Profondeur | Hauteur | Poids |
|--|---------------------|------------------|-----------------------|------------------------|
| Instrument ICP-OES Agilent | 625 mm (24,6 po) | 740 mm (29,5 po) | 887 mm (34,9 po) | 90 kg (198,4 lb) |
| Dimensions d'expédition | 836 mm (32,9 po) | 889 mm (35 po) | 1 172 mm (46,2 po) | 113,5 kg (250,2 lb) |
| Ordinateur personnel (classique) | 500 mm (20 po) | 770 mm (30 po) | 520 mm (20,5 po) | (N/A) |
| Imprimante (classique) | 500 mm (18 po) | 650 mm (30 po) | 200 mm (20 po) | (N/A) |
| Refroidisseur d'eau Agilent | 381 mm (15 po) | 699 mm (27,5 po) | 553 mm (21,75 po) | 80,5 kg (177 lb) |
| Passeur automatique d'échantillons SPS 4 | 600 mm (23,6 po) | 363 mm (14,3 po) | 510 mm (20,1 po) | 15 kg (33,1 lb) |
| Chariot SPS 4 | 800 mm (31,5 po) | 490 mm (19,3 po) | 960 mm (37,8 po) | 8.4 kg (18,5 lb) |
| Système de valve avancé (AVS) 4, 6 et 7 | 170 mm (6,7 po) | 190 mm (7,5 po) | 100 mm (3,9 po) | 1,4 kg (3,1 lb) |
| Système de dilution avancé 2 (ADS 2) | 158 mm (6,2 po) | 313 mm (12,3 po) | 379 mm (15 po) | 7,9 kg (17,4 lb) |

Informations sur l'expédition de l'instrument

| Unité système | Largeur | Profondeur | Hauteur | Poids |
|----------------------------------|-----------------|-----------------|-----------------|----------------|
| VGA (support de fixation inclus) | 385 mm (10 po) | 340 mm (8 po) | 195 mm (9 po) | 6 kg (13,2 lb) |
| IsoMist | 100 mm (3,9 po) | 195 mm (7,7 po) | 120 mm (4,7 po) | 2 kg (4,4 lb) |

AVERTISSEMENT



Charge lourde L'ICP-OES Agilent pèse environ 90 kg (198 lb). Afin d'éviter de blesser le personnel ou d'endommager l'équipement, utilisez toujours un chariot élévateur ou un autre dispositif de levage adapté pour déplacer l'instrument.

Exigences sismiques

Si nécessaire, insérez les supports d'attache dans des fentes de montage, percez des trous correspondants dans la table et sécurisez les supports avec des boulons.

REMARQUE

Les supports antisismiques ne sont pas fournis par Agilent. Préparez ces articles séparément.

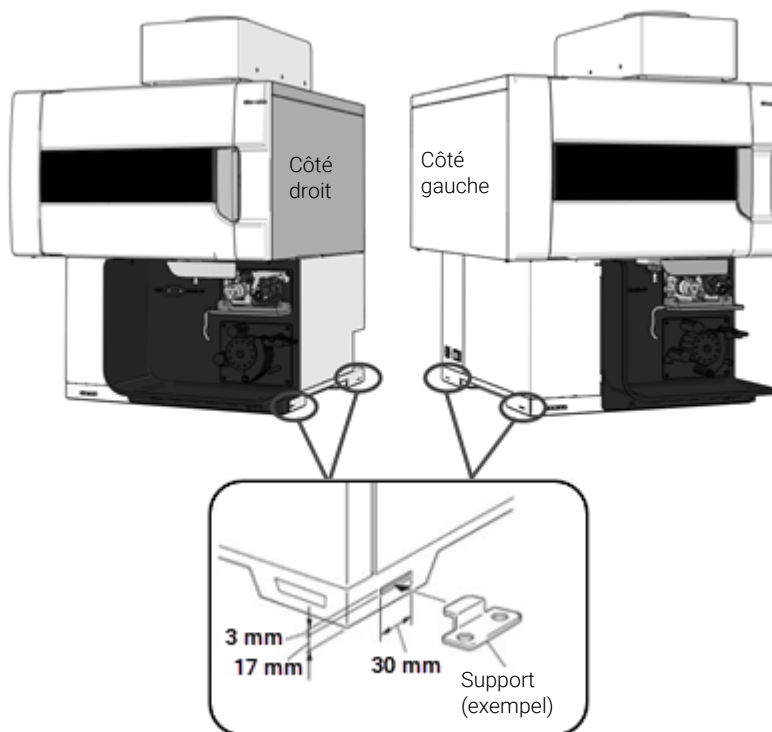


Figure 5. Fentes pour attaches antisismiques

Informations sur l'expédition de l'instrument

Cette page est laissée vierge intentionnellement.

