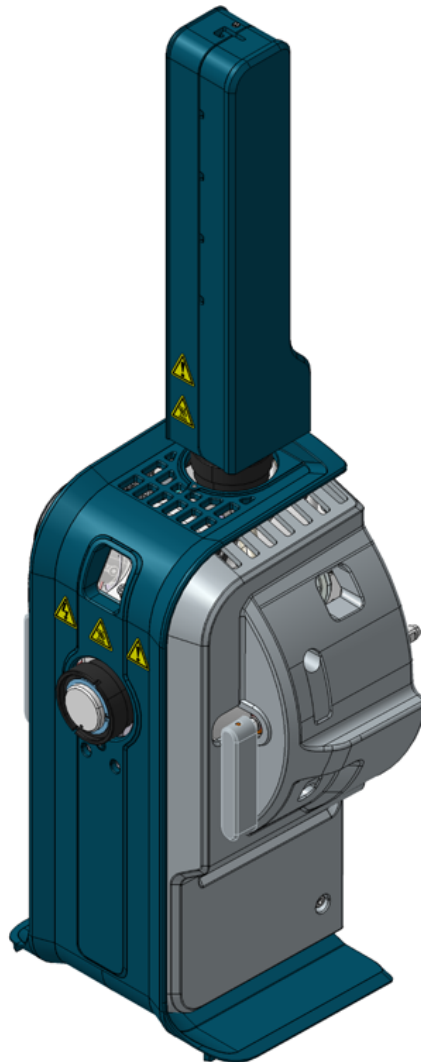


# Source d'ions OptiFlow Turbo V

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](http://sciex.com/trademarks)).

AB SCIEX™ est utilisé sous licence.

© 2021 DH Tech. Dev. Pte. Ltd.



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

# Sommaire

---

<b>1 Précautions et limites de fonctionnement</b> .....	<b>4</b>
Précautions et risques liés au fonctionnement.....	4
Précautions en matière de produits chimiques.....	5
Conditions de laboratoire.....	7
Conditions environnementales sécurisées.....	7
Spécifications des performances.....	7
Utilisation et modification de l'appareil.....	7
Étiquettes présentes sur la source d'ions.....	8
<b>2 Présentation de la source d'ions</b> .....	<b>10</b>
Composants de la source d'ions .....	11
Composants de la source d'ions (Micro).....	11
Composants de la source d'ions (Nano).....	12
Connexions du gaz et électriques.....	14
Circuit de détection de la source d'ions.....	14
Système d'évacuation de la source.....	14
<b>3 Installation de la source d'ions</b> .....	<b>16</b>
Installer la source d'ions sur le spectromètre de masse.....	17
Installer l'électrode dans une sonde Micro.....	18
Installer un adaptateur de perfusion et connexion d'un tube de perfusion à une sondeMicro.....	21
Installer la colonne Micro et le chauffage.....	24
Installer l'électrode dans la sonde Nano.....	29
Installer le chauffage et la cartouche de la colonne Nano.....	32
Raccorder une ligne de perfusion à la sonde Nano.....	37
Conditions d'entrée des échantillons.....	38
Recherche de fuites éventuelles.....	39
<b>4 Maintenance de la source d'ions</b> .....	<b>40</b>
Calendrier de maintenance recommandé.....	41
OptiFlow Turbo V .....	42
Retirer la source d'ions.....	43
Nettoyage des surfaces de la source d'ions.....	44
Retirer la sonde.....	45
Stockage et manipulation.....	46
<b>A Glossaire des symboles</b> .....	<b>47</b>
<b>Nous contacter</b> .....	<b>52</b>
Formation destinée aux clients.....	52
Centre d'apprentissage en ligne.....	52
Assistance technique SCIEX.....	52
Cybersécurité.....	52
Documentation.....	52

# Précautions et limites de fonctionnement

# 1

---

**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, consulter le *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. Laisser la source d'ions OptiFlow Turbo V60 Certaines surfaces de la source d'ions et de l'interface avec le vide deviennent chaudes pendant le fonctionnement.

---



---

**AVERTISSEMENT !** Risque de toxicité chimique. Portez un équipement de protection individuelle comprenant une blouse de laboratoire, des gants et des lunettes de sécurité pour éviter toute exposition de la peau ou des yeux.

---



---

**AVERTISSEMENT !** Risque de rayonnement ionisant, risque biologique ou risque de toxicité chimique. En cas de fuite de produits chimiques, passer en revue les fiches de données de sécurité du produit pour obtenir des instructions spécifiques. S'assurer que le système est en veille avant de nettoyer un déversement près de la source d'ions. Utiliser un équipement de protection personnelle approprié et des tissus absorbants pour contenir le déversement et le mettre au rebut conformément aux réglementations locales.

---



**AVERTISSEMENT !** Risque pour l'environnement. Ne pas jeter les composants du système dans les déchetteries municipales. Suivre les réglementations locales lors de la mise au rebut des composants.

---



**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 grade zéro avec la source d'ions OptiFlow Turbo V pour des débits MICRO inférieurs à 10 µl/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. Déterminer si une décontamination est nécessaire avant de procéder au nettoyage ou à l'entretien. 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. Cessez d'utiliser la source d'ions si la fenêtre correspondante est fissurée ou cassée, et 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 pas jeter les composants du système dans les déchetteries municipales. Suivre les réglementations locales lors de la mise au rebut des composants.

---

## Précautions et limites de fonctionnement

---



**AVERTISSEMENT ! Risque biologique ou risque de toxicité chimique. Raccordez correctement la conduite de vidange au spectromètre de masse et au conteneur de trop-plein de l'évacuation de la source pour éviter les fuites.**

---

**ATTENTION : Risque d'endommagement du système. Ne plongez pas l'extrémité de la conduite de vidange dans les déchets liquides contenus dans le récipient prévu à cet effet.**

---

- Déterminez quels sont les produits chimiques qui peuvent avoir été utilisés dans le système avant les opérations de service et son entretien régulier. Pour les précautions en matière de santé et de sécurité à suivre avec les produits chimiques, consultez le document : *Fiche de données de sécurité*. Pour des informations concernant le stockage, consultez le document : *Certificat d'analyse*. Pour trouver une *fiche de données de sécurité* ou un *certificat d'analyse* SCIEX, accédez au site [sciex.com/tech-regulatory](http://sciex.com/tech-regulatory).
  - Portez toujours l'équipement de protection individuelle attribué, y compris 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.
- Évitez les sources d'étincelles lors de l'utilisation de matériaux inflammables comme l'isopropanol, le méthanol et autres solvants inflammables.
- Utilisez et éliminez les produits chimiques avec précaution. Il existe un risque potentiel de blessure corporelle si les procédures adéquates de manipulation et d'élimination des produits chimiques ne sont pas respectées.
- Évitez tout contact des produits chimiques avec la peau pendant le nettoyage, et 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.
- Conformez-vous à toutes les réglementations locales pour le stockage, la manipulation et la mise au rebut des déchets biologiques, toxiques ou radioactifs.
- (Recommandé) Utilisez des plateaux de confinement secondaires sous la pompe primaire, les bouteilles de solvant ainsi que le conteneur de déchets pour recueillir les déversements chimiques éventuels.

## 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 :  $\pm 10$  % 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 :

- Température ambiante de 15 °C à 30 °C (59 °F à 86 °F)
- Humidité relative de 20 à 80 %, sans condensation

## Utilisation et modification de l'appareil



**AVERTISSEMENT !** Risque de blessure corporelle. Contacter le représentant SCIEX si l'installation, un réglage ou un déplacement du produit est nécessaire.

