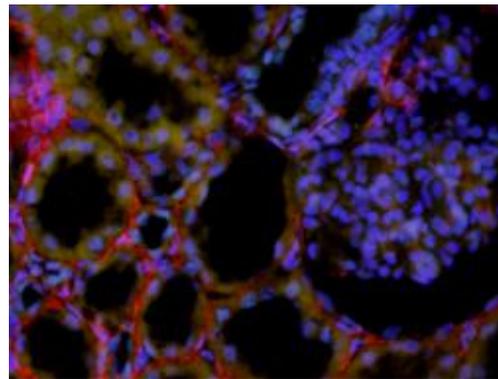
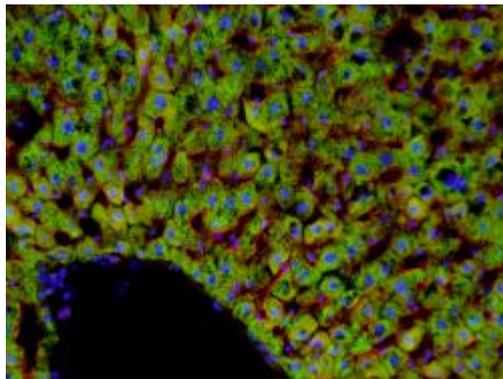
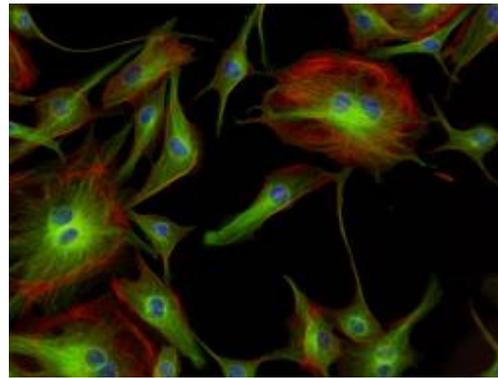
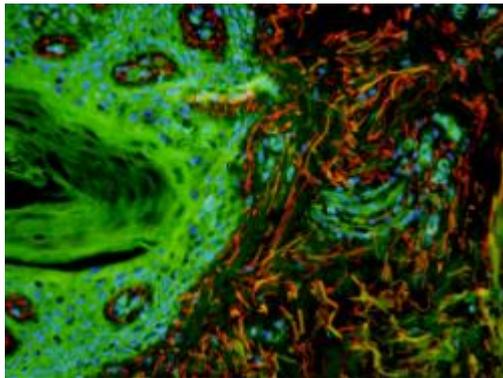


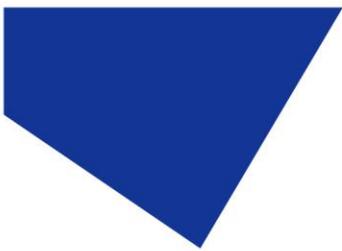


## Manuel de l'utilisateur

Série pE-300

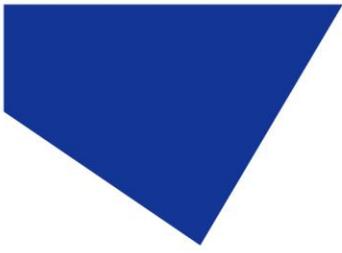
Systeme d'éclairage par fluorescence en lumière blanche





## Table des matières

1.	Introduction .....	3
2.	Précautions de sécurité.....	4
3.	Variantes de la série pE-300.....	7
4.	Mise en route - Composants du système.....	9
5.	Installation et configuration.....	10
6.	Configuration des DEL en tant que source de lumière blanche.....	12
7.	Fonctionnement - Contrôle manuel.....	14
8.	Commande à distance - TTL (pE-300 <sup>white</sup> & pE-300 <sup>ultra</sup> ).....	19
9.	Commande à distance - USB (pE-300 <sup>white</sup> & pE-300 <sup>ultra</sup> ).....	25
10.	Configuration optique.....	27
11.	Filtrage supplémentaire (pE-300 <sup>ultra</sup> ).....	29
12.	Paramètres / Informations complémentaires .....	31
13.	Entretien courant et maintenance.....	34
14.	Adaptation du système d'éclairage de la série pE-300 à un autre microscope.....	35
15.	Spécifications du produit .....	36
16.	Options de produits et codes de commande.....	37
17.	Garantie et réparations.....	37
18.	Conformité et environnement.....	37
19.	Coordonnées.....	38
20.	Annexe 1.....	39



## 1. Introduction

Les systèmes d'éclairage de la série pE-300 de CoolLED sont conçus pour offrir un éclairage LED à large spectre pour une utilisation générale dans les applications de microscopie à fluorescence. La série pE-300 peut être installée directement sur le microscope comme une alternative meilleure et plus sûre aux éclairages au mercure ou aux halogénures métalliques à haute pression. La couverture spectrale va de l'UV (excitation du DAPI) à la région rouge (excitation du Cy5). Il excite les fluorophores courants utilisés dans les hôpitaux et les centres de recherche.

Grâce à une gamme complète d'adaptateurs pour microscopes, la série pE-300 peut être montée sur la plupart des microscopes actuels et anciens. Le résultat est un système d'éclairage sûr et pratique qui durera de nombreuses années sans coûts d'exploitation supplémentaires.

Ce manuel d'utilisation devrait vous fournir toutes les informations nécessaires à l'installation et au fonctionnement de votre nouveau système d'éclairage.

Des informations complémentaires sont disponibles sur notre site Internet à l'adresse suivante : [www.coolled.com](http://www.coolled.com)



## 2. Précautions de sécurité

Bien que les LED constituent un système d'éclairage beaucoup plus sûr que les lampes à mercure et à halogénures métalliques qu'elles remplacent dans les applications de microscopie, il convient de prendre des précautions avec ce produit.

Lors de l'utilisation ou de l'entretien de ce produit, veuillez respecter à tout moment les mesures de sécurité suivantes. Le non-respect de ces précautions peut entraîner des blessures ou endommager d'autres éléments.

Veillez à n'utiliser avec cet appareil que le bloc d'alimentation et le cordon d'alimentation fournis.

Le cordon d'alimentation fourni avec cette source lumineuse ne doit être utilisé qu'avec l'équipement fourni.

### 2.1.

Une lumière UV peut être émise par ce produit en fonction de la version/longueur d'onde sélectionnée. Évitez l'exposition des yeux et de la peau. Ne regardez jamais directement le faisceau lumineux émis par la source lumineuse ou les accessoires. Les émissions peuvent endommager la cornée et la rétine de l'œil si la lumière est observée directement.

### 2.2.

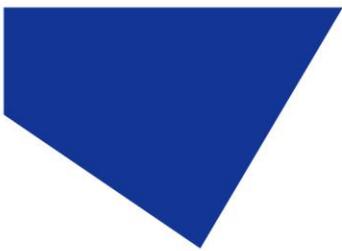
Assurez-vous toujours que la source lumineuse est solidement fixée au microscope (soit directement, soit à l'aide d'un guide de lumière et d'un collimateur, selon la version) avant de mettre l'instrument sous tension. Cela permet de minimiser les risques de blessures et de dommages.

### 2.3.

Si, pour une raison quelconque, la source lumineuse doit être utilisée alors qu'elle n'est pas fixée à un microscope, tout le personnel doit porter des lunettes de protection et des vêtements pour protéger la peau exposée.

### 2.4.

La déconnexion de l'alimentation secteur s'effectue en débranchant le cordon d'alimentation du bloc d'alimentation ou de la source lumineuse. Ne branchez le câble d'alimentation qu'une fois que la source lumineuse est fixée au microscope.



2.5.

Le générateur de lumière ne comporte aucune pièce réparable. Le retrait de l'une des vis ou de l'un des capots compromettrait la sécurité du générateur de lumière. Le bloc d'alimentation en courant continu doit être inspecté périodiquement pendant toute la durée de vie du système.

2.6.

Tout équipement électronique connecté à ce produit doit être conforme aux exigences de la norme EN/IEC 60950.

2.7.

Pour nettoyer l'extérieur de la source lumineuse, utilisez un chiffon légèrement humidifié avec une simple solution d'eau et de détergent. Évitez les surfaces optiques et les lentilles. Le nettoyage des optiques ne doit être effectué qu'à l'aide de lingettes et de liquides optiques. Veuillez noter que l'unité d'alimentation en courant continu doit être isolée avant le nettoyage.

2.8.

Ce produit est conforme aux exigences des normes de sécurité suivantes :

EN/IEC 61010-1:2010	Règles de sécurité pour le matériel électrique de mesure, de régulation et de laboratoire.
EN62471:2008	Sécurité photo-biologique des lampes et des systèmes de lampes/Guide sur les exigences de fabrication relatives à la sécurité des rayonnements optiques non laser. Groupe de risque 3.

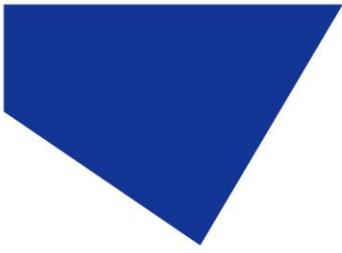
<b>RISK GROUP 3</b>
WARNING UV emitted from this product. Avoid eye and skin exposure to unshielded product.
WARNING Possibly hazardous optical radiation emitted from this product. Do not look at operating lamp. Eye injury may result.
CAUTION IR emitted from this product. Avoid eye exposure. Use appropriate shielding or eye protection

*Tous les avertissements peuvent ne pas être applicables en fonction de la version/longueur d'onde utilisée.*



## 2.9. Conformité CEM

Ce produit a été testé conformément aux exigences de la norme IEC/EN 61326-1 relative à la compatibilité électromagnétique. Il s'agit d'un produit de classe B.



### 3. Variantes de la série pE-300

Toutes les versions de la série pE-300 offrent une illumination LED intense et à large spectre. Avec une couverture spectrale allant de l'UV (excitation du DAPI) à la région rouge (excitation du Cy5), elles conviennent à l'imagerie de la plupart des colorants fluorescents courants. Les sources lumineuses sont disponibles pour une fixation directe sur le microscope ou par l'intermédiaire d'un guide de lumière liquide.

#### 3.1. pE-300<sup>white</sup>

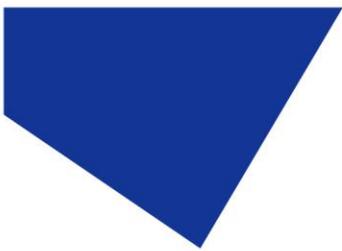
Le pE-300<sup>white</sup> permet de contrôler individuellement les trois canaux du système d'éclairage. Il peut être contrôlé par le pod de contrôle manuel, par USB ou par un seul TTL global.



#### 3.2. pE-300<sup>lite</sup>

Le pE-300<sup>lite</sup> est le système d'éclairage le plus simple de la série pE-300. Il est contrôlé par le pod de contrôle manuel, qui permet un contrôle global de l'intensité du système d'éclairage.



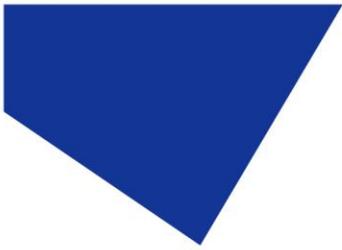


### 3.3. pE-300<sup>ultra</sup>

Le pE-300<sup>ultra</sup> offre le plus haut niveau de contrôle de la série pE-300. Le système d'éclairage permet de contrôler les trois canaux à l'aide du pod de contrôle manuel, de l'USB ou des quatre entrées TTL (une entrée TTL pour chaque canal, ainsi qu'une TTL globale). Une méthode de contrôle TTL unique au pE-300<sup>ultra</sup> est la possibilité de contrôler une séquence multicanal à l'aide d'un seul signal TTL grâce à la fonction Sequence Runner. Le pE-300<sup>ultra</sup> permet également de placer des filtres d'excitation supplémentaires



dans le trajet lumineux de chacun des trois canaux.