5 Installations de laboratoire

| | |
|--|----|
| Système d'évacuation | 23 |
| Alimentations électriques | 25 |
| Approvisionnements en gaz | 27 |
| Système de refroidissement de l'eau | 29 |
| Conteneur de déchet liquide | 31 |
| Environnement acide et corrosion | 31 |
| Directives pour l'installation du logiciel | 33 |

Système d'évacuation

L'ICP-OES Agilent doit se trouver sous un conduit ventilé par un ventilateur d'évacuation et menant à un orifice externe.

L'installation du système d'évacuation doit respecter toutes les règles et/ou réglementations imposées par les autorités locales responsables du contrôle des installations et des équipements sur le lieu de travail.

Les exigences relatives au système d'évacuation composé d'un conduit, d'une gaine et d'un orifice externe sont comme suit :

- Débit minimal : 2,5 m³/min (90 pieds³/min) à 2,4 m/s (7,7 pieds/s)
- Débit maximal : 6,0 m³/min (200 pieds³/min) à 5,7 m/s (18,6 pieds/s).
- La gaine de ventilation doit avoir un diamètre intérieur de 150 mm (5,9 pouces).
- Une gaine souple doit être utilisée pour un démontage facile au cours de la maintenance de l'instrument.
- Le débit d'évacuation doit être constant tant que le plasma est activé. Il doit être stable, avec une fluctuation maximale de ± 5 %.
- Le ventilateur d'extraction doit être situé à au moins 2 mètres (6 pieds, 6 pouces) du sommet de l'extraction de l'instrument.
- Le commutateur de commande du ventilateur et l'indicateur lumineux de fonctionnement doivent être placés de sorte que l'opérateur de l'instrument puisse voir l'indicateur et accéder au commutateur.

Installations de laboratoire

- La gaine doit résister à la corrosion, à l'incendie, et être placée à distance des alarmes incendie, des têtes de gicleurs d'incendie et de tout autre dispositif sensible à la chaleur.
- La ventilation externe doit être dotée d'un registre de refoulement et le lieu de sortie ne doit pas comporter de portes, fenêtres et unités de chauffage ou de climatisation.
- Il est recommandé de connecter directement la gaine d'évacuation via l'orifice d'évacuation de 150 mm de diamètre. Cependant, si un capot d'extraction est utilisé, il est important de le coupler étroitement au port d'extraction à une distance ne dépassant pas 1,5 cm (0,6 pouce) au-dessus de la sortie d'évacuation.

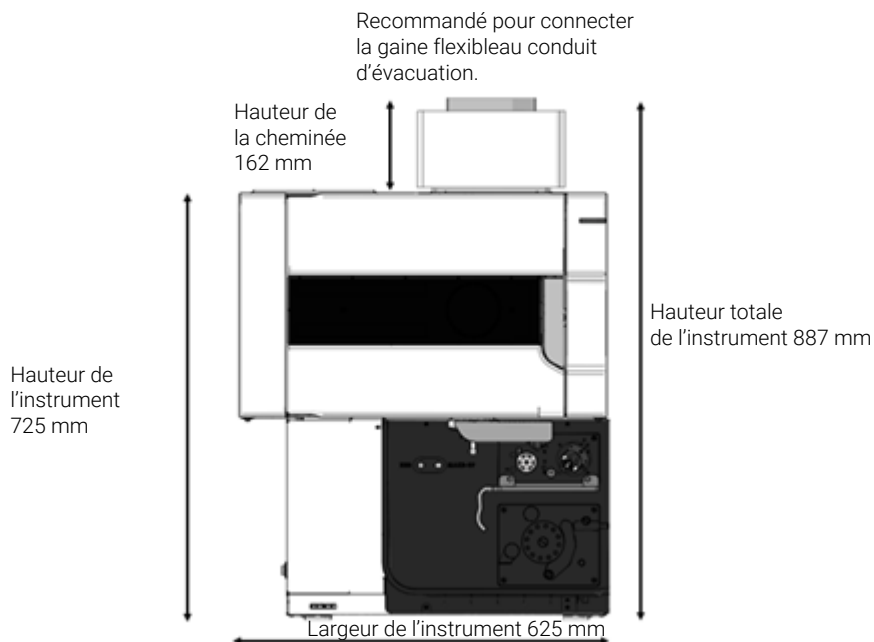


Figure 6. Position du spectromètre et du conduit

Les composants ou le kit nécessaires pour un système d'évacuation peuvent être achetés chez Agilent. Par ailleurs, il incombe au client de fournir les gaines reliant l'instrument au système d'extraction du laboratoire.

