

Source d'ions OptiFlow Turbo V

pour le système ZenoTOF 7600/7600+

Guide de l'opérateur



Ce document est fourni aux clients qui ont acheté un équipement SCIEX afin de les informer sur le fonctionnement de leur équipement SCIEX. Ce document est protégé par les droits d'auteur et toute reproduction de tout ou partie de son contenu est strictement interdite, sauf autorisation écrite de SCIEX.

Le logiciel éventuellement décrit dans le présent document est fourni en vertu d'un accord de licence. Il est interdit de copier, modifier ou distribuer un logiciel sur tout support, sauf dans les cas expressément autorisés dans le contrat de licence. En outre, l'accord de licence peut interdire de décomposer un logiciel intégré, d'inverser sa conception ou de le décompiler à quelque fin que ce soit. Les garanties sont celles indiquées dans le présent document.

Certaines parties de ce document peuvent faire référence à d'autres fabricants ou à leurs produits, qui peuvent comprendre des pièces dont les noms sont des marques déposées ou fonctionnent comme des marques de commerce appartenant à leurs propriétaires respectifs. Cet usage est destiné uniquement à désigner les produits des fabricants tels que fournis par SCIEX intégrés dans ses équipements et n'induit pas implicitement le droit et/ou l'autorisation de tiers d'utiliser ces noms de produits comme des marques commerciales.

Les garanties fournies par SCIEX se limitent aux garanties expressément offertes au moment de la vente ou de la cession de la licence de ses produits. Elles sont les uniques représentations, garanties et obligations exclusives de SCIEX. SCIEX ne fournit aucune autre garantie, quelle qu'elle soit, expresse ou implicite, notamment quant à leur qualité marchande ou à leur adéquation à un usage particulier, en vertu d'un texte législatif ou de la loi, ou découlant d'une conduite habituelle ou de l'usage du commerce, toutes étant expressément exclues, et ne prend en charge aucune responsabilité ou passif éventuel, y compris des dommages directs ou indirects, concernant une quelconque utilisation effectuée par l'acheteur ou toute conséquence néfaste en découlant.

Réservé exclusivement à des fins de recherche. Ne pas utiliser dans le cadre de procédures de diagnostic.

Les marques commerciales et/ou marques déposées mentionnées dans le présent document, y compris les logos associés, appartiennent à AB Sciex Pte. Ltd, ou à leurs propriétaires respectifs, aux États-Unis et/ou dans certains autres pays (voir sciex.com/trademarks).

AB Sciex[™] est utilisé sous licence.

Echo, Echo MS et Echo MS+ sont des marques commerciales ou déposées de Labcyte, Inc. Aux États-Unis et dans d'autres pays, et sont utilisées sous licence.

© 2024 DH Tech. Dev. Pte. Ltd.



AB Sciex Pte. Ltd. Blk33, #04-06 Marsiling Industrial Estate Road 3 Woodlands Central Industrial Estate, Singapore 739256

Table des matières

1	Précautions et limites de fonctionnement Précautions et risques liés au fonctionnement Précautions en matière de produits chimiques Conditions de laboratoire Conditions environnementales sécurisées Spécifications des performances Utilisation et modification de l'appareil	5 6 7 7 8 8
2	Présentation de la source d'ions	9
	Composants de la source d'ions	9
	Sonde Micro	9
	Sonde Nano	12
	Sonde du système Echo MS	13
	Connexions du gaz et électriques	. 14
	Circuit de detection de la source d'ions	14
	Système d'évacuation de la source	14
3	Installation de la source d'ions	. 16
	Installer la sonde du système Echo [®] MS ou la sonde Micro sur la source d'ions	. 17
	Installer la source d'ions sur le spectromètre de masse	19
	Installer l'électrode dans une sonde Micro	. 20
	Installer un adaptateur de perfusion et connecter une ligne de perfusion à une sonde	~~
		. 23
	Installer la colonne Micro et le chauffage	. 25
	Installer le chauffage et la cartauche de la colonne Nane	JZ
	Recorder une ligne de perfusion à la sonde Nano	
	Installer la sonde d'étalonnage ESI et l'électrode	. - - 1 43
	Installer la tubulure d'étalonnage du système Echo [®] MS+	47
	Conditions d'entrée des échantillons	
	Rechercher les fuites	50
4	Maintenance de la source d'ions	. 52
	Calendrier de maintenance recommandé	. 53
	Manipulation de la source d'ions OptiFlow Turbo V	54
	Retirer la source d'ions	. 56
	Nettoyage des surfaces de la source d'ions	. 57
	Retirer la sonde	. 58
	Nettoyer l'électrode	59
	Stockage et manipulation	. 59

	61
B Étiquettes présentes sur la source d'ions	72
C Glossaire des symboles	73
Nous contacter	79
Nous contacter Formation destinée aux clients	
Nous contacter Formation destinée aux clients Centre d'apprentissage en ligne	
Nous contacter Formation destinée aux clients Centre d'apprentissage en ligne Assistance technique SCIEX	79 79 79 79 79
Nous contacter Formation destinée aux clients Centre d'apprentissage en ligne Assistance technique SCIEX Cybersécurité	79 79 79 79 79 79

Précautions et limites de fonctionnement

Remarque : avant d'utiliser le système, lire attentivement toutes les sections du présent guide.

Cette section contient des informations générales relatives à la sécurité. Elle décrit également les dangers potentiels et les avertissements associés pour le système ainsi que les précautions qui doivent être prises pour minimiser les risques.

Pour obtenir des informations sur les symboles et les conventions utilisés dans l'environnement du laboratoire, sur le système et dans le présent document, consultez la section : Glossaire des symboles.

Précautions et risques liés au fonctionnement

Pour obtenir des informations sur la réglementation et la sécurité relatives au spectromètre de masse, consultez le document : *Guide de l'utilisateur du système*.



AVERTISSEMENT ! Risque de rayonnement ionisant, risque biologique ou risque de toxicité chimique. N'utilisez pas la source d'ions que si vous avez les qualifications et la formation appropriées, et si vous connaissez les règles de confinement et d'évacuation des matériaux toxiques ou nuisibles utilisés avec la source d'ions.



AVERTISSEMENT ! Risque de surface chaude. Avant de commencer une procédure de maintenance, laissez la source d'ions OptiFlow Turbo V refroidir pendant au moins 60 minutes. Certaines surfaces de la source d'ions et de l'interface avec le vide deviennent chaudes pendant le fonctionnement.



AVERTISSEMENT ! Risque d'incendie et de toxicité chimique. Avant de corriger les fuites de solvant, vérifiez que le débit de liquide en direction de la source d'ions est arrêté, que la tension de pulvérisation d'ions est désactivée, qu'il n'y a aucune flamme ou d'autres sources d'incendie à proximité et que la pièce est suffisamment ventilée. Le liquide qui s'échappe peut être hautement inflammable. S'il est exposé à des décharges électriques ou à une source d'incendie, il peut s'enflammer. Si la ventilation n'est pas suffisante, il peut provoquer un empoisonnement.



AVERTISSEMENT ! Risque de toxicité chimique. Portez un équipement de protection individuelle (EPI) comprenant une blouse de laboratoire, des gants et des lunettes de sécurité, pour protéger la peau et les yeux.



AVERTISSEMENT ! Risque de rayonnement ionisant, risque biologique ou risque de toxicité chimique. En cas de déversement de produit chimique, consultez les fiches de données de sécurité du produit pour connaître des instructions spécifiques. Vérifiez que le système est en veille avant de nettoyer un déversement près de la source d'ions. Utilisez un équipement de protection individuelle approprié et des tissus absorbants pour ramasser le liquide et mettez-les au rebut conformément aux réglementations locales.



AVERTISSEMENT ! Risque pour l'environnement. Ne mettez pas au rebut les composants du système dans les déchetteries municipales. Pour mettre au rebut les composants correctement, respectez les réglementations locales.



AVERTISSEMENT ! Risque de choc électrique. Éviter tout contact avec les hautes tensions appliquées à la source d'ions durant le fonctionnement. Mettre le système en veille avant de régler le tube d'échantillonnage ou tout autre équipement à proximité de la source d'ions.

Remarque : Utilisez de l'air de qualité zéro avec la source d'ions OptiFlow Turbo V pour des débits MICRO inférieurs à 10 μ l/min ou des débits NANO. N'utilisez pas d'azote UHP pour le gaz 1 de la source d'ions ou le gaz 2 de la source d'ions, car il existe un risque accru de décharge par effet corona susceptible d'endommager la pointe émettrice.

Précautions en matière de produits chimiques



AVERTISSEMENT ! Risque de rayonnement ionisant, risque biologique ou risque de toxicité chimique. Avant le nettoyage ou la maintenance, déterminer si une décontamination est nécessaire. Si des matériaux radioactifs, des agents biologiques ou des substances chimiques toxiques ont été utilisés avec le système, le client doit décontaminer de ce dernier avant d'en effectuer le nettoyage ou la maintenance.



AVERTISSEMENT ! Risque de perforation, risque de rayonnement ionisant, risque biologique ou risque de toxicité chimique. Si la fenêtre de la source d'ions est craquelée ou cassée, n'utilisez pas la source d'ions. Contactez un technicien de service SCIEX. Tout matériau toxique ou nocif introduit dans l'appareil sera présent dans les émissions de la source. La pièce devrait être ventilée pour évacuer les émissions provenant de l'équipement. Éliminez les objets tranchants conformément aux procédures de sécurité établies par le laboratoire.



AVERTISSEMENT ! Risque pour l'environnement. Ne mettez pas au rebut les composants du système dans les déchetteries municipales. Pour mettre au rebut les composants correctement, respectez les réglementations locales.