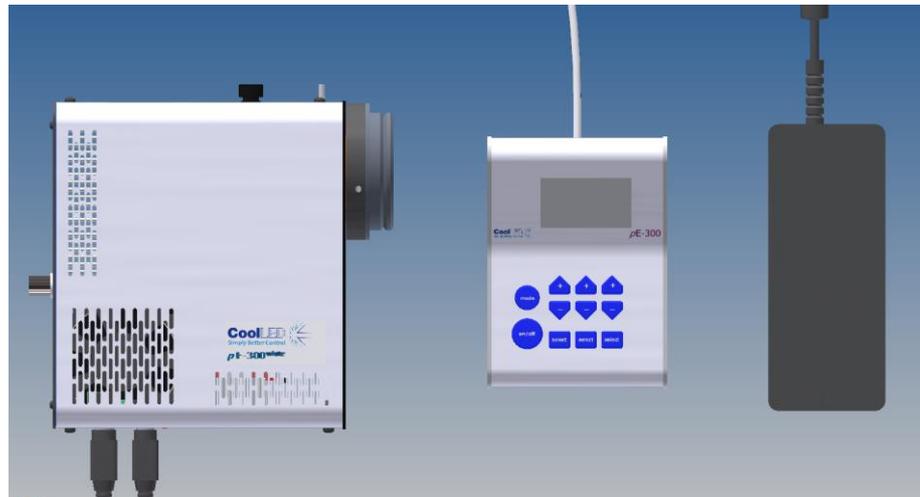


## 4. Mise en route - Composants du système

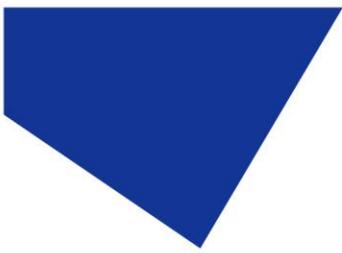
Un système d'éclairage typique de la série CoolLED pE-300 est fourni avec les composants suivants :

1. Source lumineuse LED.
2. Commande manuelle de la nacelle.
3. Adaptateur de microscope pour un modèle de microscope spécifique (adaptation directe uniquement).
4. Alimentation en courant continu de type GST120A12-R7B.
5. Câble d'alimentation IEC (non illustré).
6. Guide de l'utilisateur (non illustré).

Si des composants manquent ou semblent endommagés, veuillez contacter CoolLED immédiatement.



*L'image montre un système typique à montage direct pE-300<sup>white</sup>*



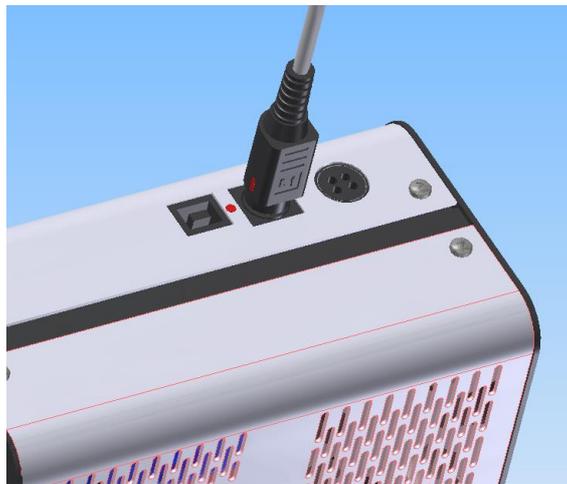
## 5. Installation et configuration

### 5.1.

Déballez soigneusement les composants des cartons d'expédition.

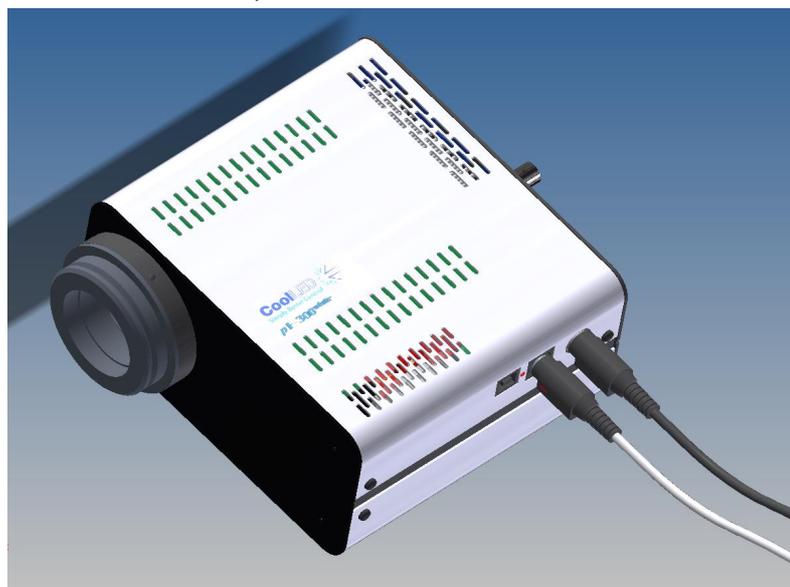
### 5.2.

Insérez le câble du pod de contrôle dans la source lumineuse LED en utilisant les points rouges comme guide pour l'orientation de la prise.



### 5.3.

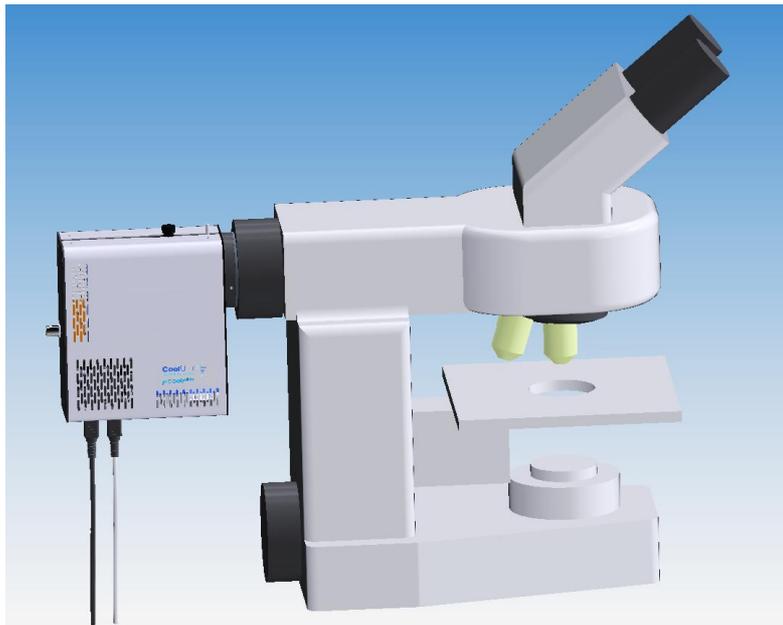
Branchez le connecteur de l'alimentation en courant continu comme indiqué. Veillez à ce que l'alimentation en courant continu soit celle fournie avec le produit. L'utilisation de blocs d'alimentation autres que ceux de CoolLED peut endommager la source lumineuse et annule la garantie. A ce stade, ne connectez pas le câble d'alimentation au bloc d'alimentation.





#### 5.4.

Fixez la source lumineuse à DEL au port d'épifluorescence de votre microscope. Votre source lumineuse de la série pE-300 aura été fournie avec un raccord compatible avec le microscope que vous avez spécifié lors de la commande (s'il s'agit d'une version à montage direct). Fixez la source lumineuse en veillant à ce qu'elle soit bien fixée et qu'elle affleure le microscope.



#### 5.5.

Veillez à ce que l'air circule librement autour de la source lumineuse à DEL afin de ne pas entraver le système de refroidissement. Un espace de 200 mm de chaque côté est suffisant. Le schéma montre la source lumineuse dans l'orientation préférée. Cependant, elle peut être placée avec les câbles en haut ou de chaque côté.

#### 5.6.

La source lumineuse à DEL étant maintenant fixée au microscope, il est possible de brancher l'alimentation secteur. Branchez le câble d'alimentation fourni sur une prise de courant appropriée, branchez le connecteur IEC sur l'alimentation en courant continu et mettez l'appareil sous tension au niveau de la prise de courant.

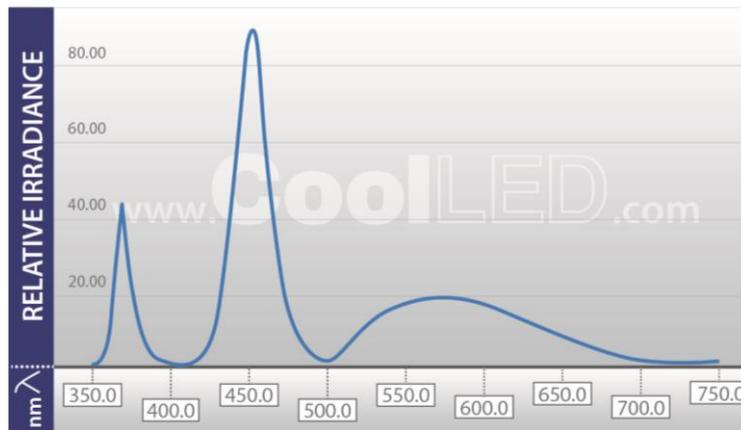


## 6. Configuration des DEL en tant que source de lumière blanche

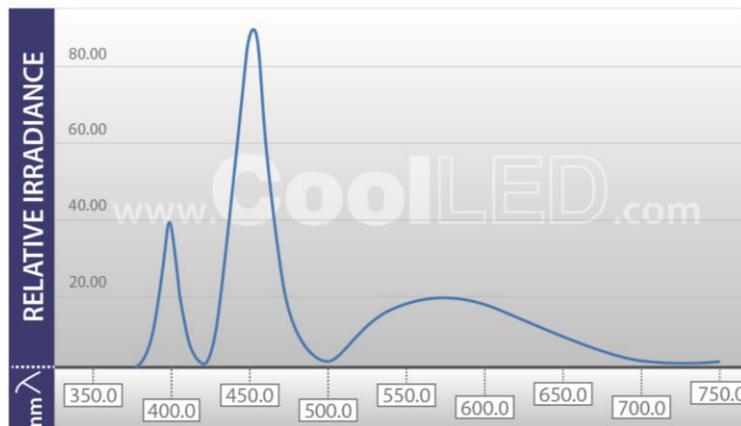
### 6.1.

Les systèmes conventionnels d'éclairage "blanc" utilisés pour la microscopie à fluorescence (par exemple, les lampes à mercure) ont un seul élément qui émet de la lumière dans une série de pics à travers le spectre, donnant l'effet d'une lumière blanche. Les diodes électroluminescentes (DEL) sont différentes en ce sens qu'un seul élément émet une lumière d'une couleur

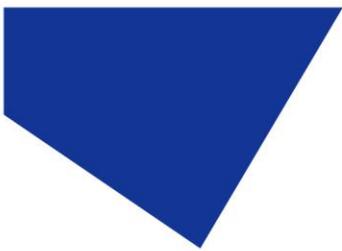
**pE-300 Series SB Spectrum**



**pE-300 Series MB Spectrum**

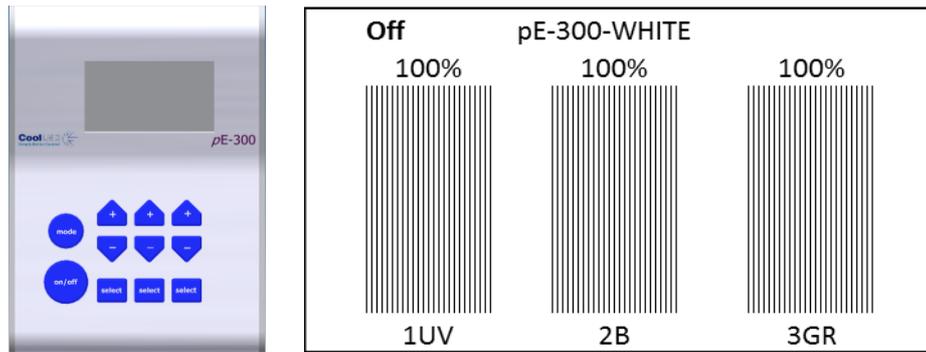


particulière. Pour créer un système d'éclairage blanc, il faut combiner des LED de différentes longueurs d'onde. En utilisant un phosphore pompé, il est également possible de créer un pic plus large couvrant les émissions vertes, jaunes et rouges. Dans la série pE-300, les LED émettant dans les régions UV et bleues sont combinées avec un phosphore pompé pour créer un système d'éclairage blanc couvrant tous les colorants de fluorescence couramment utilisés.



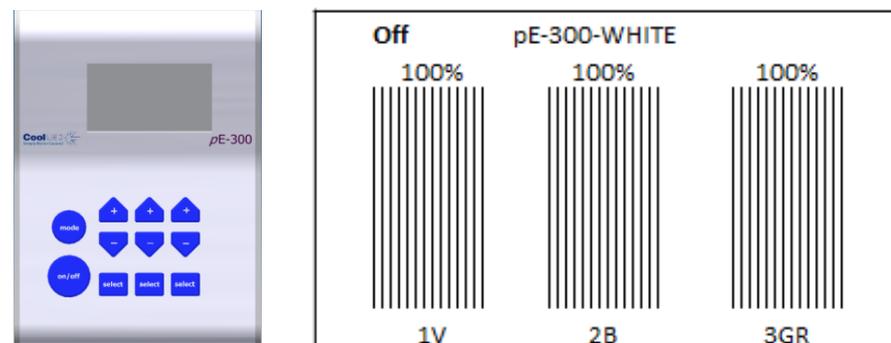
6.2.

Les pE-300<sup>white</sup> et pE-300<sup>ultra</sup> possèdent des circuits indépendants qui permettent à l'utilisateur de contrôler les trois principaux pics d'émission. Dans la configuration standard, ces pics sont appelés 1UV, 2B (bleu) et 3GR (vert, jaune, rouge).



