

# Lumencor SPECTRA Light Engine<sup>®</sup> Manuel d'instructions





**Certifications concernant les émissions**

Ce matériel a été testé et déclaré conforme aux limites de la directive CEM 2004/108/CE. Ces limites sont conçues pour offrir une protection raisonnable contre le brouillage nuisible lorsque le matériel est utilisé dans un environnement commercial. Ce matériel produit, utilise et peut rayonner de l'énergie radioélectrique et, s'il n'est pas installé et utilisé conformément au manuel d'instructions, peut provoquer un brouillage nuisible aux communications radio.

**Certifications concernant la sécurité**

2006/95/CE

CB Scheme

Déclaration de conformité CE

Liste TÜV NRTL

Liste TÜV Canada

Licence européenne TÜV

# Table des matières

- 1 Introduction**
- 2 Précautions et mises en garde**
- 3 Instructions d'installation et d'utilisation**
- 4 Puissance spectrale**
- 5 Entretien courant et dépannage**
- 6 Service à la clientèle**
- 7 Caractéristiques du produit**
- 8 Connecteurs**
- 9 Déclaration de conformité**
- 10 Garantie**

## 1. Introduction

La source lumineuse polychromatique Lumencor SPECTRA « Light Engine » est un appareil de laboratoire conçu pour la recherche en bioanalyse et le développement d'appareils pour les sciences de la vie. Le Light Engine fournit 5, 6 ou 7 sorties lumineuses spectralement discrètes, brillantes et réglables, dirigées directement vers un échantillon ou, dans le cas de la microscopie à fluorescence, vers l'objectif. Chacune des couleurs est produite par un module indépendant qui a été optimisé pour émettre une plage de longueurs d'onde précise.

Ce manuel couvre tous les modèles SPECTRA : SPECTRA X-YYY-ZZ. X indique le nombre de couleurs, YYY est un code client unique et ZZ indique la configuration F/L (fixe ou mobile) et la version.

Les sources lumineuses à l'intérieur du SPECTRA sont contrôlées par ordinateur, soit par l'intermédiaire d'une interface série (RS-232 ou USB) raccordée à un ordinateur utilisant une interface utilisateur (GUI) fournie par Lumencor, soit par une interface TTL raccordée à un ordinateur utilisant un logiciel de microscopie tiers. L'utilisateur peut activer ou désactiver chaque source et modifier leur intensité de façon indépendante. La seule commande manuelle est l'interrupteur marche/arrêt situé sur le panneau arrière, qui commande l'alimentation électrique 24 V de l'appareil. Un témoin d'alimentation vert sur le capot arrière s'allume (« MARCHE ») lorsque le SPECTRA est raccordé à une source de courant et que l'interrupteur d'alimentation est en position de marche.

## 2. Précautions et mises en garde

Les quelques règles simples suivantes permettront d'assurer un fonctionnement fiable pendant toute la durée de service de la source lumineuse.

### Instructions de sécurité :

Veiller à lire et à respecter toutes les instructions de sécurité fournies **AVANT** d'utiliser le nouveau SPECTRA afin d'écartier les risques d'incendie, de décharge électrique, de blessure corporelle et de possibles dommages ou défaillance de la protection offerte par l'appareil. Conserver toutes les instructions de sécurité.

### Définitions relatives à la sécurité :

**Avertissement** : déclarations qui identifient des situations ou des pratiques susceptibles d'entraîner des blessures corporelles.

**Attention** : déclarations qui identifient des situations ou des pratiques susceptibles d'endommager le matériel.

### Mesures de sécurité :

**Avertissement** : **NE PAS utiliser une alimentation électrique non homologuée.** Il est conseillé d'utiliser l'alimentation électrique externe fournie par Lumencor avec la source lumineuse SPECTRA. Il est possible d'utiliser une autre alimentation électrique continue 24 V/5 A, toutefois il est impératif qu'elle présente une protection de sortie contre les surintensités, car l'entrée d'alimentation du SPECTRA ne comporte pas de fusible. Brancher le cordon électrique sur une prise de courant protégée par une borne de terre.

QuickTime™ and a decompressor are needed to see this picture.

