



*Leica*  
MICROSYSTEMS

## Emspira 3 Mode d'emploi

# Table des matières

## Instructions générales

Instructions générales	5
Consignes de sécurité importantes	6
Symboles utilisés	7
Prescriptions de sécurité	8

## Introduction

Votre système Emspira 3	13
Accessoires en option	14
Emspira 3 Vue d'ensemble	15
Vue d'ensemble du système	16

## Montage

Emspira 3 avec socle d'épiscopie	18
Emspira 3 avec socle de diascopie	20
Emspira 3 Avec statif à bras mobile	22

## Objectif et éclairage

Installation de l'objectif Planapo pour les tâches de mesure	26
Objectif Achromatique en option	27
Éclairage : LED3000 RL	28
Éclairage : LED3000 NVI	30
Éclairage : LED5000 SLI, LED3000 SLI, LED3000 DI	31

## Installation

Mode autonome : Câbles et bornes	34
Mode autonome : Installation de périphériques externes en option	35
Mode PC : Connexion d'un ordinateur, installation du logiciel	37
Réglages Réseau et WLAN	38

## Mise en service

Codes Couleur et Clignotement des LED	40
Mise sous tension de Emspira 3	41
Activation de l'éclairage	43
Mise au point, réglage de la résistance de la commande de mise au point	44
Changement de grossissement, niveaux d'enclenchement	45

## Fonctionnement (Mode autonome)

Fonctionnement en Mode autonome	47
---------------------------------	----

## Fonctionnement (Mode PC)

Fonctionnement en Mode PC	49
---------------------------	----

## Dépannage

## Entretien et maintenance

Entretien, maintenance, contact	53
Pièces de rechange	55

## Table des matières (suite)

<b>Élimination</b>	
Élimination	57
<b>Spécifications</b>	
Caractéristiques techniques	59
Caractéristiques optiques – champ d'objet	64
Caractéristiques optiques – grossissement et profondeur de champ*	66
Plans cotés	68
Emspira 3	68
Emspira 3 avec socle d'épiscopie	69
Emspira 3 avec socle d'épiscopie	70
Emspira 3 avec socle de diascopie	71
Emspira 3 Avec statif à bras mobile	72

# Instructions générales

# Instructions générales

## Concept de sécurité

Avant la première utilisation de votre Emspira 3, veuillez lire le livret « Concept de sécurité » qui accompagne votre Emspira 3. Il contient des informations complémentaires sur le manie- ment et l'entretien de l'appareil.



## Nettoyage

- Ne pas utiliser de produits de nettoyage, produits chimiques ou techniques de nettoyage inappropriés.
- Ne jamais utiliser de produits chimiques pour nettoyer des surfaces colorées ou des accessoires contenant des parties caout- choutées. Cela pourrait endommager les surfaces, et les échantillons pourraient être contaminés par des particules abrasées.

## Travaux de maintenance

- Les réparations ne doivent être effectuées que par des techniciens de service après- vente formés par Leica Microsystems. Seules les pièces de rechange d'origine de Leica Microsystems sont autorisées.

## Consignes à respecter par le responsable de Emspira 3

- Veiller à ce que l'utilisation, la maintenance et les réparations de Emspira 3 soient effec- tuées exclusivement par un personnel agréé et formé.

# Consignes de sécurité importantes

## Manuels d'utilisation applicables

Les modes d'emploi et mises à jour peuvent également être téléchargés ou imprimés depuis notre site Internet [www.leica-microsystems.com](http://www.leica-microsystems.com).

Le présent mode d'emploi décrit les fonctions particulières du système Emspira 3 et contient des indications importantes concernant la sécurité de fonctionnement, l'entretien et les accessoires.

Pour obtenir des informations sur l'affichage à l'écran (OSD) en mode autonome, reportez-vous au Manuel d'utilisation de l'Affichage à l'écran.

Le LIVRET « Concept de sécurité » contient d'autres directives de sécurité concernant la maintenance, les exigences et la manipulation de Emspira 3 et des accessoires, y compris des accessoires électriques, ainsi que des prescriptions générales de sécurité.

Il est possible de combiner des articles individuels du système avec des articles provenant de fournisseurs externes (par exemple, des sources de lumière froide, etc.). Il convient de lire le mode d'emploi et les prescriptions de sécurité du fournisseur.

Avant l'installation ou l'utilisation de Emspira 3 et des accessoires, lire les modes d'emploi répertoriés ci-dessus. Il faudra, en particulier, observer toutes les prescriptions de sécurité.

Pour préserver l'état d'origine de Emspira 3 et garantir un fonctionnement sûr, l'utilisateur doit suivre les instructions et les avertissements contenus dans ces modes d'emploi.

# Symboles utilisés

## Avertissement ! Risque pour la sécurité !



Ce symbole est placé devant des instructions que l'utilisateur doit impérativement lire et respecter. Le non-respect de ces instructions peut entraîner les conséquences suivantes :

- Blessures ;
- Dysfonctionnements et dommages de Emspira 3.

## Mise en garde contre une tension électrique dangereuse



Ce symbole est placé devant des instructions particulièrement importantes. Le non-respect de ces instructions peut entraîner les conséquences suivantes :

- Blessures ;
- Dysfonctionnements et dommages de Emspira 3.

## Dysfonctionnements et dommages du microscope



Ce symbole met en garde contre le contact avec des surfaces chaudes, telles que les ampoules.

## Information importante



Ce symbole figure à côté d'informations complémentaires ou d'explications.



Avant d'utiliser ce dispositif, l'utilisateur devra avoir lu le mode d'emploi et s'être familiarisé avec.

# Prescriptions de sécurité

## Description

- Chaque module répond aux exigences les plus élevées requises en matière d'observation et de documentation avec le système de Emspira 3.

## Usage prévu

- Voir le livret « Concept de sécurité »

## Utilisation non conforme

- Voir le livret « Concept de sécurité »

Ne pas utiliser Emspira 3 ni ses composants pour des interventions chirurgicales (par ex. : sur l'œil) car ils ne sont pas destinés à cet usage.

Le microscope numérique et les accessoires décrits dans ce mode d'emploi ont été contrôlés quant à la sécurité et aux risques possibles. Avant toute intervention sur Emspira 3, en cas de modification ou d'utilisation en combinaison avec des composants d'un autre fabricant que Leica et sortant du cadre de ce mode d'emploi, contactez votre représentant Leica !

Toute intervention non autorisée sur Emspira 3 ou tout usage non conforme annule tout droit à garantie.

## Lieu d'utilisation

- Voir le livret « Concept de sécurité »
- Les composants électriques doivent être distants du mur d'au moins 10 cm et éloignés de tout objet inflammable.
- Évitez les fortes variations de température, l'ensoleillement direct et les secousses. Ils pourraient en effet perturber les mesures\* et les prises de vue microphotographiques.
- Sous un climat de type chaud ou chaud et humide, les composants individuels ont besoin d'un entretien particulier afin de prévenir toute contamination fongique.

\* Les résultats et la précision de mesure dépendent de l'objectif, du zoom et des réglages de microscope utilisés.

## Consignes à respecter par le responsable de Emspira 3

- Voir le livret « Concept de sécurité »

## Vérifier que :

- Le système Emspira 3 et ses accessoires ne sont utilisés, entretenus et réparés que par un personnel autorisé et formé.
- Tous les opérateurs ont lu et compris ce mode d'emploi, et qu'ils appliquent son contenu, en particulier les règles de sécurité.

# Prescriptions de sécurité (suite)

## Réparation, travaux de maintenance

- Voir le livret « Concept de sécurité »
- Seules les pièces de rechange d'origine de Leica Microsystems sont autorisées.
- Avant d'ouvrir Emspira 3, il faut le mettre hors tension et débrancher le câble secteur.
- Évitez tout contact avec les circuits électriques sous tension, ce qui peut entraîner des blessures.

## Transport

- Utiliser l'emballage d'origine pour l'expédition ou le transport des différents modules du système Emspira 3 et des composants accessoires.
- Afin d'éviter tout dommage dû aux vibrations, démontez toutes les pièces mobiles qui (selon le manuel d'utilisation) peuvent être assemblées et démontées par le client et emballez-les séparément.

## Montage dans les appareils d'autres fabricants

- Voir le livret « Concept de sécurité »

## Mise au rebut

- Voir le livret « Concept de sécurité »

## Réglémentations

- Voir le livret « Concept de sécurité »

## Déclaration de conformité CE

- Voir le livret « Concept de sécurité »

## Précautions CEM

Avant de procéder à l'installation de Emspira 3, il est nécessaire d'évaluer l'environnement électromagnétique. Il est de la responsabilité de l'opérateur de s'assurer de la conformité de l'environnement.

Si l'instrument est installé dans tout environnement autre qu'un environnement INDUSTRIEL, il ne peut pas être garanti que l'équipement n'entraînera pas d'interférences avec d'autres dispositifs électroniques.

Les environnements INDUSTRIELS font partie d'une alimentation secteur séparée, provenant la plupart du temps d'un transformateur haute ou moyenne tension, dédié à l'alimentation des installations qui approvisionnent les sites de fabrication ou similaires.

## Avertissement !



Si le Emspira 3 est installé dans un environnement autre qu'un environnement INDUSTRIEL, il ne peut pas être garanti que les émissions électromagnétiques rayonnées ne créent pas d'interférences avec d'autres dispositifs électroniques.

# Prescriptions de sécurité (suite)

## Risques pour la santé

Les postes de travail équipés de microscopes et de caméras numériques facilitent et améliorent la tâche d'observation, mais ils sollicitent aussi fortement les yeux et les muscles posturaux de l'utilisateur. En fonction de la durée de l'activité ininterrompue, une asthénopie et des troubles musculo-squelettiques peuvent se produire.

C'est pourquoi il convient de prendre des mesures appropriées visant à réduire la charge de travail :

- Aménagement optimal du lieu de travail, des affectations et du flux du travail (changement fréquent des tâches).
- Formation approfondie du personnel tenant compte des aspects ergonomiques et organisationnels.

Le concept optique ergonomique et le principe de construction de Emspira 3 ont pour but de réduire au maximum les contraintes subies par l'utilisateur.