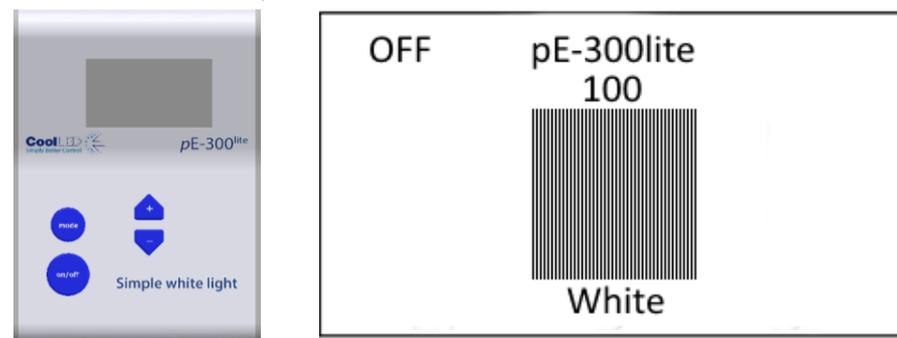
6.3.

Il existe également une variante du pE-300<sup>white</sup> et du pE-300<sup>ultra</sup> qui a été configurée pour être utilisée avec des ensembles de filtres multibandes dans lesquels le premier pic a été déplacé de la région UV (1UV) au violet (1V). Voir l'[annexe 1](#) pour plus d'informations.



6.4.

Le pE-300<sup>lite</sup> permet également de choisir entre une configuration SB et une configuration MB pour s'adapter à vos jeux de filtres. Le Control Pod n'affiche cependant qu'une seule barre de contrôle d'intensité "blanche" sur l'écran. Cela permet de contrôler l'intensité globale de toutes les LED installées au même rythme.





## 7. Fonctionnement - Contrôle manuel

### 7.1. pE-300<sup>white</sup> & pE-300<sup>ultra</sup>

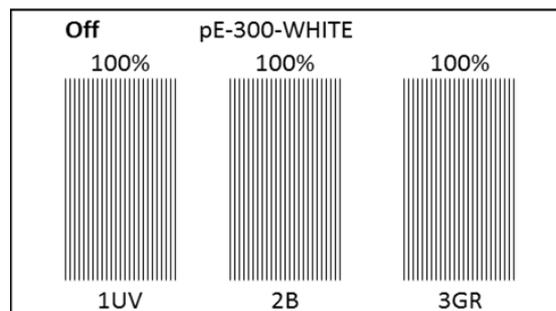
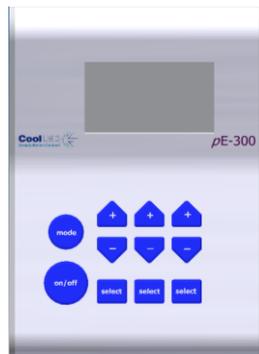
#### 7.1.1.

Commande manuelle Fonctionnement du pod marche/arrêt.

Les pE-300<sup>white</sup> et pE-300<sup>ultra</sup> sont facilement contrôlés à partir du pod de contrôle manuel. Les DEL sont allumées et éteintes en appuyant sur le bouton "on/off".

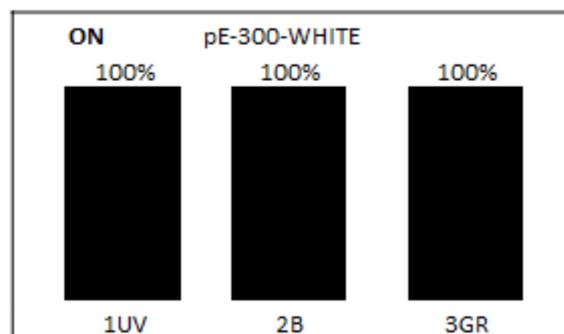
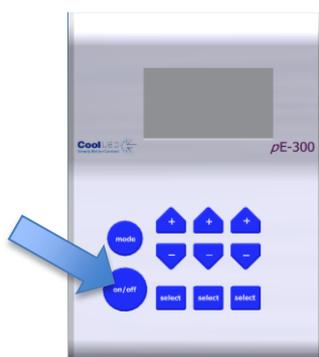
#### 7.1.2.

Au démarrage, la source lumineuse reprend les mêmes réglages que lors de sa dernière mise hors tension. Les nouvelles sources lumineuses sont livrées avec les réglages indiqués.



#### 7.1.3.

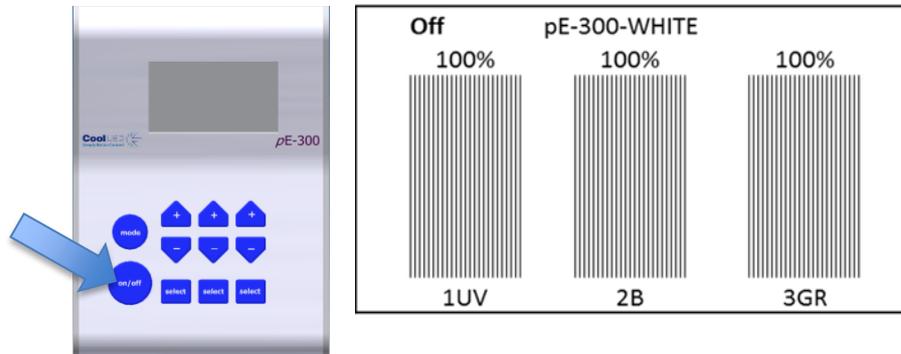
Pour allumer les DEL, appuyez une fois sur "on/off".





#### 7.1.4.

Pour éteindre les DEL, appuyez à nouveau sur la touche "on/off".



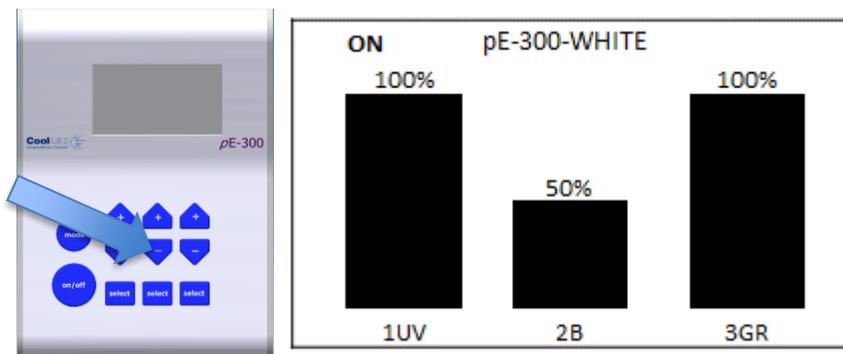
#### 7.1.5.

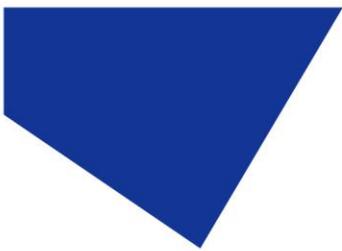
Contrôle de l'intensité.

Le pod de contrôle permet à l'utilisateur de contrôler l'intensité des diodes électroluminescentes qui excitent les différentes taches. Cela permet d'équilibrer les émissions de manière à ce qu'une tache ne domine pas une autre. Cette fonction est très utile pour les travaux multibandes (voir la note d'application à l'[annexe 1](#)).

#### 7.1.6.

Réduire l'intensité d'un canal en appuyant sur le bouton d'intensité vers le bas.

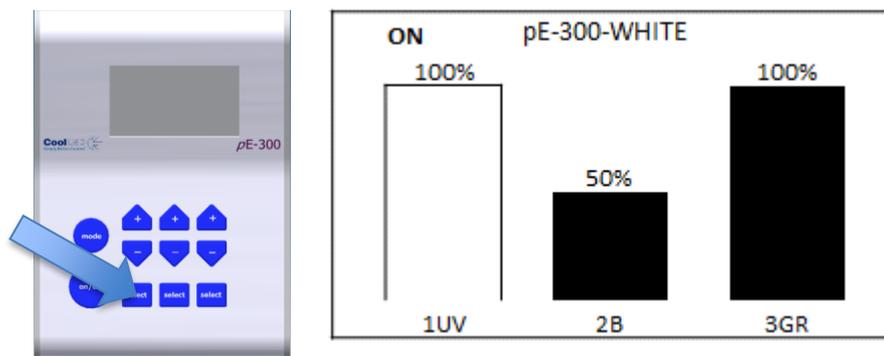




### 7.1.7.

Des bandes individuelles peuvent être désactivées (désélectionnées) en appuyant sur le bouton "select". La lumière n'est alors générée que là où elle est nécessaire pour exciter les taches utilisées. Cette méthode présente de nombreux avantages intéressants, tels que l'amélioration du contraste et de la viabilité des cellules, ainsi que des économies d'énergie.

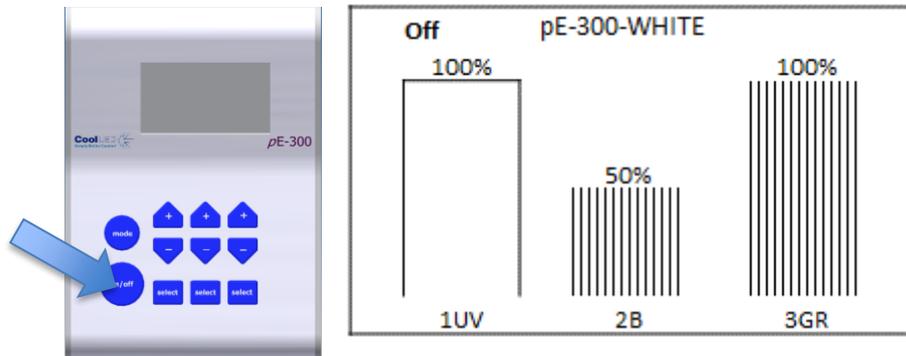
Le fait d'éteindre les UV permet de réduire les dommages causés aux cellules par le photoblanchiment.





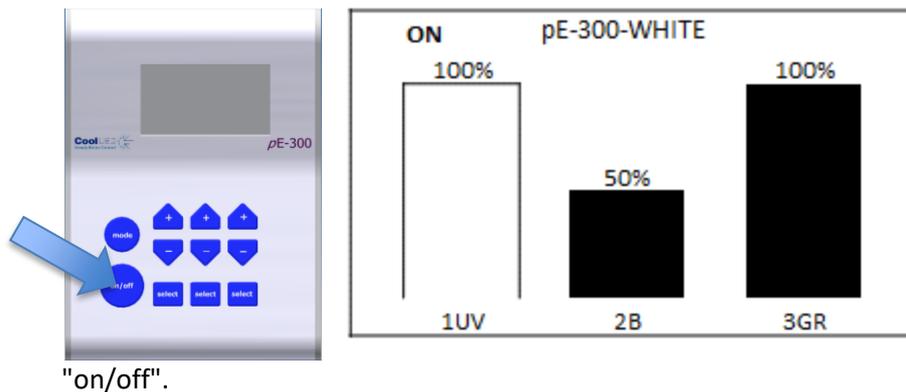
### 7.1.8.

Désactivez les chaînes sélectionnées en appuyant sur la touche "on/off".



### 7.1.9.

Rallumez les chaînes sélectionnées en appuyant à nouveau sur la touche

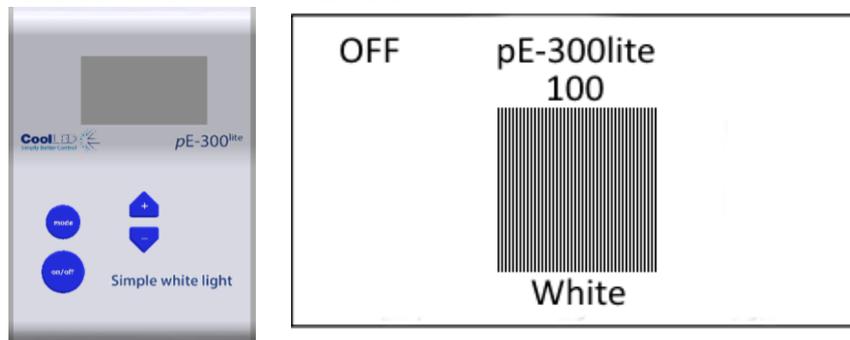


"on/off".

## 7.2. pE-300<sup>lite</sup>

### 7.2.1.

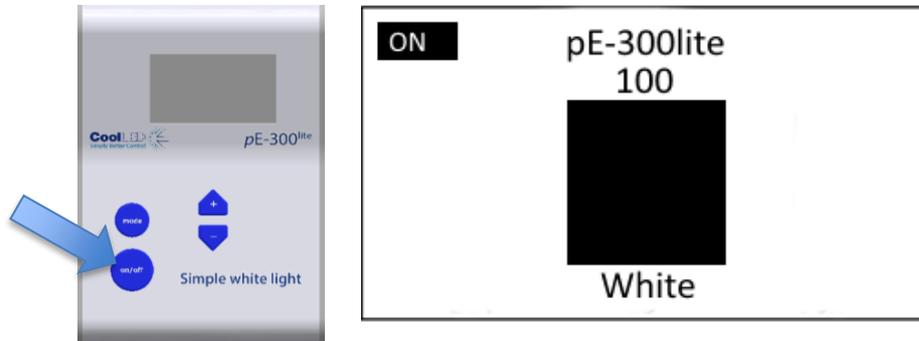
Au démarrage, la source lumineuse reprend les mêmes paramètres que lors de sa dernière mise hors tension.