AVERTISSEMENT ! Risque biologique ou risque de toxicité chimique. Pour éviter les fuites, raccordez correctement la tubulure de vidange au spectromètre de masse et au conteneur de trop-plein.

- Avant l'entretien et la maintenance régulière, déterminez les produits chimiques qui ont été utilisés dans le système. Pour les précautions en matière de santé et de sécurité à respecter pour un produit chimique, consultez la fiche de données de sécurité (FDS). Pour des informations concernant le stockage, consultez le certificat d'analyse. Pour trouver une fiche de données de sécurité ou un certificat d'analyse SCIEX, rendez-vous sur le site sciex.com/tech-regulatory.
- Portez toujours l'équipement de protection individuelle attribué, notamment des gants sans poudre, des lunettes de sécurité et une blouse de laboratoire.

Remarque : Il est recommandé de porter des gants en nitrile ou en néoprène.

- Travaillez dans un endroit bien aéré ou doté d'une hotte aspirante.
- Ne vous approchez pas de sources d'inflammation lors de l'utilisation de produits inflammables tels que l'isopropanol et du méthanol.
- Soyez prudent lors de l'utilisation et de la mise au rebut de tout produit chimique. Il existe un risque de blessure en cas de non-respect des procédures appropriées en matière d'utilisation et de mise au rebut des produits chimiques.
- Pendant le nettoyage, les produits chimiques ne doivent pas entrer en contact avec la peau. Lavez-vous les mains après utilisation.
- Assurez-vous que tous les tuyaux d'évacuation sont raccordés correctement et que toutes les connexions fonctionnent comme prévu.
- Collectez tous les liquides usagés et mettez-les au rebut comme des déchets dangereux.
- Respectez toutes les réglementations locales pour le stockage, l'utilisation et la mise au rebut des déchets biologiques, toxiques ou radioactifs.

Conditions de laboratoire

Conditions environnementales sécurisées

Le système est conçu pour fonctionner en toute sécurité dans ces conditions :

- À l'intérieur
- Altitude : jusqu'à 2 000 m (6 560 pieds) au-dessus du niveau de la mer
- Température ambiante : entre 10 et 35 °C (50 à 95 °F)
- Humidité relative : entre 20 et 80 %, sans condensation.
- Variations de tension de l'alimentation secteur : ±10 % de la tension nominale
- · Surtensions temporaires : jusqu'aux niveaux de catégorie de surtension II
- · Surtensions temporaires sur l'alimentation secteur
- Degré de pollution 2

Spécifications des performances

Le système est conçu pour répondre aux spécifications dans ces conditions :

• La température ambiante est comprise entre 15 et 30 °C (59 et 86 °F).

Au fil du temps, la température doit rester comprise dans une plage de 2 °C (3,6 °F), sa vitesse de fluctuation ne devant pas dépasser 2 °C (3,6 °F) par heure. Les fluctuations de la température ambiante dépassant ces limites peuvent entraîner des écarts de masse dans le spectre.

• L'humidité relative est comprise entre 20 et 80 %, sans condensation.

Utilisation et modification de l'appareil



AVERTISSEMENT ! Risque de choc électrique. Ne pas retirer les capots. Le retrait des capots peut entraîner des blessures ou un fonctionnement incorrect du système. Il n'est pas nécessaire de retirer les capots pour l'entretien, les inspections ou les réglages de routine. Pour les réparations qui impliquent le retrait de capots, contactez un technicien de service SCIEX.



AVERTISSEMENT ! Risque de blessure corporelle. N'utilisez que des piècies recommandées par SCIEX. L'utilisation de pièces non recommandées par SCIEX ou l'utilisation de pièces pour tout usage autre que celui auquel elles sont destinées peut porter atteinte à l'utilisateur ou avoir une incidence négative sur les performances du système.

Utilisez le système à l'intérieur dans un laboratoire conforme aux conditions environnementales recommandées dans le document *Guide de planification du site* du spectromètre de masse.

Si le système est utilisé dans des conditions ou dans un environnement non validé par le fabricant, ses performances et sa protection peuvent être diminuées voire réduites à néant.

Contactez un technicien de service pour plus d'informations sur l'entretien du système. Une modification ou une manipulation non autorisée du système peut être à l'origine de blessures ou de dommages matériels et peut annuler la garantie. Si le système est utilisé en dehors des conditions environnementales recommandées ou avec des modifications non autorisées, les données acquises peuvent être inexactes.

Présentation de la source d'ions **2**

La source d'ions OptiFlow Turbo V peut être utilisée avec le système ZenoTOF 7600 ou ZenoTOF 7600+

Remarque : Le système ZenoTOF 7600+ ne prend pas en charge le système Echo[®] MS+.

La source d'ions présente deux ports de sonde, un à l'avant et un au-dessus.

- Si la source d'ions est configurée pour un fonctionnement de flux micro, vous devez installer une sonde Micro dans le port supérieur, et la sonde d'étalonnage ESI ou une fiche de port de sonde doit être installée dans le port avant. Consultez la figure Illustration 2-1.
- Si la source d'ions est configurée pour un fonctionnement de flux nano, une sonde Nano doit être installée dans le port avant, et une fiche de port de sonde doit être installée dans le port supérieur. Consultez la figure Illustration 2-2.

Les sondes sont configurées pour divers débits et électrodes :

- Sonde Micro 1-50 μl : débit de 1 à 50 μl/min. Électrodes compatibles :
 - Électrode 1–10 µl (1 à 10 µl/min)
 - Électrode 10–50 µl (10 à 50 µl/min)
- Sonde Micro 50-200 µl : débit de 50 à 200 µl/min. Électrodes compatibles :
 - Électrode 50-200 µl (50 à 200 µl/min)
- ESI Électrodes compatibles :
 - Électrode CAL ESI (1 à 2 000 µl/min)
- Sonde Nano < 1 µl : débit de 100 à 1 000 nl/min. Électrodes compatibles :
 - Électrode Nano (100 à 1 000 nl/min)

Composants de la source d'ions Sonde Micro

Remarque : Il n'est possible d'installer qu'une seule sonde Micro à la fois. Si la fonctionnalité Micro est activée, une sonde d'étalonnage ESI ou une fiche de port de sonde doit être installée dans le port avant.



Illustration 2-1 : Composants de la source d'ions (sonde Micro)

Élément	Description
1	Chauffage de la colonne Micro Le chauffage de la colonne Micro doit être connecté au spectromètre de masse puis configuré dans le logiciel SCIEX OS. La température maximale du chauffage de la colonne est 90 °C (194 °F).
2	Capuchon du cache supérieur.
3	Port de la fenêtre latérale. Un de chaque côté de la source d'ions.
4	Loquet de la source. Un de chaque côté de la source d'ions. Les loquets fixent la source d'ions au spectromètre de masse.
5	Port avant (sonde d'étalonnage ESI ou fiche de port de sonde). La fiche de port de sonde est représentée sur la figure.
6	Port de la fenêtre avant.
7	Port supérieur (sonde Micro).
8	Câble d'alimentation et de communication. Le câble se connecte à la connexion SOURCES sur le spectromètre de masse à l'aide d'un câble adaptateur inclus avec la source d'ions.

Sonde Nano

Illustration 2-2 : Composants de la source d'ions (sonde Nano)



Élément	Description
1	Commutateur d'activation de la haute tension. Le commutateur permet au micrologiciel d'alimenter la source d'ions lorsqu'il est activé.
2	Capuchon du cache supérieur.
3	Port de la fenêtre latérale. Un de chaque côté de la source d'ions.
4	Loquet de la source. Un de chaque côté de la source d'ions. Les loquets fixent la source d'ions au spectromètre de masse.
5	Chauffage de colonne Nano Le chauffage de la colonne Nano doit être connecté au spectromètre de masse puis configuré dans le logiciel SCIEX OS. La température maximale du chauffage de la colonne est 90 °C (194 °F).
6	Câble d'alimentation et de communication. Le câble se connecte à la connexion SOURCES sur le spectromètre de masse à l'aide d'un câble adaptateur inclus avec la source d'ions.
7	Port avant (sonde Nano).

Élément	Description
8	Port de la fenêtre avant.
9	Port supérieur. La fiche de port de la sonde doit être installée pour le fonctionnement du débit Nano.

Sonde du système Echo[®] MS

Remarque : Le système ZenoTOF 7600 ne prend pas en charge le système Echo[®] MS+.

Remarque : Installez la sonde du système Echo[®] MS sur le port supérieur et la sonde d'étalonnage ESI sur le port avant de la source OptiFlow Turbo V.

Illustration 2-3 : Composants de la source d'ions (système Echo[®] MS+)



Élément	Description
1	Adaptateur de perfusion
2	Capuchon de protection
3	Tubulure du CDS
4	Raccord en T
5	Fiche

Élément	Description	
6	Sonde d'étalonnage ESI	

Connexions du gaz et électriques

Les raccordements de gaz et les branchements électriques haute et basse tension sont présents sur la plaque frontale de l'interface avec le vide et sont raccordés en interne à travers le logement de la source d'ions. Lorsque la source d'ions est installée sur le spectromètre de masse, tous les raccordements électriques et de gaz doivent être en place.

Circuit de détection de la source d'ions

Un circuit de détection de la source d'ions désactive l'alimentation haute tension du spectromètre de masse et le système d'évacuation de la source dans les conditions suivantes :

- · La source d'ions est absente ou mal installée.
- Une sonde ou une fiche est absente ou mal installée.
- Le spectromètre de masse détecte une anomalie au niveau du gaz.
- · La source d'ions a surchauffé.
- L'adaptateur de perfusion n'est pas installé.