## Sécurité du microscope et CEM

Notre microscope a été conçu, produit et testé en conformité avec les normes suivantes

- EN 61010-1 : Exigences de sécurité relatives aux équipements électriques de mesure, de commande et de laboratoire - Partie 1 : Exigences générales (pour le microscope)
- EN 62368-1 : Équipements technologies de communication et d'information, audio/ vidéo - Partie 1 : Exigences de sécurité (uniquement pour l'alimentation électrique externe en option)
- Suppression des interférences radio conforme à la norme EN 55011 Classe A
- EN 61326-1, Équipements électriques de mesure, de commande et de laboratoire - Exigences CEM

Le microscope répond aux exigences des directives européennes

- 2014/35/EU directive basse tension
- 2014/30/EU directive CEM
- 2011/65/EU directive RoHS
- 2009/125/CE + Règlement UE 2019/1782 Exigences en matière d'écoconception pour les produits liés à l'énergie

et porte le marquage CE.



Le microscope doit être éliminé conformément à la directive DEEE 2012/19/UE.

Destiné à un usage intérieur uniquement dans tous les États membres de l'UE, les États de l'AELE et la Suisse.

## Contrat de licence d'utilisateur final (CLUF)

Le présent contrat de licence d'utilisateur final est conclu par et entre Leica Microsystems (« Leica ») et vous, l'utilisateur final, selon le contexte, soit individuellement, soit en tant que représentant agréé de l'entreprise ou de l'organisation qui acquiert et/ou utilise ce microscope (« utilisateur »).

Ce microscope peut être utilisé en réseau et offre des fonctionnalités telles que l'envoi automatisé d'images à un destinataire de courrier électronique défini par l'utilisateur, ou la copie d'images vers un serveur de fichiers SMB sélectionné par l'utilisateur. Par conséquent, l'utilisateur devra choisir les mots de passe qui seront enregistrés sur le microscope dans un fichier de mots de passe distinct. L'accès direct au fichier de mots de passe est refusé ; les mots de passe sont enregistrés avec un chiffrement qui répond à la norme de chiffrement avancé Advanced Encryption Standard (AES), avec un bloc et une taille de clé de 128 bits.

Lors de la mise à jour d'un firmware, le fichier de mots de passe sera supprimé et l'utilisateur devra ressaisir les mots de passe.

En cas d'envoi ou de transfert du microscope à des tiers, pour quelque raison que ce soit, ou en cas de retour du microscope à Leica à des fins d'entretien ou de maintenance, l'utilisateur doit toujours réinitialiser le microscope aux réglages d'usine.

L'utilisation d'un réseau et/ou d'une autre fonctionnalité de connectivité fournis par ou avec ce microscope s'effectue à la discrétion et aux risques et périls de l'utilisateur ; en particulier, l'utilisateur assume l'entière responsabilité de l'exploitation et de la sécurité du réseau. Leica ne garantit aucune norme de sécurité de réseau particulière et décline toute responsabilité, sans aucune limitation, en cas d'accès non autorisé, de violation de sécurité, de perte de données ou de corruption, ou de toute conséquence financière ou juridique.

# Introduction

# Votre système Emspira 3

Nous vous félicitons d'avoir acheté le microscope électronique Emspira 3 auprès de Leica Microsystems.

## Affichage 4K réel

La sortie HDMI intégrée permet d'afficher l'image de la caméra sur un moniteur 4K, où les résolutions suivantes sont possibles :

- 3 840 × 2 160 (4K UHD). À utiliser sur des moniteurs 4K.
- 1 920 × 1 080 (Full-HD). Cette résolution offre les performances d'imagerie caractéristiques d'un moniteur compatible Full HD.

## Équipement standard



Contenu de la livraison standard du système Emspira 3 :

1. Microscope électronique Emspira 3
2. Câble USB, pour connexion au PC ou avec bloc d'alimentation pour l'alimentation électrique



Pour plus d'informations sur le travail sur PC et sur LAS X, veuillez consulter l'aide en ligne du logiciel.

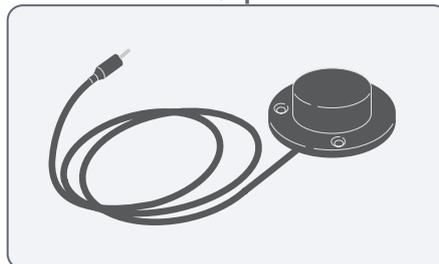
# Accessoires en option

## « Kit autonome » en option

Emspira 3 peut être utilisé sans PC via le logiciel intégré Affichage à l'écran. Le moniteur, les clés USB et les dispositifs de commande peuvent être raccordés directement sur le Emspira 3. Pour le fonctionnement autonome, le « kit autonome » est nécessaire :

- Câble 4K HDMI, pour la connexion à un moniteur HD / 4K
- Bloc d'alimentation USB
- Clé USB faisant office de dispositif de stockage (64 Go)
- Souris USB sans fil

## Commande manuelle/à pédale



Diverses fonctions (par ex. prises de vues individuelles, balance des blancs) peuvent être attribuées à la commande manuelle/à pédale (12 730 229).

Pour obtenir des informations sur les accessoires supplémentaires, tels que les objectifs et les adaptateurs, l'éclairage ou la housse de protection pour Emspira 3, veuillez contacter votre revendeur agréé Leica Microsystems.



Vous trouverez des descriptions détaillées des différents accessoires dans leur manuel d'utilisation correspondant.

## Dongle Wi-Fi

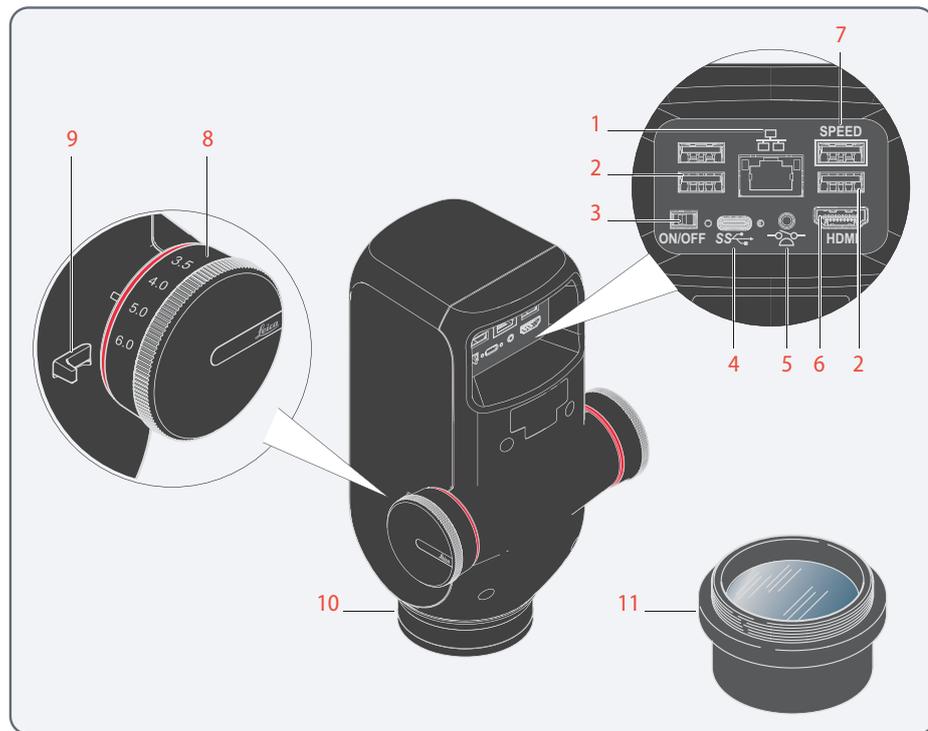
Le dongle Wi-Fi vous permet de vous connecter à un WLAN local afin d'envoyer des images et des résultats à une adresse e-mail prédéfinie. En raison de restrictions différentes selon les pays, il existe différentes versions de dongles Wi-Fi.

Pour obtenir les dernières informations sur la disponibilité des dongles Wi-Fi dans votre pays, veuillez contacter votre représentant commercial local.

## Logiciel d'application Leica X (LAS X)

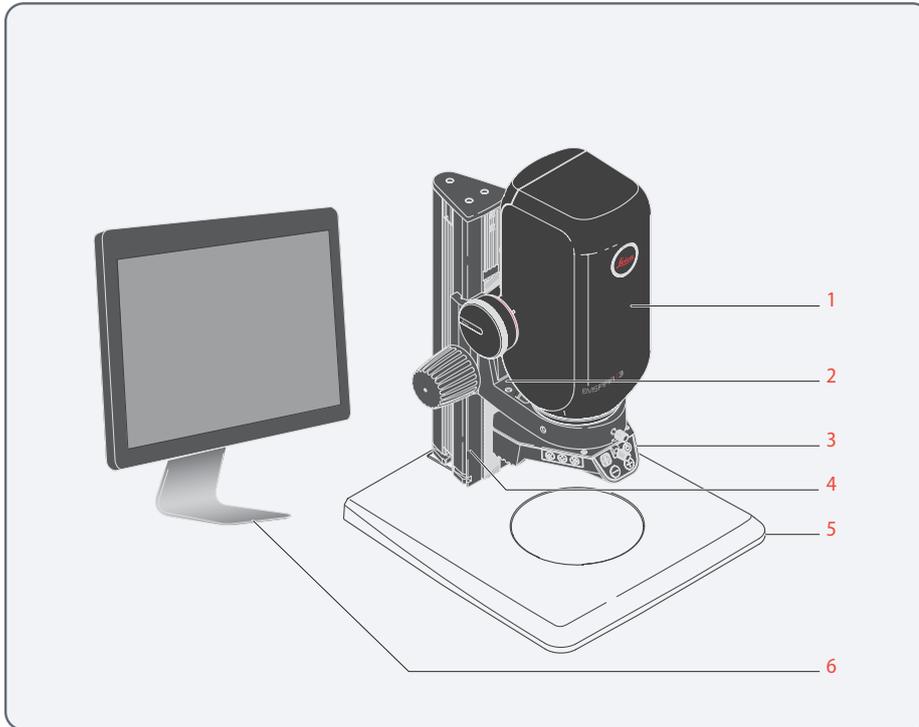
Emspira 3 comprend un guide de démarrage rapide doté d'un lien de téléchargement vers le dernier logiciel « Logiciel d'application Leica X ».