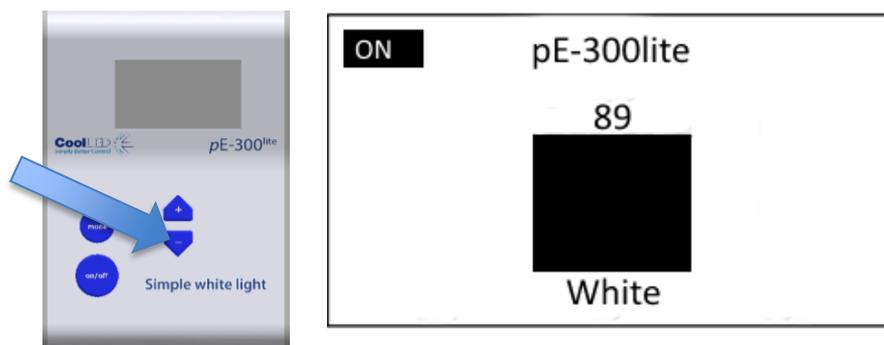
7.2.2.

Pour allumer les LED, appuyez une fois sur le bouton "on/off".



7.2.3.

Pour contrôler l'intensité de la lumière, utilisez les boutons "+" et "-" pour augmenter ou diminuer l'intensité par pas de 1 %.





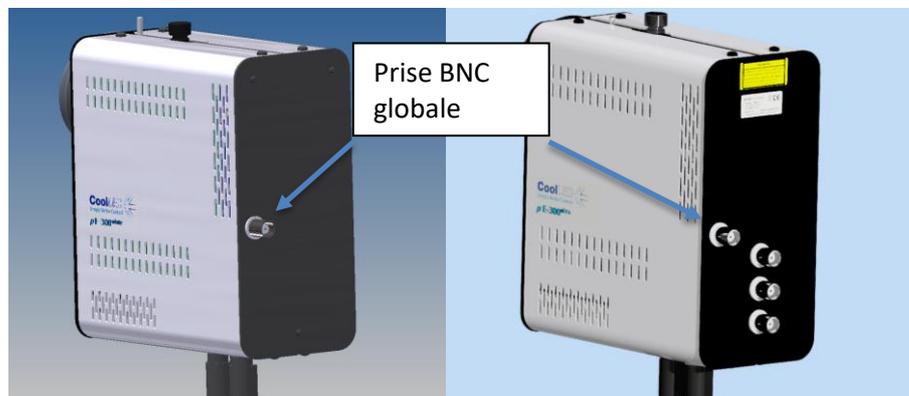
## 8. Commande à distance - TTL (pE-300<sup>white</sup> & pE-300<sup>ultra</sup>)

Le pE-300<sup>white</sup> et le pE-300<sup>ultra</sup> peuvent tous deux être commandés à distance par un signal TTL.

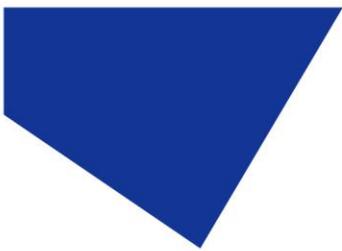
### 8.1. Déclenchement global (pE-300<sup>white</sup> & pE-300<sup>ultra</sup>)

#### 8.1.1.

Le pE-300<sup>white</sup> et le pE-300<sup>ultra</sup> ont tous deux une prise BNC à l'arrière de la source lumineuse qui permet un contrôle global du système d'illumination.



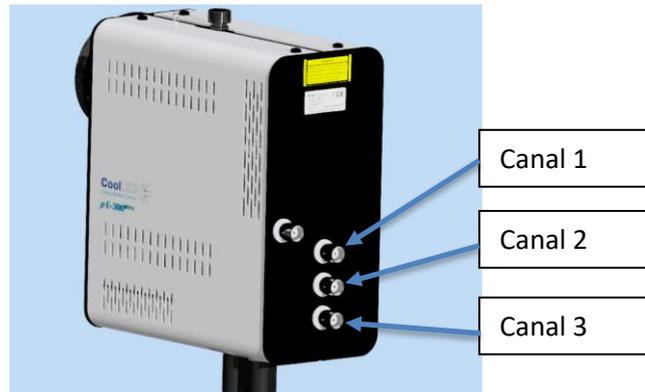
Le signal TTL contrôle la fonction marche/arrêt de la source lumineuse. Un signal TTL élevé allume les DEL, indépendamment de l'état du bouton marche/arrêt. Seules les bandes sélectionnées manuellement sur le Pod de contrôle (indiquées par une barre d'intensité ombrée sur l'écran du Pod de contrôle) seront commutées par le signal TTL. Les intensités des bandes sélectionnées sont réglées manuellement sur le Pod de contrôle.



## 8.2. Déclenchement individuel des canaux (pE-300<sup>ultra</sup>)

### 8.2.1.

En plus de la commande TTL globale disponible, le pE-300<sup>ultra</sup> dispose également de trois prises BNC supplémentaires qui permettent une commande TTL individuelle du système d'éclairage.



### 8.2.2.

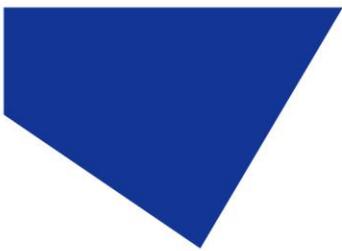
Le signal TTL contrôle la fonction marche/arrêt de la source lumineuse. Un signal TTL "haut" allume les DEL. Les commandes de canal déclenchent le canal correspondant, quel que soit son état marche/arrêt ou qu'il ait été sélectionné ou non à l'aide du Pod de contrôle. Les intensités des bandes sélectionnées sont réglées manuellement sur le Pod de contrôle.

## 8.3. Séquenceur (pE-300<sup>ultra</sup>)

### 8.3.1.

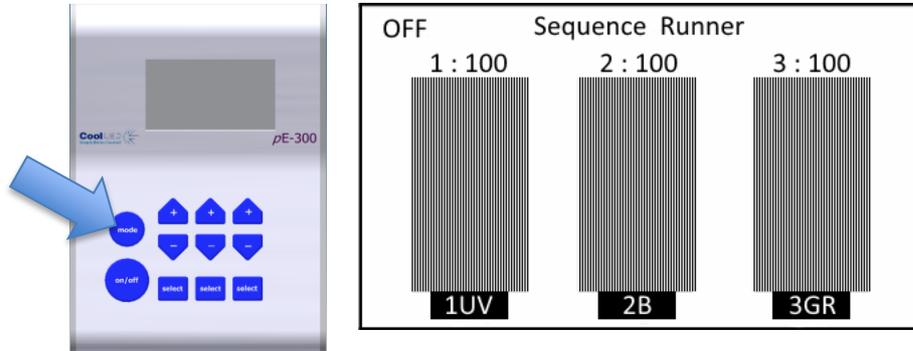
Le pE-300<sup>ultra</sup> permet de contrôler le système d'éclairage en utilisant le mode Sequence Runner. Ce dernier permet le déclenchement séquentiel de plusieurs canaux à l'aide d'un seul signal TTL relié à la prise BNC globale.



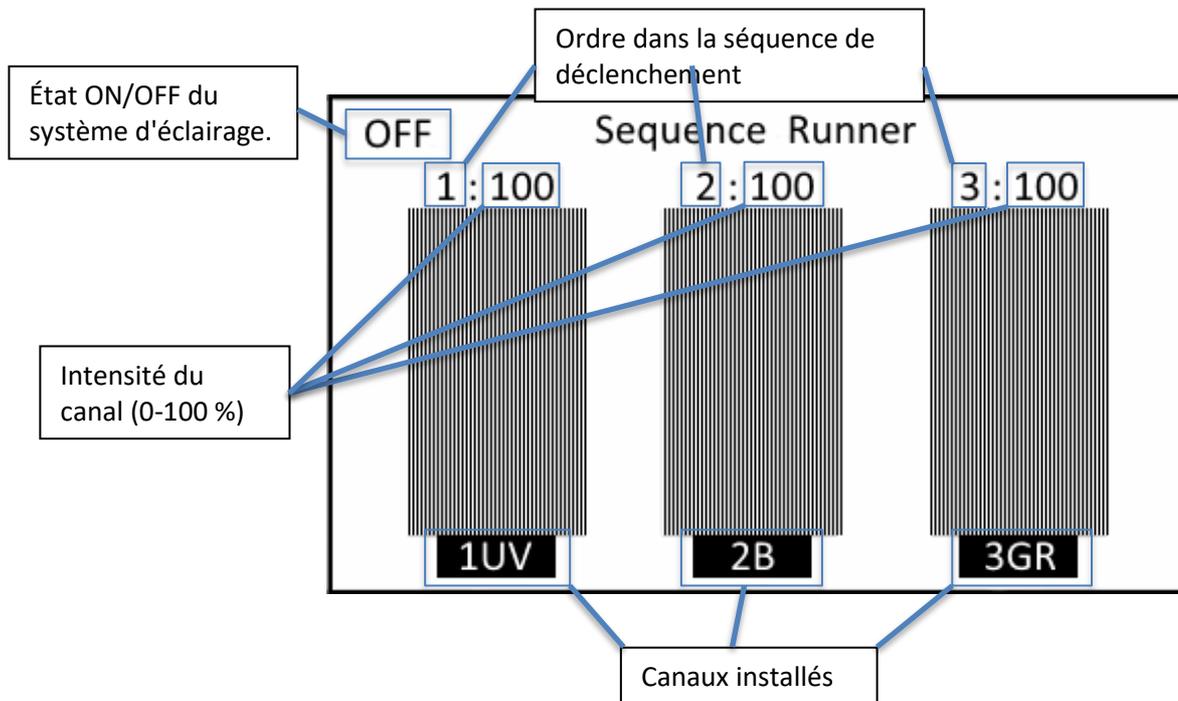


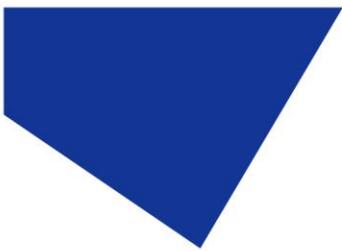
### 8.3.2.

Pour accéder au mode Sequence Runner, il suffit d'appuyer brièvement sur le bouton de mode du Pod de contrôle.



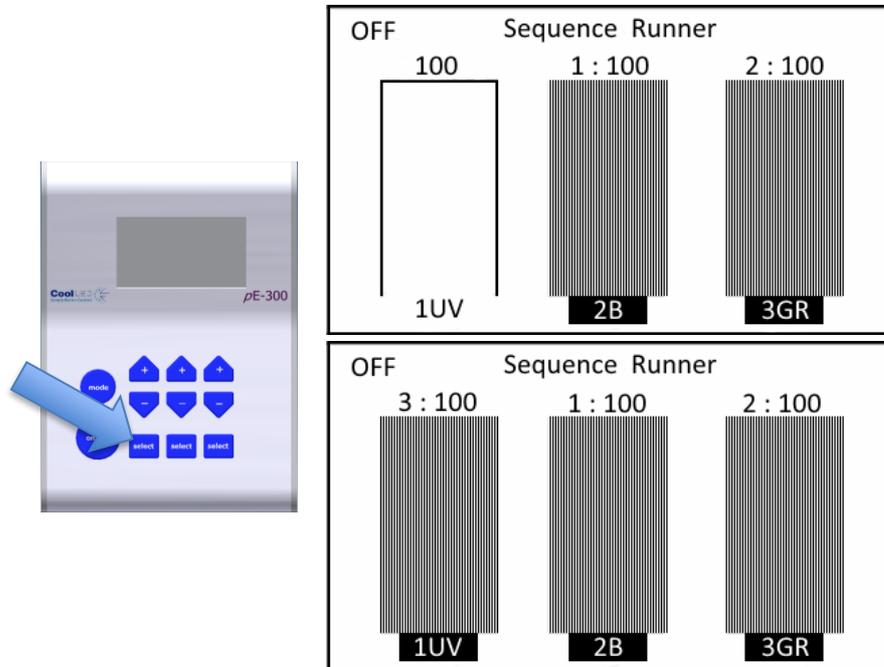
### 8.3.3.





