

---

# Manuel Site et Sécurité du spectromètre Summit

## CONVENTIONS DU MANUEL

Les conventions suivantes sont utilisées dans ce manuel pour attirer votre attention sur les informations importantes :

### DANGER



Indique une situation dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, entraînera la mort ou des blessures graves.

### AVERTISSEMENT



Indique une situation dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, peut entraîner la mort ou des blessures graves.

### ATTENTION



Indique une situation dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, peut entraîner des blessures légères ou modérées.

### AVIS




Suivez les instructions précédées de cette mention afin d'éviter d'endommager le matériel système ou de perdre des données.

**Remarque** Contient des informations supplémentaires utiles.









---

# Préparation du site

Le tableau ci-après répertorie les symboles de sécurité et les instructions connexes qui peuvent figurer dans la documentation utilisateur.

Symbole	Description
	Ce symbole est un signal d'obligation. Il sert à indiquer qu'une action doit être effectuée afin d'éviter un danger.
	Ce symbole est un signal d'interdiction. Le pictogramme figurant dans ce symbole sert à avertir l'utilisateur des actions qui ne doivent pas être effectuées ou doivent être interrompues.
	Ceci est le signal d'avertissement général. Le non-respect des mesures de sécurité peut entraîner des blessures.

---

Symbole	Description	Symbole	Description
	Courant alternatif		Borne de mise à la terre ou masse
	Courant continu		Fusible
	Borne de protection		Sous tension
	Connexion à la masse		Hors tension

## ATTENTION



**Évitez toute lésion corporelle.** Si cet équipement est utilisé de façon non conforme aux indications de la documentation qui l'accompagne, la protection fournie par l'instrument peut être compromise.

**Évitez toute lésion corporelle.** Exécutez uniquement les procédures décrites dans la documentation. Si d'autres problèmes surviennent, contactez-nous. Toutes les autres interventions doivent être effectuées par du personnel dûment formé.

**Évitez tout risque de choc électrique.** Ne retirez pas le capot de l'instrument. Toutes les interventions doivent être effectuées par du personnel dûment formé.

## À la réception de l'instrument

Vérifiez que l'extérieur du carton d'emballage ne présente pas de signes d'endommagement. En cas de dommage apparent, contactez-nous ou contactez votre distributeur local pour savoir comment procéder.

- Amenez le carton d'expédition à l'emplacement où l'appareil sera installé au moins 24 heures avant son installation.

- 
- Lors de son déplacement vers son emplacement d'installation, veillez à maintenir l'instrument à la verticale.

## AVIS

- À l'intérieur du carton d'expédition, l'instrument est enveloppé dans un sac plastique hermétique pour conserver l'unité sèche.
- Attendez 24 heures pour ouvrir le sac, le temps que l'instrument atteigne la température ambiante.
- Si vous ouvrez le sac avant que l'instrument n'atteigne la température ambiante, l'humidité risque de se condenser sur les composants optiques et de les endommager de manière irréversible.

### Remarque

Il est important que tous les utilitaires du système soient installés avant l'arrivée du spectromètre.

Ces installations doivent être conformes à tous les codes du bâtiment et de sécurité locaux.

## Levage ou déplacement de l'instrument

Pour éviter tout risque de blessures, utilisez les techniques de levage appropriées lors du levage ou du déplacement de l'instrument ou d'autres composants du système.

Le soulèvement ou le déplacement de cet instrument nécessite deux personnes. Assurez-vous d'agripper la base avec les deux mains, des deux côtés de l'instrument.

### Considérations sur l'espace de travail

- **Poids de l'instrument Summit :**
- **Dimensions :** 33,8 cm (13,3 po) (l), 24 cm (9,6 po) (h), 32,3 cm (12,7 po) (P)

## AVIS

- Ne positionnez pas l'instrument d'une façon qui rendrait l'accès aux raccordements des câbles et à l'interrupteur d'alimentation.
- Utilisez une table robuste suffisamment solide pour supporter le poids de l'instrument et des autres accessoires que vous envisagez de poser dessus.
  - La table ne doit pas fléchir visiblement ni se déformer de toute autre manière lorsqu'elle supporte l'instrument.
  - Une table plane et stable est essentielle pour maintenir un alignement correct des composants ainsi que la trajectoire du faisceau.

Le maintien de l'alignement approprié est nécessaire pour la stabilité de l'appareil (pour plus d'informations, consultez la rubrique Vibrations).

## Spécifications de l'alimentation électrique

- Courant d'entrée : 1,5 A (max)
- Tension d'entrée : 100 à 240 V CA
- Fréquence du secteur : 50 à 60 Hz
- les chutes de tension, les surtensions et les autres perturbations de ligne ne doivent pas dépasser 10 % de la tension d'entrée (même pour un demi-cycle).
- Niveau sonore : moins de 2 V (mode commun) et moins de 20 V (mode normal)

### ATTENTION



Évitez tout risque de choc électrique. Toute prise murale utilisée doit comporter une broche de mise à la terre. Le fil de terre doit être un fil ne transportant pas de courant et doit être raccordé à la terre sur le tableau de distribution principal.