## Emspira 3 Vue d'ensemble



1. Connexion Ethernet
2. 3x ports USB pour la souris, le clavier ou le dongle Wi-Fi (USB Type-A)
3. Interrupteur ON / OFF
4. Raccordement PC/Alimentation électrique (USB Type-C)
5. Raccordement pour la commande manuelle/à pédale (prise jack téléphone 2.5 mm)
6. Port pour moniteur (mode autonome)
7. Port USB SPEED (pour le fonctionnement autonome, insérez ici la clé USB pour le stockage de données)
8. Bouton de zoom
9. Commutateur à niveau d'enclenchements
10. Logement de Emspira 3 dans le porte-microscope
11. Objectif (non compris dans la livraison)

## Vue d'ensemble du système



Cette vue d'ensemble présente un exemple d'application illustrant Emspira 3 associé à d'autres composants.

1. *Emspira 3*
2. *Porte-microscope*
3. *Éclairage*
4. *Colonne de mise au point*
5. *Plaque de base*
6. *Écran HD ou PC avec logiciel LAS X*

# Montage

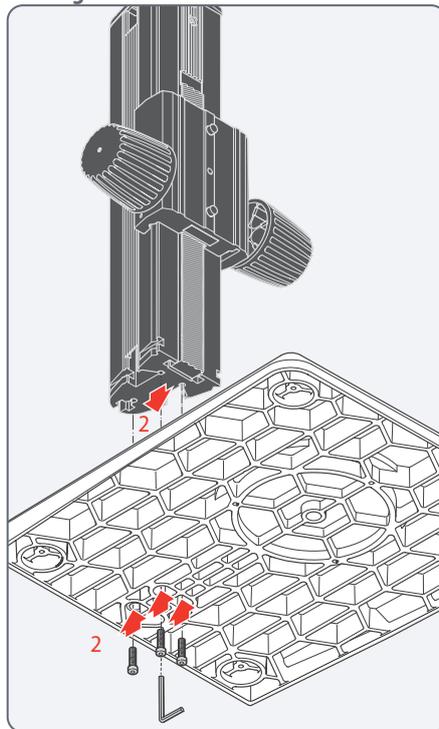
# Emspira 3 avec socle d'épiscopie

## Consignes générales



Le présent chapitre illustre, à titre d'exemple, le montage de Emspira 3 sur un socle d'épiscopie. En cas d'utilisation d'un autre socle d'épiscopie, les images et la description peuvent différer.

## Montage de la colonne

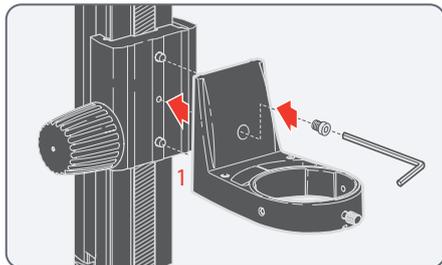


1. Sortez de l'emballage les trois vis fournies.
2. Montez le socle d'épiscopie sur la colonne à l'aide des trois vis.

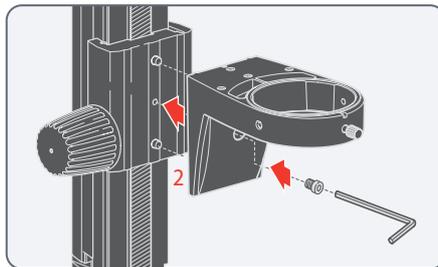
## Emspira 3 Avec socle d'épiscopie (Suite)

### Montage du porte-microscope

#### Montage du porte-microscope

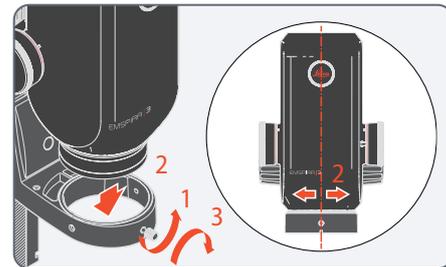


1. Fixez le porte-microscope à la colonne (variante recommandée pour les objectifs présentant une faible distance de travail) en utilisant la vis fournie et la clé pour vis à six pans creux.



2. Ou bien, installez le porte-microscope à l'envers (variante recommandée pour les objectifs présentant une grande distance de travail).

### Montage Emspira 3



1. Desserrez la vis de fixation.
2. Placez Emspira 3 dans le porte-microscope de sorte que l'encoche du boîtier de microscope et la vis de fixation inférieure soient superposées.
3. Fixez Emspira 3 au moyen de la vis de fixation.

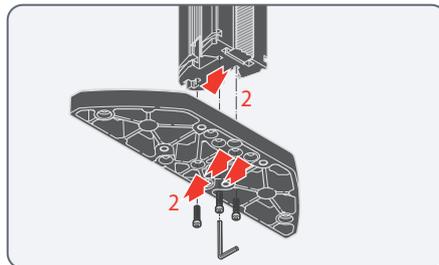
# Emspira 3 avec socle de diascopie

## Consignes générales



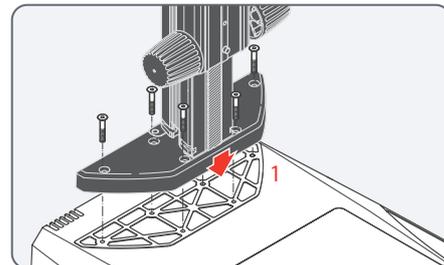
Le présent chapitre illustre, à titre d'exemple, le montage de Emspira 3 sur un socle de diascopie. En cas d'utilisation d'un autre socle de diascopie, les images et la description peuvent différer.

## Montage de l'adaptateur de colonne



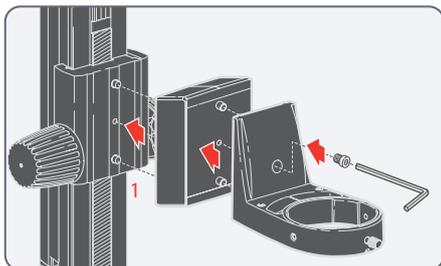
1. Sortez de l'emballage les trois vis fournies.
2. Montez l'adaptateur de colonne sur la colonne au moyen des trois vis fournies.

## Montage de la colonne



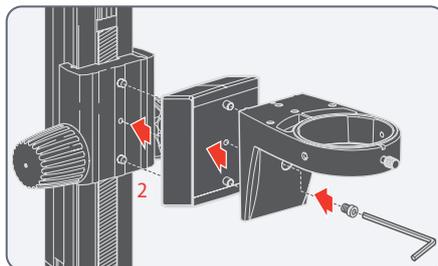
1. Montez l'adaptateur de colonne et la colonne sur le socle de diascopie au moyen des six vis fournies.

## Emspira 3 Avec socle de diascopie (Suite)



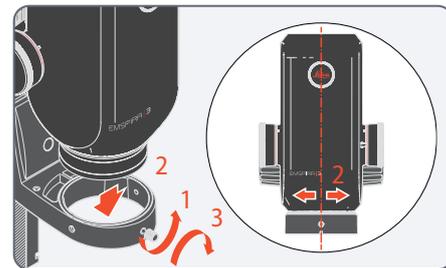
L'adaptateur 1045434 entre le porte-microscope et la colonne est nécessaire pour positionner correctement le microscope au-dessus du socle de diascopie.

1. Fixez l'adaptateur 1045434 et le porte-microscope à la colonne (variante recommandée pour les objectifs présentant une faible distance de travail) en utilisant la vis fournie et la clé pour vis à six pans creux.



2. Ou bien, installez le porte-microscope à l'envers (variante recommandée pour les objectifs présentant une grande distance de travail).

### Montage Emspira 3



1. Desserrez la vis de fixation.
2. Placez Emspira 3 dans le porte-microscope de sorte que l'encoche du boîtier de microscope et la vis de fixation inférieure soient superposées.
3. Fixez Emspira 3 au moyen de la vis de fixation.

# Emspira 3 Avec statif à bras mobile

## Instructions pour un montage sûr



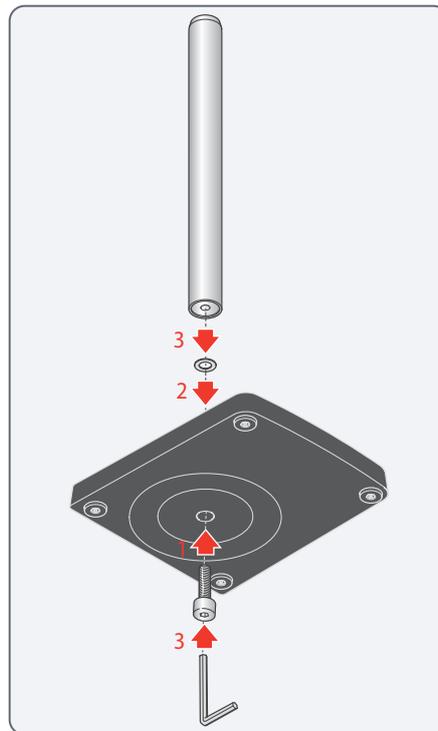
En raison du poids élevé du socle, une utilisation non conforme risque d'entraîner des lésions corporelles ou des dommages sur l'environnement. Il ne faut jamais procéder seul au montage.

## Consignes générales



Le présent chapitre illustre, à titre d'exemple, le montage de Emspira 3 sur un statif à bras mobile. En cas d'utilisation d'un autre statif à bras mobile, les images et la description peuvent différer.

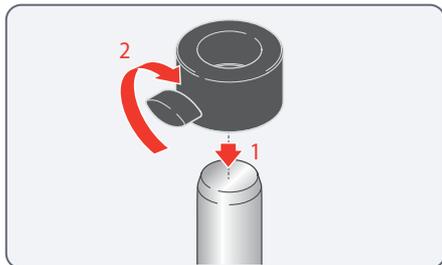
## Montage de la colonne



1. Glissez la vis filetée par dessous à travers la plaque de base.
2. Insérez la rondelle à dents sur la vis.
3. Montez la colonne verticale sur la plaque de base au moyen de la vis fournie.

