

# MANUEL D'INSTRUCTIONS

## Curiosity microscope

Version : v1.x



# Curiosity microscope

Manuel d'origine

SAS SeaLabX  
820, route de Kernisi  
29470 Plougastel-Daoulas  
France  
[contact@curiositymicroscope.org](mailto:contact@curiositymicroscope.org)  
[www.curiositymicroscope.org](http://www.curiositymicroscope.org)



SAS SeaLabX  
820, route de Kernisi  
29470 Plougastel-Daoulas  
France

NOM DU DOCUMENT : MANUEL D'INSTRUCTIONS – CURIOSITY MICROSCOPE  
NUMÉRO DE COMMANDE : CM-2023-001  
RÉVISION : V1.0  
LANGUE : FR  
EN VIGUEUR À COMPTER DU : 10/2023

La connaissance de ce manuel est essentielle au fonctionnement de l'instrument. Veuillez vous familiariser avec son contenu et porter une attention particulière aux consignes de sécurité.

Les spécifications sont susceptibles d'être modifiées ; ce manuel n'est pas couvert par un service de mise à jour.

© 2023 Ce document a force de loi dans le cadre de la garantie du matériel qu'il mentionne, notamment en ce qui concerne ses caractéristiques, ses performances et ses conditions d'utilisation. Sans l'accord écrit préalable de SeaLabX, ce document, en tout ou en partie, ne peut être traduit ni modifié sous quelque forme ou par quelque moyen que ce soit, y compris par voie électronique ou mécanique, par photocopie, enregistrement ou par tout système d'information ou de classification. D'autres documents non officiels (appelés manuels d'utilisation) relatifs à ce matériel sont disponibles et peuvent être consultés. Nous vous invitons à les consulter.

# CONTENU

1. À propos de ce manuel d'instructions	2
1.1. Introduction	2
1.2. Conventions textuelles et types de liens	2
1.3. Explication des messages d'avertissement et informations complémentaires	3
2. Sécurité	4
2.1. Objectif visé	4
2.2. Informations générales de sécurité	4
2.2.1. Exigences pour les opérateurs	4
2.2.2. Conditions de fonctionnement sûres	4
2.3. Prévention des risques	4
2.4. Remarques concernant la garantie	5
3. Données techniques et conformité	6
3.1. Curiosity microscope	6
3.1.1. Sensibilité spectrale de la caméra	9
3.2. Normes et réglementations applicables	9
4. Expédition	10
5. Raccordement du microscope	11
5.1. Assemblage du Curiosity microscope	11
5.2. Connexion du Curiosity microscope à un ordinateur / une tablette / un téléphone	12
5.2.1. Utilisation d'un ordinateur Apple	13
5.2.2. Utilisation d'un ordinateur Windows	14
5.2.3. Utilisation d'une tablette/d'un téléphone Android	15
5.3. Éteindre le Curiosity microscope	15
6. Prenez des photos et enregistrez des vidéos	16
6.1. Bonnes pratiques	16
6.1.1. Utilisation d'un ordinateur Apple	17
6.1.2. Utilisation d'un ordinateur Windows	18
6.1.3. Utilisation d'une tablette/d'un téléphone Android	19
7. Entretien et maintenance	20
7.1. Charger le module LED	20
7.2. Système optique	20
7.3. Nettoyage du filtre infrarouge ou de la vitre de protection	20
8. Dépannage	21
8.1. La caméra n'apparaît pas dans le menu des sources sélectionnables	21
8.2. Vous ne voyez pas d'image de caméra sur votre écran	21
8.3. La couleur de mon image est rose.....	21
8.4. Les performances de la caméra sont irrégulières ou trop lentes	21
9. Élimination	22

## 1. À PROPOS DE CE MANUEL D'INSTRUCTIONS

Ce manuel d'utilisation (ci-après dénommé « document ») fait partie intégrante du Curiosity microscope, ci-après désigné « produit » ou « microscope ».

Ce document contient les instructions de base et les consignes de sécurité à respecter lors de l'utilisation et de la maintenance du microscope. Par conséquent, l'utilisateur doit lire attentivement ce document avant la mise en service et celui-ci doit toujours être disponible sur le lieu d'utilisation du produit.

Ce document est un élément essentiel du produit et, en cas de revente de celui-ci, il doit rester avec le produit ou être remis au nouvel acquéreur.

### 1.1 Introduction

Ce produit est un microscope numérique haute résolution doté d'un capteur CMOS couleur et d'une interface USB 2.0 pour les applications de microscopie optique. Pour faciliter l'installation du microscope, suivez pas à pas les instructions de ces chapitres. Dans ce manuel, l'interface entre le microscope et l'ordinateur, la tablette ou le téléphone est appelée USB 2.0.

#### Contenu

Ce document contient toutes les informations nécessaires à la configuration du microscope, au démarrage du logiciel, ainsi qu'au dépannage et à la maintenance. Il comprend les chapitres suivants :

Chapitre	Contenu
À propos de ce manuel d'instructions	Introduction et aperçu de ce manuel.
Sécurité	Informations importantes concernant la manipulation en toute sécurité du microscope. <b>Lisez ce chapitre avant de déballer le microscope et de le mettre en marche.</b>
Données techniques et conformité	Vous trouverez ici les données techniques du microscope.
Expédition	Le contenu de la livraison et les pièces jointes facultatives seront décrits ici.
Assemblage du microscope	Dans ce chapitre, vous trouverez des instructions détaillées sur le branchement et l'utilisation du microscope.
Raccordement du microscope	Vous apprendrez ici comment utiliser le logiciel avec votre microscope.
Entretien et maintenance	Ce chapitre décrit quelques mesures d'entretien et de maintenance de votre microscope. En cas de dommages plus importants, veuillez contacter l'assistance SeaLabX.
Dépannage	Dans ce chapitre, nous avons répertorié quelques solutions à divers problèmes. Si vous ne parvenez pas à résoudre votre problème, contactez l'assistance SeaLabX.
Élimination	Informations relatives à l'élimination du produit.

### 1.2 Conventions textuelles et types de liens

Les noms des commandes et les informations importantes sont affichés en caractères gras, par exemple :

Exemple	Explication
Cliquez sur <b>Démarrer</b> .	Commandes logicielles et éléments d'interface graphique.
Appuyez sur le bouton <b>Veille</b> .	Commandes et éléments matériels.
Appuyez sur la touche <b>Entrée</b> du clavier.	Touche du clavier.