Système d'évacuation de la source



AVERTISSEMENT ! Risque de rayonnement ionisant, risque biologique ou risque de toxicité chimique. Vérifier que le système d'évacuation de la source est branché et en service afin d'éliminer en toute sécurité les vapeurs d'échantillon qui se dégagent de l'environnement du laboratoire. Les émissions provenant de l'appareil doivent être évacuées dans le système d'évacuation général du bâtiment et en aucun cas dans l'espace de travail du laboratoire. Pour connaître les exigences prescrites pour le système d'évacuation de la source, consultez le *Guide de planification du site*.



AVERTISSEMENT ! Risque de rayonnement ionisant, risque biologique ou risque de toxicité chimique. Ventilez le système d'évacuation de la source vers une hotte aspirante de laboratoire prévue à cet effet ou un système de ventilation externe afin d'éviter la diffusion de vapeurs dangereuses dans l'environnement du laboratoire.



AVERTISSEMENT ! Risque de rayonnement ionisant, risque biologique ou risque de toxicité chimique. Si un système LC est utilisé avec le spectromètre de masse, et si le système d'évacuation de la source ne fonctionne pas correctement, mettre le système LC hors tension jusqu'à ce que le système d'évacuation de la source soit rétabli.



AVERTISSEMENT ! Risque d'incendie. N'envoyez pas plus de 2 ml/min de solvant inflammable vers la source d'ions. Le dépassement du débit maximum peut entraîner une accumulation de solvant dans la source d'ions. Ne pas utiliser la source d'ions si le système d'évacuation de la source n'est pas activé et en service lorsque la source d'ions et la sonde sont correctement installées.

Remarque : Vérifiez que la tubulure d'évacuation est bien connectée pour réduire le risque de fuites dans la pièce.

Une source d'ions produit des vapeurs d'échantillon et de solvant. Ces vapeurs représentent un danger potentiel pour l'environnement du laboratoire. Le système d'évacuation de la source est conçu pour éliminer en toute sécurité et gérer correctement les vapeurs d'échantillon et de solvant. Lorsque la source d'ions est installée, le spectromètre de masse ne fonctionne que si le système d'évacuation de la source fonctionne.

Un système d'évacuation en activité élimine les résidus de la source d'ions, y compris les gaz, le solvant, la vapeur d'échantillon, par un orifice de vidange sans provoquer de bruit chimique. L'orifice de vidange est raccordé à un conteneur de trop-plein par le biais d'une chambre de vidange et d'une pompe d'évacuation de la source, et de là à un système de ventilation d'évacuation fourni par le client. Pour plus d'informations sur les exigences en matière de ventilation pour le système d'évacuation de la source, consultez le *Guide de planification du site* du spectromètre de masse.

Remarque : Inspectez régulièrement le système d'évacuation pour vérifier que la tubulure est intacte et que l'évacuation ne se diffuse pas dans la pièce.

AVERTISSEMENT ! Risque de choc électrique. Ne pas utiliser de raccords ou de tubulures composés de matériaux conducteurs d'électricité, tels que l'acier inoxydable, les autres métaux ou tout composé métallique avec la source d'ions. Une décharge statique ou une défaillance de l'équipement peut se produire. Utiliser uniquement les raccords et les tubulures composés de matériaux non conducteurs d'électricité, tels que la tubulure PEEK ou la tubulure PEEK avec revêtement en silice fondue.



AVERTISSEMENT ! Risque de choc électrique. Lors de l'introduction d'un échantillon par perfusion, retirer l'adaptateur de perfusion pour désactiver la haute tension avant de rechercher d'éventuelles fuites sur les raccords et tubulures. Le contact avec un liquide s'écoulant des tubulures ou des raccords de la sonde peut provoquer une décharge statique en cas de haute tension.



AVERTISSEMENT ! Risque de choc électrique. Installer la source d'ions sur le spectromètre de masse à la fin de cette procédure. Une haute tension est présente lorsque la source d'ions est installée.

ATTENTION : Risque d'endommagement du système. Ne pas soulever ou transporter la source d'ions d'une seule main. La source d'ions est conçue pour être soulevée ou transportée grâce aux poignées moulées situées de chaque côté du système.

La source d'ions est connectée à l'interface avec le vide et maintenue en place par deux loquets. L'intérieur de la source d'ions est visible à travers les fenêtres en verre trempé situées sur le côté et à l'extrémité de la source d'ions.

Quand la source d'ions est installée, le logiciel la reconnaît et affiche son identification.

Matériel nécessaire

- Source d'ions
- Tubulure PEEK rouge (orifice de 0,005 po)
- Sonde d'étalonnage Micro, Nano ou ESI
- Sonde du système Echo[®] MS
- Colonne
- Adaptateur de perfusion et raccord PEEK en T
- Électrode
- Tubulure PEEK avec revêtement en silice fondue
- Composants Micro :
 - Chauffage de la colonne Micro
 - Raccords supérieur et inférieur de la sonde Micro
- Composants Nano :
 - Chauffage de la colonne Nano
 - Jonction et raccord pour l'électrode Nano

Installer la sonde du système Echo[®] MS ou la sonde Micro sur la source d'ions

ATTENTION : Risque d'endommagement du système. Ne laissez pas l'électrode saillante toucher une partie quelconque du boîtier de la source d'ions, au risque de l'endommager.

1. Introduisez lentement la sonde Micro ou la sonde du système Echo[®] MS dans le port supérieur de la source d'ions.

Remarque : Si la sonde Nano est en place, vérifiez qu'elle est insérée dans le port avant de la source d'ions.

2. Placez le point sur la sonde en face du point correspondant sur le boîtier de la source d'ions.

Illustration 3-1 : Aligner le point sur la source



- 3. Tournez lentement la sonde dans le sens des aiguilles d'une montre, jusqu'à ce qu'elle soit bien serrée.
- 4. Installez l'électrode. Consultez la section Connecter le système Echo[®] MS+ à la source d'ions OptiFlow Turbo V.

Remarque : Installez la fiche de port avant avec la sonde du système Echo[®] MS.



Illustration	3-2	:	Fiche	de	port avant
maonanon	~ -	•	1 10110	av	portavant

Élément	Description
1	Fiche de port avant

Installer la source d'ions sur le spectromètre de masse

ATTENTION : Risque d'endommagement du système. Ne laissez pas l'électrode saillante toucher une partie quelconque du boîtier de la source d'ions, au risque de l'endommager.

- 1. Assurez-vous que les loquets de la source qui se trouvent de chaque côté de la source d'ions sont dans la position 12 h.
- 2. Alignez la source d'ions sur l'interface de l'enceinte sous vide en veillant à ce que les broches de guidage de la source d'ions soient alignées sur les connecteurs de l'interface.

3. Appuyez délicatement la source d'ions contre l'enceinte sous vide, puis tournez les loquets de la source d'ions vers le bas de manière à verrouiller celle-ci en position.

Installer l'électrode dans une sonde Micro



AVERTISSEMENT ! Risque de choc électrique. Lors de l'introduction d'un échantillon par perfusion, retirer l'adaptateur de perfusion pour désactiver la haute tension avant de rechercher d'éventuelles fuites sur les raccords et tubulures. Le contact avec un liquide s'écoulant des tubulures ou des raccords de la sonde peut provoquer une décharge statique en cas de haute tension.



AVERTISSEMENT ! Risque de perforation. Être vigilant lors de la manipulation de l'électrode. La pointe de l'électrode est extrêmement acérée.

ATTENTION : Risque d'endommagement du système. Installez la sonde dans la source d'ions avant d'installer l'électrode dans la sonde. Cela réduit le risque d'endommager la pointe de l'électrode lors de son installation dans la source d'ions.

ATTENTION : Risque d'endommagement du système. Ne laissez pas l'extrémité saillante de l'électrode toucher une partie quelconque du boîtier de la source d'ions afin d'éviter d'endommager l'électrode.

Procédures préalables

- Installer la sonde du système Echo[®] MS ou la sonde Micro sur la source d'ions
- Installer la source d'ions sur le spectromètre de masse.



Illustration 3-3 : Sondes pour source d'ions

Élément	Description	Commentaires
1	Sonde Micro	La sonde est prête à recevoir l'électrode.
2	Sonde d'étalonnage ESI ou fiche de port de sonde	La fiche de port de sonde est représentée sur la figure.

- 1. Insérez l'électrode dans la sonde, en commençant par la pointe en acier ou en silice fondue.
- Faites pivoter légèrement l'électrode pour l'installer contre elle dans la sonde, puis vérifiez que la pointe de l'électrode est bien visible sous l'extrémité de la sonde. La saillie nominale de l'électrode est de 1,0 mm.



Illustration 3-4 : Électrode dans la sonde Micro

Élément	Description
1	Électrode
2	Sonde Micro

3. Installez le raccord inférieur sur l'électrode, puis serrez-le fermement à la main.



Élément	Description
1	Raccord inférieur

4. Placez la férule PEEK sur le raccord supérieur, puis placez ce dernier sur le raccord inférieur.

Le raccord supérieur repose de façon lâche sur le raccord inférieur, pour qu'il puisse s'adapter à des raccords de colonne de différentes profondeurs.



Élément	Description
1	Férule PEEK
2	Raccord supérieur

L'installation de l'électrode est terminée. La tubulure de l'échantillon, qu'il s'agisse d'une colonne ou d'un adaptateur de perfusion et d'un raccord PEEK en T, peut être installée. Pour installer la colonne, consultez la section Installer la colonne Micro et le chauffage. Pour installer un adaptateur de perfusion et un raccord PEEK en T, consultez la section Installer un adaptateur de perfusion et connecter une ligne de perfusion à une sonde Micro.