### 8.3.4.

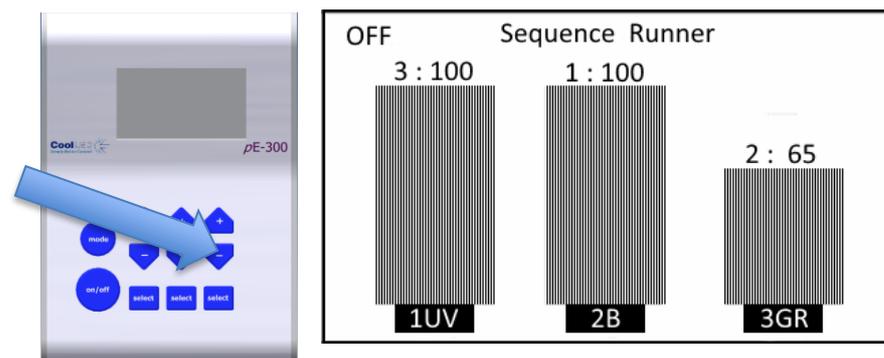
En appuyant sur le bouton de sélection des chaînes, vous pouvez soit désélectionner une chaîne, soit modifier l'ordre dans lequel elle se

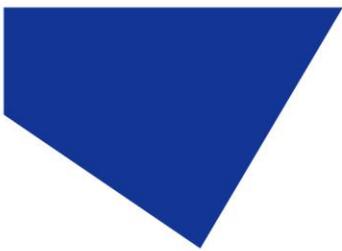


déclenche dans la séquence.

### 8.3.5.

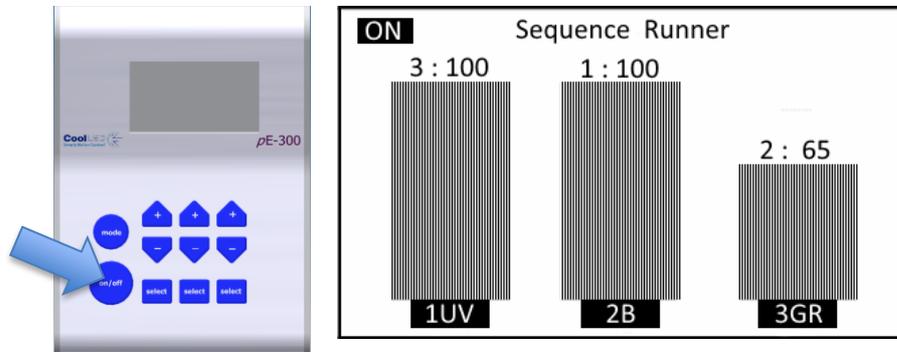
En appuyant sur les boutons + et - du Pod de contrôle, il est possible d'augmenter ou de diminuer l'intensité lumineuse du canal correspondant.





### 8.3.6.

La séquence ne commencera pas tant que le bouton ON/OFF du pod de contrôle n'aura pas été enfoncé.



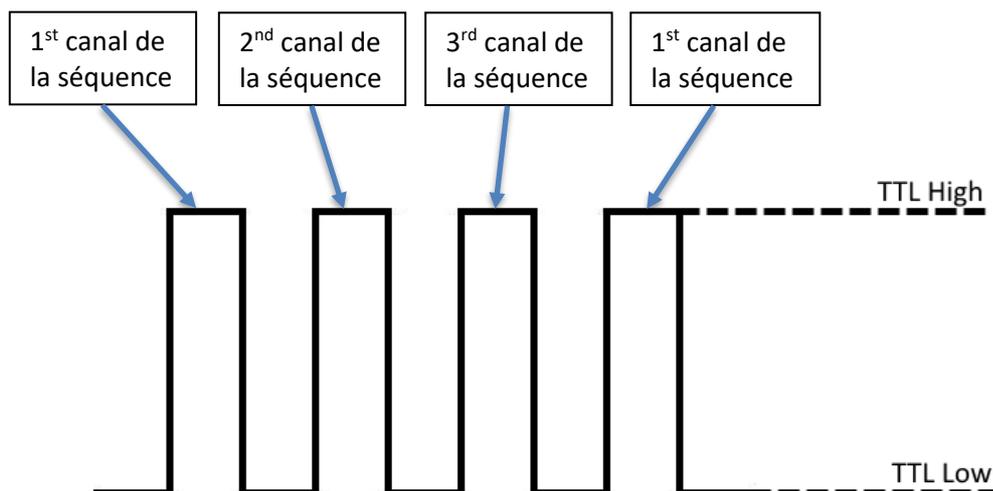
Dans cet exemple, le canal 2 émet des impulsions à une intensité de 100 %, le canal 3 émet des impulsions à 65 %, puis le canal 1 émet des impulsions à 100 %. Cette séquence se poursuit jusqu'à ce que l'on appuie à nouveau sur le bouton ON/OFF pour l'arrêter.

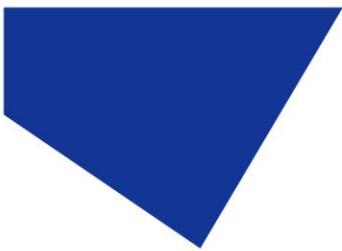
### 8.3.7.

Lorsqu'une séquence est en cours d'exécution, la possibilité de modifier l'ordre de déclenchement, de sélectionner ou de désélectionner un canal et le bouton de mode sont désactivés. Les prises BNC responsables du déclenchement des canaux individuels sont également désactivées en mode Sequence Runner afin d'éviter tout conflit.

### 8.3.8.

Un exemple de signal TTL est illustré ci-dessous avec des étiquettes montrant l'effet sur la sortie lumineuse au cours de la séquence.

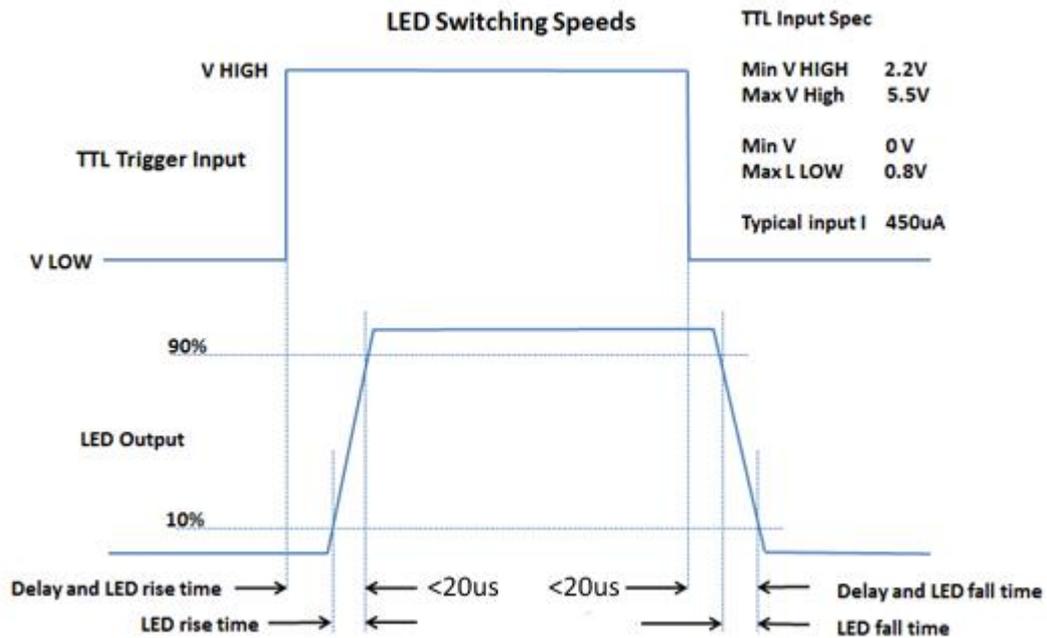




## 8.4. Informations sur le déclenchement TTL

### 8.4.1.

Le circuit d'entrée TTL a été conçu pour maximiser la vitesse de commutation des DEL afin d'offrir à l'utilisateur un contrôle précis de la lumière d'excitation atteignant l'échantillon.



*Ce diagramme montre les vitesses de déclenchement les plus défavorables lorsque le déclenchement a lieu à une intensité de 100 %. Il y aura de légères différences de vitesse entre les canaux et à différentes intensités.*

### 8.4.2.

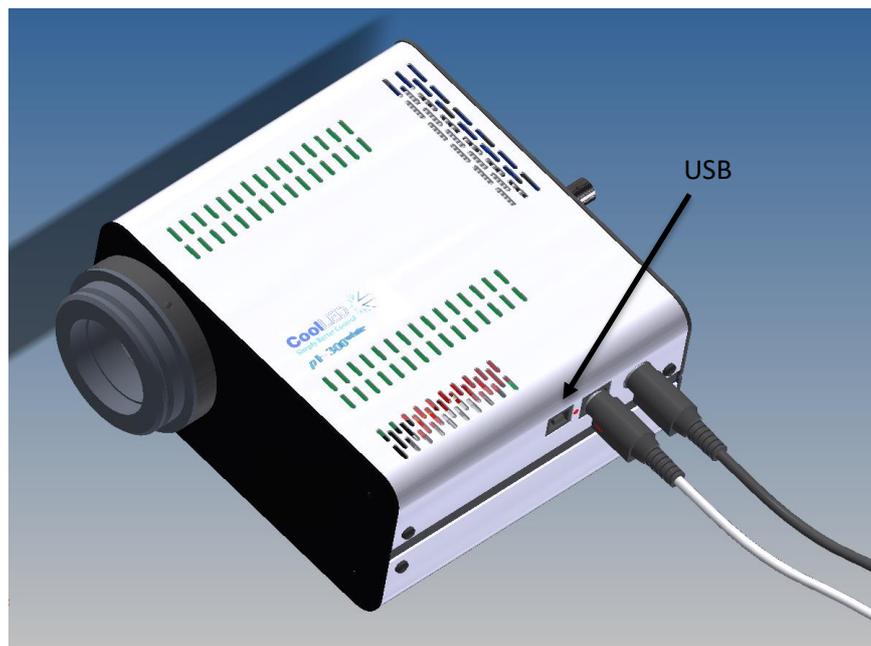
En cas de commutation rapide et répétitive, l'écran du Pod de contrôle ne pourra pas répondre à la même vitesse. Il peut arriver que le Pod de contrôle affiche un état ON/OFF incorrect. Dans ce cas, il suffit d'appuyer sur le bouton ON/OFF pour réinitialiser l'état de l'écran.



## 9. Commande à distance - USB (pE-300<sup>white</sup> & pE-300<sup>ultra</sup>)

### 9.1.

Pour une commande à distance utilisant une connexion logicielle entre l'ordinateur hôte et le système d'éclairage, une interface USB est utilisée. La source lumineuse dispose d'une prise de connecteur de type "B" située à



côté de la prise du pod de contrôle.

### 9.2.

Connecter la source lumineuse à votre ordinateur à l'aide d'un câble USB. Comme pour tous les dispositifs USB télécommandés, il sera nécessaire de configurer les fichiers pilotes de votre système pour permettre la reconnaissance du pE-300<sup>white</sup> ou du pE-300<sup>ultra</sup>.

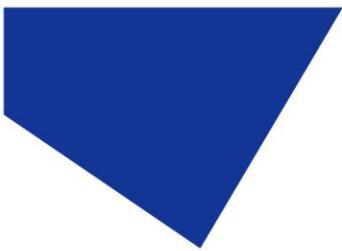
### 9.3.

Lorsque vous branchez pour la première fois votre système CoolLED sur votre PC à l'aide du câble USB, Windows vous demandera un fichier de pilote, à moins qu'il n'en ait déjà été installé un. Vous devez indiquer à Windows le fichier disponible auprès de CoolLED.

### 9.4.

Si vous n'avez pas le fichier du pilote, vous pouvez le télécharger à partir de la page suivante sur le site web de CoolLED:

<https://www.coolled.com/support/imaging-software/>



### 9.5.

Cliquez sur l'onglet CoolLED vers le bas de la page et vous verrez le lien 'CoolLED pE Driver'. Cliquez sur ce lien pour télécharger puis décompresser avant de diriger Windows vers ce fichier.

### 9.6.

Une fois que le dispositif CoolLED a été installé avec succès dans Windows, vous devriez regarder les ports COM virtuels assignés en allant dans le Gestionnaire de périphériques. Regardez dans Ports (COM & LPT).



Dans cet exemple, deux ports COM, COM3 et COM4, ont été attribués au système d'éclairage. Vous pouvez avoir besoin de ces informations pour vous connecter à la source lumineuse à partir de votre logiciel de commande. L'un ou l'autre des ports COM peut être utilisé pour la commande. Deux ports COM ont été attribués pour permettre d'effectuer des diagnostics parallèlement à la communication et également pour permettre une double communication si cela s'avérait nécessaire.

### 9.7.

La majorité des logiciels d'imagerie microscopique ont intégré le pE-300<sup>white</sup> et le pE-300<sup>ultra</sup> dans leurs progiciels. Si vous développez votre propre logiciel, un kit de développement logiciel (SDK) est disponible et contient toutes les instructions nécessaires. Contactez [support@cooled.com](mailto:support@cooled.com) et demandez l'accès à ces informations.