---



**AVERTISSEMENT !** Risque de choc électrique. Ne pas retirer les capots. Le retrait des capots peut provoquer des blessures ou le dysfonctionnement du système. Il n'est pas nécessaire de retirer les capots pour procéder à la maintenance courante, à l'inspection ou au réglage. Contacter un technicien de service (FSE) SCIEX pour exécuter les réparations qui nécessitent de retirer les capots.

---



**AVERTISSEMENT !** Risque de blessure corporelle. Utiliser uniquement les pièces 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.

---



**AVERTISSEMENT !** Risque lié au levage. Utilisez un appareil de levage mécanique pour soulever et déplacer le module OptiFlow Turbo V. Si le module OptiFlow Turbo V doit être déplacé manuellement, alors quatre personnes au moins sont nécessaires pour le déplacer en toute sécurité. Respectez les procédures de levage sécurisé en vigueur. Pour les poids des composants du système, se référer au document : *Guide de planification du site* .

---



**AVERTISSEMENT !** Risque lié au levage. Utilisez un appareil de levage mécanique pour soulever et déplacer le spectromètre de masse. Si le spectromètre de masse doit être déplacé manuellement, six personnes au moins sont nécessaires pour le déplacer en toute sécurité. Respectez les procédures de levage sécurisé en vigueur. Nous vous recommandons d'utiliser un service de déménagement professionnel. Pour les poids des composants du système, consultez le document: *Guide de planification du site*.

---



**AVERTISSEMENT !** Risque d'écrasement. Portez des chaussures de protection lorsque vous déplacez des objets lourds.

---

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 un environnement ou d'une manière non prévu(e) par le fabricant, les performances et la protection fournies par l'équipement peuvent être compromises.




Une modification ou une manipulation du système non autorisée peut être à l'origine de blessures ou de dommages matériels et peut annuler la garantie. Des données erronées peuvent être générées si le système fonctionne hors des conditions environnementales recommandées ou avec des modifications non autorisées. Contactez un technicien de service pour plus d'informations sur l'entretien du système.

## 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.




Tableau 1-1 Étiquettes d'avertissement

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

En plus des étiquettes d'avertissement, la source d'ions contient des étiquettes informatives.

Tableau 1-2 Étiquettes d'information

Étiquette externe	Définition	Emplacement
	L'étiquette est placée à côté du connecteur magnétique pour le ventilateur de refroidissement de la source d'ions.	Externe

# Présentation de la source d'ions

# 2

La source d'ions OptiFlow Turbo V peut être utilisée SCIEX 5500, 5500+, 6500, 6500+, ou 6600+ ou avec le système Echo MS.

La source d'ions peut être configurée avec la sonde Nano ou Echo MS. Le tableau ci-dessous présente les sondes compatibles avec chaque spectromètre de masse pris en charge.

**Tableau 2-1 Compatibilité des sondes**

Sonde	Spectromètre de masse				
	5500	5500+	6500	6500+	6600+
Micro 1–50 µL	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
Micro 50-200 µL	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
Nano < 1 µL	Non	Non	Oui	Oui	Oui
Sonde Echo MS	Compatible uniquement avec le système Echo MS				

**Remarque :** La source d'ions présente deux ports de sonde, un port avant et un port supérieur. Vous ne pouvez installer qu'une seule sonde à la fois. Une fiche de port de sonde doit être installée dans le port de sonde qui n'est pas utilisé.

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 µL/min to 10 µL/min)
  - Électrode 10-50 µL (10 µL/min to 50 µL/min)
- Sonde Micro 50-200 µl : débit de 50 à 200 µl/min. Électrodes compatibles :
  - Électrode 50-200 µL (50 µL/min to 200 µL/min)
- Sonde Nano < 1 µl : débit de 100 à 1 000 nl/min. Électrodes compatibles :
  - ÉLECTRODE Nano (100 nl/min à 1 000 nl/min)
- Sonde Echo MS
  - Compatible uniquement avec l'ensemble d'électrodes OPI (Open-Port interface). Pour plus d'informations sur la sonde Echo MS et l'électrode OPI (Open-Port interface), consultez le *Guide de démarrage rapide de remplacement de l'ensemble d'électrodes OPI*.

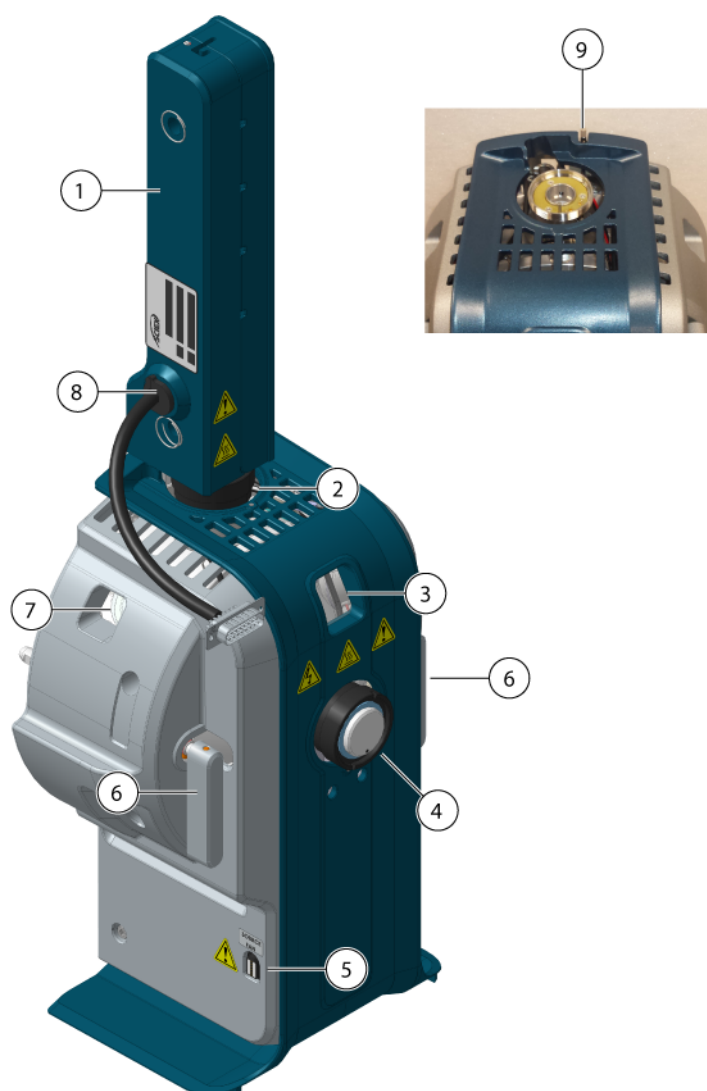
## Composants de la source d'ions

### Composants de la source d'ions (Micro)

**Remarque :** La fonctionnalité Micro est prise en charge sur les systèmes SCIEX 5500, 5500+, 6500, 6500+ et 6600+.

**Remarque :** Vous ne pouvez installer qu'une seule sonde à la fois. Si la fonctionnalité MICRO est activée, une fiche de port de sonde doit être installée dans le port avant (Nano).