Exemple	Explication
Appuyez sur <b>Ctrl + Alt + Del.</b>	Appuyez simultanément sur plusieurs touches du clavier.
Sélectionnez <b>Outils &gt; Aller au Panneau de configuration &gt; Air- lock.</b>	Suivez un chemin dans le logiciel.
Saisissez <i>exemple.pdf</i> dans ce champ.	Texte à saisir par l'utilisateur.
Programmation et macros	Tout ce qui est saisi littéralement au clavier pendant la programmation, y compris, par exemple, les codes de macro, les mots-clés, les types de données, les noms de méthodes, les variables, les noms de classes et les noms d'interfaces.
Voir : <i>Conventions textuelles et types de liens</i> [→ 5].	Lien vers des informations complémentaires sur ce sujet.
<a href="https://www.sealabx.com/">https://www.sealabx.com/</a>	Lien vers un site web sur internet.

### 1.3 Explication des messages d'avertissement et informations complémentaires

ATTENTION et AVERTISSEMENT sont des mots d'avertissement standard utilisés pour déterminer le niveau de danger et les risques de blessures corporelles et de dommages matériels. Il convient de tenir compte non seulement des messages de sécurité et d'avertissement figurant dans le chapitre « Sécurité », mais également de tous les messages de sécurité et d'avertissement des autres chapitres. Le non-respect de ces instructions et avertissements peut entraîner des blessures corporelles et des dommages matériels, et entraîner la perte de tout droit à indemnisation.

Les messages d'avertissement suivants, signalant les situations dangereuses et les risques, sont utilisés dans ce document.

#### ⚠ ATTENTION

##### Type et source du danger

ATTENTION indique une situation potentiellement dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, peut entraîner des blessures mineures ou modérées.

#### AVERTISSEMENT

##### Type et source du danger

L'AVERTISSEMENT signale une situation potentiellement dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, peut entraîner des dommages matériels. De plus, l'AVERTISSEMENT signale également une perte ou une corruption de données.

#### INFO

Fournit des informations ou des explications supplémentaires pour aider l'opérateur à mieux comprendre le contenu de ce document.

## 2. SÉCURITÉ

### 2.1 Objectif visé

Ce produit est un microscope haute définition pour l'imagerie couleur. Il convient à la microscopie pédagogique et de routine en laboratoire, et peut être utilisé par du personnel non spécialisé. Ce microscope a été conçu pour la microscopie optique, pour l'observation générale, les travaux courants et les applications simples nécessitant un éclairage suffisant.

Ce microscope est exclusivement destiné à la formation et à la recherche. Les images et vidéos qu'il produit ne doivent en aucun cas être utilisées pour établir directement des diagnostics médicaux.

### 2.2 Informations générales de sécurité

Ce document doit être lu avant la mise en service afin de garantir un fonctionnement sûr et continu. Portez une attention particulière à toutes les consignes de sécurité.

Assurez-vous que :

- Le personnel d'exploitation a lu et compris ce manuel, les documents associés, et notamment toutes les consignes et instructions de sécurité, et les applique.
- Les réglementations locales et nationales en matière de sécurité et de prévention des accidents, ainsi que les lois et réglementations applicables dans votre pays, doivent être respectées.
- Ce document est toujours disponible sur le lieu d'utilisation du produit.
- Le produit est toujours en parfait état.
- Le produit est sécurisé et ne peut être utilisé par des personnes non autorisées.
- Les travaux de maintenance et de réparation, les modifications, le démontage ou le remplacement de composants, ainsi que toute autre intervention sur le produit non décrite dans ce document, ne peuvent être effectués que par le fabricant SeaLabX ou par des personnes expressément autorisées par SeaLabX. Dans le cas contraire, la garantie et toute réclamation y afférente seront annulées.
- La saleté et la poussière peuvent affecter les performances du microscope. Protégez-le en utilisant une housse anti-poussière lorsqu'il n'est pas utilisé. Assurez-vous toujours que l'instrument est éteint avant de le recouvrir.

#### 2.2.1 Exigences pour les opérateurs

Le produit, ses composants et ses accessoires ne peuvent être utilisés et entretenus que par du personnel autorisé et formé. Le produit ne peut être utilisé que conformément à ce document. Toute utilisation non conforme peut compromettre la sécurité de l'utilisateur et/ou endommager le produit. Toute intervention non autorisée ou utilisation autre que celle prévue annule la garantie. La réglementation régionale en matière de protection de la santé et de prévention des accidents doit être respectée en permanence lors de toute intervention sur le produit.

#### 2.2.2 Conditions de fonctionnement sûres

En cas de circonstances compromettant la sécurité et entraînant des modifications du comportement de fonctionnement, le produit doit être immédiatement arrêté et SeaLabX doit en être informé. Le produit ne peut être utilisé que si les conditions d'utilisation sont respectées.

- N'utilisez pas le produit avant d'avoir lu et compris l'intégralité de la documentation.
- Assurez-vous de créer les conditions et de prendre les mesures nécessaires pour éviter l'accumulation de charges électrostatiques sur le lieu de travail.

### 2.3 Prévention des risques

Ce produit a été fabriqué et testé par SeaLabX conformément aux normes CE et a quitté les locaux du fabricant en parfait état de fonctionnement. Le microscope est conçu pour être utilisé dans un environnement électromagnétique basique. Ses performances peuvent être altérées lorsqu'il est intégré à un système. Afin de garantir le maintien de ces conditions et d'éviter tout risque lors de l'utilisation du système, l'utilisateur doit respecter les consignes et avertissements contenus dans ce manuel. Le fabricant décline toute responsabilité légale en cas d'accident survenu si l'utilisateur ne respecte pas les consignes de sécurité.

Ne jetez pas le microscope défectueux avec les ordures ménagères. Respectez la réglementation en vigueur relative à son élimination.

Les échantillons doivent également être éliminés conformément à la réglementation en vigueur et aux instructions de travail internes.

**⚠ ATTENTION****Dommages corporels**

Pour éviter toute blessure, veuillez lire et respecter les consignes de sécurité ci-dessous.

- Pour éviter tout risque d'incendie ou d'explosion, n'utilisez pas le microscope à proximité de liquides ou de gaz inflammables.
- L'installation, les extensions, les réajustements, les modifications et les réparations doivent être effectués uniquement par des personnes autorisées par SeaLabX.
- Ne laissez aucun câble, en particulier le cordon d'alimentation, traîner sur le sol, où il pourrait être accroché par les passants.
- Protégez les câbles de toute chaleur excessive.
- Ne positionnez pas l'appareil de manière à en gêner l'utilisation ou le débranchement.
- Ne convient pas aux enfants de moins de 8 ans. La surveillance d'un adulte est requise en permanence lors de l'utilisation de ce produit par des enfants.
- Ce kit contient des pièces aux bords tranchants pouvant provoquer des coupures ou des blessures graves, comme des pièces en verre. Manipulez-le avec précaution.
- Ce produit contient de petites pièces et de petits aimants. Ne les mettez pas dans votre bouche et ne les avalez pas. De petits aimants peuvent s'agglutiner dans les intestins, provoquant de graves infections et pouvant entraîner la mort. Consultez immédiatement un médecin en cas d'ingestion ou d'inhalation d'aimants.
- Gardez les piles et les aimants hors de portée des animaux et des enfants afin d'éviter tout risque de blessure grave ou de décès. Ne regardez pas la source lumineuse de la lumière LED intégrée lorsqu'elle est réglée sur la puissance maximale. Cela pourrait entraîner de graves lésions oculaires et une désorientation.
- Ne mangez ni ne buvez pendant l'expérience.