Installer un adaptateur de perfusion et connecter une ligne de perfusion à une sonde Micro

AVERTISSEMENT ! Risque de choc électrique. Ne pas utiliser de raccords ou de tubulures composés de matériaux conducteurs d'électricité, tels que l'acier inoxydable, les autres métaux ou tout composé métallique avec la source d'ions. Une décharge statique ou une défaillance de l'équipement peut se produire. Utiliser uniquement les raccords et les tubulures composés de matériaux non conducteurs d'électricité, tels que la tubulure PEEK ou la tubulure PEEK avec revêtement en silice fondue.



AVERTISSEMENT ! Risque de choc électrique. Lors de l'introduction d'un échantillon par perfusion, retirer l'adaptateur de perfusion pour désactiver la haute tension avant de rechercher d'éventuelles fuites sur les raccords et tubulures. Le contact avec un liquide s'écoulant des tubulures ou des raccords de la sonde peut provoquer une décharge statique en cas de haute tension.

Procédures préalables

- Installer la source d'ions sur le spectromètre de masse.
- Installer l'électrode dans une sonde Micro.

Les échantillons peuvent être introduits au moyen d'une connexion directe à l'électrode pour optimiser la source d'ions et le spectromètre de masse. Pour cela, utilisez un raccord PEEK pour une perfusion directe à partir de la pompe à seringue ou un raccord PEEK en T, tel qu'un dispositif de perfusion avec raccord en T, pour combiner le débit de la pompe à seringue aux phases mobiles LC. Le dispositif de perfusion en T est efficace pour optimiser la source d'ions, car la composition du solvant peut être ajustée via le système LC pour être identique à celle de l'élution LC de l'analyte étudié, permettant ainsi d'optimiser les performances du système.

Remarque : Cette procédure décrit le dispositif de perfusion avec raccord en T. Pour une perfusion directe, remplacez le raccord PEEK en T par une jonction PEEK.

1. Placez le raccord supérieur sur le raccord inférieur. Installez le raccord supérieur dans le raccord PEEK en T, puis maintenez le raccord PEEK en T tout en tournant le raccord supérieur dans le sens des aiguilles d'une montre jusqu'à ce qu'il soit serré à la main.



Illustration 3-7 : Raccord PEEK en T

Élément	Description
1	Entrée de la perfusion
2	Raccord PEEK en T
3	Entrée de la phase mobile depuis le système LC

- 2. Connectez la ligne de phase mobile provenant du système LC à l'une des entrées du dispositif en T.
- 3. Installez la ligne de perfusion entre l'entrée de perfusion et la pompe à seringue.
- 4. Pour que le système soit opérationnel, installez l'adaptateur de perfusion sur la source d'ions. Insérez le support de montage de l'adaptateur dans le trou de positionnement sur la source d'ions pour permettre au système de fonctionner. Consultez la figure Illustration 3-10.

Illustration 3-8 : Adaptateur de perfusion



Élément	Description
1	Adaptateur de perfusion

Installer la colonne Micro et le chauffage



AVERTISSEMENT ! Risque d'électrocution. Vérifier que la source d'ions est complètement débranchée du spectromètre de masse avant de continuer.

AVERTISSEMENT ! Risque de surface chaude. Attention aux brûlures. La colonne peut chauffer en fonctionnement. Laisser la colonne refroidir avant de la retirer ou de remplacer la tubulure PEEK avec revêtement en silice fondue.

AVERTISSEMENT ! Risque de choc électrique. Ne pas utiliser de raccords ou de tubulures composés de matériaux conducteurs d'électricité, tels que l'acier inoxydable, les autres métaux ou tout composé métallique avec la source d'ions. Une décharge statique ou une défaillance de l'équipement peut se produire. Utiliser uniquement les raccords et les tubulures composés de matériaux non conducteurs d'électricité, tels que la tubulure PEEK ou la tubulure PEEK avec revêtement en silice fondue.



AVERTISSEMENT ! Risque de choc électrique. Lors de l'introduction d'un échantillon par perfusion, retirer l'adaptateur de perfusion pour désactiver la haute tension avant de rechercher d'éventuelles fuites sur les raccords et tubulures. Le contact avec un liquide s'écoulant des tubulures ou des raccords de la sonde peut provoquer une décharge statique en cas de haute tension.

Procédures préalables

- Installer la source d'ions sur le spectromètre de masse.
- Installer l'électrode dans une sonde Micro.
- 1. Placez la tubulure d'introduction de l'échantillon entre la colonne et le système LC. Utilisez la tubulure d'échantillon fournie avec le système LC. Consultez le *Guide de l'utilisateur* du système LC.
- 2. Fixez la colonne au raccord supérieur de la sonde, puis serrez le raccord fermement à la main. Assurez-vous que l'électrode est complètement insérée dans le raccord de la colonne pour limiter autant que possible le risque de volume mort. Maintenez la colonne, puis faites tourner le raccord supérieur dans le sens inverse des aiguilles d'une montre jusqu'à ce qu'il soit serré à la main.



Élément	Description
1	Tubulure d'échantillon
2	Colonne
3	Raccord supérieur

3. Insérez le support de montage du chauffage de la colonne dans le trou de positionnement sur la source d'ions.



Illustration 3-10 : Trou de positionnement

Élément	Description
1	Trou de positionnement pour le support de montage du chauffage de la colonne

4. Faites pivoter le côté gauche du chauffage de la colonne vers la colonne.



Illustration 3-11 : Côté gauche du chauffage de la colonne

Élément	Description
1	Tubulure d'introduction de l'échantillon
2	Guide pour la tubulure d'échantillon
3	Colonne
4	Charnière
5	Côté gauche du chauffage de la colonne.
	Remarque : Le chauffage est constitué de deux parties devant être assemblées autour de la colonne.

Assurez-vous que le support de montage est bien en place dans le trou de positionnement sur la source d'ions.

- 5. Faites passer la tubulure PEEK en silice fondue à travers la fente d'entrée en haut du chauffage de la colonne. Consultez la figure Illustration 3-11.
- 6. Placez le côté droit du chauffage de la colonne sur la charnière à la base du côté gauche du chauffage de la colonne, puis fermez les deux côtés du chauffage jusqu'à ce qu'ils se verrouillent ensemble.



Illustration 3-12 : Chauffage de la colonne

Élément	Description
1	Côté droit du chauffage de la colonne
2	Côté gauche du chauffage de la colonne

- Connectez le câble d'alimentation et de communication du chauffage de la colonne à la connexion SOURCES sur le spectromètre de masse à l'aide d'un câble adaptateur fourni avec la source d'ions.
- 8. Configurez le chauffage de la colonne dans le logiciel SCIEX OS.

Installer l'électrode dans la sonde Nano

AVERTISSEMENT ! Risque de choc électrique. Ne pas utiliser de raccords ou de tubulures composés de matériaux conducteurs d'électricité, tels que l'acier inoxydable, les autres métaux ou tout composé métallique avec la source d'ions. Une décharge statique ou une défaillance de l'équipement peut se produire. Utiliser uniquement les raccords et les tubulures composés de matériaux non conducteurs d'électricité, tels que la tubulure PEEK ou la tubulure PEEK avec revêtement en silice fondue.



AVERTISSEMENT ! Risque de perforation. Être vigilant lors de la manipulation de l'électrode. La pointe de l'électrode est extrêmement acérée.

ATTENTION : Risque d'endommagement du système. Installez la sonde dans la source d'ions avant d'installer l'électrode dans la sonde. Cela réduit le risque d'endommager la pointe de l'électrode lors de son installation dans la source d'ions.

ATTENTION : Risque d'endommagement du système. Ne laissez pas l'extrémité saillante de l'électrode toucher une partie quelconque du boîtier de la source d'ions afin d'éviter d'endommager l'électrode.

Procédures préalables

- Installer la source d'ions sur le spectromètre de masse.
- 1. Installez le raccord dans la jonction, puis tournez-le dans le sens des aiguilles d'une montre jusqu'à ce qu'il soit serré à la main.

Illustration 3-13 : Électrode Nano



Élément	Description	Commentaires
1	Jonction	_
2	Raccord	Le raccord est vissé dans la jonction.
3	Électrode Nano	—

Remarque : Le raccord est pré-installé sur l'électrode.

- 2. Si une fiche est installée sur le port de sonde avant, retirez-la puis installez la sonde Nano.
 - a. Desserrez la bague moletée de la fiche de port de sonde, puis retirez la fiche de la source d'ions en tirant dessus délicatement.
 - b. Installez la sonde Nano dans le port de sonde avant.

Conseil ! Lors de l'installation de la sonde dans la source d'ions, alignez le point de la sonde sur le point correspondant sur le boîtier de la source d'ions.

c. Serrez la bague moletée sur la sonde Nano.

Illustration 3-14 : Sonde Nano



Installation de la source d'ions

Élément	Description
1	Sonde Nano
2	Point sur la sonde
	Remarque : Le point sur la sonde indique l'emplacement d'une broche sur le boîtier de la source d'ions, qui s'insère dans un trou à l'arrière de la sonde. Lorsque le point de la sonde est en face du point du boîtier de la source d'ions, la broche et le trou sont correctement alignés.
3	Point sur le boîtier de la source d'ions

3. Insérez la jonction, avec l'électrode fixée, dans la sonde Nano, puis tournez-la dans le sens des aiguilles d'une montre pour la serrer.



Illustration 3-15 : Jonction installée dans la sonde Nano

Élément	Description
1	Sonde Nano
2	Jonction

Installer le chauffage et la cartouche de la colonne Nano



AVERTISSEMENT ! Risque d'électrocution. Vérifier que la source d'ions est complètement débranchée du spectromètre de masse avant de continuer.