Figure 2-1 Composants de la source d'ions (Micro)



## Présentation de la source d'ions

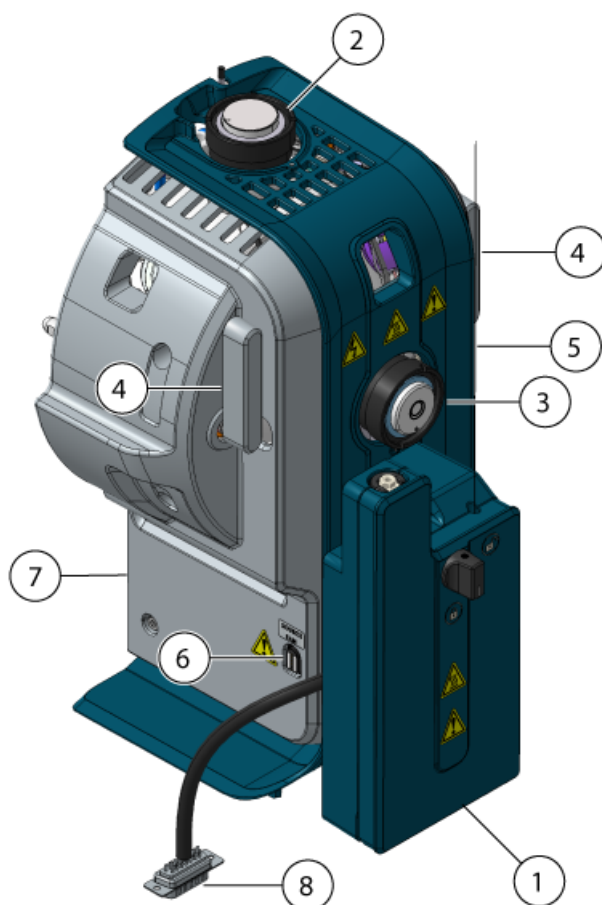
Élément	Description
1	Élément chauffant de la colonne Micro Le chauffage de la colonne Micro peut être configuré avec le système NanoLC 415, NanoLC 425, M3 MicroLC, ou M5 MicroLC. La température maximale de l'élément chauffant de la colonne est 90 °C (194 °F).
2	Port supérieur (sonde Micro).
3	Port de la fenêtre avant.
4	Port avant (sonde Nano). La fiche de port de sonde est illustrée sur la figure.
5	Connecteur magnétique pour câble d'alimentation du ventilateur de refroidissement de la source d'ions.
6	Loquet de la source. Les loquets fixent la source d'ions au spectromètre de masse.
7	Port de la fenêtre latérale.
8	Connecteur d'alimentation et de communication. Utilisé uniquement si la source d'ions est configurée pour une utilisation avec les systèmes NanoLC 415, NanoLC 425, M3 MicroLC, ou M5 MicroLC.
9	Commutateur d'activation de la haute tension. Le commutateur permet au micrologiciel d'alimenter la source d'ions lorsqu'il est activé. Le commutateur n'est pas visible sur l'illustration principale.

## Composants de la source d'ions (Nano)

**Remarque :** La fonctionnalité Nano est prise en charge sur les systèmes des séries SCIEX 6500, 6500+ et 6600+.

**Remarque :** Vous ne pouvez installer qu'une seule sonde à la fois. Si la fonctionnalité NANO est activée, une fiche de port de sonde doit être installée dans le port supérieur (Micro).

Figure 2-2 Composants de la source d'ions (Nano)



Élément	Description
1	Chauffage de colonne Nano L'élément chauffant de la colonne Nano ne peut être configuré qu'avec les systèmes NanoLC 415 et NanoLC 425. La température maximale de l'élément chauffant de la colonne est 90 °C (194 °F).
2	Port supérieur (sonde Micro). La fiche de port de sonde est illustrée sur la figure.
3	Port avant (sonde Nano).
4	Loquet de la source. Les loquets fixent la source d'ions au spectromètre de masse.
5	Capot avant.
6	Connecteur magnétique pour câble d'alimentation du ventilateur de refroidissement de la source d'ions.

Élément	Description
7	Capot gauche.
8	Connecteur d'alimentation et de communication. Utilisé uniquement si la source d'ions est configurée pour une utilisation avec le système NanoLC 415 ou NanoLC 425.

## 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.

La source d'ions dispose d'une connexion supplémentaire pour le ventilateur de refroidissement placée entre le connecteur magnétique sur la source d'ions et le connecteur de la source d'ions sur le spectromètre de masse.

## 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 si :

- La source d'ions n'est pas installée ou est mal installée.
- Une sonde ou une prise n'est pas installée ou est mal installée.
- Le spectromètre de masse détecte une anomalie au niveau du gaz.
- La source d'ions a surchauffé.
- Le câble d'alimentation du ventilateur de refroidissement de la source d'ions entre le connecteur magnétique de la source d'ions et le connecteur de la source d'ions présent sur le spectromètre de masse n'est pas connecté.

## 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 document : *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 :** S'assurer que toute la tubulure d'évacuation est bien connectée pour réduire le risque d'évacuation de l'équipement dans la salle.

---

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 et la vapeur d'échantillon, par une sortie 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 obtenir des informations sur les exigences en matière de ventilation pour le système d'évacuation de la source, consulter le *Guide de planification du site* du spectromètre de masse.

---

**Remarque :** Inspectez périodiquement le système d'échappement pour vous assurer que la conduite d'échappement est intacte et que l'échappement ne fuit pas dans la pièce.

---

# Installation de la source d'ions

# 3



**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.

**ATTENTION :** Risque d'endommagement du système. N'installez pas la source d'ions avec une plaque rideau nano en place. La sonde touchera probe la plaque rideau nano et endommagera les composants.

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 pouce)
- Câble d'alimentation du ventilateur de refroidissement de la source d'ions
- Colonne
- Adaptateur de perfusion et raccord PEEK en T
- Électrode
- Tubulure PEEK avec revêtement en silice fondue
- Composants Micro :
  - Élément chauffant de la colonne Micro
  - Sonde Micro
  - Raccords supérieurs et inférieurs pour la sonde Micro
- Composants Nano :
  - Chauffage de colonne Nano
  - Sonde Nano
  - Jonction et raccord pour l'électrode Nano

## Installer la source d'ions sur le spectromètre de masse

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

1. Assurez-vous que les loquets de la source qui se trouvent de chaque côté de la source d'ions sont à 12 h.
2. Aligner 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'interface avec le vide, puis tournez les loquets de la source d'ions vers le bas de manière à verrouiller la source d'ions en position.
4. Raccorder le câble du ventilateur de refroidissement de la source d'ions entre le connecteur magnétique de la source d'ions et le connecteur de la source d'ions présent sur le spectromètre de masse.

## Installer l'électrode dans 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.

---



**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.](#)

**Remarque :** La fonctionnalité Micro est prise en charge sur les systèmes SCIEX 5500, 5500+, 6500, 6500+ et 6600+.

---

Figure 3-1 Sondes pour source d'ions

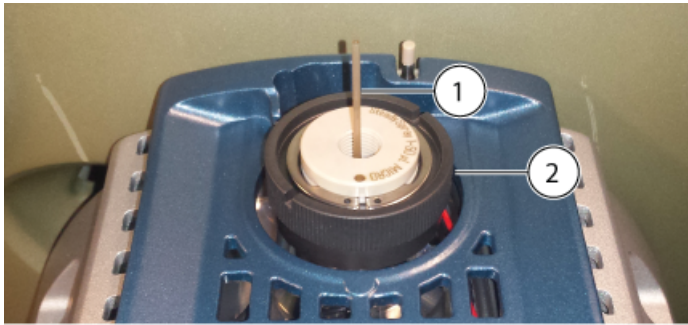


Élément	Description	Commentaires
1	Sonde Micro	La sonde est prête à recevoir l'électrode.
2	Obturateur du port avant	Le port de sonde est protégé par un obturateur.