## Emspira 3 Avec statif à bras mobile (Suite)

### Montage de l'anneau de butée

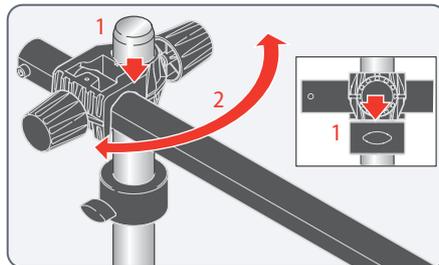


1. Faites coulisser l'anneau de butée sur la colonne.
2. Serrez la vis de fixation.



L'anneau de butée est l'élément de sécurité le plus important de toute la configuration. Il empêche une chute involontaire du bras horizontal.

### Montage du bras horizontal



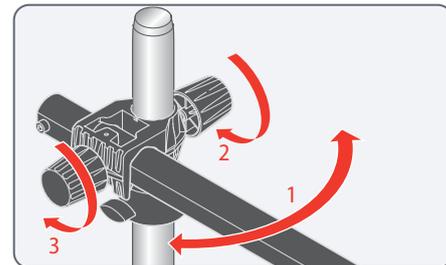
1. Placez le joint à croisillon avec le bras horizontal sur la colonne, de façon à ce que le joint à croisillon repose solidement sur l'anneau de butée.

Le bras horizontal peut être maintenant orienté dans n'importe quelle direction.



Le statif à bras mobile est conçu pour permettre un déplacement libre de Emspira 3. Il peut cependant parfois être utile de fixer Emspira 3.

### Fixation du bras horizontal



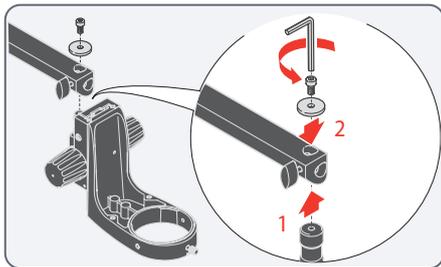
1. Tournez le bras horizontal dans une position sûre.
2. Serrez la vis de fixation au niveau du joint à croisillon pour fixer le mouvement rotatif de l'articulation sur la colonne.
3. Serrez la vis pour fixer la rallonge du bras.



Pour des raisons de sécurité, vous devez fixer le bras horizontal lorsque vous quittez votre poste de travail.

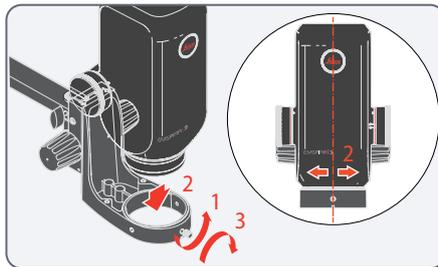
## Emspira 3 Avec statif à bras mobile (Suite)

### Montage du porte-microscope



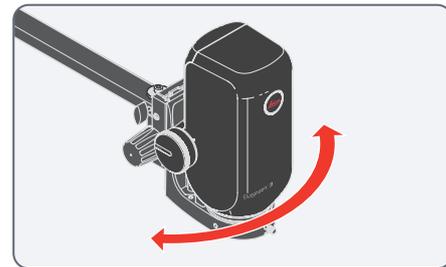
1. Insérez le pivot de jonction dans la perforation du bras horizontal en passant par dessous.
2. Fixez le porte-microscope avec la rondelle et la vis de sécurité.

### Montage Emspira 3



1. Desserrez la vis de fixation.
2. Placez Emspira 3 dans le porte-microscope de sorte que l'encoche du boîtier de microscope et la vis de fixation inférieure soient superposées.
3. Fixez Emspira 3 au moyen de la vis de fixation.

### Mouvement libre du Emspira 3

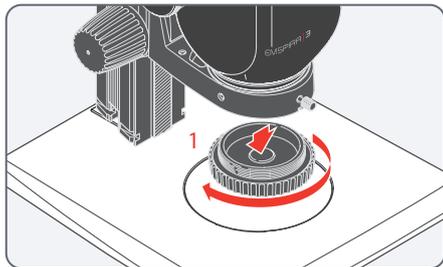


Emspira 3 se déplace librement avec le porte-microscope.

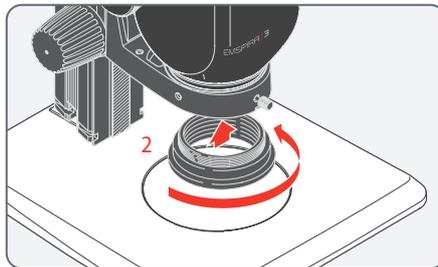
# Objectif et éclairage

# Installation de l'objectif Planapo pour les tâches de mesure

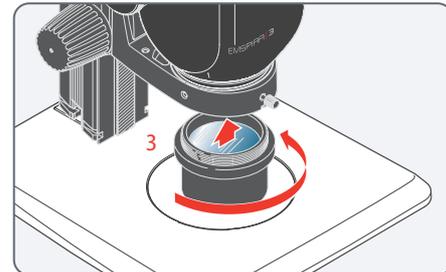
## Montage



1. Enlevez le capuchon du corps de microscope en le tournant.



2. Vissez l'adaptateur approprié sur le corps de microscope.



3. Vissez l'objectif sur l'adaptateur.

## Instructions pour un montage sûr



Tenez bien l'objectif lors du montage et du démontage afin qu'il ne tombe pas sur la plaque amovible. Retirez préalablement toutes les préparations de la plaque amovible.



L'objectif ne fait pas partie du contenu de la livraison de Emspira 3.

Objectif	N° d'article Leica	Adaptateur approprié
0.8× Planapo série Z	10 446 360	10 450 651
1.0× Planapo série Z	10 447 176	10 450 651

# Objectif Achromatique en option

## Instructions pour un montage sûr

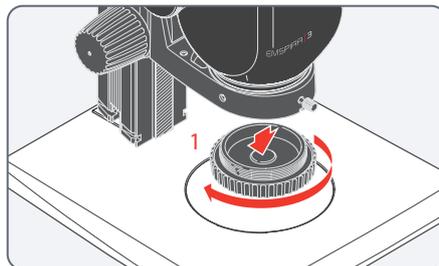


Tenez bien l'objectif lors du montage et du démontage afin qu'il ne tombe pas sur la plaque amovible. Retirez préalablement toutes les préparations de la plaque amovible.

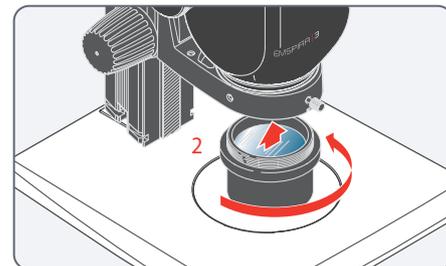


L'objectif ne fait pas partie du contenu de la livraison de Emspira 3.

## Montage



1. Enlevez le capuchon du corps de microscope en le tournant.



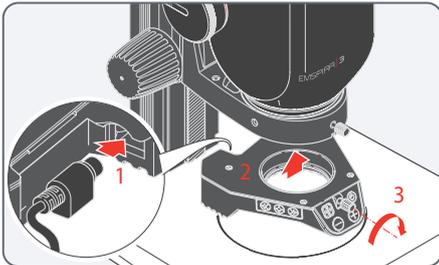
2. Vissez l'objectif sur le corps de microscope.

# Éclairage : LED3000 RL



À des fins de sécurité oculaire, lisez le manuel d'utilisation de l'éclairage, en particulier les consignes de sécurité.

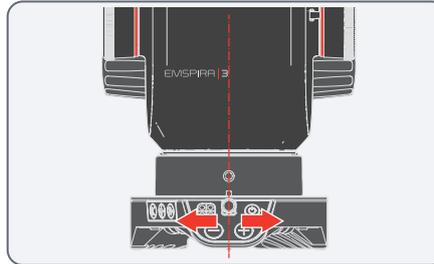
## Montage de LED3000 RL



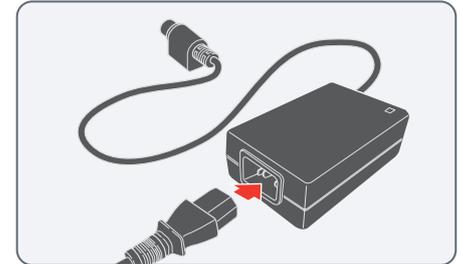
1. Raccordez le bloc d'alimentation externe (10 450 266) à LED3000 RL.
2. Positionnez LED3000 RL sur l'objectif par le bas.
3. Serrez la vis de blocage.



La distance de travail prise en charge mesure entre 60 mm et 150 mm.



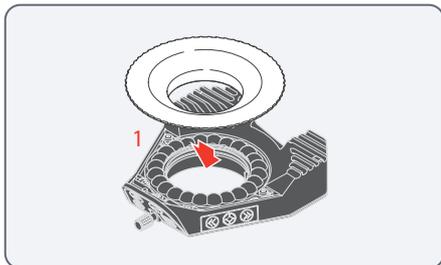
Veillez à ce que les vis de blocage de l'éclairage et du corps de microscope soient alignées.



4. Branchez le câble secteur sur le bloc d'alimentation.

## Éclairage : LED3000 RL (suite)

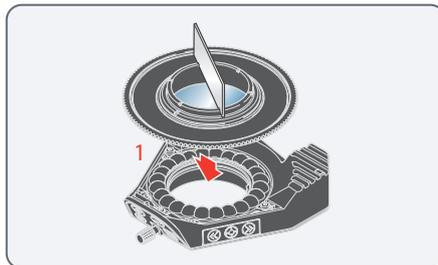
### Assemblage de l'accessoire en option



1. Fixez le diffuseur en option et vissez-le sous l'éclairage annulaire.



Nous recommandons de monter l'accessoire sur LED3000 RL posé à l'envers sur la table, puis de monter ces deux dispositifs ensemble sur l'objectif.



1. Fixez l'ensemble de polarisation disponible en option (polarisateur et analyseur) et vissez-le sous l'éclairage annulaire.

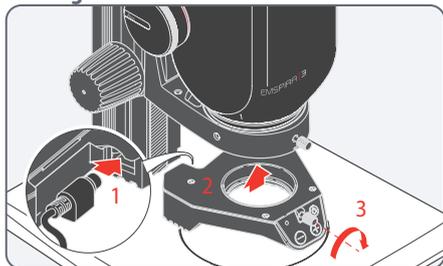
La plaquette de métal fournie sert de support à la fixation.