## Température et humidité

- Conçu pour un usage à l'intérieur à une altitude maximale de 2000 m (6500 pi).
- L'appareil fonctionne de manière fiable à des températures comprises entre 15 °C et 35 °C. Pour des performances optimales, maintenez une température comprise entre 20 °C et 22 °C.
- Maintenez l'humidité entre 20 % et 80 % sans condensation.

- 
- Évitez tout endommagement des composants optiques :
    - Ne placez pas le système à proximité de gaines de conditionnement d'air ou de fenêtres de grandes dimensions.
    - Ne placez pas le système à proximité de sources de chaleur telles que des conduits de chauffage, des plaques chauffantes ou des chauffe-béchers.
  - Purgez le système avec de l'air sec et propre ou de l'azote.
  - Évitez les sauts de température qui peuvent provoquer de la condensation.

## Stockage

- Stocké dans son emballage d'origine, l'instrument peut être exposé à des températures comprises entre -20 °C et 60 °C sans être endommagé.
- L'humidité maximale pour le stockage est de 85 % d'humidité relative, sans condensation.

## Vibrations

- Les performances de l'instrument seront meilleures dans un environnement mécaniquement stable.
- Conservez l'instrument loin des machines qui peuvent faire vibrer le sol.
- Dans la mesure du possible, éliminez ou minimisez les vibrations et les perturbations acoustiques.
- Envisagez de placer l'instrument sur un plateau de table ou une paillasse en marbre.

Les vibrations du sol ou les perturbations acoustiques d'équipements d'industrie lourde, de matériel informatique ou d'autres sources n'endommageront pas le système mais peuvent en altérer les performances et la qualité spectrale.

## Champs magnétiques et électriques

- Placez l'instrument à au moins 5,5 m (18 pi) des champs magnétiques.
- Dans la mesure du possible, éliminez ou minimisez l'exposition de l'instrument aux champs magnétiques.
- Certains appareils sans fil risquent également de compromettre la performance de l'instrument. Si ce type d'interférences est suspecté, déplacez tous les appareils sans fil à 2 m (6,5 pi) minimum de l'instrument.

---

# Consignes de sécurité

## Exigences de purge

- L'instrument contient des composants optiques de précision qui peuvent être endommagés par un environnement humide.
  - Il est recommandé d'installer une source d'air sec et propre ou d'azote pour purger le spectromètre.
  - Ceci est particulièrement important si les niveaux d'humidité dépassent 70 % de HR dans l'environnement du laboratoire.
- Les dommages à l'optique causés par le non-respect de l'obligation de maintien des desséchants ou d'alimentation en purge ne sont pas couverts par la garantie.
- Il est également possible que l'environnement de votre laboratoire contienne des solvants ou d'autres agents susceptibles de corroder les composants du spectromètre.
  - Purger le spectromètre permettra de mieux protéger les composants.
- Les réactions qui se produisent entre les solvants chlorés, les solvants perfluochlorés ou d'autres solvants contenant des hydrocarbures halogénés (par exemple, le Fréon®) et une source IR peuvent corroder les composants de l'instrument.
  - Ne laissez pas ces solvants plus longtemps que nécessaire à proximité du spectromètre.

## Choix d'un gaz de purge

### AVERTISSEMENT



Évitez tout risque d'explosion. N'utilisez jamais de gaz inflammable, combustible ou toxique pour purger cet instrument. Le gaz de purge ne doit pas contenir d'huile ou d'autres matières réactives. La chaleur provenant de la source ou de l'absorption du laser peut enflammer des gaz inflammables ou des matières réactives dans le gaz de purge. Utilisez uniquement de l'azote ou de l'air pur et sec pour purger l'instrument.

**L'air sec et l'azote présentent la même efficacité pour l'élimination de la vapeur d'eau et des solvants volatils, mais l'azote éliminera avec une majeure efficacité le dioxyde de carbone de votre spectre. Le gaz de purge doit être exempt d'humidité, d'huile et d'autres matières réactives. Pour éliminer les particules et l'huile, vous devrez peut-être installer un filtre de 10-microns. Vous obtiendrez de meilleurs résultats en purgeant à l'air sec ou à l'azote à une température égale ou inférieure au point de rosée de -70° C (-94° F).**

## AVIS

N'utilisez pas l'argon comme gaz de purge. L'argon est un isolant qui empêcherait le bon refroidissement du système.