**Avertissement : NE PAS regarder directement la sortie de la source lumineuse.** L'intensité lumineuse de cette source est supérieure à celle de la majorité des appareils d'éclairage disponibles dans le commerce et est conçue pour un raccordement direct à un microscope ou autre appareil de bioanalyse.

**Attention : NE PAS ouvrir l'appareil.** Il ne contient aucune pièce réparable et l'ouverture de son boîtier a pour effet d'annuler la garantie.

**Attention : NE PAS raccorder un câble vidéo au port d'activation d'entrée TTL.** Bien que le connecteur puisse paraître compatible, cette entrée n'est pas conçue pour être contrôlée par un signal vidéo.

**Attention : NE PAS placer de liquide sur la source lumineuse.** Les liquides renversés peuvent endommager la source lumineuse.

**Attention : NE PAS laisser tomber la source lumineuse.** Elle contient des composants optiques en verre susceptibles d'être endommagés ou désalignés par le choc résultant d'une chute sur une surface dure.

**AVIS DE NON-RESPONSABILITÉ : Lumencor décline toute responsabilité pour les blessures corporelles ou les dommages au produit résultant d'une utilisation du SPECTRA autre que celle prévue et du mépris total de toutes les mesures de sécurité et mises en garde affichées.**

### 3. Instructions d'installation et d'utilisation

Le SPECTRA est livré avec les articles standard suivants.

1. Source lumineuse SPECTRA, à cinq, six ou sept canaux (couleurs). La configuration particulière des filtres d'excitation à l'intérieur de l'appareil est indiquée sur l'étiquette apposée sur le dessous du boîtier.
2. Une alimentation électrique 24 V/5 A (réf. Lumencor 27-10002).
3. Un cordon secteur de 1,8 m pour l'alimentation électrique (modèles nord-américains réf. Lumencor 29-10002, modèles anglais réf. Lumencor 29-10004 et modèles européens réf. Lumencor 29-10005).
4. Un câble TTL (réf. Lumencor 29-10001).

La source SPECTRA est fournie avec un seul adaptateur de sortie par appareil. L'utilisateur a le choix entre les modèles suivants.

Adaptateur de sortie	Réf. Lumencor
Guide de lumière liquide	82-10012
Nikon TI	82-10011
Olympus IX71/81	82-10010
Zeiss x00M	82-10009
Fly-In	82-10013

Adaptateur de sortie	Réf. Lumencor
Fibre de quartz 1 mm	82-10015

Lors de la mise en service de la source SPECTRA, veiller à placer l'appareil sur une surface dure et éviter d'obstruer ou de restreindre l'écoulement d'air au niveau des événements d'entrée et de sortie d'air du boîtier. Si l'écoulement d'air est restreint, l'appareil fonctionne à des températures élevées, ce qui réduit sa longévité et peut provoquer une défaillance prématurée.

Orienter l'appareil de manière à disposer d'un accès sans obstruction au connecteur d'alimentation de l'appareil. En cas d'urgence, il peut être nécessaire de débrancher rapidement l'alimentation électrique.

La source SPECTRA peut être contrôlée par une interface utilisateur (GUI) fournie par Lumencor via le port RS-232 ou par un logiciel de laboratoire tiers via le port TTL. La GUI offre un moyen rapide et facile de commander la source lumineuse. Elle permet d'activer/désactiver chaque source individuelle de l'appareil, d'ajuster la puissance de chaque source de façon indépendante depuis une intensité nulle jusqu'à maximale, de commuter entre les filtres d'excitation VERT et JAUNE, ainsi que d'activer successivement toutes les sources automatiquement à une cadence choisie par l'utilisateur. Voir l'emplacement des divers connecteurs sur la photo du panneau arrière ci-dessous.



Panneau arrière de la source lumineuse SPECTRA

### 3.1 Installation de l'interface utilisateur

Les instructions d'installation ci-dessous concernent le contrôle de la source SPECTRA par l'interface utilisateur (GUI). Le raccordement de l'ordinateur à la source SPECTRA peut se faire de deux façons : à l'aide d'un câble RS-232 direct ou du câble adaptateur USB/RS-232 proposé en option. Ces deux méthodes sont décrites ci-dessous.