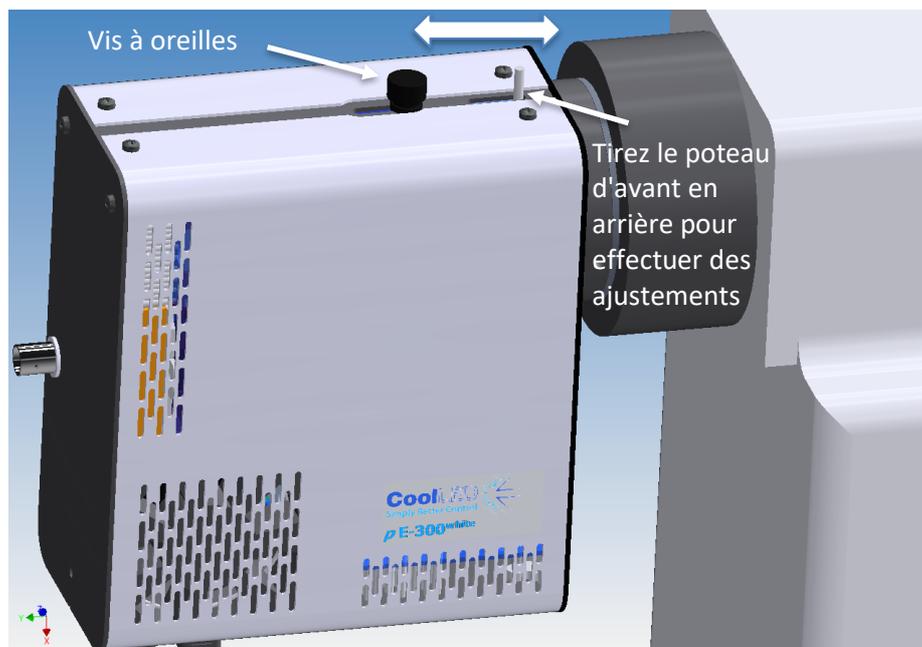


## 10. Configuration optique

### 10.1. Version à montage direct

#### 10.1.1.

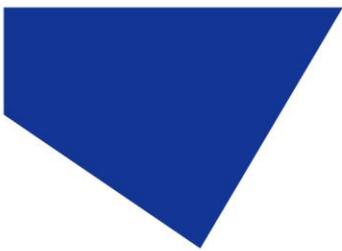
La série pE-300 a été conçue pour fonctionner sur la majorité des microscopes à fluorescence, qu'ils soient neufs ou anciens. Comme on peut s'y attendre, le chemin optique et les éléments varient d'un microscope à l'autre. Afin de tenir compte de ces variations, la série pE-300 est fournie avec un petit réglage qui permet à l'utilisateur d'optimiser les performances du système d'éclairage lorsqu'il est installé pour la première fois. Il s'agit d'un réglage unique. Aucun autre réglage ne sera nécessaire pendant la durée de vie du produit, à moins que des modifications ne soient apportées au microscope ou que le système d'éclairage ne soit monté sur un



microscope différent.

#### 10.1.2.

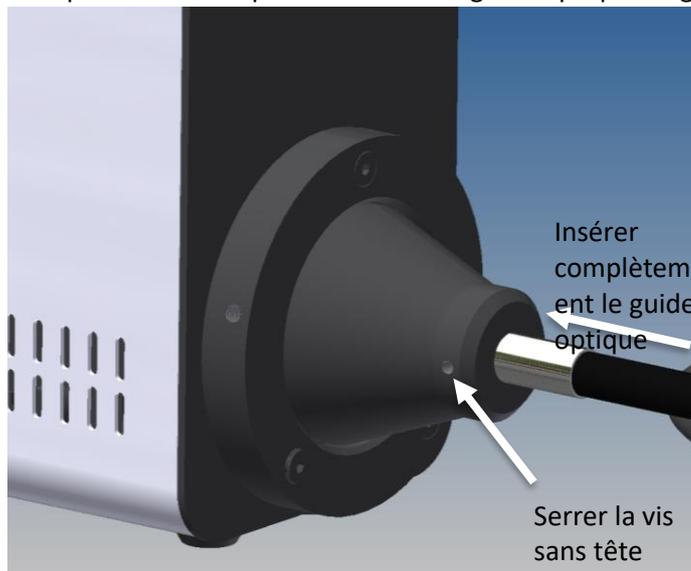
Pour effectuer le réglage, placez un échantillon typique sur le microscope qui donne une image sur l'ensemble du champ de vision. Desserrez la vis à oreilles et faites glisser la tige d'avant en arrière jusqu'à ce que vous obteniez la luminosité maximale avec un champ de vision uniforme. Serrez la vis à oreilles pour éviter que le réglage ne change.



## 10.2. Version guide de lumière liquide

### 10.2.1.

Insérer complètement le guide optique comme indiqué et serrer la vis sans tête pour s'assurer que l'extrémité du guide optique ne glisse pas.



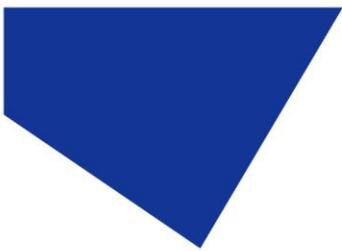
### 10.2.2.

Ne pas plier les guides de lumière liquide dans des angles vifs. Il est recommandé de respecter un rayon de courbure minimal de 75 mm. Veillez à ce que la source lumineuse soit posée verticalement sur une surface plane et respectez un espace de 200 mm de chaque côté afin d'assurer une circulation d'air adéquate pour le système de refroidissement.

### 10.2.3.

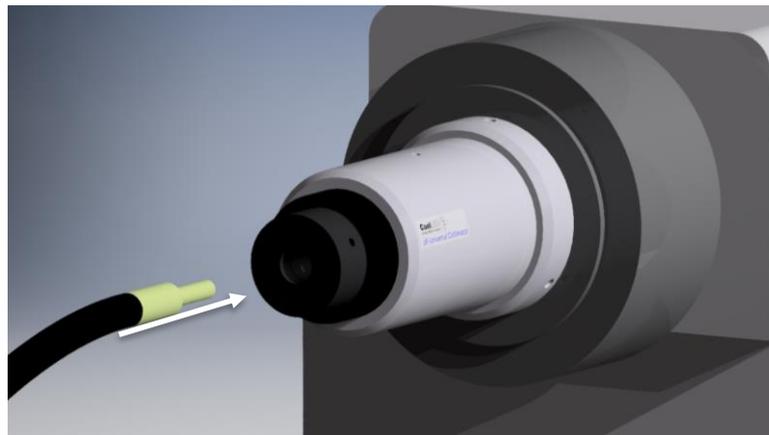
Les systèmes d'éclairage de la série pE-300 avec guide de lumière liquide sont dotés d'un "berceau" pour garantir qu'ils restent dans une position stable pendant le fonctionnement, comme le montre l'image ci-dessous.





#### 10.2.4.

L'utilisation d'un guide de lumière liquide sera intéressante pour l'électrophysiologie car elle permet de placer la source de lumière en dehors de la cage de Faraday afin de réduire les vibrations et le bruit électrique à proximité des échantillons. Le collimateur universel pE est disponible pour ces applications. Voir les [options du produit et les codes de commande](#) pour plus de détails.



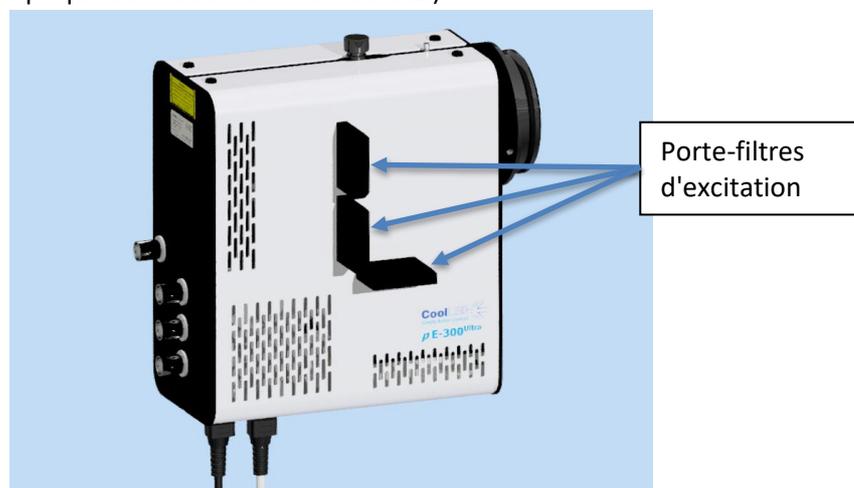
#### 10.2.5.

Lors de l'utilisation de ce collimateur, il est important de régler correctement l'optique afin d'optimiser les performances du système d'illumination. Des instructions de configuration complètes sont données dans le manuel d'utilisation séparé du collimateur pE-Universal.

## 11. Filtrage supplémentaire (pE-300<sup>ultra</sup>)

### 11.1.

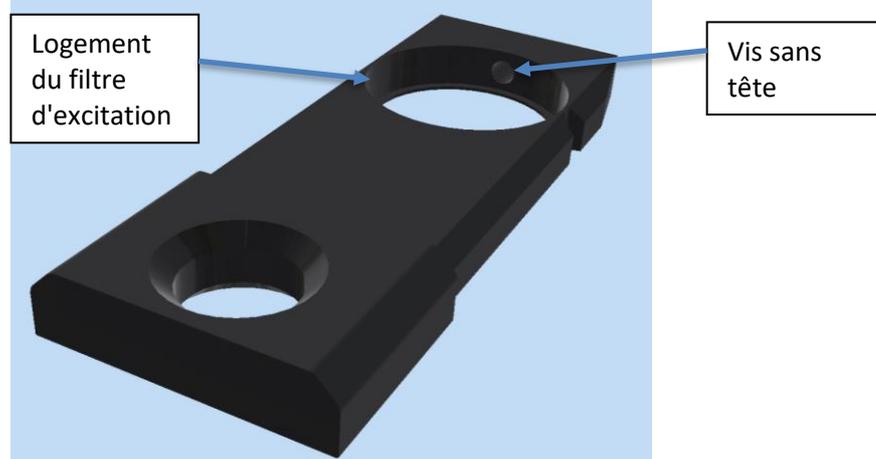
Le pE-300<sup>ultra</sup> permet un filtrage supplémentaire de la lumière d'excitation grâce à l'utilisation de trois porte-filtres d'excitation (un dans le trajet optique de chacun des trois canaux).





11.2.

Les glissières du porte-filtre d'excitation acceptent un filtre standard de 25 mm de diamètre et sont fixées à l'aide d'une vis sans tête à tête sphérique.



11.3.

En raison de la forme de la glissière du porte-filtre d'excitation, elle ne peut être insérée dans le canal correspondant que dans une seule orientation.

11.4.

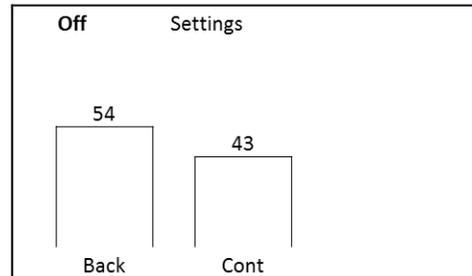
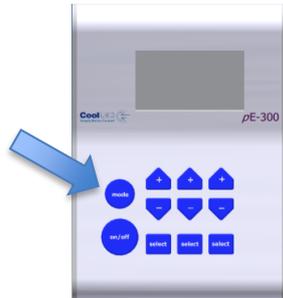
Pour installer les filtres d'excitation dans l'orientation optimale, il convient d'observer la direction de la lumière à travers la source lumineuse. L'image ci-dessous le montre à l'aide de flèches.





## 12. Paramètres / Informations complémentaires

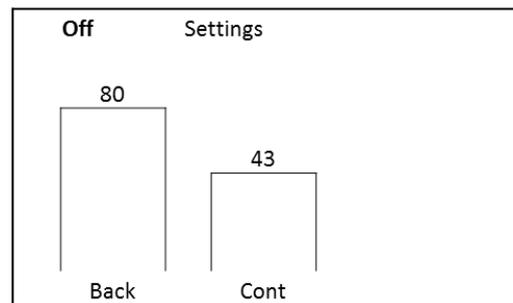
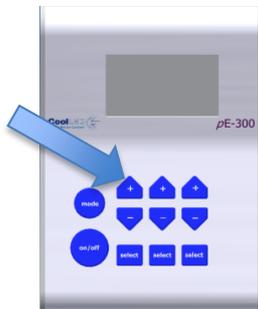
### 12.1. Réglages du rétroéclairage et du contraste de l'écran



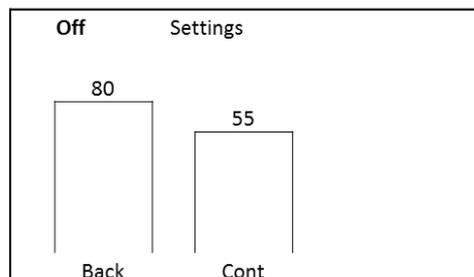
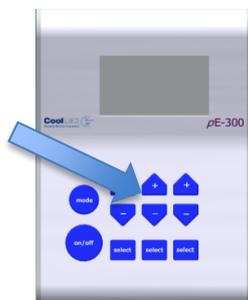
Les paramètres d'affichage du Pod de contrôle peuvent être ajustés en fonction de l'environnement lumineux dans lequel l'instrument est utilisé. Pour effectuer ces réglages, appuyez sur le bouton "mode" et maintenez-le enfoncé pendant 3 secondes.