AVERTISSEMENT ! Risque de surface chaude. Attention aux brûlures. La colonne peut chauffer en fonctionnement. Laisser la colonne refroidir avant de la retirer ou de remplacer la tubulure PEEK avec revêtement en silice fondue.



AVERTISSEMENT ! Risque de choc électrique. Ne pas utiliser de raccords ou de tubulures composés de matériaux conducteurs d'électricité, tels que l'acier inoxydable, les autres métaux ou tout composé métallique avec la source d'ions. Une décharge statique ou une défaillance de l'équipement peut se produire. Utiliser uniquement les raccords et les tubulures composés de matériaux non conducteurs d'électricité, tels que la tubulure PEEK ou la tubulure PEEK avec revêtement en silice fondue.



AVERTISSEMENT ! Risque de choc électrique. Ne raccordez pas l'élément chauffant à colonne Nano à une prise électrique à deux broches de type européen. Il existe un risque d'incendie ou de choc électrique.



AVERTISSEMENT ! Risque de blessure corporelle. Portez toujours des lunettes de protection lors de la manipulation de l'élément chauffant de la colonne Nano. Une partie de la tubulure en silice fondue dépasse en haut du chauffage à colonne et peut provoquer des blessures.

Procédures préalables

- Installer la source d'ions sur le spectromètre de masse.
- Installer l'électrode dans la sonde Nano.
- 1. Si la source d'ions doit être connectée à un système LC, fixez un raccord à la tubulure de transfert de pré-colonne puis serrez le raccord dans le sens des aiguilles d'une montre dans la cartouche de colonne Nano jusqu'à ce qu'il soit serré à la main.

Illustration 3-16 : Cartouche de la colonne Nano



Élément	Description
1	Raccord
2	Tubulure de transfert pré-colonne, connecté à un système LC
3	Tubulure de transfert post-colonne, connecté à la sonde Nano
4	Cartouche de la colonne Nano

2. Placez la cartouche de la colonne dans la partie arrière du chauffage de la colonne Nano

Illustration 3-17 : Partie arrière du chauffage de la colonne Nano



Élément	Description
1	Chauffage de la colonne Nano
Élément	Description
---------	-------------------------
2	Cartouche de la colonne

3. Placez la base de la partie avant de la cartouche de colonne sur les charnières de la partie arrière, puis rabattez la partie avant vers le bas pour fermer le chauffage de colonne.

Illustration 3-18 : Parties avant et arrière du chauffage de la colonne Nano



Élément	Description
1	Partie avant du chauffage de la colonne Nano
2	Partie arrière du chauffage de la colonne Nano
3	Bouton de verrouillage en position déverrouillée

4. Tournez le bouton de verrouillage dans le sens des aiguilles d'une montre pour fixer la cartouche de la colonne dans le chauffage de la colonne Nano.



Illustration 3-19 : Chauffage de la colonne Nano fermé

Élément	Description
1	Bouton de verrouillage en position verrouillée

5. Repérez les points de connexion à l'avant de la source d'ions, puis installez le chauffage de la colonne Nano sur la source d'ions. Poussez délicatement sur le chauffage de colonne sur la source d'ions. Ne forcez pas.

Remarque : Le chauffage de la colonne comporte deux broches qui s'insèrent dans les points de connexion.



Illustration 3-20 : Connexion du chauffage de la colonne Nano sur la source d'ions

Élément	Description
1	Sonde Nano
2	Points de connexion pour le chauffage de la colonne Nano

6. Fixez un raccord à la tubulure de transfert post-colonne, insérez le raccord dans la jonction installée sur la sonde Nano, puis serrez-le à main dans le sens des aiguilles d'une montre.



Illustration 3-21 : Chauffage de colonne Nano installé sur la source d'ions

Élément	Description
1	Sonde Nano
2	Câble d'alimentation et de communication relié au système LC
3	Tubulure de transfert post-colonne
4	Tubulure de transfert pré-colonne port

- 7. Raccordez le tubulure de transfert pré-colonne au système LC.
- 8. Connectez le câble d'alimentation et de communication du chauffage de la colonne à la connexion **SOURCES** sur le spectromètre de masse à l'aide d'un câble adaptateur fourni avec la source d'ions.
- 9. Configurez le chauffage de la colonne dans le logiciel SCIEX OS.

Raccorder une ligne de perfusion à la sonde Nano



AVERTISSEMENT ! Risque de choc électrique. Lors de l'introduction d'un échantillon par perfusion, retirer l'adaptateur de perfusion pour désactiver la haute tension avant de rechercher d'éventuelles fuites sur les raccords et tubulures. Le contact avec un liquide s'écoulant des tubulures ou des raccords de la sonde peut provoquer une décharge statique en cas de haute tension.

Procédures préalables

• Installer l'électrode dans la sonde Nano.

Utilisez une perfusion directe à partir d'une pompe à seringue pour introduire un échantillon. Une connexion directe sur l'électrode optimise les conditions d'utilisation de la source d'ions et du spectromètre de masse.

• Fixez un raccord sur la ligne de perfusion, puis tournez-le dans le sens des aiguilles d'une montre jusqu'à le serrer à la main dans la jonction.

Remarque : L'électrode est installée dans le raccord, puis le raccord est installé dans la sonde.



Illustration 3-22 : Ligne de perfusion

Élément	Description
1	Sonde Nano
2	Raccord
3	Ligne de perfusion
4	Jonction

Installer la sonde d'étalonnage ESI et l'électrode

ATTENTION : Risque d'endommagement du système. Ne laissez pas l'électrode saillante toucher une partie quelconque du boîtier de la source d'ions, au risque de l'endommager.



Illustration 3-23 : Source d'ions

Élément	Description
1	Sonde Micro ou sonde du système Echo [®] MS
2	Sonde d'étalonnage ESI

1. Installez l'électrode dans la sonde d'étalonnage ESI.



Illustration	3-24 :	Sonde	d'étalonnage	ESI

Élément	Description
1	Électrode
2	Sonde d'étalonnage ESI

Remarque : Veillez à installer d'abord la pointe en acier ou en silice fondue.

- 2. Faites pivoter légèrement l'électrode pour l'installer contre elle dans la sonde, puis vérifiez que la pointe de l'électrode est bien visible sous l'extrémité de la sonde.
- 3. Installez le raccord inférieur sur l'électrode, puis serrez-le fermement à la main.



Illustration 3-25 : Raccord inférieur sur l'électrode

Élément	Description
1	Électrode
2	Raccord inférieur

4. Placez la férule PEEK sur le raccord supérieur, puis placez ce dernier sur le raccord inférieur.

Remarque : Pour pouvoir s'adapter à la profondeur du raccord de la colonne, le raccord supérieur repose de manière lâche sur le raccord inférieur.

5. Installez la sonde d'étalonnage ESI sur le port avant de la source d'ions.



Illustration 3-26 : Sonde d'étalonnage ESI

Élément	Description
1	Sonde d'étalonnage ESI
2	Raccord supérieur
3	Férule PEEK
4	Électrode de la sonde d'étalonnage ESI

6. Connectez la tubulure du CDS à l'électrode de l'échantillon.

Installer la tubulure d'étalonnage du système Echo[®] MS+

AVERTISSEMENT ! Risque de choc électrique. Ne pas utiliser de raccords ou de tubulures composés de matériaux conducteurs d'électricité, tels que l'acier inoxydable, les autres métaux ou tout composé métallique avec la source d'ions. Une décharge statique ou une défaillance de l'équipement peut se produire. Utiliser uniquement les raccords et les tubulures composés de matériaux non conducteurs d'électricité, tels que la tubulure PEEK ou la tubulure PEEK avec revêtement en silice fondue.



AVERTISSEMENT ! Risque de choc électrique. Lors de l'introduction d'un échantillon par perfusion, retirer l'adaptateur de perfusion pour désactiver la haute tension avant de rechercher d'éventuelles fuites sur les raccords et tubulures. Le contact avec un liquide s'écoulant des tubulures ou des raccords de la sonde peut provoquer une décharge statique en cas de haute tension.



AVERTISSEMENT ! Risque de perforation. Être vigilant lors de la manipulation de l'électrode. La pointe de l'électrode est extrêmement acérée.

ATTENTION : Risque d'endommagement du système. Ne laissez pas l'extrémité saillante de l'électrode toucher une partie quelconque du boîtier de la source d'ions afin d'éviter d'endommager l'électrode.

Remarque : Le système ZenoTOF 7600+ ne prend pas en charge le système Echo[®] MS+.

Procédures préalables

- Connecter le système Echo[®] MS+ à la source d'ions OptiFlow Turbo V
- Installer la sonde d'étalonnage ESI et l'électrode
- Installer la source d'ions sur le spectromètre de masse
- 1. Placez la fiche dans le raccord en T, puis serrez-la comme indiqué sur la figure suivante.

Illustration 3-27 : Assembler le raccord en T



2. Installez le raccord en T dans le port avant de la source d'ions.



Illustration 3-28 : Raccord en T et tubulure du CDS

3. Connectez la tubulure d'étalonnage du CDS à la partie inférieure du raccord en T.

Élément	Description
1	Raccord en T
2	Tubulure d'étalonnage du CDS

Remarque : Vérifiez que la tubulure du CDS et le raccord en T sont raccordés de manière étanche.

4. Placez le capuchon de protection sur le raccord en T.



Illustration 3-29 : Capuchon de protection sur le raccord en T

5. Pour vérifier que le système peut fonctionner, placez le support de montage de l'adaptateur dans le trou de positionnement sur la source d'ions.