**AVERTISSEMENT**

Pour éviter tout dommage matériel, toute perte ou corruption de données, veuillez lire et respecter les consignes de sécurité ci-dessous.

- Protégez le microscope des chocs. Les dommages externes peuvent affecter le fonctionnement des composants internes.
- Tenez les produits chimiques et les liquides éloignés du microscope.
- Assurez-vous que le microscope bénéficie d'une ventilation suffisante. Évitez l'exposition directe au soleil et à proximité de sources de chaleur (radiateurs, cuisinières). Une surchauffe peut entraîner des images bruitées.
- Utilisez le microscope dans un endroit propre et sec.
- Fixez tous les connecteurs fermement.
- Utilisez uniquement les accessoires fournis par SeaLabX, le cas échéant.
- Utilisez uniquement un produit de nettoyage standard pour microscope.
- Contactez SeaLabX en cas de réparation. Ne démontez pas le microscope vous-même, sous peine d'annulation de la garantie.

**2.4 Remarques concernant la garantie**

Si vous constatez un quelconque défaut, veuillez contacter immédiatement SeaLabX et prendre toutes les précautions nécessaires afin d'éviter tout dommage supplémentaire. Dès réception d'un signalement de défaut, SeaLabX se réserve le droit, à sa discrétion, de corriger le défaut ou de vous livrer un instrument sans défaut. Les défauts dus à l'usure normale (en particulier des pièces d'usure) et à une mauvaise manipulation ne sont pas couverts par notre garantie.

SeaLabX décline toute responsabilité en cas de dommages causés à l'instrument par une utilisation incorrecte, une négligence ou toute autre manipulation, notamment le retrait ou le remplacement de pièces ou l'utilisation d'accessoires d'autres fabricants. Dans ce cas, la garantie sera immédiatement annulée.

### 3. DONNÉES TECHNIQUES ET CONFORMITÉ

#### 3.1 Curiosity microscope v1.x

Dimensions (longueur x largeur x hauteur) : 11 x 7 x 14 cm

Poids : env. 800 g

Conditions de stockage : à conserver à une humidité relative maximale de 75% (sans condensation) à 35°C.

##### Spécifications de la caméra :

Modèle NO.: ELP-USB4K02AF

Capteur d'image : SONY CMOS IMX415 (1/2.8 ")

Résolution maximale : 3840 (H) \* 2160 (V)

Sensibilité : 1000mV/Lux-sec

Taille des pixels : 1.45µm x 1.45µm

Format de compression : MJPEG / YUY2 (YUYV)

Résolution et fréquence d'images :

3840x2160 @ 30fps MJPEG / 2592x1944 @ 30fps MJPEG

2048x1536 @ 30fps MJPEG / 1600x1200 @ 30fps MJPEG

1920x1080 @ 30fps MJPEG / 1280x960 @ 30fps MJPEG

1280x720 @ 30fps MJPEG / 800x600 @ 30fps MJPEG

640x480 @ 30fps MJPEG / 320x240 @ 30fps MJPEG

3840x2160 @ 1fps YUY2 / 2592x1944 @ 1fps YUY2

2048x1536 @ 3fps YUY2 / 1600x1200 @ 5fps YUY2

1920x1080 @ 5fps YUY2 / 1280x960 @ 5fps YUY2

1280x720 @ 5fps YUY2 / 800x600 @ 20fps YUY2

640x480 @ 30fps YUY2 / 320x240 @ 30fps YUY2

Définition du centre: 1000 LW/PH (centre)

S/N Ratio: 30dB

Sensibilité : 0.65V/lux-sec @ 550nm

Éclairage minimum : 0.2 lux

Type d'obturateur : Electronic Rolling Shutter/Frame Exposure

Type de port de connexion : High-Speed USB 2.0

AEC : Supporté

AEB: Supporté

AGC: Supporté

Auto Focus: Supporté

Paramètres réglables : luminosité, contraste, teinte, saturation, netteté, gamma, balance des blancs, exposition

Paramètres de l'objectif : Caméra de surveillance avec filetage de montage : M12x0,5

Alimentation et connecteur : USB BUS POWER 4P, prise jack 2,0 mm

Tension d'alimentation : 5 V CC

Courant d'alimentation : 200 mA

Dimensions du circuit imprimé : 38 mm x 38 mm

Température de stockage : -20 °C à 70 °C

Température de fonctionnement : 0 °C à 60 °C

Systèmes d'exploitation compatibles :

Windows XP/Vista/7/8

Linux avec UVC

macOS X 10.4.8 ou version ultérieure

Android 4.0 ou version ultérieure avec UVC

Raspberry Pi

Observation en champ clair via une connexion filaire à un ordinateur, une tablette ou un téléphone

#### INFO

Le matériel informatique, le système d'exploitation et les logiciels peuvent réduire la fréquence d'images. La sélection d'une partie de la zone du capteur ou l'application d'un regroupement de pixels peuvent l'augmenter. Toutes les spécifications peuvent être modifiées sans préavis.

**Objectifs:**

Objectifs pour caméras de vidéosurveillance, filetage M12x0,5 : standard 25 mm + alternatives 16 mm (grossissement x2), 8 mm (grossissement x5), 4 mm (grossissement x10), 2,1 mm (grossissement x20).

**Spécifications :**

25 mm

Champ de vision : 27°

Focale : 25 mm

Format : 1/2,5"

Filetage : M12x0,5

Ouverture : f/2,4

16 mm

Champ de vision : 37°

Focale : 16 mm

Format : 1/2,5"

Filetage : M12x0,5

Ouverture : f/2,0

8 mm

Champ de vision : 40°

Focale : 8 mm

Format : 1/1/2"

Filetage : M12x0,5

Ouverture : f/1,8

4 mm

Champ de vision : 70°

Focale : 4 mm

Format : 1/2,5"

Filetage : M12x0,5

Ouverture : f/1,8

2,1 mm

Champ de vision : 160°

Focalité : 2,1 mm

Format : 1/2,5"

Filetage de la monture : M12x0,5

Ouverture : F1:2

Porte-objectif à 4 positions avec rotation et maintien en position par aimants néodyme.

**Système de mise au point :**

Macro et micrométrique.