#### 12.1.1. pE-300<sup>white</sup> & pE-300<sup>ultra</sup>

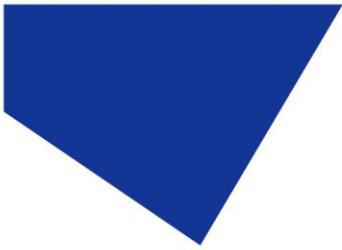
Utilisez les boutons haut/bas de la première colonne pour régler le rétroéclairage au niveau souhaité.



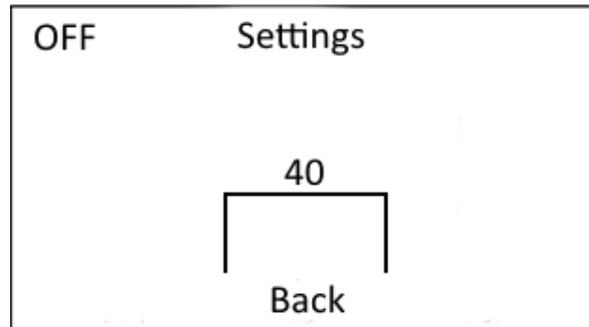
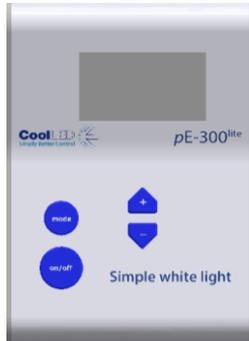
Utilisez les boutons haut/bas de la deuxième colonne pour régler le contraste de l'écran selon vos besoins.



Pour revenir à l'écran principal, appuyez à nouveau sur la touche mode et maintenez-la enfoncée pendant 3 secondes ou attendez 10 secondes pour que l'écran revienne automatiquement.

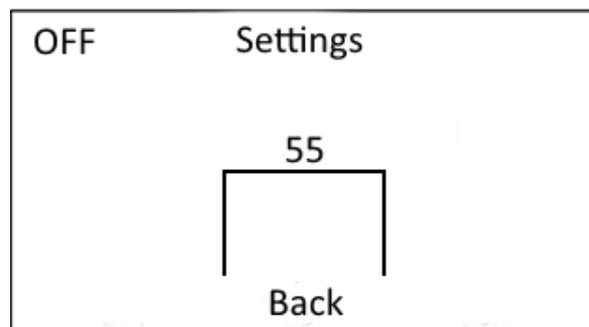
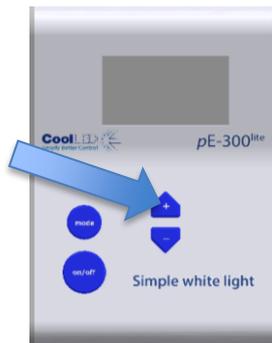


12.1.2. pE-300<sup>lite</sup>



Les boutons "+" et "-" permettent d'augmenter et de diminuer l'intensité du rétroéclairage.

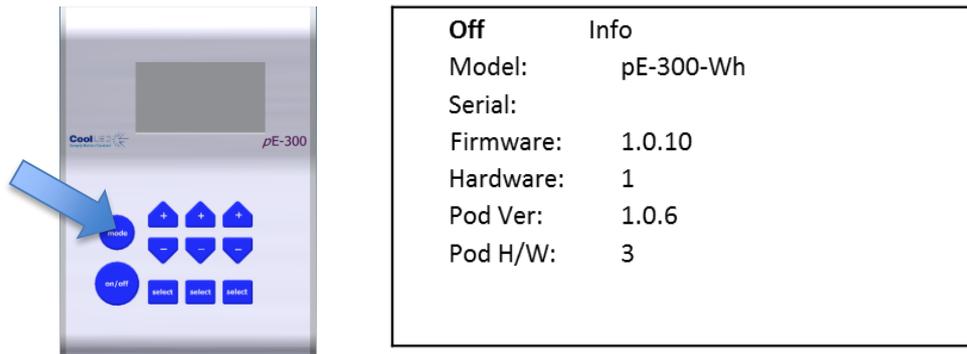
Pour revenir à l'écran principal, appuyez à nouveau sur la touche mode et maintenez-la enfoncée pendant 3 secondes ou attendez 10 secondes pour que l'écran revienne automatiquement.





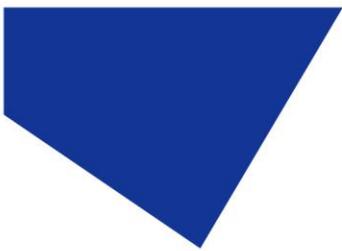
## 12.2. Informations sur le système

Pour interroger le produit sur les révisions de son matériel et de son micrologiciel, appuyez sur le bouton "mode" et maintenez-le enfoncé pendant 3 secondes. Une fois que l'écran des paramètres d'affichage apparaît, comme indiqué au point 12.1, relâchez le bouton "mode" et



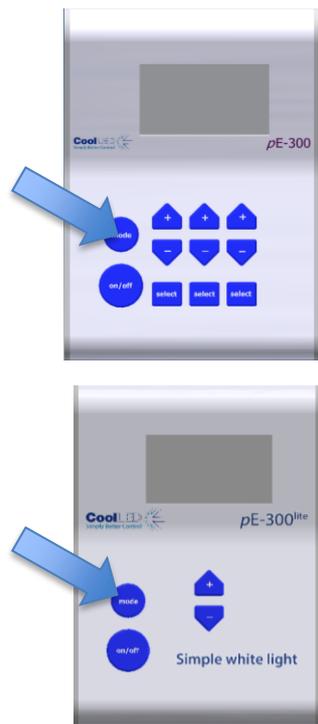
appuyez à nouveau dessus pendant une courte durée. L'écran suivant s'affiche.

Pour revenir à l'écran principal, appuyez sur la touche Mode et maintenez-la enfoncée pendant 3 secondes ou attendez 10 secondes pour que l'écran revienne automatiquement.



### 12.3. Utilisation des LED

Le système enregistre automatiquement la durée totale pendant laquelle les DEL sont allumées. Pour obtenir cette information, répétez la procédure décrite au point 12.2 ci-dessus, à l'exception de deux brèves pressions sur le bouton "mode" au lieu d'une seule. L'écran suivant apparaît:



<b>Off</b>	<b>Info 2</b>	
UV:		0.5h
BLU:		1.2h
GYR:		0.8h

*pE-300<sup>white</sup> & pE-300<sup>ultra</sup>*

<b>OFF</b>	<b>Info 2</b>	
<b>LED Usage:</b>		<b>12.2h</b>

*pE-300<sup>lite</sup>*

Pour revenir à l'écran principal, appuyez sur la touche "mode" et maintenez-la enfoncée pendant 3 secondes ou attendez 10 secondes pour que l'écran revienne automatiquement.

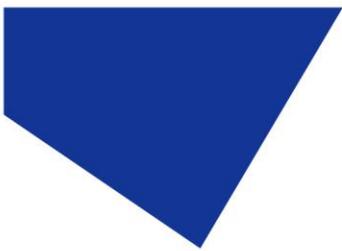
## 13. Entretien courant et maintenance

### 13.1.

Le système d'éclairage de la série pE-300 ne nécessite que peu ou pas d'entretien pendant toute sa durée de vie. Il n'y a pas de pièces réparables sur le terrain et il n'est donc pas nécessaire de retirer les couvercles.

### 13.2.

Les surfaces extérieures peuvent être nettoyées à l'aide d'une solution d'eau et de savon doux utilisée pour humidifier légèrement un chiffon non pelucheux. Veillez à ce qu'aucun liquide ne pénètre dans le produit par les orifices d'aération et les bords des panneaux. Évitez les surfaces optiques.



### 13.3.

Le nettoyage des surfaces optiques peut s'avérer nécessaire si des débris ou des empreintes digitales entrent accidentellement en contact avec l'objectif pendant l'installation. Dans un premier temps, éliminez les débris détachés à l'aide d'un dépoussiéreur (aérosol ou souffleur en caoutchouc).

### 13.4.

Les empreintes digitales ou autres contaminants liquides doivent être éliminés à l'aide des procédures de nettoyage standard des lentilles. Ne pas inonder les surfaces des lentilles avec du liquide, car celui-ci pourrait pénétrer dans le produit et l'endommager.

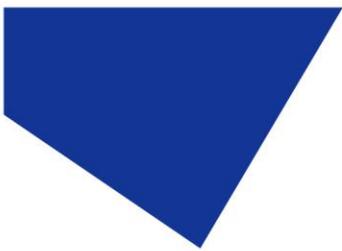
## 14. Adaptation du système d'éclairage de la série pE-300 à un autre microscope

### 14.1.

La série pE-300 peut être facilement installée sur la plupart des microscopes à fluorescence, qu'ils soient neufs ou anciens. Chaque fabricant de microscope dispose d'une ou plusieurs méthodes de fixation de la source de lumière de fluorescence. CoolLED a conçu une gamme complète d'adaptateurs pour correspondre à ces microscopes.

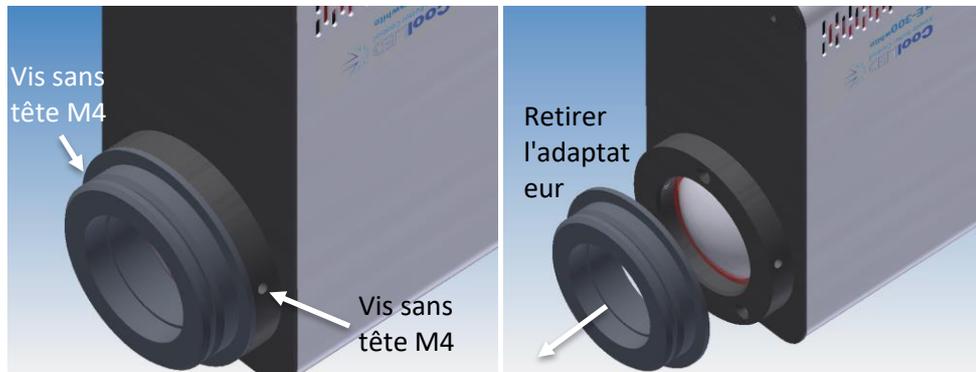
### 14.2.

Il existe un petit nombre de microscopes qui nécessitent des optiques supplémentaires ou des réglages spéciaux internes à la source lumineuse de la série pE-300. Les sources lumineuses pour ces microscopes seront fournies avec une étiquette sur le panneau arrière, à côté du numéro de série. Ces sources lumineuses ne peuvent pas être transférées sur d'autres microscopes sans les renvoyer d'abord à CoolLED pour des modifications internes. Contactez [info@cooled.com](mailto:info@cooled.com) si une source lumineuse doit être modifiée et assurez-vous que le système d'éclairage complet est renvoyé.



### 14.3.

L'adaptateur peut être retiré et remplacé en dévissant simplement une paire de vis sans tête M4 comme indiqué.



### 14.4.

Monter le nouvel adaptateur et serrer les vis sans tête.

### 14.5.

Une liste complète des adaptateurs est disponible sur le site web de CoolLED en cliquant sur le lien suivant : [www.coolled.com/product-detail/adaptors-2/](http://www.coolled.com/product-detail/adaptors-2/)

### 14.6.

La procédure de configuration optique simple devra être suivie pour adapter le pE-300 à un autre microscope. Voir la section [Configuration optique](#).

## 15. Spécifications du produit

### 15.1.

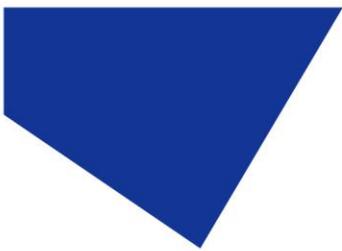
Exigences en matière d'alimentation  
110-240 V a. c50/60 Hz1 ,4 A

### 15.2.

Consommation électrique	
Modemax en veille	2 W
Trois bandes à 100 % (pE-300 <sup>lite</sup> à 100 %)	max 46 W
Deux bandes à 100 %max	38 W
Bande unique à 100 %max	20 W

### 15.3.

Dimensions	
Source lumineuse	77 mm (l) x 186 mm (p) x 162 mm (h)
	-Poids : 1 ,40 kg
Boîtier de commande	88 mm (l) x 125 mm (p) x 37 mm (h)
	-poids 0,32 kg



Alimentation 167 mm (l) x 67 mm (p) x 35 mm  
(h)  
- Poids : 0 ,62 kg

#### 15.4.

Environnement Conditions de fonctionnement  
Fonctionnement 5 - 35 °C

## 16. Options de produits et codes de commande

Voir le site web ([Microscope Illuminators | LED Illumination Systems | CoolLED](#)) pour des détails complets sur les options de produits et les codes de commande.