1. Insérez l'électrode dans la sonde, en commençant par l'extrémité en acier ou en silice fondue.
2. Faites pivoter légèrement l'électrode pour l'installer dans la sonde, puis vérifiez que l'extrémité de l'électrode est visible sous l'extrémité de la sonde.

La saillie nominale de l'électrode est de 1,0 mm.

**Figure 3-2 Électrode dans la sonde Micro**



Élément	Description
1	Électrode
2	Sonde Micro

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

**Figure 3-3 Raccord inférieur installé**

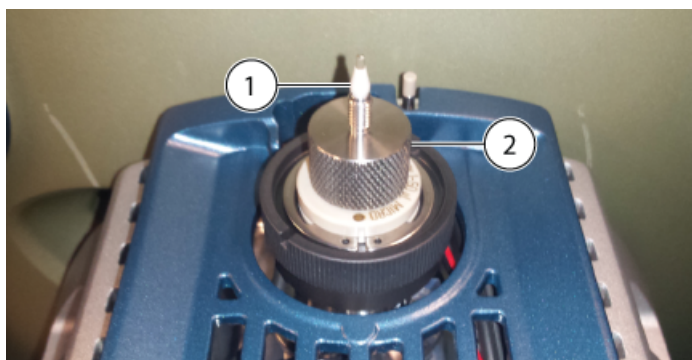


Élément	Description
1	Raccord inférieur

4. Placez la fêrle PEEK dans le raccord supérieur, puis positionner le raccord supérieur au-dessus du raccord inférieur.

Le raccord supérieur s'ajuste de façon lâche sur le raccord inférieur, ce qui lui permet de s'adapter à différentes profondeurs de raccords de colonne.

Figure 3-4 Raccord supérieur



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 connexion d'un tube de perfusion à une sondeMicro](#).

## Installer un adaptateur de perfusion et connexion d'un tube de perfusion à une sondeMicro



**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.

## Installation de la source d'ions

---

### Procédures préalables

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

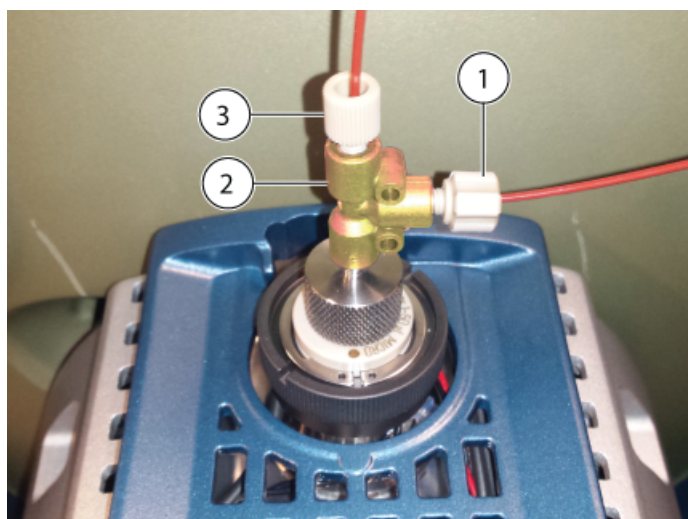
**Remarque** : La fonctionnalité Micro est prise en charge sur les systèmes SCIEX 5500, 5500+, 6500, 6500+ et 6600+.

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 par un raccord PEEK en T.

1. Positionnez le raccord supérieur sur le raccord inférieur. Insérer le raccord supérieur dans le raccord PEEK en T, puis maintenir 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.

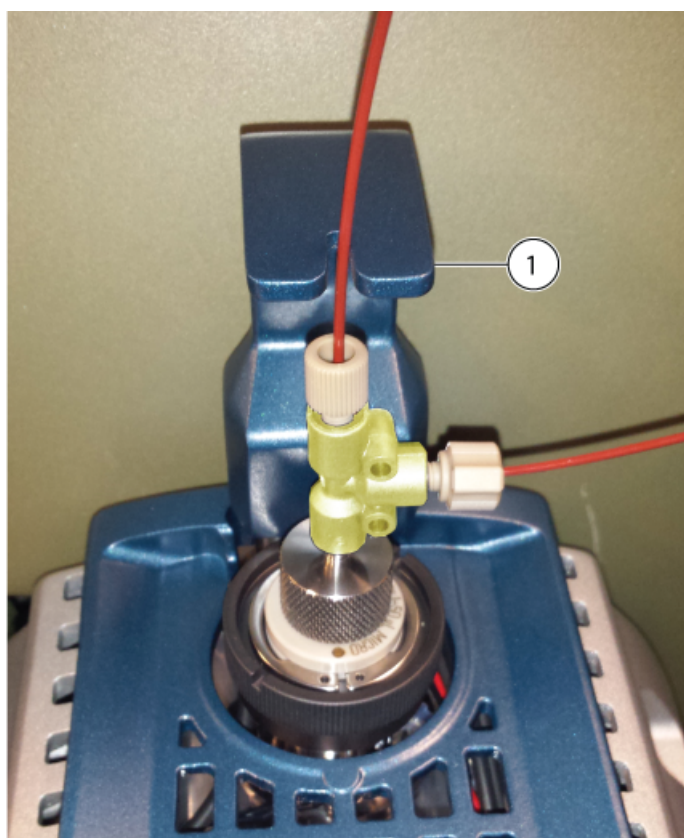
**Figure 3-5 Raccord PEEK en T**



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 sur 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. Installez l'adaptateur de perfusion sur la source d'ions en insérant le montant de montage de l'adaptateur dans le trou de positionnement de la source d'ions pour permettre le fonctionnement du système. Voir la figure : [Figure 3-8](#).

**Figure 3-6 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.](#)

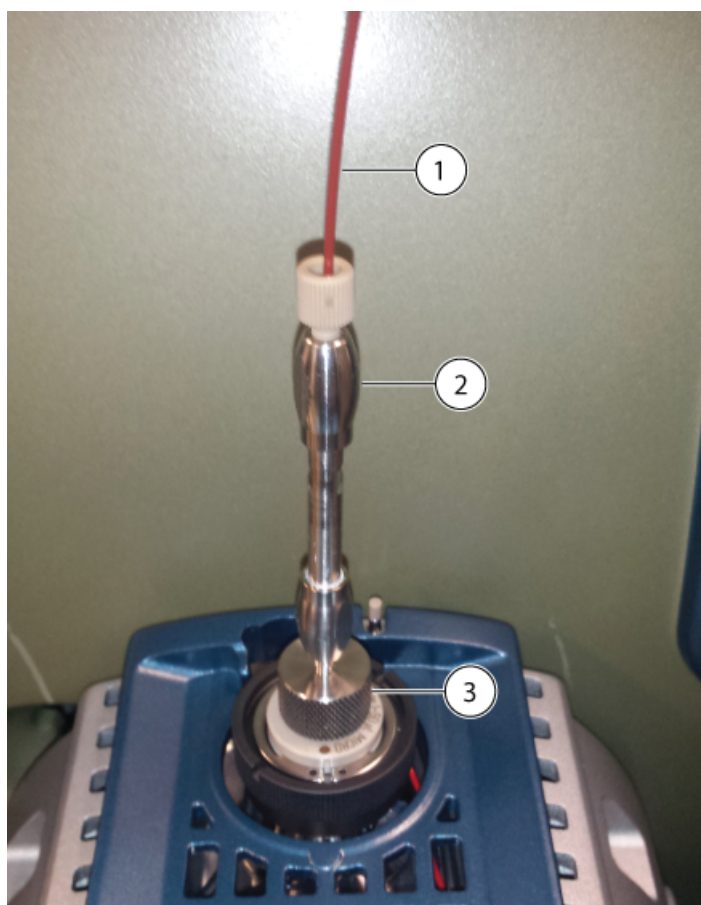
**Remarque :** La fonctionnalité Micro est prise en charge sur les systèmes SCIEX 5500, 5500+, 6500, 6500+ et 6600+.