# Éclairage : LED3000 NVI



À des fins de sécurité oculaire, lisez le manuel d'utilisation de l'éclairage, en particulier les consignes de sécurité.

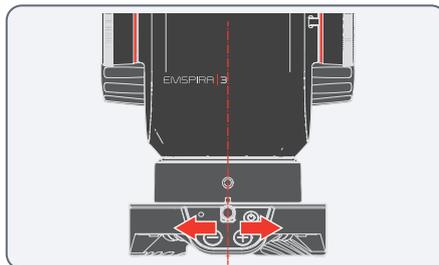
## Montage de LED3000 NVI



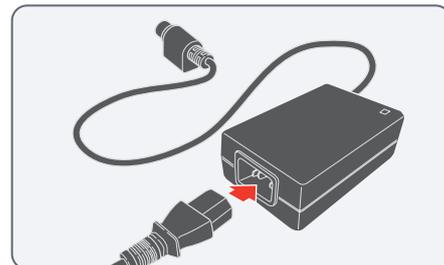
1. Raccordez le bloc d'alimentation externe (10 450 266) au LED3000 NVI.
2. Positionnez LED3000 NVI sur l'objectif par le bas.
3. Serrez la vis de blocage.



La distance de travail prise en charge mesure entre 60 mm et 150 mm.



Veillez à ce que les vis de blocage de l'éclairage et du corps de microscope soient alignées.



4. Branchez le câble secteur sur le bloc d'alimentation.

# Éclairage : LED5000 SLI, LED3000 SLI, LED3000 DI



À des fins de sécurité oculaire, lisez le manuel d'utilisation de l'éclairage, en particulier les consignes de sécurité.

## Montage

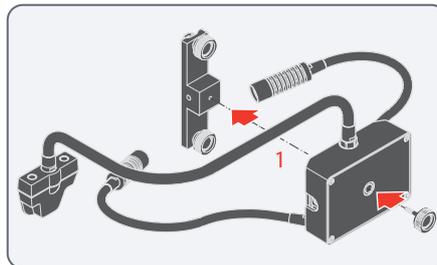


L'éclairage diffus et par spot est installé sur la colonne de mise au point à l'aide d'un adaptateur.

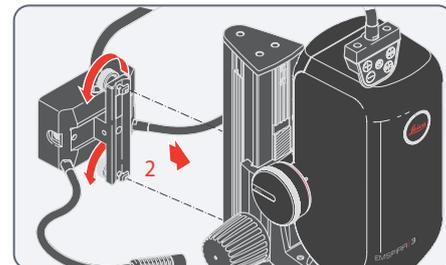


Le LED5000 SLI et ses cols-de-cygne plus longs doivent être évités en cas d'installation sur un socle d'épiscopie de grande taille (10 450 049) ou sur un socle de diascopie. En cas de montage sur le socle de diascopie de petite ou moyenne taille (10 446 340 / 10 447 342), Leica Microsystems recommande le LED3000 SLI.

## Montage sur les colonnes de mise au point de routine



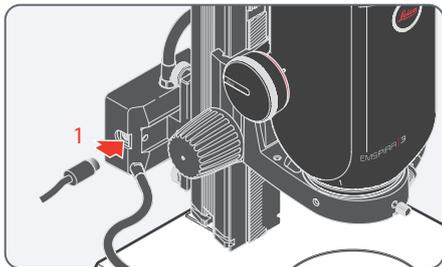
1. Vissez l'éclairage par spot sur l'adaptateur 10 450 570.



2. Montez l'adaptateur au dos de la colonne de mise au point. Vous pouvez régler la hauteur en fonction de vos exigences.

## Éclairage : LED5000 SLI, LED3000 SLI (Suite)

### Alimentation via bloc d'alimentation externe



1. Raccordez le bloc d'alimentation externe (10 450 266) à LED5000 SLI, LED3000 SLI ou LED3000 DI.

L'éclairage par spot est pourvu d'un port correspondant à droite et à gauche.

### Deuxième port CTL2



L'éclairage par spot possède un deuxième port CTL2 auquel est raccordé un éclairage à LED Leica supplémentaire (RL, NVI ou CXI).

# Installation

# Mode autonome : Câbles et bornes

## Consignes générales



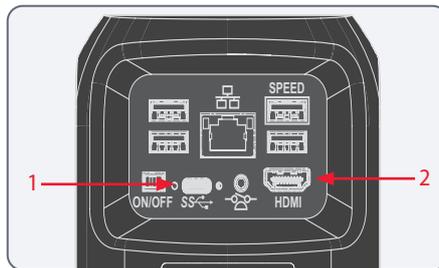
Emspira 3 est conçu pour l'utilisation de moniteurs 4K et HD (haute définition). Nous recommandons de connecter le moniteur HD / 4K à l'aide d'un connecteur HDMI et de ne pas utiliser d'adaptateur (par exemple DVI), sous peine de ne plus pouvoir garantir le bon fonctionnement !



Veuillez utiliser uniquement l'unité d'alimentation 5 V fournie avec le kit autonome. L'utilisation d'un autre adaptateur avec une tension incorrecte peut entraîner des dommages considérables Emspira 3.

La couleur de la LED indique que l'alimentation électrique est insuffisante : elle est rouge lorsque l'alimentation ne fournit pas assez de courant et désactive automatiquement les ports USB.

## Alimentation électrique et moniteur HD / 4K



1. Brancher Emspira 3 sur une prise de courant appropriée en utilisant l'unité d'alimentation fournie.
2. Connecter Emspira 3 au moniteur HD/4K au moyen du câble HDMI.

Emspira 3 détecte automatiquement le moniteur et affiche une image en direct.

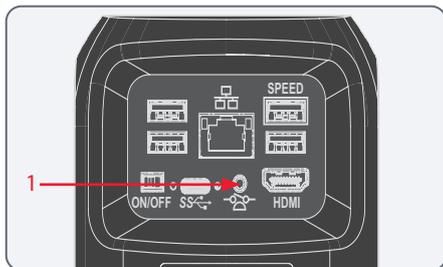
# Mode autonome : Installation de périphériques externes en option



Les dispositifs externes en option (commande manuelle, commande à pédale, clé USB, souris USB sans fil) peuvent être configurés dans le menu OSD.

Pour obtenir des informations sur la configuration des dispositifs externes, reportez-vous au Manuel d'utilisation de l’Affichage à l’écran.

## Installation de la commande manuelle / à pédale



1. Branchez la commande manuelle/à pédale dans le port de connexion prévu à l'arrière de Emspira 3 (prise téléphonique de 2,5 mm).

## Installer la clé USB

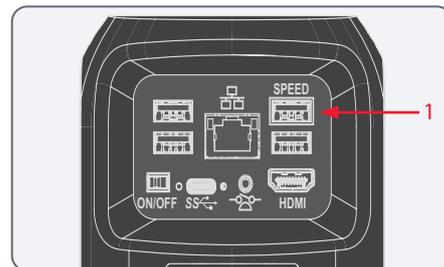


Il faut impérativement lire les instructions suivantes sur le formatage et la manipulation de la clé USB fournie afin d'éviter tout dysfonctionnement lors de l'acquisition d'images.

Système de fichiers et formatage :

Le système de fichiers exFAT ou FAT32 est nécessaire au fonctionnement correct de la clé USB, car il est détecté par EMSPIRA 3. La plupart des clés USB sont formatées en usine avec FAT32 afin de pouvoir être utilisées immédiatement.

Si la clé USB est formatée différemment, Emspira 3 permet de la reformater en exFAT. Il faut appuyer sur le bouton « USB Eject » sans retirer la clé, puis se rendre à la page de configuration pour la formater. Lors de cette procédure, toutes les données figurant sur la clé sont effacées.



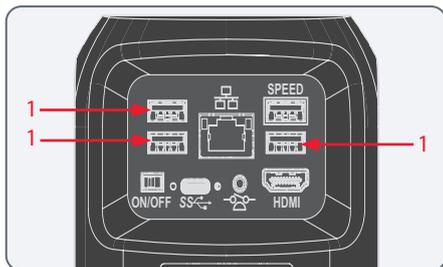
1. Pour assurer un stockage rapide des données, insérez la clé USB dotée d'un espace mémoire libre suffisant dans le port USB SPEED à l'arrière de Emspira 3.

## Mode autonome : Installation des périphériques externes (Suite)

### Installation de la souris USB sans fil



Nous recommandons l'utilisation de la souris USB sans fil homologuée par Leica, qui est proposée comme accessoire en option dans le cadre du « kit autonome ».



1. Branchez l'émetteur USB de la souris USB sans fil dans un port USB non utilisé à l'arrière du Emspira 3.

Ne pas utiliser le port USB SPEED car il est nécessaire pour la clé USB.

2. Mettez sous tension la souris USB sans fil.

La connexion entre l'émetteur sans fil et Emspira 3 s'effectuera automatiquement. Il n'est pas nécessaire de « coupler » les appareils entre eux.

### Installation du moniteur tactile 10"

Emspira 3 peut être utilisé via un moniteur tactile 10" (10450923 pour le statif avec perche ; 10450924 pour les colonnes standard). L'installation du bras de moniteur 10" est similaire à l'installation du LED3000 SLI (voir « Éclairage : LED5000 SLI, LED3000 SLI, LED3000 DI », page 31).

Procédez comme suit pour brancher le moniteur 10" au système Emspira 3 :

1. Branchez le câble HDMI du kit autonome sur les ports HDMI.
2. Branchez le câble USB du moniteur dans un port USB non utilisé à l'arrière du Emspira 3.



Ne pas utiliser le port USB SPEED car il est nécessaire pour la clé USB.

3. Brancher l'alimentation du moniteur 10".
4. Mettez sous tension le système Emspira 3 et le moniteur 10".

La connexion entre le moniteur et le système Emspira 3 est établie automatiquement.



Une brève pression sur le moniteur correspond à un clic gauche, une pression longue sur le moniteur correspond à un clic droit. Un glissement sur le moniteur correspond au défilement via la molette de la souris. Vous pouvez utiliser la fonctionnalité tactile et une souris USB en parallèle en mode autonome.