#### **Instructions d'installation et d'utilisation de la GUI (avec câble RS-232 direct)**

Télécharger le fichier zippé de la GUI pour le SPECTRA en ligne à [http://www.lumencor.com/software\\_control.html](http://www.lumencor.com/software_control.html).

Dézipper le fichier et exécuter setup.exe pour installer la GUI.

Brancher le câble RS-232 entre l'ordinateur et la source SPECTRA.

Raccorder l'alimentation électrique à la source SPECTRA.

Mettre l'interrupteur d'alimentation sur le panneau arrière en position de MARCHE « 1 ». Le voyant vert à côté de l'interrupteur doit s'allumer.

Pour démarrer la GUI, ouvrir le menu Programmes et sélectionner LLE Controller.

Dans la GUI, sélectionner le mode « COMPUTER ».

Dans le menu déroulant COM, sélectionner le port de communication assigné aux communications série. Il s'agit généralement de COM1. [En cas de doute, ouvrir le Panneau de configuration, puis Système, puis l'onglet Matériel. Sélectionner Gestionnaire de périphériques pour afficher le profil du matériel. Développer « Ports (COM et LPT) » pour voir quel port COM est affecté à « Port de communication » et sélectionner le même port dans la GUI.] L'ordinateur devrait à présent contrôler chaque canal de couleur du SPECTRA. Cela permet d'activer ou de désactiver (ON-OFF) chaque couleur et d'ajuster son intensité individuellement. CETTE ÉTAPE EST REQUISE POUR RÉTABLIR LA LIAISON DE COMMUNICATION CHAQUE FOIS QUE LA SOURCE LUMINEUSE SPECTRA EST ÉTEINTE PUIS RALLUMÉE OU QUE LA GUI EST DÉMARRÉE.

#### **Instructions d'installation et d'utilisation de la GUI (avec câble USB/RS-232)**

Télécharger le fichier zippé de la GUI pour le SPECTRA en ligne à [http://www.lumencor.com/software\\_control.html](http://www.lumencor.com/software_control.html).

Dézipper le fichier et exécuter setup.exe pour installer la GUI.

Brancher le câble USB/RS-232 entre l'ordinateur et la source SPECTRA.

Raccorder l'alimentation électrique à la source SPECTRA.

Mettre l'interrupteur d'alimentation sur le panneau arrière en position de MARCHE « 1 ». Le voyant vert à côté de l'interrupteur doit s'allumer.

Pour démarrer la GUI, ouvrir le menu Programmes et sélectionner LLE Controller.

Dans la GUI, sélectionner le mode « COMPUTER ».

Dans le menu déroulant COM, sélectionner le port de communication assigné aux communications USB-série. [En cas de doute sur le port correct, ouvrir le Panneau de configuration, puis Système, puis l'onglet Matériel. Sélectionner Gestionnaire de périphériques pour afficher le profil du matériel. Développer « Ports (COM et LPT) » pour voir quel port COM est affecté à « USB-to-Serial Comm Port » et sélectionner le même port dans la GUI.] L'ordinateur devrait à présent contrôler chaque canal de couleur du SPECTRA. Cela permet d'activer ou de désactiver (ON-OFF) chaque couleur et d'ajuster son intensité individuellement. **CETTE ÉTAPE EST REQUISE POUR RÉTABLIR LA LIAISON DE COMMUNICATION CHAQUE FOIS QUE LA SOURCE LUMINEUSE SPECTRA EST ÉTEINTE PUIS RALLUMÉE OU QUE LA GUI EST DÉMARRÉE.**