---

1. Placez la tubulure d'introduction de l'échantillon entre la colonne et le système LC. Si la source d'ions est configurée pour une utilisation avec les systèmes NanoLC 415, NanoLC 425, M3 MicroLC, ou M5 MicroLC, utilisez la tubulure d'échantillonnage fournie avec le système LC. Consultez le document afférant au système LC : *Guide de l'utilisateur*.
2. Fixez la colonne au raccord supérieur de la sonde, puis serrez-la 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.



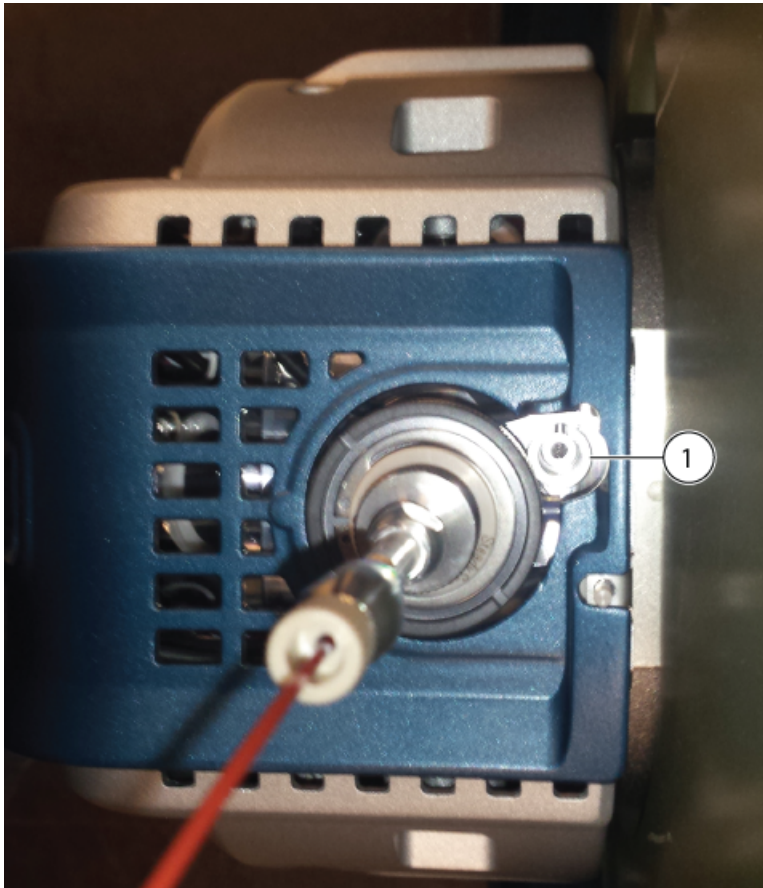
Figure 3-7 Colonne



Élément	Description
1	Tube d'échantillonnage
2	Colonne
3	Raccord supérieur

3. Insérez le support de montage de l'élément chauffant de la colonne dans le trou de positionnement du boîtier de la source d'ions.

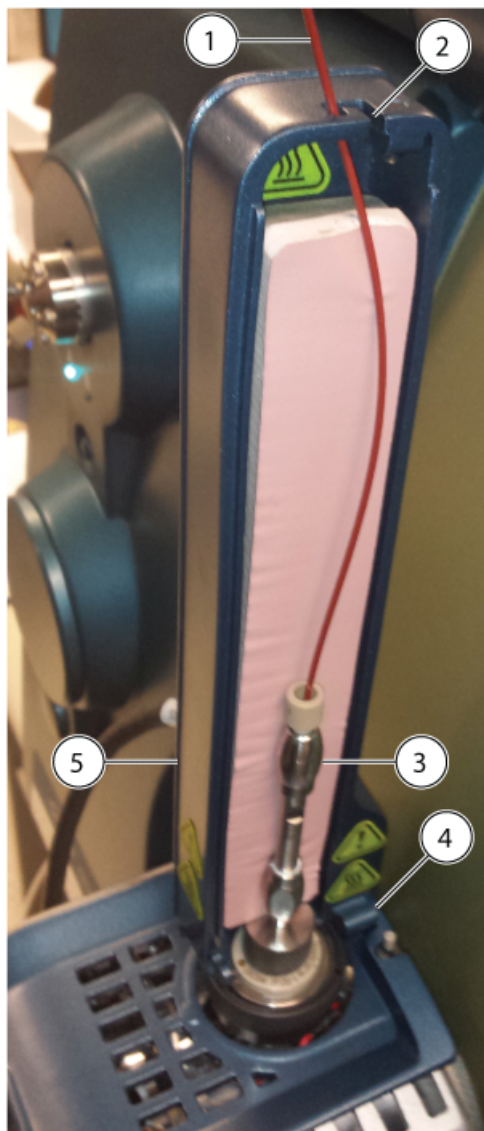
Figure 3-8 Trou de positionnement



Élément	Description
1	Trou de positionnement pour le support de montage de l'élément chauffant de la colonne

4. Faites pivoter le côté gauche de l'élément chauffant de la colonne vers la colonne.

Figure 3-9 Côté gauche de l'élément chauffant de la colonne



Élément	Description
1	Tubulure d'introduction de l'échantillon
2	Guide pour le tube d'échantillon
3	Colonne
4	Charnière
5	Côté gauche du chauffage de la colonne.  <b>Remarque :</b> L'élément chauffant est constitué de deux parties devant être assemblées autour de la colonne.

## Installation de la source d'ions

---

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 de l'élément chauffant de la colonne. Voir la figure : [Figure 3-9](#).
6. Placez le côté droit de l'élément chauffant de la colonne sur la charnière à la base du côté gauche de l'élément chauffant de la colonne, puis fermez les deux côtés de l'élément chauffant jusqu'à ce qu'ils se verrouillent ensemble.

**Figure 3-10 Élément chauffant de la colonne**



Élément	Description
1	Côté droit de l'élément chauffant de la colonne
2	Côté gauche de l'élément chauffant de la colonne

## 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.](#)

**Remarque :** La fonctionnalité Nano est prise en charge sur les systèmes des séries SCIEX 6500, 6500+ et 6600+.

1. Installez le raccord dans la jonction en le tournant dans le sens des aiguilles d'une montre jusqu'à ce qu'il soit serré à main.

**Figure 3-11** Électrode Nano



## Installation de la source d'ions

---

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 le port de sonde avant est équipé d'un obturateur, retirez l'obturateur, puis installez la sonde Nano.
    - a. Desserrez la bague moletée de l'obturateur de port de sonde, puis sortez l'obturateur de la source d'ions en le tirant doucement.
    - b. Insérez 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.