Pour tenir compte des préférences personnelles, les assemblages pour la commande des appareils électriques et le voyant lumineux ne sont pas fournis par Agilent.

Tableau 4. Spécifications du moteur du ventilateur d'évacuation

| Tension | 240 volts, monophasée | 115 volts, monophasée |
|----------------------------------|--|-----------------------|
| Fréquence | 50 Hz | 60 Hz |
| Entrée d'alimentation électrique | 200 W | 200W |
| Sens de rotation | Sens inverse des aiguilles d'une montre (vu de l'extrémité de l'arbre) | |
| Vitesse nominale | ≈ 1 300 | |



Une fois les conditions d'évacuation remplies, cochez la case suivante de la liste de contrôle : *Le système d'évacuation est adapté.*

Alimentations électriques

L'installation d'alimentations électriques doit respecter les règles et/ou les réglementations imposées par les autorités locales responsables de l'utilisation de l'énergie électrique sur le lieu de travail.

Toutes les alimentations électriques de l'ICP-OES Agilent, de ses accessoires et du refroidisseur d'eau doivent être des systèmes à trois fils (phase, neutre, terre ; ou deux fils de phase et une terre), en courant alternatif monophasé, et conformes à la norme IEEE 519-2022. Chaque connexion doit être terminée par un réceptacle approprié à portée du câble d'alimentation de chaque ensemble. L'utilisation de cartes d'alimentation ou de rallonges n'est *pas* recommandée. Si le câble d'alimentation standard de l'équipement est trop court pour atteindre une prise à l'emplacement souhaité, déplacez votre équipement à proximité des prises électriques existantes ou demandez à votre électricien d'installer des prises supplémentaires.

La prise électrique de l'ICP-OES Agilent doit être une prise de terre dédiée.

Il est recommandé d'utiliser des circuits de secteur séparés (individuellement protégés par des fusibles ou des disjoncteurs) pour chaque composant du système, par exemple le refroidisseur d'eau, le passeur automatique et l'imprimante.

Évitez d'utiliser des alimentations provenant d'une source soumise à des interférences électriques d'autres services (tels que des moteurs électriques importants, des ascenseurs, des postes de soudure et des unités de climatisation).

Caractéristiques électriques

Tableau 5. Caractéristiques électriques du système

| Unité du système | Tension d'alimentation requise | Consommation maximale | Puissance nominale |
|--------------------------------------|---|------------------------------------|----------------------|
| Spectromètre | 200–240 V CA, monophasé 50 Hz–60 Hz | 200-220 V, 15 A 230-240 V, 13 A | 2,9 kVA |
| PC, écran et imprimante | 100-127 V CA 200-240 V CA | 10 A 5 A | 1 000 VA 1 000 VA |
| Refroidisseur d'eau Agilent | 200-240 V CA, 50 Hz 200-240 V CA, 60 Hz | 12,0 A 13,5 A | 2 900 VA 2 900 VA |
| Passeur automatique SPS 4 | 100–240 VAC, 47–63 Hz, 1,5 A | | 24 VDC, 2,5 A |
| Système de dilution avancé 2 (ADS 2) | 100-240 V, +/- 10 %, 50-60 Hz | | 50 VA |
| VGA 77 | 100 ou 120 V CA, 220 V CA (équivalent à 230 V CA) ou 240 V CA (équivalent à 230 V CA) Fréquence 49-61 Hz | | 24 VA |
| IsoMist | 100–240 VAC, 50-60 Hz | | 2 A |

Exigence monophasée

L'ICP-OES Agilent requiert une tension d'entrée secteur monophasée de 200 à 240 V CA (50-60 Hz) et consomme un maximum de 15 ampères RMS entre 200 et 220 volts et de 13 ampères entre 230 et 240 volts (2,9 kVA), avec un facteur de puissance d'environ 0,99. (Peut être une connexion à phase croisée pour atteindre une tension d'alimentation spécifiée).