Plaque porte-échantillon, dimensions 110 x 65 mm, course de translation X-Y 75 x 65 mm, avec option de support coulissant/couvercle.

Plaque à vis et engrenage avec une précision de 0,1 mm.

**Éclairage:**

LED blanche ; luminosité réglable par un interrupteur à trois positions avec deux résistances intégrées au module jaune. LED blanche ronde de 5 mm de diamètre, d'une puissance de 22 000 mcd (105 mW), avec un angle de diffusion de 15°, un courant limité à 20 mA et une tension continue de 3,2 V. Température de couleur : environ 4 000 K.

Durée de vie moyenne : environ 1 000 heures.

**Alimentation électrique :**

Lampe LED alimentée par batterie LiPo.

Description :

Modèle : 802540

Capacité : 650 mAh

Tension : 3,7 V

Dimensions : environ 44 × 24 × 8,5 mm

Temps de charge USB : environ 2 heures (à 1 A)

Puissance maximale requise : 7 W

**Matériau de structure :**

Fabriqué en Valchromat®.

Composition :

Bois : Bois de pin

Résine : Résine mélamine-urée-formaldéhyde (MUF), à faible teneur en formaldéhyde (classe E1)

Cire : Émulsion de paraffine à 65 %

Colorants : Colorants organiques

Le Valchromat® est conforme aux normes et labels (CE, PEFC, FSC, ISO 9001). Il répond aux exigences des jouets.

Le Valchromat® peut être protégé avec l'huile Rubio Easy Déco®, selon la configuration de l'appareil.

Caractéristiques :

- 0 % de COV : Sans eau ni solvants après application
- Conforme à la norme EN 71-3 relative aux jouets
- Convient aux cuisines et salles de bains
- Résistant à la chaleur
- Non classé au feu M1

**Description générale :**

Ce microscope numérique se compose de modules empilés, chacun remplissant une fonction spécifique : source lumineuse, porte-échantillon, lentilles et caméra. Il se monte et se démonte en quelques secondes. Les modules sont maintenus en place par un simple élastique. Le plastique et la colle sont proscrits. La structure est en Valchromat.

Ce microscope est disponible en kit à monter soi-même ou pré-assemblé. Sa conception en kit lui confère une réparabilité totale.

3.1.1 Sensibilité spectrale de la caméra

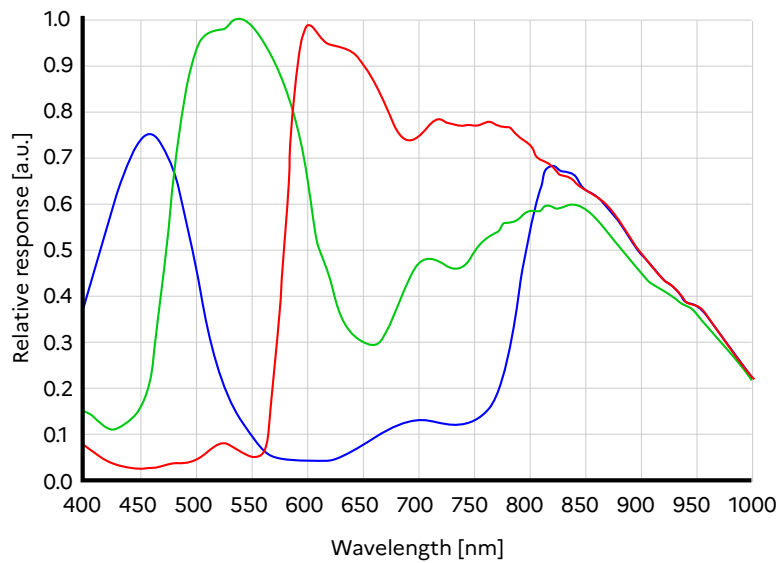


Fig. 1: Sensibilité spectrale IMX415

3.2 Normes et réglementations applicables

Respectez toutes les consignes de sécurité générales et nationales, ainsi que les lois et réglementations environnementales applicables. Ce produit est conforme aux exigences des réglementations et directives suivantes :

2014/30/EU	Compatibilité électromagnétique
2011/65/EU	et la directive modificative (UE) 2015/863 - RoHS - Limitation de l'utilisation de certaines substances dangereuses dans les équipements électriques et électroniques
CE	Le produit satisfait aux normes et réglementations mentionnées ci-dessus et est conforme aux directives CE.

Pour plus d'informations sur les déclarations de conformité CE, contactez SeaLabX..

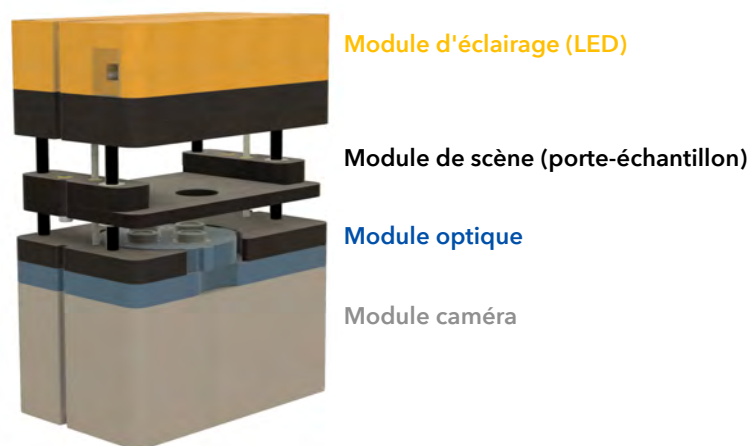
**4. EXPÉDITION**

Contenu:

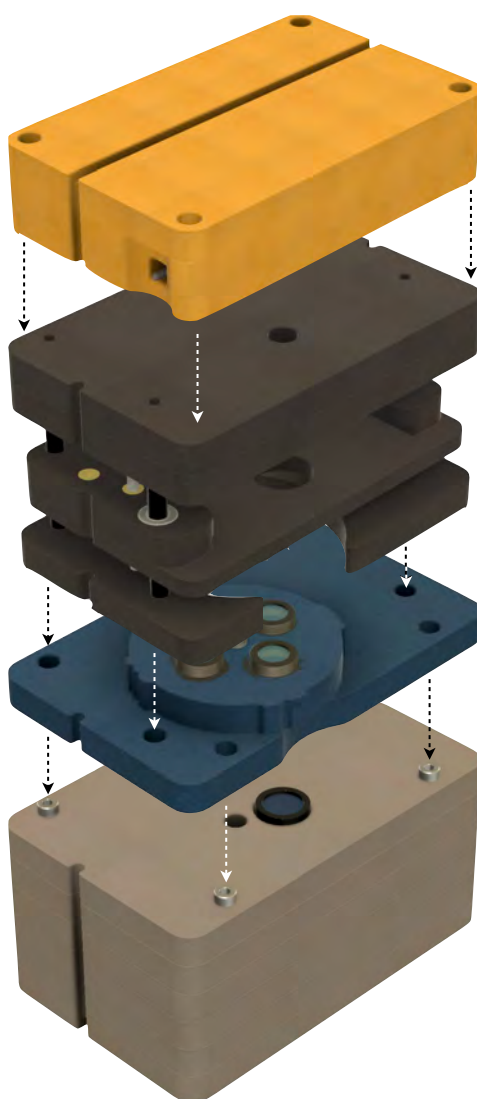
- 1 x microscope
- 1 x câble USB 2.0
- 1 x boîte Pelican jaune – Ext : L:35cm | l:28cm | h:14cm – *(en option)*
- 1 x kit de nettoyage pour optiques – *(en option)*

## 5. RACCORDEMENT DU CURIOSITY MICROSCOPE

La figure suivante présente un schéma du microscope.