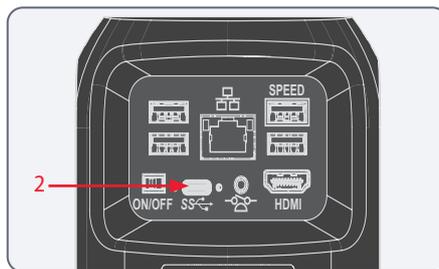
# Mode PC : Connexion d'un ordinateur, installation du logiciel

## Installation et connexion



Pour obtenir des instructions sur l'installation et l'utilisation du logiciel pour le mode PC, se reporter au « Guide d'installation rapide ».

1. Après avoir téléchargé le logiciel, suivre les instructions d'installation du logiciel. L'ordinateur doit disposer d'un espace libre suffisant sur le disque dur.



2. Connecter Emspira 3 à un port USB 3 de l'ordinateur à l'aide du câble USB C.

Emspira 3 est alimenté par l'ordinateur via le câble USB C.

# Réglages Réseau et WLAN



Pour obtenir des informations sur l'ajustement des réglages réseau et WLAN, reportez-vous au Manuel d'utilisation de l'Affichage à l'écran.

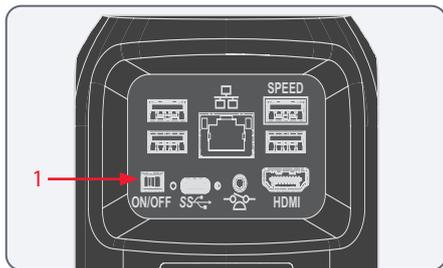
# Mise en service

# Codes Couleur et Clignotement des LED

Mode	Color	Description
Tous	Rouge, clignotant	Emspira 3 est en train de démarrer.
	Blanc	Alimentation électrique compatible 3 A détectée (condition de fonctionnement recommandée).
	Rge	<ul style="list-style-type: none"><li>● Alimentation électrique compatible 1 A détectée.</li><li>● Seul le port USB 2.0 favori est sous tension.</li><li>● Une autre réduction d'alimentation peut être activée.</li></ul>
Mode autonome	Bleu, clignotant	<ul style="list-style-type: none"><li>● Emspira 3 est en mode de repli, c'est-à-dire après une mise à jour de firmware échouée ou plus de 5 tentatives de démarrage échouées.</li><li>● L'utilisateur peut tenter à nouveau une mise à jour du firmware.</li></ul>
	Rouge, clignotant (capture en cours)	Une image est capturée.
	Rouge, clignotant (enregistrement vidéo en cours)	Une vidéo est enregistrée.

# Mise sous tension de Emspira 3

## Mode autonome



S'assurer que la caméra peut recevoir la lumière de Emspira 3 et qu'elle est connectée à un moniteur HD / 4K et à une alimentation électrique.

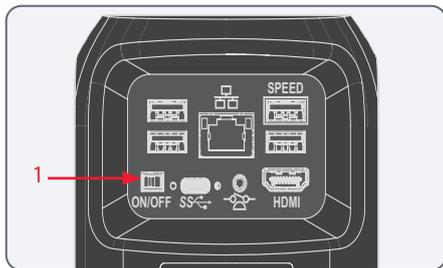
1. Mettre l'interrupteur ON/OFF sur « ON » pour allumer Emspira 3.

Pendant la séquence de démarrage, la LED d'état clignote en vert et bascule en blanc continu au moment où elle est prête à être utilisée. Elle brille en vert en continu dès qu'elle est prête à être utilisée. L'image en direct et l'affichage à l'écran sont désormais disponibles sur le moniteur HDMI connecté.

Emspira 3 détecte automatiquement le moniteur HD / 4K.

## Mise sous tension Emspira 3 (Suite)

### Mode PC



1. Mettre l'interrupteur ON/OFF sur « ON » pour allumer Emspira 3.

La LED du voyant d'état passe du vert clignotant au blanc continu, un signal sonore retentit et l'image en direct est affichée sur l'ordinateur.

Emspira 3 est prêt à être utilisé.

2. Démarrer Logiciel d'application Leica X (LAS X).
3. Suivez les instructions du logiciel pour ajuster et capturer une image.



Pour des informations supplémentaires sur Logiciel d'application Leica X, veuillez-vous reporter à « Aide LAS X ».



Vous pouvez être invité à spécifier la configuration actuelle lorsque vous démarrez LAS X pour la première fois.

Concernant la section de la source d'image, sélectionnez l'entrée de menu « Emspira 3 » pour sélectionner Emspira 3.

# Activation de l'éclairage

## Consignes générales



La lumière provenant de l'éclairage LED de Leica peut être très puissante. Évitez de regarder directement les LED.

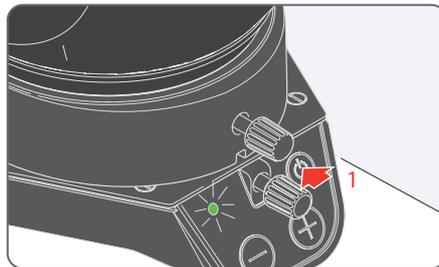


Il y a 10 niveaux de régulation possibles de l'intensité de l'éclairage.

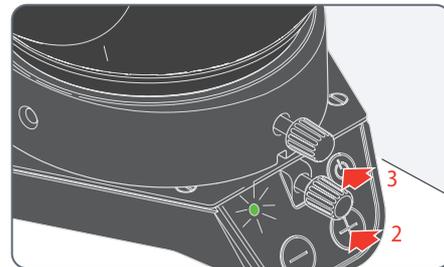


Pour appuyer, tenez le clavier entre le pouce et l'index. Évitez si possible d'appuyer sur le clavier avec seulement un doigt.

## Utilisation



1. Appuyez brièvement sur la touche  (marche/arrêt) pour allumer l'éclairage. La LED verte située dans le coin supérieur gauche est maintenant allumée.



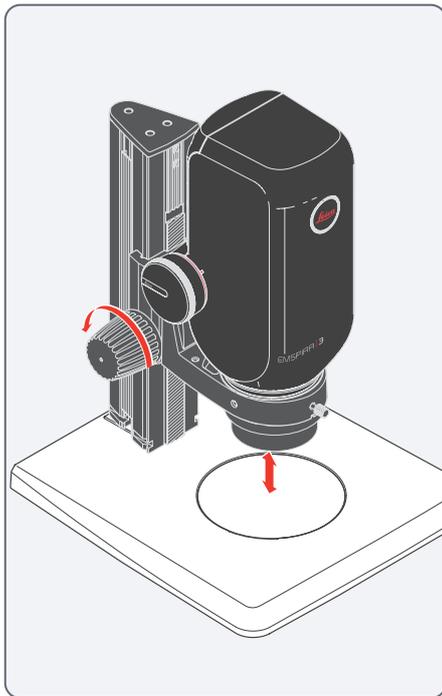
2. Pour régler la luminosité, appuyez brièvement sur les touches  ou .
3. Pour éteindre l'éclairage, appuyez brièvement sur la touche .



LED3000 RL, LED3000 NVI, LED5000 SLI et LED3000 SLI fonctionnent de façon très similaire.

# Mise au point, réglage de la résistance de la commande de mise au point

## Mise au point



Lors de la mise au point, la commande de mise au point élève ou abaisse Emspira 3. Dès que la région souhaitée de l'objet est au foyer de l'objectif, elle est reproduite avec netteté.



La commande de mise au point est utilisable à gauche comme à droite.

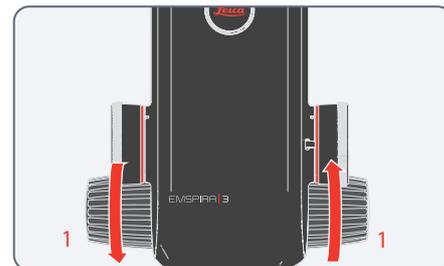
## Réglage de la résistance

La commande de mise au point se révèle trop ou pas assez dure ? L'équipement a-t-il tendance à glisser vers l'avant ? En fonction du poids de l'équipement et des préférences de chacun, il est possible d'effectuer un réglage personnalisé de la résistance :

1. Pour ce faire, tenez les touches de commande des deux mains et tournez-les en sens inverse jusqu'à l'obtention de la résistance souhaitée pour la mise au point.

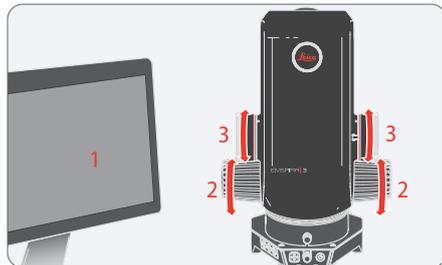


Pour les colonnes de mise au point dotées d'une commande de mise au point rapide et fine séparée, il faut tourner en sens contraire les boutons de commande extérieurs.



# Changement de grossissement, niveaux d'enclenchement

## Changement de grossissement (zoom)



1. Observez le moniteur.
2. Faites une mise au point sur l'échantillon.
3. Actionnez le changeur de grossissement jusqu'au réglage du grossissement souhaité, faites une mise au point supplémentaire le cas échéant.



Le bouton de réglage du zoom s'utilise à droite comme à gauche.

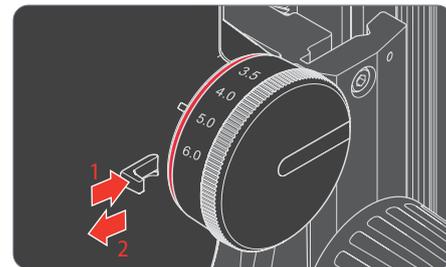


Le changeur de grossissement s'utilise, au choix, avec ou sans niveaux d'enclenchement. La désactivation des niveaux d'enclenchement permet de zoomer en continu. L'activation des niveaux d'enclenchement permet par contre de reproduire avec une plus grande précision les photographies, les résultats des mesures, etc.



Parfocalité : Emspira 3 est ajusté sur le plan parfocal. Si l'échantillon est net avec un niveau de grossissement élevé, il restera net sur toute la plage de grossissement.

## Activation et désactivation des niveaux d'enclenchement



1. Pour activer les niveaux d'enclenchement, poussez le bouton vers le pommeau.
2. Pour désactiver les niveaux d'enclenchement, poussez le bouton vers le côté opposé au pommeau.