Fiches secteur et câbles d'alimentation

L'ICP-OES Agilent est fourni avec un jeu de câbles d'alimentation adapté au pays duquel provient la commande. Voir l'annexe A pour des illustrations des câbles d'alimentation disponibles.

Si nécessaire, remplacez le câble d'alimentation uniquement par un câble équivalent à celui spécifié (voir Annexe A).

ATTENTION Si un instrument est commandé d'un endroit, mais sera installé à un autre emplacement aux caractéristiques électriques différentes, ceci doit être indiqué sur la commande. Une mention particulière est également nécessaire si l'alimentation électrique sur le site est différente de l'alimentation électrique standard du pays.

AVERTISSEMENT

Vérifiez que les câbles d'alimentation fournis avec l'ICP-OES Agilent sont adaptés à votre pays et à votre site avant de les utiliser.



Une fois les exigences électriques remplies, cochez la case suivante de la liste de contrôle :
L'alimentation et les prises électriques spécifiées sont installées.

Approvisionnements en gaz

De l'argon et de l'azote liquides ou gazeux peuvent être utilisés avec les systèmes du spectromètre ICP-OES Agilent. Agilent conseille l'utilisation de gaz liquides, plus purs, plus pratiques et moins coûteux par volume. Contactez les autorités locales compétentes et votre fournisseur de gaz pour des informations plus détaillées sur les exigences de stockage s'appliquant à l'ensemble des gaz requis, ainsi que sur les taux d'évaporation pour les types locaux de bouteilles de liquide portables (PLC).

Tableau 6. Exigences d'alimentation en gaz

| Composant | Gaz |
|--|--|
| Purge du plasma, du nébuliseur et de l'interface optique | Argon |
| Dispositif polychromateur | Argon ou azote (alimenté par un kit de purge à l'azote en option) |

L'utilisateur (ou tout autre personnel autorisé) doit réaliser des essais d'étanchéité appropriés nécessaires pour assurer la sécurité sur les connexions de gaz et de liquide que l'opérateur doit assembler durant l'installation, l'utilisation normale ou la maintenance.

Tableau 7. Spécifications de l'argon et de l'azote

| | Argon CGA 580 | Azote (si de l'azote est utilisé pour purger le polychromateur) CGA 580 | Gaz optionnel Oxygène 20 %, Argon 80 % (si requis pour l'application) CGA 540 |
|----------------------------------|---------------------------|--|--|
| Pureté | 99,99 % | 99,99 % | 99,99 % |
| Oxygène | <5 ppm | <5 ppm | 20 % |
| Azote (argon seulement) | <20 ppm | - | - |
| Vapeur d'eau | <4 ppm | | <4 ppm |
| Plage de pressions autorisée* | 500-600 kPa (73-88 psi) | | |
| Pression recommandée* | 550 kPa (80 psi), régulée | | |

* Lors de la fourniture des flux gazeux requis
CGA – norme Compressed Gas Association

Tableau 8. Débits typiques pour les instruments d'ICP-OES Agilent.

| | Argon (avec gaz de purge en argon) | Azote (comme gaz de purge) |
|--|---|--|
| Mode veille | 0,70 L/min | Débit d'azote 0,8 L/min |
| Plage opérationnelle mini.- maxi. (plasma activé) | 13,4–26,0 L/min | Débit d'argon 12,7–22,3 L/min Débit d'azote 0,8–4,4 L/min |

L'ICP-OES Agilent est livré avec trois tuyaux PVDF d'approvisionnement en gaz de 3 m (9,8 pieds) de long chacun, dotés d'un ensemble de bague et d'écrou Swagelok de 1/4 de pouce.

Les raccords pour l'extrémité du régulateur doivent être fournis par le client. Un kit de raccords peut également être commandé chez Agilent Technologies. Voir le site Web Agilent www.agilent.com pour obtenir des informations de commande.

Les clients doivent fournir la connexion entre l'alimentation en gaz et un robinet d'arrêt.

Les clients doivent fournir des régulateurs de pression pour les bouteilles de gaz. Lors de la commande, tenez compte de la taille du tubage de sortie, à savoir 1/4 de pouce (6,4 mm), ainsi que de la référence CGA (Compressed Gas Association).

Si l'option de purge à l'azote est achetée, des raccords supplémentaires seront fournis pour connecter la conduite de gaz à l'ICP-OES.