### 3.2 Interface TTL

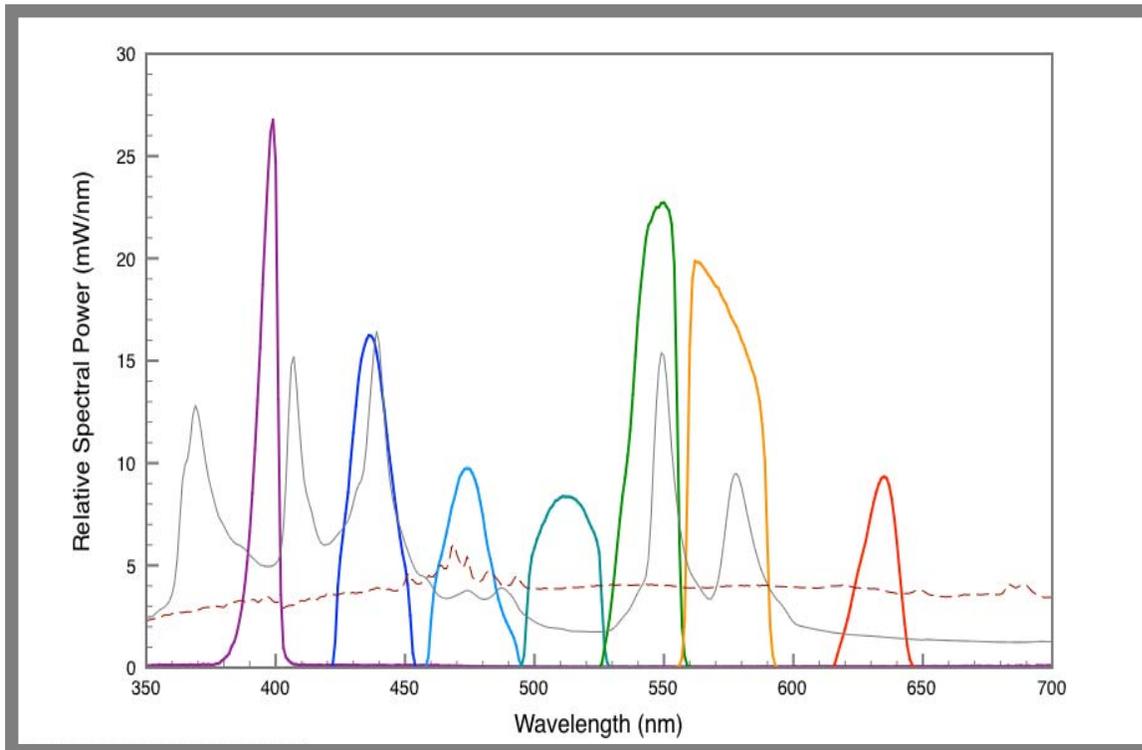
L'objet de l'interface TTL est d'offrir à l'utilisateur un moyen plus prévisible (en termes de temporisation) d'activer/désactiver chaque source lumineuse individuelle de l'appareil. L'interface utilise le port parallèle d'un ordinateur. Il suffit de raccorder le câble TTL fourni par Lumencor entre l'ordinateur et le port TTL à l'arrière du SPECTRA. L'intégration et la configuration d'un logiciel de laboratoire tiers sont spécifiques à l'application considérée et dépassent le champ d'application de ce document. Pour obtenir des informations sur la programmation, visiter le site Web Lumencor à [http://www.lumencor.com/software\\_control.html](http://www.lumencor.com/software_control.html) et télécharger le fichier SPECTRA TTL Interface Specification. Pour tout besoin d'assistance, contacter le service à la clientèle.

### 3.3 Connecteur Monitor (dosimètre)

Ce connecteur offre un moyen de contrôler la sortie du dosimètre interne qui mesure la puissance de sortie relative de la source lumineuse sélectionnée dans l'appareil. Ce connecteur accepte une fiche BNC standard. Lumencor ne fournit pas de câble.

## 4. Puissance spectrale

Les spectres des sorties de source lumineuse les plus couramment requises (bandes colorées) sont représentés ci-dessous, en même temps que le tracé d'une lampe au xénon de 75 W (gris) et d'une lampe aux halogénures métalliques de 120 W (marron). D'autres puissances sont disponibles sur demande.



Relative Spectral Power (mW/nm) = Puissance spectrale relative (mW/nm)

Wavelength (nm) = Longueur d'onde (nm)

## 5. Entretien courant et dépannage

Nettoyer toute accumulation de poussière sur les événements d'entrée d'air. Un aspirateur peut être utilisé pour éliminer la saleté afin d'assurer un écoulement d'air régulier pour le refroidissement. Il est conseillé de nettoyer les filtres à poussière avec un appareil à aspiration modérée au minimum tous les 6 mois, ou plus souvent dans les milieux poussiéreux ou enfumés.