Illustration 3-30 : Adaptateur de perfusion

Conditions d'entrée des échantillons

Remarque : Cette section ne concerne pas le système Echo[®] MS+. Utilisez les procédures et les pratiques d'analyse appropriées pour minimiser les volumes inertes externes.

- Préfiltrez les échantillons de sorte que les tubes capillaires des échantillons en entrée ne soient pas obstrués par des particules, des précipités d'échantillon et des sels.
- Assurez-vous que toutes les connexions sont suffisamment ajustées pour empêcher les fuites. Ne serrez pas excessivement.

Rechercher les fuites



AVERTISSEMENT ! Risque de toxicité chimique. Portez un équipement de protection individuelle (EPI) comprenant une blouse de laboratoire, des gants et des lunettes de sécurité, pour protéger la peau et les yeux.

Inspectez régulièrement la source d'ions à la recherche de fuites.

1. Vérifiez que la source d'ions installée est hermétiquement raccordée au spectromètre de masse et qu'il n'y a aucune trace de fuites.

- 2. Examinez les raccords et la tubulure pour vous assurer qu'il n'y a aucune fuite.
- 3. Ouvrez le chauffage de la colonne pour examiner les connexions de celle-ci.

Les avertissements suivants s'appliquent à toutes les procédures de maintenance de cette section.



AVERTISSEMENT ! Risque de surface chaude. Avant de commencer une procédure de maintenance, laissez la source d'ions OptiFlow Turbo V refroidir pendant au moins 60 minutes. Certaines surfaces de la source d'ions et de l'interface avec le vide deviennent chaudes pendant le fonctionnement.



AVERTISSEMENT ! Risque d'incendie et de toxicité chimique. Garder les liquides inflammables à distance des flammes et des étincelles et les utiliser uniquement avec des hottes aspirantes ou dans des enceintes de sécurité.



AVERTISSEMENT ! Risque de toxicité chimique. Portez un équipement de protection individuelle (EPI) comprenant une blouse de laboratoire, des gants et des lunettes de sécurité, pour protéger la peau et les yeux.



AVERTISSEMENT ! Risque de rayonnement ionisant, risque biologique ou risque de toxicité chimique. En cas de déversement de produit chimique, consultez les fiches de données de sécurité du produit pour connaître des instructions spécifiques. Vérifiez que le système est en veille avant de nettoyer un déversement près de la source d'ions. Utilisez un équipement de protection individuelle approprié et des tissus absorbants pour ramasser le liquide et mettez-les au rebut conformément aux réglementations locales.



AVERTISSEMENT ! Risque de choc électrique. Éviter tout contact avec les hautes tensions appliquées à la source d'ions durant le fonctionnement. Mettre le système en veille avant de régler le tube d'échantillonnage ou tout autre équipement à proximité de la source d'ions.

ATTENTION : Risque d'endommagement du système. Ne pas soulever ou transporter la source d'ions d'une seule main. La source d'ions est conçue pour être soulevée ou transportée grâce aux poignées moulées situées de chaque côté du système.

Cette section décrit les procédures de maintenance générale de la source d'ions. Pour déterminer la fréquence de nettoyage ou de maintenance de la source d'ions, prenez en compte les éléments suivants :

- Composés testés
- Propreté des échantillons et techniques de préparation des échantillons

- Temps d'inactivité d'une sonde contenant un échantillon
- Durée totale de fonctionnement du système

Ces facteurs peuvent entraîner des changements dans le rendement de la source d'ions, qui est l'indicateur de la nécessité d'un entretien.

Vérifiez que la source d'ions installée est hermétiquement raccordée au spectromètre de masse et qu'il n'y a aucune trace de fuites de gaz. Inspectez régulièrement la source d'ions et ses raccords à la recherche de fuites. Nettoyez les composants de la source d'ions régulièrement pour préserver l'état de bon fonctionnement de celle-ci.

Calendrier de maintenance recommandé

Le tableau suivant fournit un planning recommandé de nettoyage et de maintenance de la source d'ions. Pour une liste des consommables et des pièces de rechange, consultez le document : *Guide des pièces et équipements*.

Conseil ! Exécutez les tâches de maintenance régulièrement pour garantir un fonctionnement optimal du système.

Pour commander des consommables et connaître les exigences de service et de maintenance de base, contactez un responsable de maintenance qualifié (QMP). Contactez un technicien de service SCIEX pour toutes les autres exigences de service et de maintenance.

Remarque : Pour les numéros de référence, consultez le *Guide des pièces et des équipements*.

Composant	Fréquence	Tâche	Pour plus d'informations
Électrode	Selon les besoins	Examiner et remplacer	Consultez la section Installer l'électrode dans une sonde Micro ou Installer l'électrode dans la sonde Nano. Pour remplacer l'électrode du système Echo [®] MS, consultez le <i>Guide de l'utilisateur du</i> <i>système Echo[®] MS+</i> . ou l' <i>Addendum du système Echo[®]</i> <i>MS</i> .
Électrode	Selon les besoins	Nettoyer	Consultez la section Nettoyer l'électrode.
Sonde du système Echo [®] MS	Selon les besoins	Examiner	Consultez le <i>Guide de l'utilisateur du système Echo[®] MS+</i> ou l' <i>Addendum du système Echo[®] MS.</i> .

Tableau 4-1 : Tâches de maintenance

Composant	Fréquence	Tâche	Pour plus d'informations
Sondes d'étalonnage Micro, Nano ou ESI	Selon les besoins	Remplacer	Consultez la section Retirer la sonde.
Tubulure d'échantillon	Selon les besoins	Remplacer	Consultez la section Installer la colonne Micro et le chauffage ou Installer un adaptateur de perfusion et connecter une ligne de perfusion à une sonde Micro.
Surfaces de la source d'ions	Selon les besoins	Nettoyer	Consultez la section Nettoyage des surfaces de la source d'ions.

Tableau 4-1 : Tâches de maintenance (suite)

Manipulation de la source d'ions OptiFlow Turbo V

AVERTISSEMENT ! Risque de blessure corporelle. Portez toujours des lunettes de protection lors de la manipulation de l'élément chauffant de la colonne Nano. Une partie de la tubulure en silice fondue dépasse en haut du chauffage à colonne et peut provoquer des blessures.

Les surfaces de la source d'ions chauffent pendant le fonctionnement. Les figures suivantes illustrent les surfaces qui refroidissent (bleu) et celles qui restent chaudes pendant une période de temps prolongée (rouge). Ne touchez pas les surfaces indiquées en rouge lors de l'utilisation ou du retrait de la source d'ions.

Illustration 4-1 : Surfaces chaudes Micro de la source d'ions OptiFlow Turbo V (rouge = brûlant, bleu = manipuler avec prudence)



Illustration 4-2 : Surfaces chaudes Nano de la source d'ions OptiFlow Turbo V (rouge = brûlant, bleu = manipuler avec prudence)



Illustration 4-3 : Surfaces chaudes de la source d'ions OptiFlow Turbo V sur les systèmes Echo[®] MS+ (rouge = brûlant, bleu = manipuler avec prudence)



Élément	Description
1	Avant
2	Arrière

Retirer la source d'ions

AVERTISSEMENT ! Risque de surface chaude. Avant de commencer une procédure de maintenance, laissez la source d'ions OptiFlow Turbo V refroidir pendant au moins 60 minutes. Certaines surfaces de la source d'ions et de l'interface avec le vide deviennent chaudes pendant le fonctionnement.

ATTENTION : Risque d'endommagement du système. Ne pas laisser la pointe de l'électrode saillante ou l'aiguille de décharge par effet corona toucher une partie quelconque du boîtier de la source d'ions afin d'éviter d'endommager la sonde.

La source d'ions peut être retirée rapidement et facilement sans outils. SCIEX recommande de retirer la source d'ions du spectromètre de masse avant d'effectuer une activité de maintenance.

- 1. Arrêtez toutes les analyses électroniques en cours.
- 2. Placez le spectromètre de masse en mode Standby.
- 3. Laissez la source d'ions refroidir pendant au moins 60 minutes.

- 4. Si la source d'ions est configurée pour être utilisée avec un chauffage de colonne, débranchez le câble d'alimentation et de communication du connecteur **SOURCES** sur le spectromètre de masse.
- 5. Retirez la colonne et le chauffage de colonne.
 - Si une colonne Micro est installée sur la source d'ions, retirez le chauffage de la colonne et débranchez la colonne du raccord de sonde. Consultez la section Installer la colonne Micro et le chauffage.
 - Si un chauffage et une cartouche de colonne Nano sont installés sur la source d'ions, retirez le chauffage de colonne et débranchez la tubulure de transfert post-colonne. Consultez la section Installer le chauffage et la cartouche de la colonne Nano.
 - Si la sonde du système Echo[®] MS+ est installée dans la source d'ions, débranchez l'électrode du système Echo[®] MS+. Consultez le *Guide de l'utilisateur du système Echo[®] MS*.
- 6. Débranchez la ligne de perfusion.
 - Si un adaptateur de perfusion et un raccord PEEK en T sont installés sur la sonde Micro de la source d'ions, débranchez l'adaptateur de perfusion et le raccord PEEK en T du raccord de sonde. Consultez la section Installer un adaptateur de perfusion et connecter une ligne de perfusion à une sonde Micro.
 - Si la source d'ions présente une ligne de perfusion connectée à la sonde Nano, débranchez la ligne de perfusion de la sonde. Consultez la section Raccorder une ligne de perfusion à la sonde Nano.
- Faites tourner vers le haut les deux loquets de la source d'ions jusqu'à la position 12 heures afin de dégager cette dernière.
- 8. Éloignez délicatement la source d'ions de l'interface de dépression.
- 9. Placez la source d'ions sur une surface propre et sécurisée.