### 5.1. Assemblage du Curiosity microscope



**5.2. Connexion du Curiosity microscope à un ordinateur / une tablette / un téléphone**

1. Connectez votre câble USB au module caméra.
2. Trouvez un port USB sur votre ordinateur, tablette ou téléphone.
3. Branchez le module caméra à ce port USB.
4. Allumez le voyant.
5. Ouvrez votre logiciel de prise de vue préféré\* et sélectionnez cette caméra comme source vidéo.

La caméra est compatible avec Windows, macOS, Linux et Android et peut se connecter directement via un port USB.

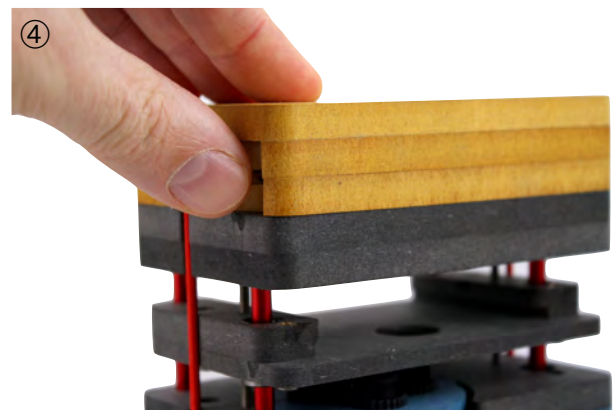
\*Logiciels compatibles :

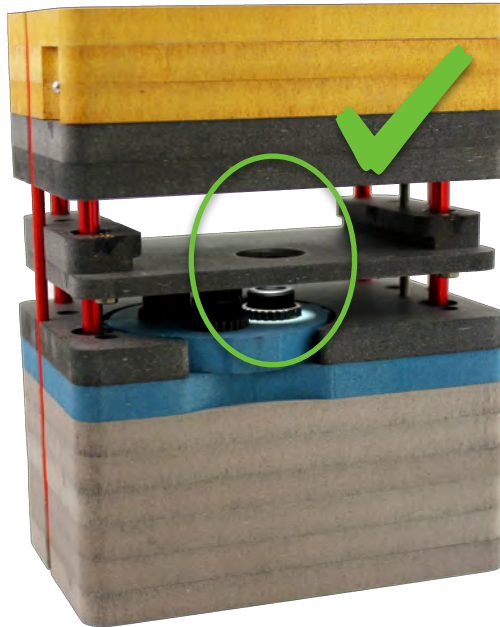
Application Caméra (PC), QuickTime (macOS), visionneuse webcam, visionneuse de caméra IP, lecteur VLC, nExtCamera (Android), etc.

Aucun pilote n'est à installer.

Le microscope affiche les images sur les systèmes Apple, Windows et Linux et est compatible avec toutes les applications de visualisation. Il s'allume automatiquement lorsqu'il est connecté à un ordinateur via le câble USB fourni.

Il est conseillé de charger la batterie de la LED avant utilisation. Pour ce faire, connectez le module LED à l'aide du port USB situé à l'arrière. Tout chargeur USB convient.



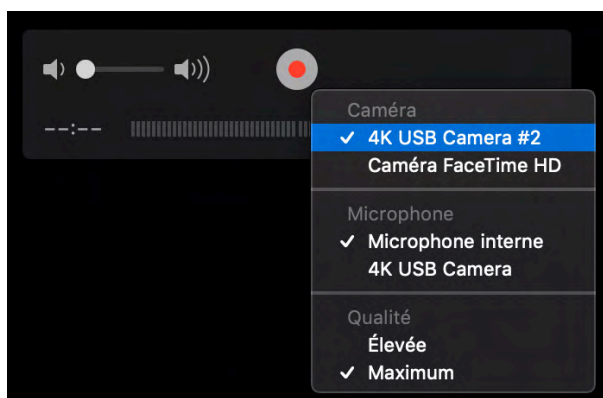


### 5.2.1 Utilisation d'un ordinateur Apple

- Lancez l'application QuickTime Player depuis le Launchpad.
- Sélectionnez Fichier / Nouvel enregistrement vidéo (raccourci clavier :  $\text{⌘} \text{⌘} \text{N}$ )

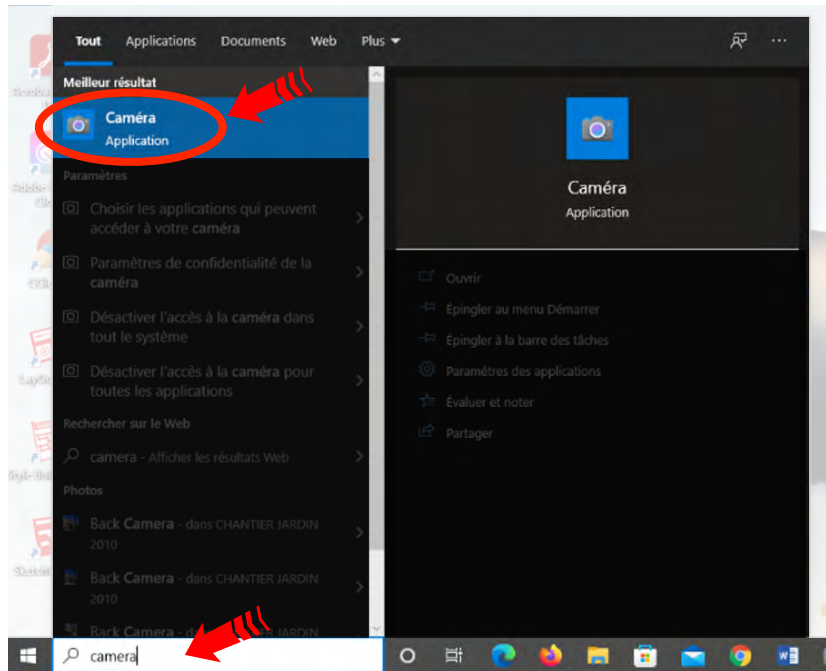


- Sélectionnez la caméra 4K USB Camera et réglez la qualité au maximum.