# Fonctionnement (Mode autonome)

# Fonctionnement en Mode autonome



Pour des informations sur la configuration et la mise sous tension du Emspira 3 en mode autonome, reportez-vous aux chapitres :

- « Mode autonome : Câbles et bornes », page 34
- « Mise sous tension de Emspira 3 », page 41, sous-chapitre « Mode autonome », page 41



Pour obtenir des informations sur le fonctionnement avec le menu OSD, reportez-vous au Manuel d'utilisation de l'Affichage à l'écran.

# Fonctionnement (Mode PC)

# Fonctionnement en Mode PC



Pour des informations sur la configuration et la mise sous tension du Emspira 3 en mode PC, reportez-vous aux chapitres :

- « Mode PC : Connexion d'un ordinateur, installation du logiciel », page 37
- « Mise sous tension de Emspira 3 », page 41, sous-chapitre « Mode PC », page 42

## Utilisation d'un moniteur HD/4K en parallèle

### Consignes générales



En cas de connexion avec un PC, l'image du microscope est toujours affichée dans la fenêtre d'aperçu du Logiciel d'application Leica X. De plus, un moniteur HD/4K peut être connecté via l'interface HDMI.

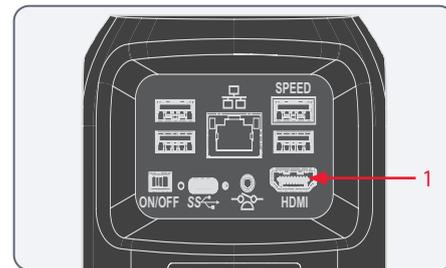


La résolution du moniteur HD/4K connecté est toujours au format 16:9 et indépendante de la résolution du PC.



De plus, la fonctionnalité d'affichage à l'écran est désactivée sur l'écran HDMI.

## Connexion d'un moniteur HD / 4K



1. Connecter Emspira 3 au moniteur HD/4K au moyen du câble HDMI.

# Dépannage

# Dépannage

## Fonctionnement autonome

Si Emspira 3 est configuré pour une résolution de 4K et connecté à un moniteur Full-HD avec une résolution de seulement 1 080 p, Emspira 3 devrait le détecter et commuter automatiquement vers la résolution nécessaire.

Cependant, si aucune image n'apparaît et que l'écran signale un message d'erreur tel que « out of range » ou quelque chose de similaire, il est possible de réinitialiser la résolution à 1 080 p.

## Comment réinitialiser Emspira 3 ?

1. Mettez le Emspira 3 hors tension.
2. Débrancher la souris USB.
3. Redémarrer Emspira 3.  
Emspira 3 redémarre en mode Full-HD 1 080 p et une image en direct apparaît.
4. Rebrancher la souris USB et configurer la résolution correcte de l'image en direct.

# Entretien et maintenance

# Entretien, maintenance, contact

## Généralités

Nous espérons que vous apprécierez votre microscope numérique haute performance. Les microscopes numériques Leica sont réputés pour leur robustesse et leur longue durée de vie. Si vous suivez les conseils suivants concernant l'entretien et le nettoyage, Emspira 3 fonctionnera après des années et même des décennies d'utilisation aussi bien qu'au premier jour.

## Avantages de la garantie

La garantie couvre tous les défauts de matériel et de fabrication. Elle ne couvre pas, toutefois, les dommages résultant d'une manipulation imprudente ou incorrecte.

## Coordonnées du contact

Si malgré les soins apportés, Emspira 3 ne fonctionnait plus impeccablement, veuillez vous adresser à votre représentant Microsystems. Pour obtenir des informations sur les agences Leica réparties dans le monde entier, veuillez consulter le site Web de Leica Microsystems : [www.leica-microsystems.com](http://www.leica-microsystems.com).

## Entretien

- Le maintien en bon état de propreté de tous les composants optiques est important pour la préservation de bonnes performances optiques.
- Si une surface optique est très empoussiérée ou sale, il faut la nettoyer en envoyant de l'air avec une seringue ou en brossant avec un pinceau en poils de chameau avant d'essuyer la surface.
- Les surfaces optiques doivent être nettoyées avec un tissu non pelucheux, un tissu de nettoyage des verres optiques ou un coton-tige humectés d'éthanol ou d'un produit de nettoyage du verre disponible dans le commerce. Ne pas utiliser d'alcool.
- Il est très important d'éviter l'utilisation excessive de solvant. Le tissu non pelucheux, le tissu de nettoyage des verres optiques ou le coton-tige doivent être humectés de solvant, mais pas assez pour que le solvant puisse suinter sur la lentille.

- Protégez Emspira 3 de l'humidité, des émanations et des acides ainsi que des substances alcaliques et corrosives. Ne conservez aucun produit chimique à proximité de Emspira 3 et de ses accessoires.
- Les fiches, systèmes optiques ou pièces mécaniques ne doivent jamais être démontés ou remplacés, sauf si cela est expressément autorisé et décrit dans ce mode d'emploi.
- Protégez le Emspira 3 contre l'huile et la graisse.
- Ne graissez pas les surfaces de guidage ou les pièces mécaniques.

## Protection contre les impuretés

La poussière et la saleté affecteront la qualité de vos résultats.

- Avant une longue période d'inutilisation, protéger Emspira 3 en le recouvrant de sa housse de protection.
- Conservez les accessoires dans un endroit exempt de poussière lorsqu'ils ne sont pas utilisés.

# Entretien, maintenance, contact (suite)

## Nettoyage des composants en polymère

Certains composants sont en polymère ou sont revêtus de polymère. L'utilisation d'agents et de techniques de nettoyage inadaptés peut endommager les polymères.

## Mesures autorisées

- Nettoyez le Emspira 3 avec de l'eau savonneuse tiède, puis essuyez avec de l'eau distillée.
- En cas de salissure tenace, vous pouvez également utiliser de l'éthanol (alcool industriel). Ce faisant, il convient de suivre les prescriptions de sécurité correspondantes.
- Enlevez la poussière à l'aide d'un soufflet et d'un pinceau doux.
- Nettoyez les objectifs avec des chiffons spéciaux pour l'optique et de l'alcool pur.

## Travaux de maintenance

- Les réparations ne doivent être effectuées que par des techniciens de service après-vente formés par Leica Microsystems. Seules les pièces de rechange d'origine de Leica Microsystems sont autorisées.

## Informations relatives à l'électricité



Risque de décharge électrique. Le retrait des capots de Emspira 3 expose à des tensions dangereuses et un contact pourrait causer des blessures ou être mortel. Veuillez contacter un revendeur agréé de Leica Microsystems pour le service technique.

## Pièces de rechange

Élément	N° d'article Leica	Désignation
1	10 726 529	Câble HDMI (2 m)
2	19 002 015	Capuchon à filetage C
3	10 726 837	Câble USB C / USB A
4	10 726 490	Alimentation avec connecteur USB C
5	10 726 491	Souris USB sans fil
6	10 747 551	Clé USB 64 Go

## Article en option

Élément	N° d'article Leica	Désignation
1	12 730 229	Commande manuelle/à pédale Leica
2	10 450 860	Kit autonome Emspira 3

# Élimination

# Élimination

Après la fin de la vie du produit, veuillez contacter le service après-vente Leica ou le service commercial Leica pour connaître la procédure de mise au rebut.

Comme tous les appareils électroniques, Emspira 3, ses composants et accessoires ne peuvent pas être éliminés avec les déchets ménagers généraux !



Veillez respecter les lois et ordonnances nationales qui, par exemple, mettent en œuvre et garantissent le respect de la directive européenne DEEE 2012/19/UE.

# Spécifications

# Caractéristiques techniques

## Caractéristiques optiques générales

Résolution max.	337 lp/mm
Max. FoVx	76,1 mm
Max. FoVy	42,8 mm
Max. DoF	40,5 mm
Distance de travail	303 – 19 mm

## Caractéristiques optiques de PlanApo 1.0x

Caractéristiques optiques	Emspira 3 @ 6,0x zoom	Emspira 3 @ 0,75x zoom
Résolution <sup>1</sup>	272,9 lp/mm	34,1 lp/mm
FoVx	3,0 mm	24,1 mm
FoVy	1,7 mm	13,6 mm
DoF	0,06 mm	4,1 mm
Précision de la mesure*	+/- 1,5%	+/- 3%
Précision de la mesure max.*	+/- 0,5%	+/- 1%

<sup>1</sup> sur un moniteur 28"

Toutes les données de précision ont été déterminées avec un objectif PlanApo 1.0x et un adaptateur (10447176 et 10450651) et un micromètre à étages (10310345) en procédant sur tout le champ de vision à l'aide de l'affichage à l'écran sur un moniteur 4K 28". Les données de précision ont été déterminées soit à l'aide de \*l'étalonnage d'usine (précision « prête à l'emploi ») ou \*\* à l'aide de l'étalonnage au réglage de zoom actuel avant la mesure. Les valeurs affichées représentent la précision moyenne de 5 mesures sur tout le champ de vision, l'une effectuée au centre de l'écran et 4 effectuées à chaque angle de l'écran sur les trois systèmes Emspira 3.