## Installation des raccords pour le gaz de purge

Si vous prévoyez de purger l'instrument, vous devez installer la ligne de purge et la vanne d'ouverture/de fermeture avant la réception de l'instrument. La pression de la ligne de source arrivant au régulateur de pression doit être d'au moins 1,4 bar (138 kPa ou 20 psig) et ne doit pas dépasser 7 bars (700 kPa ou 100 psig), avec un débit minimum de 0,47 l/min (20 SCFH).



Vanne d'ouverture/de fermeture principale  
(doit être alignée verticalement et facilement accessible)

Au choix un raccord mâle de 0,63 cm (0,25 po)  
ou un raccord femelle de 0,95 cm (0,375 po)

Un régulateur de pression est requis à 20 psig. Si le kit de purge a été acheté avec le système, notre technicien de maintenance installera un régulateur de pression et un débitmètre. Ces composants permettront de maintenir une pression et un débit favorisant une collecte de données optimale. Pour des informations plus détaillées, reportez-vous au chapitre « Maintenance » du guide de l'utilisateur.

**Remarque** Il est important que tous les utilitaires du système soient installés avant l'arrivée du spectromètre. Ces installations doivent être conformes à tous les codes du bâtiment et de sécurité locaux.

## Générateurs de gaz de purge

Si vos locaux ne sont pas équipés d'une source d'air comprimé propre et sec ou d'azote, nous vous recommandons d'utiliser un générateur de gaz de purge. Cet appareil nettoie et sèche l'air délivré par un compresseur d'air ce qui permet de l'utiliser pour purger l'instrument. Si vos locaux ne sont pas équipés d'un compresseur d'air, un système de génération d'air sec complet est disponible. Pour plus d'informations, contactez le commercial ou le technicien de maintenance de votre zone.



## AVIS

Si vous utilisez un générateur de gaz de purge :

- Placez-le aussi loin que possible de l'instrument pour réduire le bruit et les vibrations.
- Les générateurs de gaz de purge nécessitent une pression minimale pour fonctionner correctement. Si cette pression n'est pas atteinte, de l'humidité peut pénétrer dans le système et provoquer des dommages irréversibles.
- Lisez les instructions du fabricant avant d'installer le matériel de séchage d'air ou d'effectuer des opérations de maintenance. Vous êtes responsable de l'installation et de l'entretien du matériel de séchage d'air. Le non-respect du programme d'entretien périodique du fabricant peut annuler la garantie de votre instrument.
- Avant de raccorder un nouveau sécheur d'air à l'instrument, il est essentiel de purger ce sécheur en le faisant fonctionner pendant au moins 12 heures au débit d'air nominal pour éliminer toute humidité ou particule. Sinon, l'instrument risque d'être gravement endommagé lorsque vous y raccordez le sécheur d'air pur.

## Matières dangereuses comprenant des substances corrosives et inflammables

L'analyse spectroscopique peut impliquer l'utilisation de solvants ou d'échantillons qui sont volatils ou corrosifs.

### AVERTISSEMENT



Évitez tout risque d'explosion ou d'incendie. Cet instrument ou accessoire n'est pas conçu pour être utilisé en atmosphère explosible.

### ATTENTION



Évitez toute lésion corporelle. Ne laissez pas de solvants ni d'échantillons inflammables à proximité de l'instrument. Assurez-vous que l'espace de travail est bien ventilé.

- Utilisez un équipement de protection individuel approprié lorsque vous manipulez ces échantillons.
- Les solvants et les substances corrosives peuvent endommager les surfaces ou la structure de l'instrument si vous en renversez dessus.
- Lorsque vous travaillez avec des substances volatiles, assurez une ventilation appropriée de l'espace de travail pour minimiser la pénétration des vapeurs à l'intérieur de l'instrument.

## Matériaux toxiques

Le spectromètre Nicolet Summit OA contient un cristal ATR en séléniure de zinc (ZnSe) ; d'autres instruments Summit peuvent utiliser des fenêtres en ZnSe pour le compartiment à échantillons (en option).

### AVERTISSEMENT



**Éviter l'inhalation et l'ingestion des matériaux toxiques..**

Le séléniure de zinc (ZnSe) est toxique. Reportez-vous à la fiche de données de sécurité du ZnSe fournie par le fabricant sur le site [www.specac.com](http://www.specac.com) pour plus d'informations sur la manipulation et le contrôle de l'exposition.

## Sécurité incendie et risques de brûlure

### ATTENTION



Évitez les blessures personnelles et les risques de brûlure, d'incendie ou d'explosion.

- Ne testez pas d'échantillons explosifs ou inflammables.
- Utilisez uniquement l'azote ou l'air sec pour purger votre instrument.
- Ne touchez pas au boîtier de la source d'infrarouges : il peut être très chaud.
- Ne placez aucun objet sur le capot du dispositif électronique.
- Après avoir mis l'instrument hors tension, attendez 15 minutes avant de remplacer les composants.
- Ne bloquez jamais les événements de l'instrument ou son bloc d'alimentation.
- Utilisez les remplacements exacts pour les blocs d'alimentation.