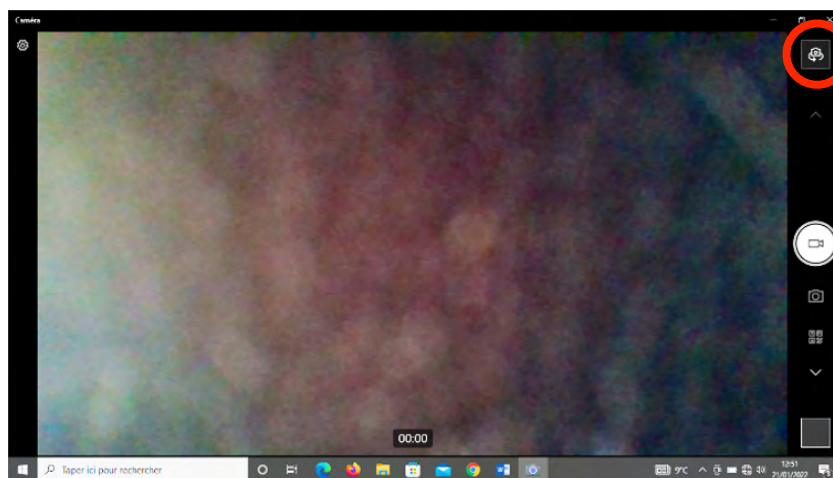


### 5.2.2 Utilisation d'un ordinateur Windows

#### a. Lancez l'application Caméra



#### b. Dans l'application Caméra, sélectionnez la source appropriée

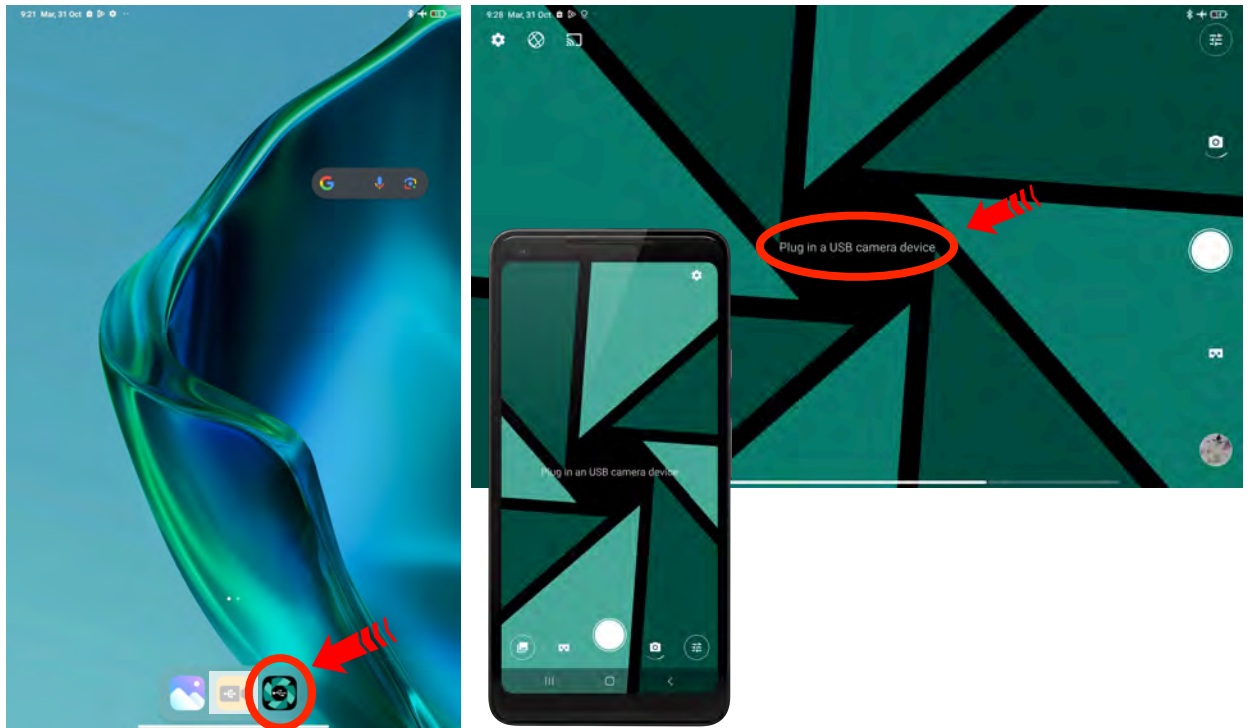


*Si cela ne fonctionne pas, vérifiez la connexion du câble USB et si vous pouvez voir un point lumineux sur votre microscope.*

#### c. Votre microscope est prêt à être utilisé

### 5.2.3 Utilisation d'une tablette/d'un téléphone Android

a. Lancez l'application nExt Camera



- b. Dans l'application nExt Camera, sélectionnez la Source appropriée et autorisez l'appareil à utiliser la 4K USB camera.
- c. Votre microscope est prêt à être utilisé



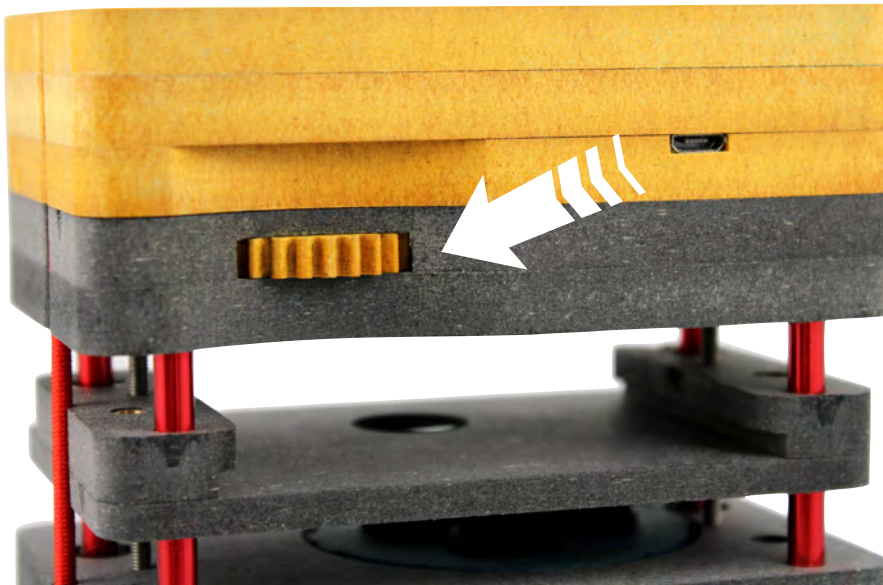
### 5.3. Éteindre le Curiosity microscope