Nettoyage des surfaces de la source d'ions



AVERTISSEMENT ! Risque de surface chaude. Avant de commencer une procédure de maintenance, laissez la source d'ions OptiFlow Turbo V refroidir pendant au moins 60 minutes. Certaines surfaces de la source d'ions et de l'interface avec le vide deviennent chaudes pendant le fonctionnement.



AVERTISSEMENT ! Risque de choc électrique. Avant de commencer cette procédure, retirer la source d'ions du spectromètre de masse. Respecter toutes les pratiques de sécurité des travaux d'électricité.

Procédures préalables

- Retirer la source d'ions.
- Retirer la sonde.

Nettoyer les surfaces de la source d'ions si celles-ci sont éclaboussées ou sales.

• Nettoyer les surfaces de la source d'ions avec un chiffon doux humide.

Retirer la sonde



AVERTISSEMENT ! Risque de surface chaude. Avant de commencer une procédure de maintenance, laissez la source d'ions OptiFlow Turbo V refroidir pendant au moins 60 minutes. Certaines surfaces de la source d'ions et de l'interface avec le vide deviennent chaudes pendant le fonctionnement.



AVERTISSEMENT ! Risque de choc électrique. Avant de commencer cette procédure, retirer la source d'ions du spectromètre de masse. Respecter toutes les pratiques de sécurité des travaux d'électricité.

ATTENTION : Risque d'endommagement du système. Ne laissez pas l'électrode saillante toucher une partie quelconque du boîtier de la source d'ions, au risque de l'endommager.

La sonde peut être retirée rapidement et facilement sans outils.

Remarque : Si la sonde n'est pas correctement installée dans la source d'ions, l'alimentation haute tension du spectromètre de masse et du système d'évacuation de la source est coupée.

Procédures préalables

- Retirez la colonne de la sonde. Consultez la section Installer la colonne Micro et le chauffage ou Installer le chauffage et la cartouche de la colonne Nano.
- Retirer la source d'ions.
- Si une sonde Micro est utilisée, retirez-en le raccord supérieur, avec la férule PEEK intégrée, et le raccord inférieur. Consultez la section Installer l'électrode dans une sonde Micro.
- Retirez l'électrode de la sonde, puis placez-la sur une surface propre et sécurisée. Consultez la section Installer l'électrode dans une sonde Micro, Installer l'électrode dans la sonde Nano ou Connecter le système Echo[®] MS+ à la source d'ions OptiFlow Turbo V.

ATTENTION : Dommage potentiel au système : vérifiez que l'électrode est retirée de la sonde avant de sortir la sonde de la source d'ions. Sinon, la pointe de l'électrode risque d'être endommagée.

- 3. Desserrez la bague moletée de la sonde, puis sortez la sonde du boîtier de la source en la tirant doucement vers le haut.
- 4. Placez la sonde sur une surface propre et sécurisée.

Conseil ! Lors de l'installation de la sonde dans la source d'ions, alignez le point de la sonde sur le point correspondant sur le boîtier de la source d'ions.

Conseil ! Nettoyez la sonde lorsqu'elle a été retirée de la source d'ions. Essuyez les surfaces à l'aide d'un coton-tige en polyester ou d'une lingette non pelucheuse imbibée de méthanol.

Nettoyer l'électrode

ATTENTION : Risque d'endommagement du système. Testez régulièrement la contrepression LC pour vérifier que l'électrode n'est pas bloquée. Les facteurs à l'origine de blocages fréquents sont le type d'échantillon, le type de phase mobile, la durée d'utilisation et le liquide accumulé et séché dans l'électrode. Nous recommandons de tester la contre-pression LC avec une électrode neuve et propre pour obtenir une valeur de référence. Ensuite, effectuez des tests régulièrement et comparez les résultats avec la valeur de référence. Si la contre-pression augmente beaucoup, nettoyez ou remplacez l'électrode.

Remarque : Pour nettoyer l'électrode du système Echo[®] MS, consultez la section « Lavage de l'orifice de l'interface OPI » dans le *Guide de l'utilisateur du système Echo[®] MS*+.

Matériel nécessaire

- Méthanol de qualité LC-MS ou isopropanol de qualité LC-MS, à température ambiante
- 1. Retirez la sonde, avec l'électrode, de la source d'ions.
- 2. Connectez la sonde au système LC.
- 3. Utilisez le système LC pour rincer la sonde avec du méthanol ou de l'isopropanol à un débit minimum de 1 ml, jusqu'à ce que la contre-pression soit stable.

Stockage et manipulation



AVERTISSEMENT ! Risque pour l'environnement. Ne mettez pas au rebut les composants du système dans les déchetteries municipales. Pour mettre au rebut les composants correctement, respectez les réglementations locales.

Exigences environnementales pour le stockage et le transport de la source d'ions :

- Température ambiante comprise entre -30 °C et +60 °C (-22 °F et 140 °F)
- Pression atmosphérique comprise entre 75 kPa et 101 kPa
- Humidité relative ne dépassant pas 99 %, sans condensation

Connecter le système Echo[®] MS+ à la source d'ions OptiFlow Turbo V

Remarque : Le système ZenoTOF 7600+ ne prend pas en charge le système Echo[®] MS+.

- Dans le panneau d'état, cliquez sur (Contrôle d'appareil direct).
- 2. Cliquez sur **Tools > Maintenance**.
- 3. Dans la section « Replace OPI Electrode Assembly », cliquez sur **Out**.

Illustration A-1 : Maintenance : Assemblage de l'électrode de l'interface OPI

Maintenance		×
Maintenance Select a maintenance category to view associat	ed tasks,	
Pumps	Replace OPI Electrode Assembly	
OPI Port Wash	Before replacing the electrode assembly, click Out to raise the OPI. After replacing the electrode assembly, click in to lower the OPI.	
OPI Electrode Assy		📥 🖿 🏦 Out
Coupling Fluid		

4. Désactivez les appareils.

Illustration A-2 : Désactiver des appareils

O Configuration	0 🕸			A A	Offine	1 - 0 ×
			Activate Devices Add Edd	Delete 🖉	Projects	
					Owland	• •
Devices •	Devices				In Rock DISCIDEDS and	
Projects		Echo® MS+ system		🖌 Activate	Queue	
User Management	15	Type S Integrated System En Echo # MS-sustem	lubdevices icho# MS AutoSampler		Acquisition samples sating Acquisition sample time remaining Acquisition quese time remaining	Million In
Queue		Scient Mandfland			Devices	
Print Templates		A/S/2023			Activate Devices	
Licenses		Zeno104 ^m 7600 System		Activate	School, MS1. system	
UMS Communication	1	Type 5 MassSpectrometer 0	lubdevices Jaibrant Delivery System		Line # Michaelampte	
General		Zens TOF 10 Types 7600 System Sciex			Zena 701*** 7900 System	EI O
Software Updates		Last Modified h/Q/0823			Californi Delvey System	
CAC						
About					MS Owa	1
					Direct Control	
					O Iserolay	

Illustration A-3 : Désactiver des appareils

O - Configuration	014			A 8	O Offine	1-0×
			Activate Devices Add Edd	Coleta 🔿	Projects	
					Defeut	• •
Devices +	Devices				a floor (Proced) (Stroke	
Projects		Echo# MS= system		Activate	Queue	
User Management	15	Type taol System Integrated System Ecks/# MEx system	Subdevices Echo# MS AutoSampler		Acquisitor sangle time senairing Acquisitor queue time senairing	Nikimi Nikimi
Queue		Scient			Devices	
Print Templates		1/2011 WOOMPD 8/3/0803			Activate Devices	
Licenses		SCIEX Triple Quad 6500+		🖌 Activate	Schoft MS1 system	
LIMS Communication	1580	Type Mass Spectrometer	Subdevices		Line # Michaelampie	
General		SCEX Topie Guid 6300+ Scier			SCEX.Triple.Qued.65011 (simulation)	
Software Updates		Last Modified 8/4/2023				
CAC					Direct Control	
About					O Lorolly	

5. Déconnectez la tubulure de l'interface OPI (Open Port Interface).



Illustration A-4 : Déconnecter la tubulure de l'interface OPI

- a. Desserrez l'écrou sans tête.
- b. Déconnectez la tubulure de l'interface OPI. Ne retirez pas l'écrou sans tête.
- 6. Retirez la sonde de la source d'ions OptiFlow Turbo V.

Illustration A-5 : Retirer la sonde



7. Retirez l'assemblage de l'électrode de la sonde.

Remarque : Ne tournez pas le raccord supérieur.

Illustration A-6 : Retirer l'assemblage de l'électrode



8. Retirez la tubulure de protection du nouvel assemblage de l'électrode.

Remarque : Veillez à utiliser l'assemblage de l'électrode fourni avec la sonde.

9. Installez puis serrez complètement le nouvel assemblage de l'électrode.



Illustration A-7 : Installer le nouvel assemblage

Remarque : Le repère sur l'assemblage de l'électrode n'est pas en face du repère sur la sonde.



Illustration A-8 : Repères de l'assemblage de l'électrode et de la sonde non alignés

Remarque : Vérifiez qu'il n'y a pas d'espace entre le raccord inférieur et la sonde.

10. Desserrez lentement l'assemblage de l'électrode, puis alignez son repère sur celui de la sonde.

Le repère identifie la position de la sonde et de l'électrode après optimisation de l'assemblage en usine.

Illustration A-9 : Repères de l'assemblage de l'électrode et de la sonde alignés



11. Installez la sonde dans la source d'ions.



Illustration A-10 : Installer la sonde

12. Connectez la tubulure à l'interface OPI.

Illustration A-11 : Connecter la tubulure



- a. Faites passer la tubulure dans l'écrou sans tête jusqu'à ce que le bouchon soit au niveau de l'écrou.
- b. Serrez l'écrou.