Si les gaz doivent être acheminés via un tuyau d'une zone de stockage distante à l'emplacement de l'instrument, assurez-vous que les sorties locales sont équipées de robinets d'arrêt, de manomètres et de régulateurs facilement accessibles pour l'opérateur. Les sorties de gaz doivent être installées dans les 1,5 mètre (5 pieds) de l'instrument.



Une fois les exigences relatives aux gaz remplies, cochez la case suivante de la liste de contrôle :
Une alimentation en gaz (de la pureté spécifiée), un régulateur et des conduites de gaz sont installés pour l'argon et l'azote optionnel.

Système de refroidissement de l'eau

Les instruments d'ICP-OES Agilent requièrent une source d'eau de refroidissement. L'eau de refroidissement est nécessaire pour l'oscillateur à semi-conducteur RF, la bobine de charge, le module Peltier de la caméra et l'interface conique d'échantillon axiale. L'instrument comprend un filtre à particules en ligne et des capteurs de flux d'eau sur la conduite d'alimentation en eau.

Le refroidisseur d'eau Agilent, rempli avec du fluide Agilent Coolant (5799-0037), peut être utilisé et garantira la fourniture d'un liquide de refroidissement à la température contrôlée et à la pression adéquate, avec un minimum de maintenance à long terme ou de coûts de fonctionnement.

La propreté du système ne sera assurée qu'avec de l'eau distillée. Ne pas utiliser d'eau du robinet, car celle-ci contaminerait le système ; de même, ne pas utiliser d'eau désionisée, car celle-ci corroderait le système.

Pour les refroidisseurs d'eau non fournis par Agilent, se reporter à la documentation livrée avec ceux-ci pour connaître les liquides de refroidissement appropriés. Les refroidisseurs d'eau doivent satisfaire aux exigences suivantes.

Tableau 9. Exigences relatives à l'ICP-OES Agilent

| | |
|---|--|
| Capacité de refroidissement | 1 400 W pour les instruments à double visée 900 W pour les instruments à visée radiale |
| Débit | 2,0 l/min (0,3 US gallons/min) minimum |
| Température d'entrée recommandée | 20 °C (68 °F) |
| Plage de température | 15 à 28 °C (59 à 82 °F) |
| Stabilité de la température | ± 1,0 °C |
| Pression d'entrée minimum | 230 kPa (33 psi) |

Tableau 9. Exigences relatives à l'ICP-OES Agilent

| | |
|----------------------------------|---|
| Pression d'entrée maximum | 400 kPa (58 psi) |
| Conductivité | 50-150 µS au niveau du réservoir du refroidisseur |
| Connexions | Tuyaux de 5 m (16,4 pieds) de longueur, 12 mm de D.I., avec raccords mâles NPT de 1/2 pouce Longueur des tuyaux : 5 m au maximum |

REMARQUE

La régulation de la pression est recommandée pour toute alimentation où la pression de l'eau de refroidissement pourrait dépasser la pression maximum autorisée de 400 kPa (58 psi) ou être sujette à des fluctuations.

Emplacement

Pour plus d'informations, consultez la documentation du refroidisseur avant son installation.

Un espace de 60 cm (24 pouces) doit être laissé sur les côtés gauche et droit et au-dessus du système de refroidissement pour permettre un flux d'air et un refroidissement suffisants.

Les tuyaux d'alimentation et de retour du liquide de refroidissement de l'ICP-OES sont longs de 5 mètres (16,4 pieds). Le diamètre intérieur du tuyau de retour est de 12 mm (1/2 pouce). Le diamètre intérieur du tuyau d'alimentation est de 12 mm (1/2 pouce). L'ICP-OES est fourni avec des raccords mâles NPT de 1/2 pouce pour la connexion au refroidisseur d'eau Agilent. La fourniture de raccords appropriés pour d'autres dispositifs d'alimentation en eau réfrigérée incombe aux clients.

Consultez le site Web d'Agilent pour connaître les références de commande de tuyaux supplémentaires au mètre et d'attaches : www.agilent.com



Une fois les conditions de refroidissement d'eau remplies, cochez la case suivante de la liste de contrôle : *Le système de refroidissement/circulation d'eau et les connexions d'alimentation sont installés.*

Conteneur de déchet liquide

Le système ICP-OES Agilent nécessite un conteneur de déchet liquide pour l'élimination des fluides et vapeurs excédentaires provenant de la chambre de nébulisation ou du passeur automatique. Des tuyaux appropriés sont fournis avec le spectromètre pour être utilisés avec des solvants inorganiques. Pour les solvants organiques, un tube d'évacuation différent adapté au solvant utilisé est requis.