1. Éteignez la lumière
2. Débranchez le câble USB de votre ordinateur / tablette / téléphone
3. Débranchez le câble USB du microscope

## 6. PRENDRE DES PHOTOS ET ENREGISTRER DES VIDÉOS

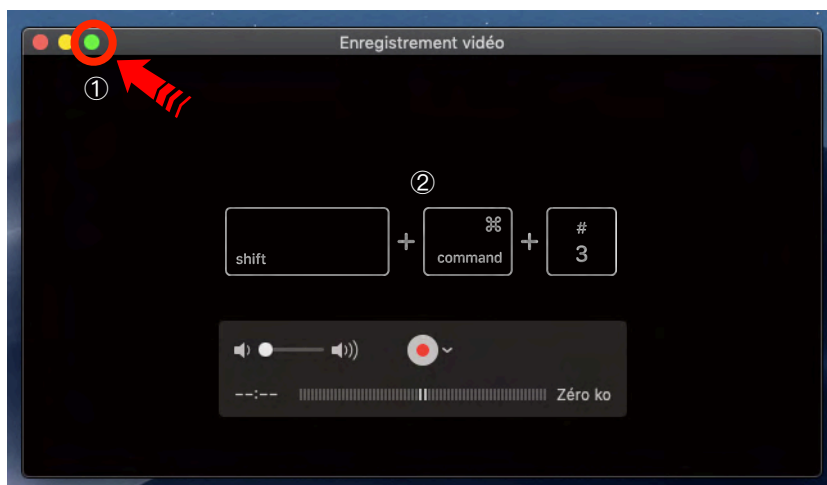
### 6.1. Bonnes pratiques

- a. Allumez le module LED supérieur à l'aide de l'interrupteur d'éclairage (3 positions : ON / OFF / ON).
- b. Connectez votre ordinateur au microscope et obtenez une image en direct du microscope comme décrit ci-dessus dans '*Connexion du microscope Curiosity à un ordinateur / une tablette / un téléphone*'
- c. Vous pouvez vérifier que l'image est en direct en passant votre doigt entre le module LED et la plateforme mobile, et en observant le changement d'image sur l'écran de l'ordinateur.
- d. Placez votre échantillon sur la platine mobile, aligné avec l'objectif éclairé. Il peut être utile de le déposer sur une lame de microscope ou une boîte de Petri pour faciliter sa manipulation. L'observation d'échantillons plats est plus aisée. Pour les échantillons fins, la pose d'une lamelle couvre-objet permet de les maintenir à plat.
- e. L'image sera initialement floue. Pour effectuer la mise au point, tournez la molette crantée jaune située sur le porte-échantillon vers la gauche ou la droite jusqu'à obtenir une image nette. L'image sera nette lorsque l'objectif se trouvera à environ 5 mm sous l'échantillon au plus faible grossissement et à environ 1 mm sous l'échantillon au plus fort grossissement. Pour faciliter la mise au point, nous vous conseillons de commencer par le plus faible grossissement et de l'augmenter progressivement ; vous pourrez ainsi abaisser progressivement la platine pour obtenir une image nette.



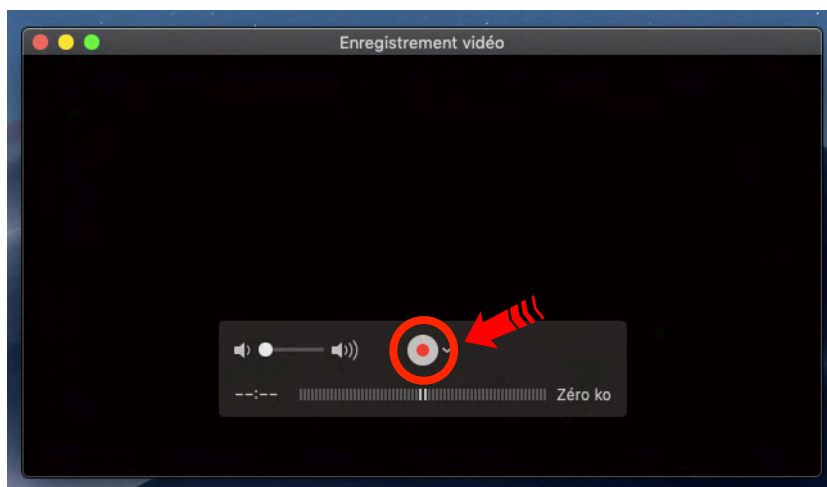
### 6.1.1 Utilisation d'un ordinateur Apple

- a. L'application QuickTime Player vous permet de visualiser des images en direct sans aucune autre action.
- b. Lorsqu'un plan ou une scène vous intéresse, vous avez la possibilité de prendre une photo ou une vidéo :  
Pour prendre une photo, ① cliquez sur le bouton *Plein écran* puis faite une capture d'écran ②



Pour enregistrer une vidéo, cliquez sur l'icône « rouge ».

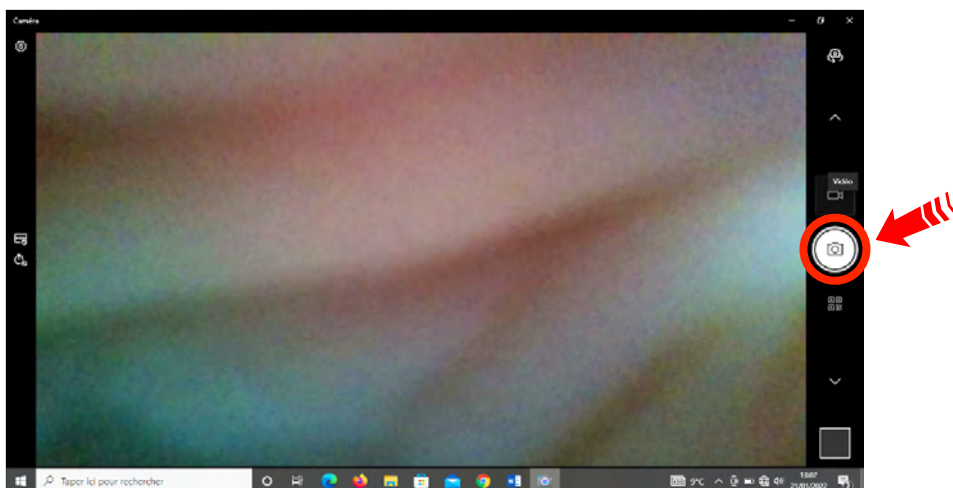
Cliquez à nouveau sur l'icône « rouge » pour démarrer l'enregistrement, puis de nouveau pour l'arrêter.