Le SPECTRA ne contient aucun élément ni système pouvant être remplacé par l'utilisateur.

## 6. Service à la clientèle

**Tél.** : +1 503 505 6985

**Email** : [les.decker@lumencor.com](mailto:les.decker@lumencor.com)

**Web** : [http://www.lumencor.com/support/software\\_control](http://www.lumencor.com/support/software_control)

**Adresse** : Lumencor, Inc., 14964 NW Greenbrier Parkway, Beaverton, OR 97006, États-Unis

## 7. Caractéristiques du produit

Le SPECTRA doit être utilisé et entreposé dans les conditions ambiantes indiquées.

Caractéristique	Détails
<b>Température</b>	
Exploitation	0 à 50 °C
Hors exploitation	-20 à 70 °C
<b>Humidité</b>	
Exploitation et hors exploitation	0 à 80 % d'humidité relative, sans condensation
<b>Altitude</b>	
Exploitation	0 à 3 000 mètres
Hors exploitation	0 à 6 000 mètres
<b>Dimensions (LxlxH)</b>	27,9 x 17,8 x 10,2 cm
<b>Poids</b>	4,1 kg
<b>Durée de service</b>	> 10 000 h
<b>Alimentation électrique</b>	24 V= / 5 A
Durée de préchauffage	Moins de 1 minute
Protection	Classe IP X0
Niveau acoustique	Niveau acoustique à 1 mètre < 65 dB(A)
Connectique	RS-232, USB, TTL
Garantie	18 mois pièces et main-d'œuvre

## 8. Connecteurs

### 8.1 Connecteur d'entrée TTL

Ce connecteur est utilisé pour activer/désactiver chaque source et pour sélectionner le filtre d'excitation (vert ou jaune).

Définition des broches du connecteur DB15HD

Broches	Définition	Caractéristiques du courant
1, 2, 3, 11, 12, 13	Rouge, vert, cyan, sarcelle, bleu et UV respectivement - activation par état bas	VCC = 5,0 V, V <sub>ilow</sub> (max) = 1,5 V, V <sub>ihigh</sub> (min) = 3,3 V, I <sub>ilow</sub> = 0,5 mA, I <sub>ihigh</sub> = 1,0 µA
15 - Vert/jaune	Sélection filtre d'excitation,	VCC = 5,0 V

	$V_{in} = H \Rightarrow$ Vert, $V_{in} = L \Rightarrow$ Jaune	$V_{ilow} (max) = 1,5 V$ , $V_{ihigh} (min) = 3,3 V$ , $I_{ilow} = 0,5 mA$ , $I_{ihigh} = 1,0 \mu A$
6, 7, 8, 10	Terre	
4, 9, 14	Néant	

## 8.2 Connecteur RS-232

Ce port est conforme au protocole d'interface RS-232 standard.

Définition des broches du connecteur DB9

Broches	Définition	Caractéristiques du courant
1, 2, 3, 4, 6, 7, 8	DCD, RXD, TXD, DTR, D3R, RTS, CTS	$VCC = 5,0 V$ , $V_{ilow} (max) = 0,8 V$ , $V_{ihigh} (min) = 2,4 V$ , $I_{ilow} = 0,5 mA$ , $I_{ihigh} = 1,0 \mu A$
5	Terre	
9	Néant	

## 8.3 Connecteur de dosimètre (Monitor)

C'est un connecteur BNC standard placé sur le panneau arrière. Il s'utilise pour contrôler le dosimètre interne par raccordement à un oscilloscope ou à un fréquencemètre. Sa sortie est un signal carré de 0 à 5 V dont la fréquence est proportionnelle à la puissance lumineuse mesurée.

## 9. Déclaration de conformité

Fabricant : Lumencor, Inc.

14964 NW Greenbrier Parkway, Beaverton, OR 97006, États-Unis

Nous déclarons, sous notre seule responsabilité, que la source lumineuse SPECTRA Light Engine est conforme aux normes et directives suivantes :

Directive CEM 2004/108/CE

2006/95/CE

CB Scheme

Déclaration de conformité CE

Liste TÜV NRTL

Liste TÜV Canada

Licence européenne TÜV



## 10. Garantie

La source lumineuse SPECTRA est couverte par une garantie de 18 mois.