Remarque : Vérifiez qu'il n'y a pas d'espace entre le bouchon et l'écrou sans tête.

13. Activez les appareils.

Illustration A-12 : Appareils activés

O Configuration	△ 操	A A	Ready	9 - O X
	Peafinde Ald Edd	Calata O	Projects	
			Delauli	• •
Devices •	Devices		In floor (01)(CE) (01.04%	
Projects	Echo # MS+ system	M. Activator	Queue	
User Management	Type Suddevices Internet System Educe MSs system		Acquisitor sample time remaining Acquisitor queue time remaining	1222
Queue			Devices	
Print Templates	8/3/2623		laha# Mix system	Ħ 🙂
Licenses	Zeno101*** 7600 System	M Activity	Edu# MS Ratelangler	•
LIMS Communication	Type Subdevices Mass Spectrometer Calibrate Delivery System		Zene 707 7500 System	🔢 🙂
General	Jane 104 * 7000 System Solex		Calibrant Delivery System	0
Software Updates	Last Modified 8/0/0813			
CAC			MS Check	<u>+-</u>
About			Direct Control	
			O Standay	(i) in a state of the state of

Illustration A-13 : Appareils activés

O Configuration	6 🕸		🛕 🔒	Ready	
		Dearbook Add Add	Culeta 🔾	Projects	
Devices •	Devices			Default In Rock DI SCER DL Date	• •
Projects User Management	10	jho & MS+ system 198	M Actuality	Queue Acquisitor samples waiting Acquisitor sample time remaining Acquisitor queue time remaining	*****
Queue Print Templates		Sex MI Modified Against		Devices Educt Mix-system	II 🙂
UMS Communication General		DRIX Teyler Quark 6000+ p# Subdevices Subdevices Subdevices Subdevices Subdevices Subdevices	M Actuality	SCEX Triple Quest SSR: (smilder)	11 🙂
Software Updates GAC	-	AR Modified N/2022		Direct Control	۲
About					10-0767

Remarque : Une erreur OPI Drip Sensor Fault detected peut survenir si le système est initialisé immédiatement après le remplacement de l'assemblage de l'électrode. Cette erreur apparaît lorsque le solvent porteur s'écoule à l'extérieur dès que le vide à l'intérieur de l'interface OPI est relâché. Attendez au moins 15 minutes que le capteur sèche et que le système se rétablisse. Pour sécher le capteur de débordement de l'interface OPI » dans le *Guide de l'utilisateur du système Echo[®] MS+*.

14. Dans la section « Replace OPI Electrode Assembly », cliquez sur In.

Maintenance		X
Maintenance Select a maintenance category to view associat	ted tasks.	
Pumps	Replace OPI Electrode Assembly	
OPI Port Wash	Before replacing the electrode assembly, click Out to raise the OPL After replacing the electrode assembly, click In to lower the OPL	
OPI Electrode Assy		📥 in 👍 Out
Coupling Fluid		

Illustration A-14 : Maintenance : Assemblage de l'électrode de l'interface OPI

Étiquettes présentes sur la source d'ions

Conformément aux exigences réglementaires, toutes les étiquettes d'avertissement présentes sur la source d'ions sont décrites dans ce guide. Les avertissements et les étiquettes visibles sur la source d'ions utilisent les symboles internationaux.

Étiquettes externes	Définition	Emplacement
	ISO 7000-0434B (2004-1) ATTENTION : consultez la documentation	Externe
	ATTENTION : risque d'électrocution	Externe
	CEI 60417-5041 (2002-10) Attention : surface chaude	Externe

Tableau B-1 : Étiquettes d'avertissement
Remarque : les symboles figurant dans le tableau suivant ne s'appliquent pas tous à chaque instrument.

Symbole	Description
	Marque de conformité réglementaire pour l'Australie. Indique que le produit est conforme aux critères de CEM et de sécurité électrique requis par l'ACMA (Australian Communications Media Authority).
\sim	Courant alternatif
A	Ampères (courant)
	Risque d'asphyxie
EC REP	Représentant agréé pour la Communauté européenne
	Risque biologique
CE	Marquage de conformité CE
C S B US	Marquage cCSAus. Indique une certification de sécurité électrique pour les marchés canadien et américain.
REF	Numéro du catalogue
	Attention. Consultez les instructions pour des informations sur un danger éventuel.
	Remarque : Dans la documentation SCIEX, ce symbole signale un risque de blessure corporelle.

Symbole	Description
	Étiquette d'avertissement RoHS pour la Chine. Le produit d'information électronique contient certaines substances toxiques ou dangereuses. Le nombre au centre correspond à la date de la période d'utilisation sans risque pour l'environnement (EFUP) et indique le nombre d'années civiles durant lesquelles le produit peut être utilisé. À l'expiration de l'EFUP, le produit doit immédiatement être recyclé. Les flèches formant un cercle indiquent que le produit est recyclable. Le code de date mentionné sur l'étiquette ou le produit indique la date de fabrication.
0	Logo RoHS pour la Chine. Ce dispositif ne contient pas de substances toxiques ou dangereuses ni d'éléments dépassant les valeurs de concentration maximales. Par ailleurs, il s'agit d'un produit sans risque pour l'environnement qu'il est possible de recycler et de réutiliser.
[]i	Consulter le mode d'emploi.
	Risque d'écrasement
C Brits American US	Marquage cTUVus pour le TUV Rheinland of North America
	Symbole Data Matrix pouvant être lu par un lecteur de codes- barres pour obtenir un identificateur de dispositif unique (UDI)
	Risque pour l'environnement
哈	Connexion Ethernet
	Risque d'explosion

Symbole	Description
	Risque de blessure oculaire
	Risque d'incendie
	Risque d'exposition à des produits chimiques inflammables
Ţ	Fragile
-	Fusible
Hz	Hertz
	Symbole de sécurité International Attention, risque d'électrocution (ISO 3864), également nommé symbole de haute tension Si le capot principal doit être retiré, contacter un représentant SCIEX afin de prévenir tout choc électrique.
	Risque de surface chaude
IVD	Dispositif de diagnostic in vitro
	Risque de rayonnement ionisant
Ť	Conserver au sec. Ne pas exposer à la pluie. L'humidité relative ne doit pas dépasser 99 %.

Symbole	Description
<u> 1 1 1 1 1 1 1 1 </u>	Conserver en position droite.
	Risque de lacération ou de coupure
	Risque d'irradiation au laser
	Risque lié au levage
	Risque magnétique
	Fabricant
	Danger provenant des pièces mobiles
	Risque lié au stimulateur cardiaque. Accès interdit aux personnes porteuses de stimulateurs cardiaques.
	Risque de pincement
	Risque de gaz pressurisé
	Mise à la terre obligatoire
	Risque de perforation

Symbole	Description
	Risque de réaction chimique
SN	Numéro de série
	Risque de toxicité chimique
66 kPa	Transporter et stocker le système à une pression comprise entre 66 kPa et 103 kPa.
75 kPa	Transporter et stocker le système à une pression comprise entre 75 kPa et 101 kPa.
min% max%	Transporter et stocker le système dans les limites minimale (min) et maximale (max) spécifiées d'humidité relative, sans condensation.
_30	Transporter et stocker le système à une température comprise entre –30 °C et +45 °C.
-30°C	Transporter et stocker le système à une température comprise entre –30 °C et +60 °C.
•	Connexion USB 2.0
ss (♣	Connexion USB 3.0
	Risque de radiation ultraviolette
UK CA	Marque d'évaluation de la conformité au Royaume-Uni
UKRP	United Kingdom Responsible Person (personne responsable au Royaume-Uni)

Glossaire des symboles

Symbole	Description
VA	Volt-ampère (puissance apparente)
V	Volts (tension)
	DEEE. Ne jetez pas cet équipement comme déchet municipal non trié. Risque pour l'environnement
W	Watts (puissance)
M	<i>aaaa-mm-jj</i> Date de fabrication

Formation destinée aux clients

- En Amérique du Nord : NA.CustomerTraining@sciex.com
- En Europe : Europe.CustomerTraining@sciex.com
- En dehors de l'UE et de l'Amérique du Nord, visitez le site sciex.com/education pour obtenir les coordonnées.

Centre d'apprentissage en ligne

SCIEX Now Learning Hub

Assistance technique SCIEX

SCIEX et ses représentants disposent de personnel dûment qualifié et de spécialistes techniques dans le monde entier. Ils peuvent répondre aux questions sur le système ou tout problème technique qui pourrait survenir. Pour plus d'informations, consultez le site Web SCIEX à l'adresse sciex.com ou choisissez parmi les options suivantes pour nous contacter :

- sciex.com/contact-us
- sciex.com/request-support

Cybersécurité

Pour obtenir les informations les plus récentes sur la cybersécurité des produits SCIEX, consultez la page sciex.com/productsecurity.

Documentation

Cette version du document remplace toutes les versions précédentes de ce document.

L'affichage électronique de ce document nécessite le lecteur Adobe Acrobat Reader. Pour télécharger la dernière version, accédez à https://get.adobe.com/reader.

Pour trouver la documentation du logiciel, consultez les notes de version ou le guide d'installation du logiciel fourni avec ce dernier.

La documentation du matériel se trouve dans la documentation fournie avec le système ou le composant.

Les dernières versions de la documentation sont disponibles sur le site Web SCIEX, à l'adresse sciex.com/customer-documents.

Remarque : pour demander une version imprimée gratuite de ce document, contactez sciex.com/contact-us.