**Figure 3-12** Sonde Nano



Élément	Description
1	Sonde Nano
2	Point sur la sonde  <b>Remarque :</b> Le point de 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 aligné sur le point du boîtier de la source d'ions, la broche et le trou sont correctement alignés.

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.

**Figure 3-13 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 conduite en silice fondue dépasse en haut de l'élément chauffant 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.](#)

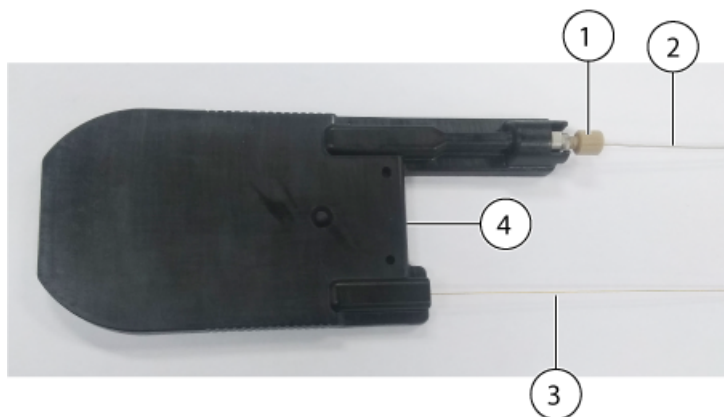
**Remarque :** La fonctionnalité Nano est prise en charge sur les systèmes des séries SCIEX 6500, 6500+ et 6600+.

---

1. Si la source d'ions doit être connectée à un système LC, fixer un raccord au tube de transfert de pré-colonne puis serrer 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.



Figure 3-14 Cartouche de la colonne Nano



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

- Placez la cartouche de la colonne dans la partie arrière du chauffage de la colonne Nano

Figure 3-15 Partie arrière du chauffage de la colonne Nano



Élément	Description
1	Chauffage de colonne Nano
2	Colonne cartouche

## Installation de la source d'ions

- 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.

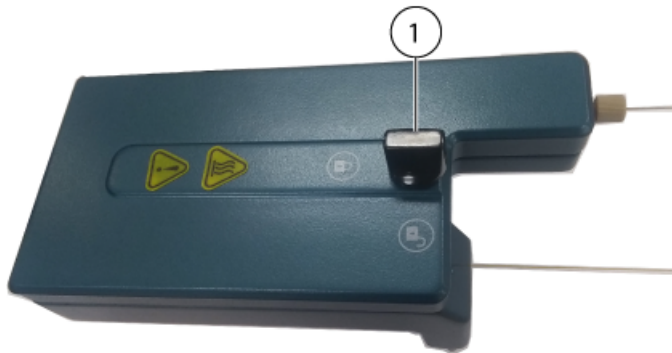
**Figure 3-16 Parties avant et arrière du chauffage de la colonne Nano**



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

- 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.

**Figure 3-17 Chauffage de la colonne Nano fermé**



Élément	Description
1	Cadran verrouillable en position verrouillée

- 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 :** L'élément chauffant de la colonne comporte deux broches qui s'insèrent dans les points de connexion.

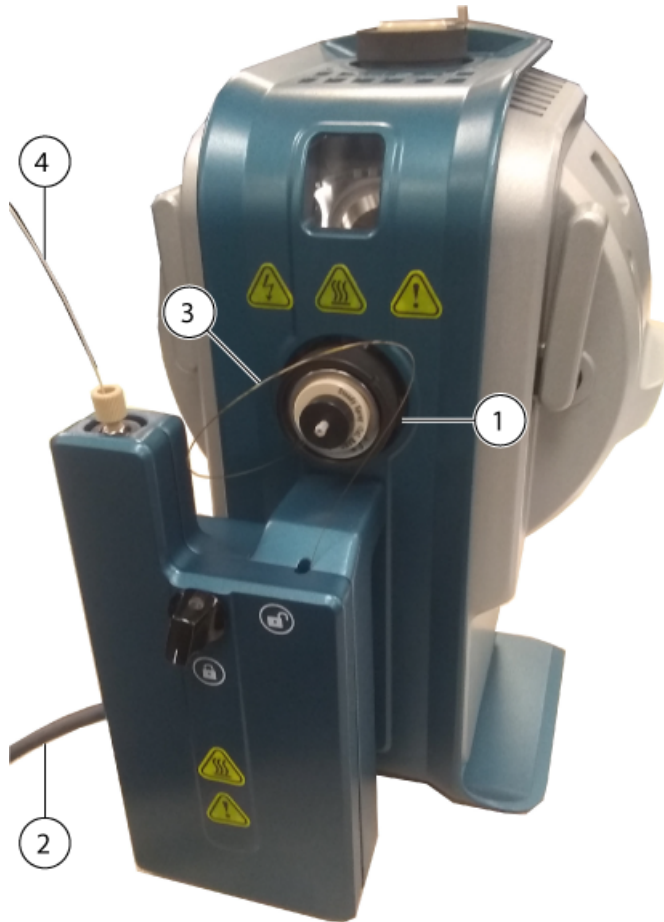
**Figure 3-18 Connexion de l'élément chauffant de la colonne Nano sur la source d'ions**



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

- Fixez un raccord au tube de transfert post-colonne, insérez le raccord dans celui installé sur la sonde Nano, puis serrez-le à main dans le sens des aiguilles d'une montre.

Figure 3-19 Chauffage de colonne Nano installé sur la source d'ions



Élément	Description
1	Sonde Nano
2	Câble d'alimentation et de communication sur le système LC
3	Tube de transfert post-colonne
4	Tube de transfert pré-colonne

7. Raccordez le tube de transfert pré-colonne au système LC.
8. Connectez le câble d'alimentation et de communication sur le système LC.

---

## 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
-----------------------

- |   |
|---|
| <ul style="list-style-type: none"><li>• <a href="#">Installer l'électrode dans la sonde Nano.</a></li></ul> |
|---|

---

**Remarque :** La fonctionnalité Nano est prise en charge sur les systèmes des séries SCIEX 6500, 6500+ et 6600+.

---

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

---

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

---

Figure 3-20 Ligne de perfusion



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

## Conditions d'entrée des échantillons

- Utiliser les procédures et les pratiques analytiques appropriées pour réduire au minimum les volumes inertes.
- Préfiltrer les échantillons de sorte que les tubes capillaires de l'échantillon en entrée ne soient pas bloqués par des particules, des précipités d'échantillons et des sels.
- S'assurer que toutes les connexions sont suffisamment ajustées pour empêcher les fuites. Ne pas serrer excessivement.

## Recherche de fuites éventuelles



**AVERTISSEMENT !** Risque de toxicité chimique. Portez un équipement de protection individuelle comprenant une blouse de laboratoire, des gants et des lunettes de sécurité pour éviter toute exposition de la peau ou des yeux.

---

**Remarque :** Vérifiez que la source d'ions installée est hermétiquement raccordée au spectromètre de masse et qu'il n'y a aucune trace de fuites. Inspecter régulièrement la source d'ions et ses raccords à la recherche de fuites. Nettoyer les composants de la source d'ions régulièrement pour préserver l'état de bon fonctionnement de celle-ci. Ouvrez l'élément chauffant de la colonne pour inspecter les connexions de la colonne.

---

- Inspecter les raccords et la tubulure pour vous assurer qu'il n'existe aucune fuite.