Un conteneur chimiquement inerte, sans verre ou de style col étroit, pour contenir 2 litres de déchets au minimum doit être prévu par l'utilisateur. Il doit être situé sous le compartiment des échantillons (ou du côté droit de l'instrument) où il est protégé et entièrement visible pour l'opérateur.

Veuillez contacter votre service de gestion des déchets pour toute information sur la mise au rebut des déchets liés au spectromètre conformément aux exigences réglementaires locales.



Une fois les conditions relatives au conteneur de déchets liquides remplies, cochez la case suivante de la liste de contrôle : Un conteneur de déchets adapté aux déchets chimiques est préparé.

Environnement acide et corrosion

L'analyse inorganique nécessite l'utilisation d'acides forts (HCl, HNO₃). Les vapeurs de ces acides, en particulier lorsqu'elles sont combinées à des poussières présentes dans l'environnement (qui devient très acide), peuvent provoquer la corrosion de l'instrument.

Les sources courantes d'environnement acide sont illustrées ci-dessous.

Installations de laboratoire

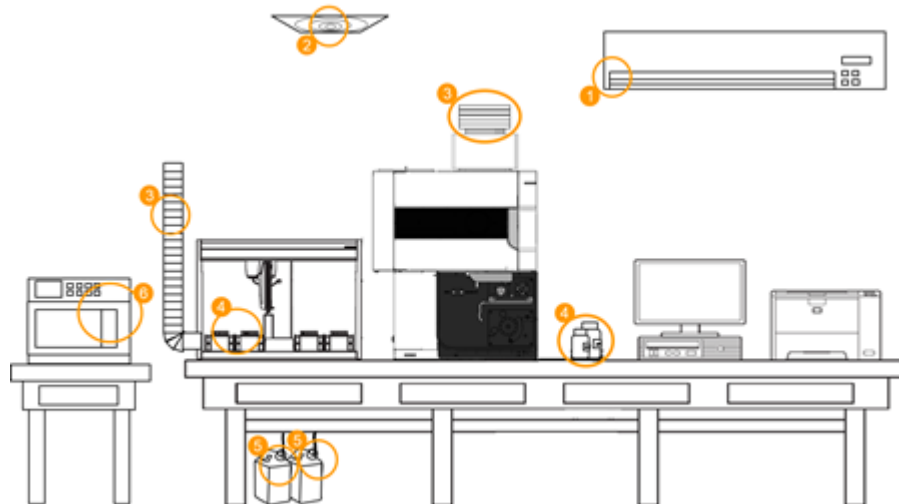


Tableau 10. Sources acides et corrosives

| Source | Cause | Action |
|--|---|---|
| 1 Climatisation. | Pas de climatisation ou climatisation insuffisante. | Installez/réparez la climatisation. |
| 2 Circulation d'air dans le laboratoire. | Circulation d'air insuffisante. | Améliorez le contrôle du flux d'air. Branchez l'entrée d'air de votre instrument sur une source propre. |
| 3 Évacuation de l'instrument et du passeur automatique d'échantillons. | Évacuation en dessous des spécifications. | Vérifiez que l'évacuation est conforme aux spécifications et réparez-la si nécessaire. ICP OES 2.5 – 6 m ³ /min SPS 4 > 0,35 m ³ /min |
| 4 Réactifs et échantillons acides. | Échantillons laissés à côté de l'instrument. | Enlevez l'échantillon de la salle de l'instrument dès qu'il a été analysé. Évitez de stocker des échantillons inutiles près de l'instrument. Utilisez des bouchons de restriction sur vos bouteilles de réactifs (étalon interne, bacs de rinçage). |
| | Déversement accidentel d'un échantillon. | Épongez immédiatement le déversement. Nettoyez avec de l'eau pure. Nettoyez la zone de travail à la fin de chaque journée. Utilisez un kit d'évacuation pour SPS 4 pour améliorer l'évacuation du trop-plein de la station de rinçage. |
| 5 Déchets acides. | Vapeurs provenant d'un déchet liquide. | Utilisez des bouchons de restriction afin de laisser un minimum de surface ouverte sur les récipients à déchets. Évitez de placer les récipients à déchets directement en dessous de l'instrument. Videz les récipients à déchets tous les jours si possible. |
| 6 Digestion. | Les émissions et les vapeurs provenant des digestions créent un environnement corrosif. | Placez l'échantillon de digestion dans une pièce séparée. |

Directives pour l'installation du logiciel

Agilent recommande d'acheter un ordinateur dans le cadre de l'offre groupée pour l'ICP-OES Agilent. L'ordinateur inclus dans l'offre groupée est livré avec le système d'exploitation approprié tel que chargé par le fournisseur de l'ordinateur.