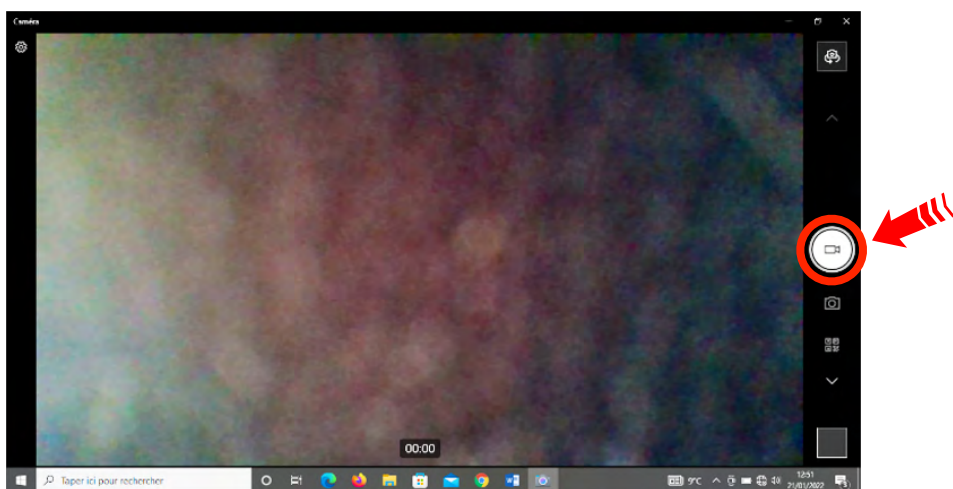
### 6.1.2 Utilisation d'un ordinateur Windows

- L'application Caméra vous permet de visualiser des images en direct sans aucune autre action.
- Lorsqu'un plan ou une scène vous intéresse, vous avez la possibilité de prendre une photo ou une vidéo :

Pour prendre une photo, cliquez directement sur le bouton « Photo ».



Pour enregistrer une vidéo, cliquez sur l'icône « vidéo » située au-dessus de l'icône « photo ». Cliquez à nouveau sur l'icône « vidéo » pour démarrer l'enregistrement, puis de nouveau pour l'arrêter.



### 6.1.3 Utilisation d'une tablette/d'un téléphone Android

- a. L'application nExt Camera vous permet de visualiser des images en direct sans aucune autre action.
- b. Lorsqu'un plan ou une scène vous intéresse, vous avez la possibilité de prendre une photo ou une vidéo :

Pour prendre une photo, cliquez directement sur le bouton « Photo ».

Pour basculer entre le mode vidéo et le mode photo, cliquez sur l'icône « Photo/Vidéo ».



Pour enregistrer une vidéo, cliquez sur l'icône « Photo » pour afficher l'icône « Vidéo ».

Cliquez à nouveau sur l'icône « Vidéo » pour démarrer l'enregistrement, puis de nouveau pour l'arrêter.



## 7. ENTRETIEN ET MAINTENANCE

### 7.1. Charger le module LED

Le microscope contient une petite batterie au lithium dans le module LED. L'autonomie de cette batterie est de 12 à 24 heures en continu, mais il est conseillé de la recharger régulièrement.

Voici la procédure:

- a. Connectez votre câble USB au module LED
- b. Connectez l'autre partie à n'importe quel chargeur USB



### 7.2. Système optique

Les composants optiques internes de l'appareil photo doivent toujours être protégés. Si aucun objectif, ni adaptateur optique, n'est vissé sur le filetage M12 de l'appareil photo, le capteur et la vitre de protection doivent être protégés par un capuchon de protection vissé sur ce filetage.

### 7.3. Nettoyage du filtre infrarouge ou de la vitre de protection

La contamination du filtre infrarouge ou de la vitre de protection altère la qualité de l'image (points sombres, zones floues). En cas de poussière sèche sur la face avant du filtre infrarouge ou de la vitre de protection, nettoyez-la avec une brosse douce ou du coton (ou de la laine). Utilisez exclusivement un liquide de nettoyage pour optiques/lentilles pour nettoyer le filtre infrarouge. N'utilisez jamais d'eau du robinet.

## 8. DÉPANNAGE

### 8.1. La caméra n'apparaît pas dans le menu des sources sélectionnables.

- Assurez-vous que le câble USB 2.0 est correctement connecté au microscope et à l'ordinateur/tablette/téléphone.
- Vérifiez que vous utilisez le logiciel approprié conformément aux instructions de ce manuel.
- Assurez-vous que la caméra est allumée et reconnectez le câble USB à l'ordinateur/tablette/téléphone.
- Tous les câbles USB ne sont pas compatibles, utilisez celui fourni dans l'emballage d'origine (alimentation et données).

### 8.2. Vous ne voyez pas d'image de caméra sur votre écran.

- Vérifiez que le logiciel d'acquisition est lancé.
- Assurez-vous que le module d'éclairage est allumé et que la lumière atteint l'objectif du microscope.
- Sinon, vérifiez la charge du module LED.
- Réinitialisez les paramètres de la caméra à leurs valeurs par défaut/faibles.
- Effectuez une mesure d'exposition automatique.
- Vérifiez les réglages d'affichage de l'image en direct.
- Vérifiez la position des lentilles.

### 8.3. La couleur de mon image est rose

- Vérifiez la balance des blancs et, si nécessaire, répétez-la.
- Vérifiez le réglage de la température de couleur de votre moniteur. Si nécessaire, réduisez-la à la valeur la plus basse possible (généralement 5 200 K).

### 8.4. Les performances de la caméra sont irrégulières ou trop lentes

- Les performances de l'appareil photo dépendent généralement de celles de l'ordinateur, de la tablette ou du téléphone. Assurez-vous que le matériel et la configuration de votre ordinateur, tablette ou téléphone sont optimaux pour les transferts de données importants.
- Vérifiez que l'appareil photo est connecté à une interface USB 2.0 ou USB 3.0, et non USB 1.0.
- Assurez-vous qu'aucun autre périphérique n'est connecté à la carte d'interface USB. Cela pourrait potentiellement réduire la vitesse du port USB.
- Nettoyez les surfaces optiques des objectifs ou des filtres. Présence de saletés ou de poussière.

**9. ÉLIMINATION**

Les piles lithium-ion ne doivent PAS être jetées avec les ordures ménagères ni dans les bacs de recyclage.

Elles DOIVENT être déposées dans les points de collecte spécifiques pour le recyclage ou les déchets ménagers dangereux.

Les appareils électriques, comme les appareils photo, ne doivent pas être jetés à la poubelle ; vous pouvez les déposer à votre centre de recyclage local.

Les pièces en bois peuvent être jetées avec les ordures ménagères ou dans les bacs de recyclage.



# MANUEL D'INSTRUCTIONS