# Maintenance de la source d'ions

# 4

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



**AVERTISSEMENT !** Risque de surface chaude. Laisser la source d'ions OptiFlow Turbo V60. 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 comprenant une blouse de laboratoire, des gants et des lunettes de sécurité pour éviter toute exposition de la peau ou des yeux.



**AVERTISSEMENT !** Risque de rayonnement ionisant, risque biologique ou risque de toxicité chimique. En cas de fuite de produits chimiques, passer en revue les fiches de données de sécurité du produit pour obtenir des instructions spécifiques. S'assurer que le système est en veille avant de nettoyer un déversement près de la source d'ions. Utiliser un équipement de protection personnelle approprié et des tissus absorbants pour contenir le déversement et le mettre 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, considérer ce qui suit :

- Composés testés



- Propreté des échantillons et techniques de préparation d'échantillon
- Temps d'inactivité d'une sonde contenant un échantillon
- Temps d'exécution global 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.

Vérifier 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. Inspecter 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 programme recommandé pour le nettoyage et la 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 afin de 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, consulter le document *Guide des pièces et des équipements*.

**Tableau 4-1 Tâches de Maintenance**

Composant	Fréquence	Tâche	Pour plus d'informations...
Électrode	Selon les besoins	Inspecter et remplacer	Consulter la section : <a href="#">Installer l'électrode dans une sonde Micro</a> , ou <a href="#">Installer l'électrode dans la sonde Nano</a> .
Sondes Micro et Nano	Selon les besoins	Remplacer	Consulter la section : <a href="#">Retirer la sonde</a> .
Tube d'échantillonnage	Selon les besoins	Remplacer	Consulter la section : <a href="#">Installer la colonne Micro et le chauffage</a> ou <a href="#">Installer un adaptateur de perfusion et connexion d'un tube de perfusion à une sonde Micro</a> .
Surfaces de la source d'ions	Selon les besoins	Nettoyer	Consulter la section : <a href="#">Nettoyage des surfaces de la source d'ions</a> .

## 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 conduite en silice fondue dépasse en haut de l'élément chauffant 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 le retrait de la source d'ions.

**Figure 4-1 OptiFlow Turbo VMicro MICRO (rouge = brûlant, bleu = manipuler avec prudence)**

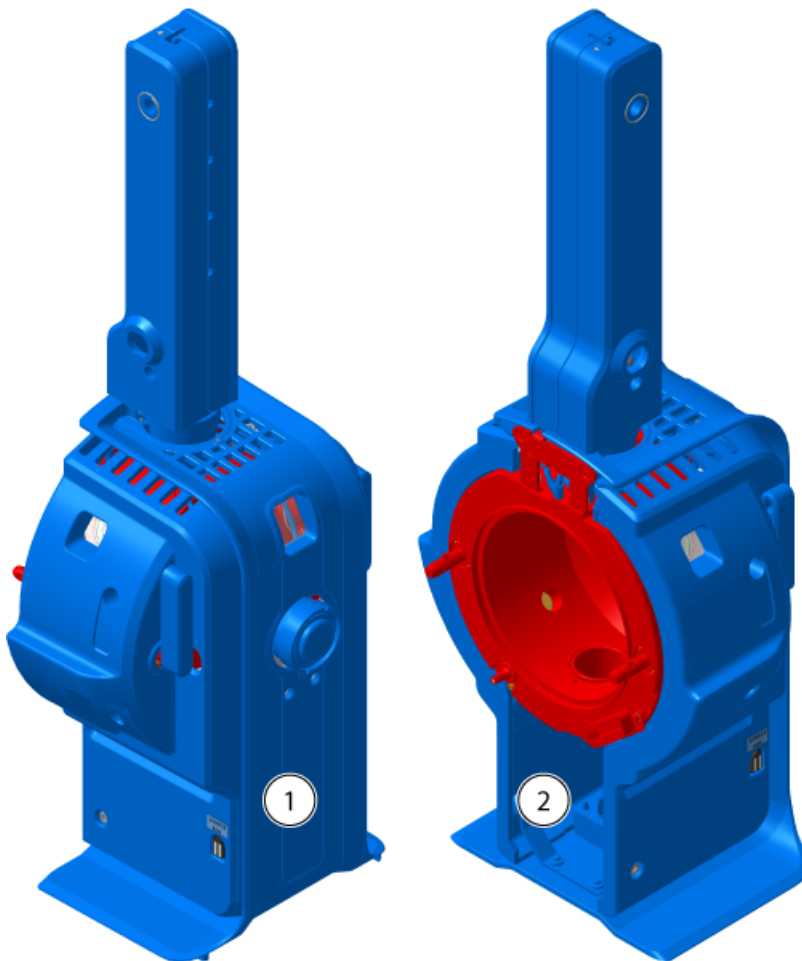
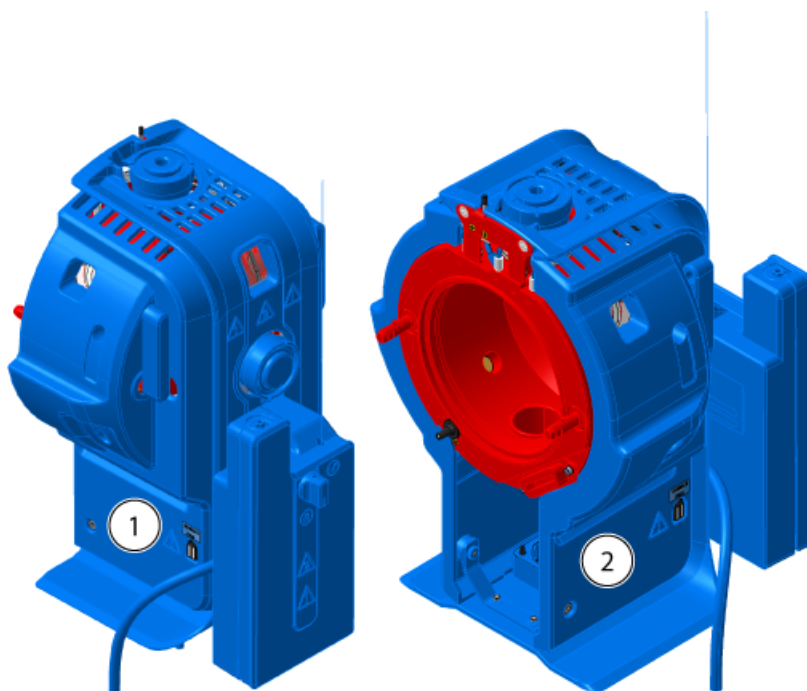


Figure 4-2 OptiFlow Turbo VNano NANO (rouge = brûlant, bleu = manipuler avec prudence)



Élément	Description
1	Avant
2	Précédent

## Retirer la source d'ions



**AVERTISSEMENT !** Risque de surface chaude. Laisser la source d'ions OptiFlow Turbo V60 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 de réaliser toute activité de maintenance.

1. Arrêtez toutes les analyses électroniques en cours.
2. Placez le spectromètre de masse en mode Standby.

## Maintenance de la source d'ions

---

3. Laissez la source d'ions refroidir pendant au moins 60 minutes.
4. Si la source d'ions est configurée pour être utilisée avec les systèmes NanoLC 415, NanoLC 425, M3 MicroLC ou M5 MicroLC, débranchez le câble d'alimentation et de communication du chauffage de la colonne. Consultez le document afférant au système LC : *Guide de l'utilisateur*.
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. Se reporter à 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 le tube de transfert post-colonne. Se reporter à la section : [Installer le chauffage et la cartouche de la colonne Nano](#).
6. Débranchez le tube 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. Se reporter à la section : [Installer un adaptateur de perfusion et connexion d'un tube 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. Se reporter à la section : [Raccorder une ligne de perfusion à la sonde Nano](#).
7. Débranchez le câble d'alimentation du ventilateur de refroidissement de la source d'ions du connecteur magnétique de la source d'ions.
8. Faites tourner vers le haut les deux loquets de la source d'ions à la position 12 heures afin de dégager cette dernière.
9. Éloignez délicatement la source d'ions de l'interface de dépression.
10. Placer la source d'ions dans un endroit propre et sûr.