Pour des instructions concernant l'installation du système d'exploitation Microsoft Windows, veuillez consulter les manuels correspondants fournis avec le logiciel. Il incombe au client de s'assurer que le système d'exploitation a été installé et est opérationnel si le client fournit l'ordinateur ou le système d'exploitation.

REMARQUE

Agilent n'assume aucune responsabilité pour toute perte de données.

Le technicien de maintenance Agilent connectera l'ordinateur au spectromètre et à tout accessoire approuvé en usine acheté lors de l'installation. L'installation initiale du logiciel de l'instrument fait également partie de l'installation du système.

Cette page est laissée vierge intentionnellement.

6 Accessoires et options

| | |
|--|----|
| Gaz recommandés pour l'accessoire de génération de vapeurs (VGA) | 35 |
| Liens vers des sites Internet d'intérêt | 36 |

Pour lire des instructions détaillées et les exigences sur site, voir la documentation fournie avec l'accessoire.

Gaz recommandés pour l'accessoire de génération de vapeurs (VGA)

Le VGA est doté d'un tuyau flexible de 6 mm (1/4 de pouce) de diamètre interne pour la connexion à un connecteur cannelé standard, qui doit être fourni par le client.

ATTENTION L'alimentation en gaz du VGA doit être une ligne régulée séparée pour empêcher le dépassement de la pression d'entrée maximum dans le VGA

REMARQUE Le VGA peut être traversé par un flux d'argon de 45 ml/min même s'il est déconnecté. Il est recommandé d'équiper la ligne de gaz d'argon d'une vanne d'arrêt pour pouvoir couper l'alimentation en gaz du VGA.

Tableau 11. Exigences relatives à l'alimentation en gaz du VGA.

| | |
|------------------------------|-------------------------|
| Plage de pressions autorisée | 300-400 kPa (42-57 psi) |
| Pression recommandée | 350 kPa (50 psi) |
| Débits requis | Jusqu'à 100 ml/min |

Liens vers des sites Internet d'intérêt

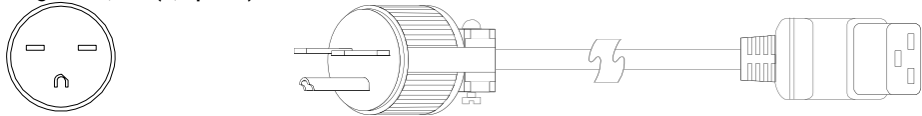
- Pour toute information complémentaire concernant nos solutions, veuillez consulter notre site Internet à l'adresse <https://www.agilent.com/en/product/atomic-spectroscopy/inductively-coupled-plasma-optical-emission-spectroscopy-icp-oes>
- Besoin d'informations sur votre produit ?
Ressources sur les instruments ICP-OES 5800 et 5900 – <https://community.agilent.com/technical/atomic-spec/w/wiki/20441/5800-and-5900-icp-oes-resources>
- Besoin d'en savoir plus ?
Formations et événements – <https://www.agilent.com/en/training-events>
- Besoin d'une assistance technique ? – <http://www.agilent.com/chem/techsupp>
- Besoin de consommables ? – <https://www.agilent.com/en/product/atomic-spectroscopy/inductively-coupled-plasma-optical-emission-spectroscopy-icp-oes>

Annexe A: Câbles d'alimentation

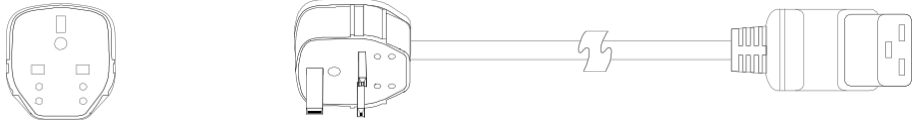
L'annexe indique les câbles d'alimentation disponibles pour le système ICP-OES Agilent.