## 17. Garantie et réparations

Veillez vous référer à la politique de garantie actuelle de CoolLED disponible sur notre site web <https://www.cooled.com/support/cooled-warranty/>. Bien que les conditions de garantie soient fixées au moment de la commande conformément aux conditions générales de vente en vigueur, la politique de garantie peut faire l'objet de modifications périodiques ; veuillez donc la vérifier pour éviter toute confusion.

Pour toute question relative à la garantie ou en cas de défaillance du produit, contactez [support@cooled.com](mailto:support@cooled.com) pour obtenir de l'aide. Il vous sera demandé de fournir la marque et le modèle de votre microscope, le numéro de série du produit et une brève description du problème. Vous recevrez alors un dossier d'assistance pour gérer votre problème.

## 18. Conformité et environnement

Pour les déclarations de conformité et les informations environnementales actuelles, veuillez consulter notre site web <https://www.cooled.com/support/environment/>.



## 18.1. Programme de recyclage de CoolLED

Chez CoolLED, nous reconnaissons l'importance de préserver l'environnement mondial. Nous sommes fiers de proposer un programme de recyclage qui permet aux clients et aux utilisateurs finaux de CoolLED de renvoyer gratuitement les sources lumineuses CoolLED usagées pour qu'elles soient recyclées.

Ensemble, nous pouvons réduire le fardeau qui pèse sur notre environnement en éliminant et en recyclant de manière responsable les -sources lumineuses en fin -de vie.- Vous pouvez nous aider en remplissant notre formulaire de contact en ligne et en nous fournissant vos coordonnées et le numéro de série de la source lumineuse CoolLED que vous souhaitez renvoyer.

Si vous recevez une Source Lumineuse CoolLED de remplacement, pourquoi ne pas renvoyer l'ancienne dans l'emballage de la nouvelle ?

## 19. Coordonnées

CoolLED Ltd  
26 Focus Way  
Andover  
Hants  
SP10 5NY  
ROYAUME-UNI

Téléphone      +44 (0)1264 323040      (dans le monde entier)  
                         1-800-877-0128              (USA + Canada)

Courriel            [info@cooled.com](mailto:info@cooled.com)

En ligne            [www.cooled.com](http://www.cooled.com)

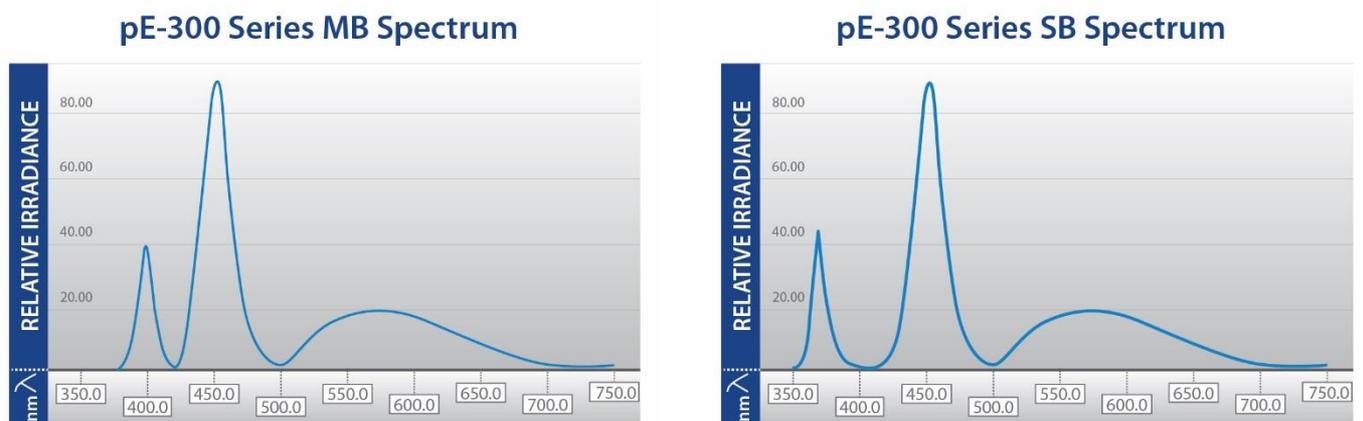


## 20. Annexe 1

### Multiplexage amélioré pour la microscopie à fluorescence avec les systèmes d'illumination CoolLED pE-300<sup>white</sup> et pE-300<sup>ultra</sup>

Comment les systèmes d'éclairage LED à longueurs d'onde multiples dotés d'un contrôle individuel des canaux améliorent à la fois le multiplexage et l'imagerie unicolore

Une variété de systèmes d'éclairage LED multicanaux est désormais disponible pour la microscopie à champ large, et une caractéristique précieuse à rechercher est la possibilité de contrôler les canaux LED individuels. C'est possible avec les CoolLED [pE-300<sup>white</sup>](#) et [pE-300<sup>ultra</sup>](#) qui sont des systèmes d'illumination à large spectre bien adaptés à la grande majorité des échantillons fluorescents, y compris les expériences à un ou plusieurs fluorophores. Leur large sortie spectrale, qui comprend trois canaux d'excitation couvrant les régions UV, bleue et vert-jaune-rouge (GYR) (Figure 1), peut être sélectionnée indépendamment et l'irradiation peut être contrôlée par le biais d'un pod de contrôle manuel, d'un logiciel ou d'un TTL et d'un système analogique.



MB (LED 400 nm)

SB (LED 365 nm)

**Figure 1 : Les systèmes d'éclairage CoolLED de la série pE-300 comprennent trois LED : UV-Violet (pour les fluorophores tels que DAPI, Hoechst et Calcofluor White), Bleu (pour les fluorophores tels que GFP, FITC, Auramine) et GYR (pour les fluorophores tels que Cy3, TRITC, TxRed, mCherry et Cy5). La variante MB du système d'illumination est conçue pour être utilisée avec des ensembles de filtres multibandes où le DAPI est excité à une longueur d'onde violette plus longue (400 nm) que la longueur d'onde standard à bande unique de 365 nm. Pour plus d'informations sur les variantes SB et MB, [cliquez ici](#).**

Avec ces trois canaux sélectionnés et réglés à une irradiation de 100 %, ils peuvent remplacer une lampe à mercure ou à halogénure métallique existante, où les procédures de



travail et les sélections de filtres restent inchangées, mais avec les avantages supplémentaires suivants :

 **Rapide et contrôlable** : activation/désactivation instantanée et haute résolution temporelle avec commande TTL ou logicielle. Irradiance finement contrôlée pour équilibrer la luminosité avec la phototoxicité et le photoblanchiment.



**Durabilité** : sans mercure, faible consommation d'énergie et longue durée de vie

**Sans consommables** : pas de lampes ni de guide de lumière liquide à remplacer



### Augmenter le contraste de l'image

La possibilité de contrôler trois canaux indépendamment augmente les possibilités d'utilisation pratique des ensembles de filtres multibandes. Avec le <sup>PE-</sup><sub>300white</sub> ou le <sup>PE-</sup><sub>300ultra</sub>, ils permettent non seulement d'obtenir des images multicolores, mais aussi d'améliorer la visualisation d'un seul fluorophore.

En sélectionnant ou en désélectionnant simplement des régions du spectre d'excitation, il est possible de visualiser des fluorophores isolés ou en conjonction avec un ou deux autres fluorophores sur le même échantillon. Ceci est possible grâce aux émissions des LED qui sont limitées en largeur de bande et ne délivrent donc pratiquement pas d'énergie en dehors de la région d'excitation d'intérêt. Il en résulte une réduction du bruit de fond avec un rapport signal/bruit élevé, ainsi qu'une réduction de la phototoxicité et du photoblanchiment, ce qui permet de réaliser des études plus longues et d'améliorer la précision des données.

### Meilleur équilibre entre les fluorophores

La commande individuelle à trois canaux permet également à l'utilisateur de faire varier l'irradiance de l'éclairage des fluorophores individuels sur un échantillon à colorations multiples. Il est possible d'obtenir un équilibre optimal qui empêche les fluorophores les plus brillants de dominer ou de masquer les plus faibles lorsqu'ils sont observés à travers les oculaires. En outre, avec ce niveau de flexibilité, il est également possible d'optimiser l'équilibre de l'irradiation pour maximiser le signal tout en minimisant le photoblanchiment et la phototoxicité dans le cas d'échantillons ou de fluorophores sensibles.

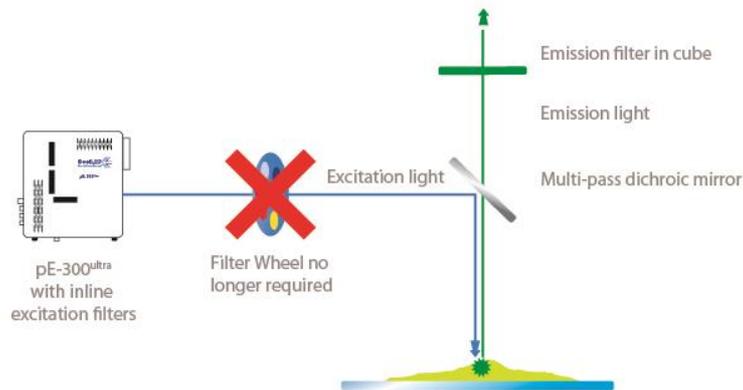
### Maîtriser la vitesse de la lumière

Lorsqu'il s'agit de capturer des images multicolores, les caméras couleur peuvent être utilisées avec des filtres multibandes et une source de lumière blanche conventionnelle à large bande, mais cela ne permet pas d'équilibrer les couleurs. Les caméras monochromes sont plus courantes dans les laboratoires de microscopie en raison de leur faible coût et de leur résolution supérieure. Par conséquent, la plupart des images multicolores sont construites en superposant une série d'images séquentielles monochromes générées à l'aide de filtres à bande unique, qui sont ensuite colorées dans le logiciel pour correspondre aux couleurs d'émission. Cette approche séquentielle de filtres à bande unique fournit des images avec un rapport signal/bruit élevé. Cependant, le déplacement physique entre les cubes de filtres introduit un temps de latence.

C'est là que le contrôle individuel des canaux permet une imagerie à grande vitesse. En utilisant un ensemble de filtres multibandes ou un ensemble Pinkel dans le cas du <sup>PE-</sup><sub>300ultra</sub> avec ses porte-filtres d'excitation en ligne, il n'est plus nécessaire de changer de cubes de filtres (figure 2). La combinaison avec le déclenchement TTL permet d'atteindre des vitesses de 10  $\mu$ s, ce qui permet non seulement de capturer des événements hautement dynamiques dans des échantillons vivants, mais aussi de réduire une fois de plus le photoblanchiment et



la phototoxicité. Pour plus d'informations sur l'imagerie à grande vitesse avec les systèmes d'éclairage à LED, veuillez consulter notre [livre blanc](#).



**Figure 2 : Capture d'événements rapides avec un système d'éclairage à LED et une configuration de filtres Pinkel.** Grâce à la commutation individuelle des canaux LED et aux filtres d'excitation en ligne, le CoolLED <sup>pE-300ultra</sup> avec une configuration de filtres Pinkel (filtres d'excitation à une bande et filtres dichroïques et d'émission à plusieurs bandes) surmonte le temps de latence d'une roue à filtres.

### Conclusion

Le contrôle individuel des canaux offre de nombreux avantages supplémentaires pour les expériences à couleur unique et à multiplexage, qui vont au-delà de l'amélioration de la qualité de l'image, en particulier pour l'imagerie des cellules vivantes. L'imagerie à grande vitesse augmente la résolution temporelle des expériences, tandis que les échantillons peuvent être protégés du photoblanchiment et de la phototoxicité comme jamais auparavant, ce qui permet d'obtenir des images de meilleure qualité et des données plus précises.

Pour plus d'informations sur la série pE-300, [cliquez ici](#) ou contactez-nous à l'adresse [info@cooled.com](mailto:info@cooled.com).

De plus amples informations sur les filtres optiques et une liste de jeux de filtres recommandés sont disponibles [ici](#).

### À propos des systèmes d'éclairage CoolLED

**pE-300<sup>ultra</sup> : Fast, controllable illumination**

- Individual control of three channels
- Removable inline excitation filter holders
- Sequence Runner
- TTL and USB control

**pE-300<sup>white</sup> : Simple controllable fluorescence**

- Individual control of three channels
- TTL, USB and manual pod control
- Most popular LED Illumination System