**La source d'infrarouges dans l'instrument peut être retirée sans enlever le capot principal de l'instrument. Si vous retirez la source, soyez conscient que l'enveloppe de la source peut être très chaude et demeure chaude pendant jusqu'à 15 minutes après que vous mettez l'instrument hors tension. Pour éviter d'être brûlé ou de provoquer un incendie, ne touchez pas à la source avec votre corps ni avec un quelconque objet inflammable, jusqu'à ce que le boîtier ait refroidi.**

## Solvants corrosifs

### AVERTISSEMENT



Évitez toute inhalation toxique. Les substances telles que l'acide chlorhydrique, l'acide fluorhydrique et le phosgène sont hautement toxiques. Si vous souhaitez utiliser régulièrement des solvants contenant des hydrocarbures halogénés, assurez-vous que votre espace de travail est correctement ventilé.

L'utilisation de solvants pouvant produire des vapeurs de HCl ou HF dans le compartiment des échantillons peut endommager gravement le système. Si vous utilisez des solvants halogénés, tels que ceux énumérés ci-dessous, il vous est fortement recommandé de purger l'instrument avec de l'air sec et propre ou de l'azote. Les dommages à l'équipement dus au non-respect de la procédure de purge ne sont pas couverts par la garantie (pour toute question sur ce point, contactez-nous). Voici une liste de solvants halogénés couramment utilisés :

- Fréon
- Dichlorométhane
- Trichloréthylène
- Chloroforme
- Tétrachlorure de carbone

## Matières présentant un danger biologique ou radioactives et agents infectieux

### AVERTISSEMENT



Réduisez le risque associé aux échantillons potentiellement infectieux :

- Ne renversez pas d'échantillons sur les composants de l'instrument.
  - En cas d'éclaboussure, désinfectez immédiatement les surfaces externes en suivant les protocoles de votre laboratoire.
- **Suivez les protocoles du Programme de sécurité biologique de votre société pour travailler avec et / ou manipuler du matériel potentiellement infectieux.**
    - Le personnel doit être formé conformément à la réglementation applicable et aux exigences de la société avant de travailler avec du matériel potentiellement infectieux.
  - **Ne retournez jamais d'instruments, accessoires, composants ou autre matériel associé qui auraient été contaminés par du matériel radioactif ou présentant un risque biologique, ou par des agents infectieux,**

---

ou tout autre matériel et/ou conditions qui pourraient présenter un risque pour la santé des employés ou présenter un risque de blessures.

- Les échantillons biologiques tels que les tissus, les liquides corporels, les agents infectieux et le sang humain ou animal peuvent potentiellement transmettre des maladies infectieuses.
- Pour toute question sur les conditions de décontamination, contactez l'assistance technique.

## Sécurité relative au laser

Cet instrument est un produit laser. La source laser est un laser à diode de 850 nm qui émet un rayonnement invisible à l'œil humain.

### AVERTISSEMENT



Évitez toute lésion corporelle. Ne fixez jamais le faisceau laser ni sa réflexion avec les yeux. N'essayez jamais de manipuler la tête laser, même si vous remplacez un laser défectueux

## Capots de protection

Un capot de protection couvre cet instrument. Plus de 80 pour cent de la lumière laser est perdue lorsqu'elle traverse l'optique de l'instrument. Le rayonnement laser accessible dans le compartiment à échantillons est très faible, avec une puissance continue de moins de 200  $\mu$ W.

## Émissions laser

Cet instrument est un produit laser de la Classe I (FDA-CDRH et CEI 60825-1:2014), il est donc intrinsèquement sûr. Une lumière laser réfléctive de moins de 200  $\mu$ W est accessible lors de l'utilisation et de l'entretien normaux.

## Informations du fabricant concernant le laser

Dans certaines juridictions, il peut vous être demandé d'enregistrer cet instrument ; vérifiez auprès du préposé à la sécurité de votre société ou des agences gouvernementales locales. Les informations suivantes seront peut-être requises pour l'enregistrement..

Caractéristique	Spécification
Type de laser	Diode

---

Caractéristique	Spécification
Longueur d'onde	850 nm
Puissance maximale	0,39 mW
Classification CDRH	Classe1

---

## Nettoyage

### ATTENTION



Évitez tout risque de choc électrique. Mettez l'instrument hors tension avant le nettoyage.

### AVIS

- N'utilisez pas de détergents, solvants et substances chimiques acides ni d'abrasifs.
- Ne laissez aucun liquide couler sur les surfaces optiques.
- N'essayez pas de nettoyer ni de toucher la surface des miroirs.

**Nettoyez l'extérieur du spectromètre avec un chiffon doux humide (pas mouillé) et un savon doux.**