Les diagrammes sont uniquement destinés à servir d'illustrations. Les câbles livrés peuvent avoir une autre apparence.

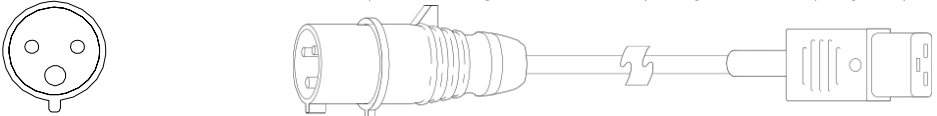
USA, Canada, Amérique du Sud, C19, 250 V, 15 A, NEMA 6-15 (référence Agilent 8120-8623), longueur 2,5 m (8,2 pieds)



Royaume-Uni, Irlande, Hong Kong, Singapour, Malaisie, Moyen-Orient, C19, 13 A, BS 1363 (référence Agilent 8120-8620), longueur 2,5 m (8,2 pieds)



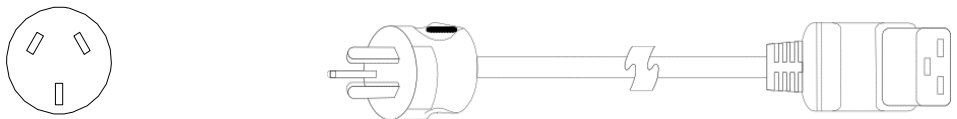
Suisse, Danemark, C19, 16 A, CEI309 (référence Agilent 8120-8622), longueur 2,5 m (8,2 pieds)



Australie, Nouvelle-Zélande, C19, 16 A, AS 3112 (référence Agilent 8120-8619), longueur 2,5 m (8,2 pieds)

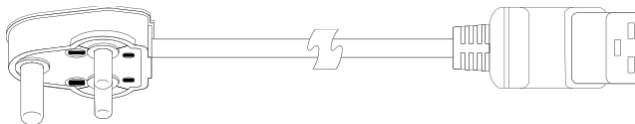
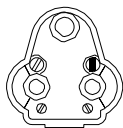
Chine, C19, 15 A, rapide, GB 1002 (référence Agilent 8121-0070), longueur 2,5 m (8,2 pieds)

Argentine, C19, 16 A, IRAM 2073 (référence Agilent 8121-0675), longueur 4,5 m (14,7 pieds)



Inde, Afrique du Sud, C19, 15 A, IS 1293 et IS 6538 (référence Agilent 8121-0710), longueur 2,5 m (8,2 pieds)

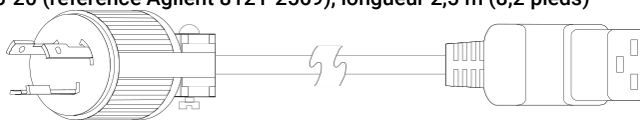
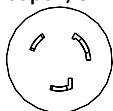
Câbles d'alimentation



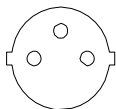
Israël, C19, 16 A, SI 32 (référence Agilent 8121-0161), longueur 2,5 m (8,2 pieds)



Japon, C19, 15 A, NEMA L6-20 (référence Agilent 8121-2569), longueur 2,5 m (8,2 pieds)



Europe, Corée, Afrique, C19, 16 A, CEE7 VII (référence Agilent 8121-1222), longueur 2,5 m (8,2 pieds)



Taiwan, C19, 15 A, CNS 690 (référence Agilent 8121-2989), longueur 2,5 m (8,2 pieds) (sans illustration)

Thaïlande, 220 V, 15 A, 1,8 m, C19, NEMA 5-15 (référence Agilent 8121-1301), longueur 1,8 m (5,9 pieds) (sans illustration)

Italie, Chili, C19 250 V 16 A, CEI 23-50 (référence Agilent 8121-1084), longueur 2,5 m (8,2 pieds) (sans illustration)

Brésil, C19, 250 V, 16 A, NBR 14136 (référence Agilent 8121-1787), longueur 2,5 m (8,2 pieds) (sans illustration)

Dans ce livre

Ce manuel décrit les éléments suivants :

- Liste de contrôle de la préparation du site
- Introduction
- Environnement du laboratoire
- Informations sur l'expédition de l'instrument
- Installations de laboratoire
- Accessoires et options

www.agilent.com

© Agilent Technologies, Inc. 2025

5^e édition, 6/25



G8020-93003