## Nettoyage des surfaces de la source d'ions



---

**AVERTISSEMENT ! Risque de surface chaude. Laissez la source d'ions OptiFlow Turbo V60 Certaines surfaces de la source d'ions et de l'interface avec le vide deviennent chaudes pendant le fonctionnement.**

---



---

**AVERTISSEMENT ! Risque d'électrocution. Retirez la source d'ions du spectromètre de masse avant de commencer cette procédure. 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. Laisser la source d'ions OptiFlow Turbo V60 Certaines surfaces de la source d'ions et de l'interface avec le vide deviennent chaudes pendant le fonctionnement.



**AVERTISSEMENT !** Risque d'électrocution. Retirez la source d'ions du spectromètre de masse avant de commencer cette procédure. Respecter toutes les pratiques de sécurité des travaux d'électricité.

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

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

- Retirer la colonne de la sonde. Consulter 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.](#)

1. Si une sonde Micro est utilisée, retirez le raccord supérieur, avec la fêrle PEEK intégrée, et le raccord inférieur de la sonde. Consulter la section : [Installer l'électrode dans une sonde Micro](#).
2. Retirez l'électrode de la sonde, puis placez-la sur une surface propre et sécurisée. Consulter la section : [Installer l'électrode dans une sonde Micro](#) ou [Installer l'électrode dans la sonde Nano](#).

**ATTENTION :** Assurez-vous que l'électrode est retirée de la sonde avant de retirer la sonde de la source d'ions, au risque d'endommager l'extrémité de l'électrode.

## Maintenance de la source d'ions

---

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

---

## Stockage et manipulation



---

**AVERTISSEMENT !** Risque pour l'environnement. Ne pas jeter les composants du système dans les déchetteries municipales. Suivre les réglementations locales lors de la mise au rebut des composants.

---










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












# Glossaire des symboles

# A



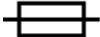









**Remarque :** les symboles figurant dans le tableau suivant ne s'appliquent pas tous à chaque instrument.

Symbole	Description
	Marque de conformité réglementaire pour l'Australie. Indique que le produit est conforme aux exigences en matière de CEM de l'ACMA (Australian Communications Media Authority).
	Courant alternatif
A	Ampères (courant)
	Risque d'asphyxie
	Représentant agréé pour la Communauté européenne
	Risque biologique
	Marquage de conformité CE
	Marquage cCSAus. Indique une certification de sécurité électrique pour le marché canadien et américain.
	Numéro du catalogue
	Attention. Consultez les instructions pour des informations sur un danger éventuel. <b>Remarque :</b> Dans la documentation SCIEX, ce symbole signale un risque de blessure corporelle.

## Glossaire des symboles


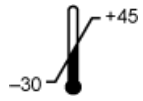
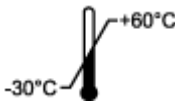






Symbole	Description
	Étiquette d'avertissement RoHS pour la Chine. Le produit d'information électronique contient certaines substances toxiques ou dangereuses. Le nombre au centre correspond à la date de la période d'utilisation sans risque pour l'environnement (EFUP) et indique le nombre d'années civiles 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.
	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 pouvant être recyclé et réutilisé.
	Consulter le mode d'emploi.
	Risque d'écrasement
	Marquage cTUVus pour le TUV Rheinland d'Amérique du Nord
	Symbole Data Matrix pouvant être lu par un lecteur de codes-barres pour obtenir un identificateur de dispositif unique (UDI)
	Risque pour l'environnement
	Connexion Ethernet
	Risque d'explosion
	Risque de blessure oculaire
	Risque d'incendie



Symbole	Description
	Risque d'exposition à des produits chimiques inflammables
	Fragile
	Fusible
Hz	Hertz
	Symbole international de sécurité « Caution, risk of electric shock (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
	Dispositif de diagnostic in vitro
	Risque de rayonnement ionisant
	Conserver au sec. Ne pas exposer à la pluie. L'humidité relative ne doit pas dépasser 99 %.
	Conserver en position droite.
	Risque de lacération ou de coupure
	Risque d'irradiation au laser
	Risque lié au levage

## Glossaire des symboles

Symbole	Description
	Risque magnétique
	Fabricant
	Danger provenant des pièces mobiles
	Risque lié au stimulateur cardiaque. Pas d'accès aux personnes porteuses de stimulateurs cardiaques.
	Risque de pincement
	Risque de gaz pressurisé
	Mise à la terre obligatoire
	Risque de perforation
	Risque de réaction chimique
	Numéro de série
	Risque de toxicité chimique
	Transporter et stocker le système à une pression comprise entre 66 kPa et 103 kPa.
	Transporter et stocker le système à une pression comprise entre 75 kPa et 101 kPa.

Symbole	Description
	Transporter et stocker le système dans les limites minimale ( <b>min</b> ) et maximale ( <b>max</b> ) spécifiées d'humidité relative, sans condensation.
	Transporter et stocker le système à une température comprise entre $-30\text{ }^{\circ}\text{C}$ et $+45\text{ }^{\circ}\text{C}$ .
	Transporter et stocker le système à une température comprise entre $-30\text{ }^{\circ}\text{C}$ et $+60\text{ }^{\circ}\text{C}$ .
	Connexion USB 2.0
	Connexion USB 3.0
	Risque de radiation ultraviolette
	Marque d'évaluation de la conformité au Royaume-Uni
VA	Volts Ampères (alimentation)
V	Volts (tension)
	DEEE. Ne jetez pas cet équipement comme déchet municipal non trié. Risque pour l'environnement
W	Watts
	<i>aaaa-mm-jj</i> Date de fabrication

# Nous contacter

---

## Formation destinée aux clients

- En Amérique du Nord : [NA.CustomerTraining@sciex.com](mailto:NA.CustomerTraining@sciex.com)
- En Europe : [Europe.CustomerTraining@sciex.com](mailto:Europe.CustomerTraining@sciex.com)
- En dehors des États-Unis et de l'Amérique du Nord, visitez le site [sciex.com/education](https://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](https://sciex.com) ou choisissez parmi les options suivantes pour nous contacter :

- [sciex.com/contact-us](https://sciex.com/contact-us)
- [sciex.com/request-support](https://sciex.com/request-support)

## Cybersécurité

Pour obtenir les informations les plus récentes sur la cybersécurité des produits SCIEX, consultez la page [sciex.com/productsecurity](https://sciex.com/productsecurity).

## Documentation

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

Adobe Acrobat Reader est nécessaire pour afficher ce document sous forme électronique. Pour télécharger la dernière version, accéder à <https://get.adobe.com/reader>.

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

Pour trouver la documentation du matériel, reportez-vous au DVD *Customer Reference* fourni 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](http://sciex.com/customer-documents).

---

**Remarque** : Pour demander une version imprimée gratuite de ce document, contacter [sciex.com/contact-us](http://sciex.com/contact-us).

---