- Une précision de mesure maximale est obtenue dans les 2/3 au centre de l'écran.
- Une précision de mesure maximale est obtenue lorsque le paramètre de zoom n'est plus modifié après étalonnage

## Caractéristiques techniques (suite)

### Distances de travail

Objectif	Adaptateur	Valeur
Achromatique 0.32×	-	303 mm
PlanApo 0.5x	Adaptateur : 10450652 Adaptateur pour la tâche de mesure : 10450650	187 mm
Achromatique 0.63×	-	148 mm
PlanApo 0.8x	Adaptateur : 10450652 Adaptateur pour la tâche de mesure : 10450651	112 mm
PlanApo 1.0x	Adaptateur : 10450652 Adaptateur pour la tâche de mesure : 10450651	97 mm
Achromatique 1.25×	-	66 mm
Achromatique 1.6×	-	46 mm
PlanApo 2.0x	Adaptateur : 10450652	39 mm
PlanApo 5.0x	Adaptateur : 10450652	19 mm

## Caractéristiques techniques (suite)

### Objectif

Corps de microscope	
Construction	Système optique revêtu de plusieurs couches, doté d'un trajet optique et d'un objectif principal, sans plomb
Codage	Zoom entièrement codé
Résistance superficielle spécifique (boîtier)	2×10 <sup>11</sup> Ω/mm <sup>2</sup> Temps de décharge <2 secondes de 1 000 V à 100 V
Crans d'arrêt du zoom commutables	Huit positions réglables, pour tâches répétitives
Objectif standard	Série Z Planapo 1.0x
Objectifs supplémentaires	Achromat : 0.32×, 0.5×, 0.63×, 0.8×, 1×, 1.25×, 1.6×, 2×
Objectifs supplémentaires (avec adaptateur)	Série Z Planapo : 0.5×, 0.8×

Accessoires	
Adaptateur pour les tâches de mesure	Pour série Z Planapo : 0.8×, 1×
Commande à pédale	Fonctionnement « mains libres » (par ex. pour l'acquisition d'images)

## Caractéristiques techniques (suite)

### Spécifications de la caméra du microscope

Caractéristiques	Valeur
Poids	1.71 kg (corps zoom)
Image en direct sur un moniteur HDMI	jusqu'à 60 images par seconde (3 840 × 2 160 pixels)
Capture d'image plein écran	à 12 MP
Diagonale du capteur	7,81 mm (type 1/2.3" CMOS)
Taille des pixels	1,55 µm × 1,55 µm
Entrée	5 Vcc / 3 A
Puissance consommée	15 W
Logiciel pris en charge	LAS X
Formats de fichiers	JPG, TIF, BMP
Filtre Couleur	Revêtement de coupure infrarouge 650 nm, non remplaçable

### Boîtier

Caractéristiques	Valeur
Matériau	PC/ABS
Surface anti-microbienne	AgTreat™ selon ISO 22196
Classe de protection	IP 21

### Interfaces électroniques

Caractéristiques	Valeur
Compatibilité	USB 3.0, USB standard de type C, verrouillable
Connexion haute définition	HDMI 2.0a, connecteur HDMI type A
Connecteurs USB	4x connecteurs USB 2, type A
Interrupteur ON / OFF	1x (à l'arrière du Emspira 3)
Connecteur jack 2.5 mm	1x (commande manuelle/à pédale)
LED d'état multicolore	1x

## Caractéristiques techniques (suite)

### Conditions ambiantes

Caractéristiques	Valeur
Température de fonctionnement	10 °C à 40 °C (50 °F à 104 °F)
Humidité relative pour le stockage/le fonctionnement	10 % – 90 % (sans condensation)
Degré de contamination	2
Utilisation	Destiné à un usage intérieur uniquement
Catégorie d'installation	II (catégorie de surtension)
Altitude de fonctionnement	0 m à 2,000 m (0 pi à 6,561 pi)

### Divers

Caractéristiques	Valeur
Alimentation électrique	Alimentation fournie via USB depuis l'ordinateur (mode PC / mode LAS-X) ou via une alimentation électrique externe (mode autonome)
Configuration minimale requise de l'ordinateur	Consulter le logiciel utilisé
Normes contrôlées	EN 55011, EN 61326-1, EN 61010-1

### Bloc d'alimentation (en option)

Caractéristiques	Valeur
Fabricant	Sinpro Electronics Co., Ltd., 18F, NO.80, Minzu 1st Rd., Sanmin District, Kaohsiung City 807, Taiwan
Identification du modèle	SPU25A-102
Tension d'entrée	90–264 V AC
Fréquence d'entrée	47–63 Hz
Tension de sortie	5 V DC
Courant de sortie	max. 3,3 A
Puissance de sortie	16,5 W max.
Rendement actif moyen	82,5%
Rendement à charge élevée (10 %)	79,5%
Puissance consommée à vide	0,014 W

## Caractéristiques optiques – champ d'objet

Identique pour les deux moniteurs 10" et 28" :

Objectif	Achr. 0.32×		PlanApo 0.5×		Achr. 0.63×		PlanApo 0.8×		PlanApo 1.0×		Achr. 1.25×		Achr. 1.6×	
Distance de travail	303 mm		187 mm		148 mm		112 mm		97 mm		66 mm		46 mm	
Champ d'objet (position du zoom)	FOVx	FOVy	FOVx	FOVy	FOVx	FOVy	FOVx	FOVy	FOVx	FOVy	FOVx	FOVy	FOVx	FOVy
0,75	76,1	42,8	48,2	27,1	38,2	21,5	30,0	16,9	24,1	13,6	19,3	10,9	15,1	8,5
1,0	57,1	32,1	36,2	20,3	28,7	16,1	22,5	12,7	18,1	10,2	14,5	8,2	11,3	6,4
1,25	45,7	25,7	28,9	16,3	23,0	12,9	18,0	10,1	14,5	8,1	11,6	6,5	9,1	5,1
1,6	35,7	20,1	22,6	12,7	17,9	10,1	14,1	7,9	11,3	6,4	9,1	5,1	7,1	4,0
2,0	28,6	16,1	18,1	10,2	14,3	8,1	11,3	6,3	9,1	5,1	7,3	4,1	5,7	3,2
2,5	22,8	12,8	14,5	8,1	11,5	6,5	9,0	5,1	7,2	4,1	5,8	3,3	4,5	2,5
3,2	17,8	10,0	11,3	6,4	9,0	5,0	7,0	4,0	5,7	3,2	4,5	2,5	3,5	2,0
4,0	14,3	8,0	9,0	5,1	7,2	4,0	5,6	3,2	4,5	2,5	3,6	2,0	2,8	1,6
5,0	11,4	6,4	7,2	4,1	5,7	3,2	4,5	2,5	3,6	2,0	2,9	1,6	2,3	1,3
6,0	9,5	5,4	6,0	3,4	4,8	2,7	3,8	2,1	3,0	1,7	2,4	1,4	1,9	1,1

## Caractéristiques optiques – champ d’objet (suite)

Identique pour les deux moniteurs 10" et 28" :

Objectif	PlanApo 2.0x		PlanApo 5.0x	
Distance de travail	39 mm		19 mm	
Champ d'objet (position du zoom)	FOVx	FOVy	FOVx	FOVy
0,75	12,0	6,8	4,8	2,7
1,0	9,0	5,1	3,6	2,0
1,25	7,2	4,1	2,9	1,6
1,6	5,7	3,2	2,3	1,3
2,0	4,5	2,5	1,8	1,0
2,5	3,6	2,0	1,5	0,8
3,2	2,8	1,6	1,1	0,6
4,0	2,3	1,3	0,9	0,5
5,0	1,8	1,0	0,7	0,4
6,0	1,5	0,8	0,6	0,3

# Caractéristiques optiques – grossissement et profondeur de champ\*

Objectif		Achr. 0.32×		PlanApo 0.5×		Achr. 0.63×		PlanApo 0.8×		PlanApo 1.0×		Achr. 1.25×		Achr. 1.6×	
Écran	Position du zoom	Gros. total	DoF	Gros. total	DoF	Gros. total	DoF	Gros. total	DoF	Gros. total	DoF	Gros. total	DoF	Gros. total	DoF
10"	0,75	2,9:1	40,5	4,5:1	16,2	5,7:1	10,2	7,2:1	6,3	9,0:1	4,1	11:1	2,6	14:1	1,6
	1,0	3,8:1	22,8	6,0:1	9,1	7,6:1	5,7	9,7:1	3,5	12:1	2,3	15:1	1,5	19:1	0,9
	1,25	4,8:1	14,6	7,5:1	5,8	9,5:1	3,7	12:1	2,3	15:1	1,5	19:1	0,9	24:1	0,6
	1,6	6,1:1	8,9	9,6:1	3,6	12:1	2,2	15:1	1,4	19:1	0,9	24:1	0,57	31:1	0,35
	2,0	7,6:1	5,7	12:1	2,3	15:1	1,4	19:1	0,9	24:1	0,6	30:1	0,37	38:1	0,22
	2,5	9,5:1	3,6	15:1	1,5	19:1	0,9	24:1	0,6	30:1	0,37	37:1	0,23	48:1	0,14
	3,2	12:1	2,2	19:1	0,9	24:1	0,6	31:1	0,35	38:1	0,22	48:1	0,14	61:1	0,09
	4,0	15:1	1,4	24:1	0,6	30:1	0,36	39:1	0,22	48:1	0,14	60:1	0,09	77:1	0,06
	5,0	19:1	0,9	30:1	0,4	38:1	0,23	48:1	0,14	60:1	0,09	75:1	0,06	96:1	0,04
6,0	23:1	0,6	36:1	0,3	45:1	0,16	58:1	0,10	72:1	0,06	90:1	0,04	115:1	0,025	
28"	0,75	8,2:1	40,5	13:1	16,2	16:1	10,2	21:1	6,3	26:1	4,1	32:1	2,6	41:1	1,6
	1,0	11:1	22,8	17:1	9,1	22:1	5,7	28:1	3,5	34:1	2,3	43:1	1,5	55:1	0,9
	1,25	14:1	14,6	21:1	5,8	27:1	3,7	34:1	2,3	43:1	1,5	54:1	0,9	69:1	0,6
	1,6	17:1	8,9	27:1	3,6	35:1	2,2	44:1	1,4	55:1	0,89	69:1	0,57	88:1	0,35
	2,0	22:1	5,7	34:1	2,3	43:1	1,4	55:1	0,9	69:1	0,57	86:1	0,37	110:1	0,22
	2,5	27:1	3,6	43:1	1,5	54:1	0,9	69:1	0,6	86:1	0,37	107:1	0,23	137:1	0,14
	3,2	35:1	2,2	55:1	0,9	69:1	0,6	88:1	0,35	110:1	0,22	137:1	0,14	176:1	0,09
	4,0	43:1	1,4	69:1	0,6	87:1	0,36	110:1	0,22	137:1	0,14	171:1	0,09	219:1	0,06
	5,0	54:1	0,9	86:1	0,4	108:1	0,23	138:1	0,14	172:1	0,09	214:1	0,06	274:1	0,04
6,0	65:1	0,6	103:1	0,3	130:1	0,16	165:1	0,10	206:1	0,06	257:1	0,04	329:1	0,025	

\* suivant ISO 18221

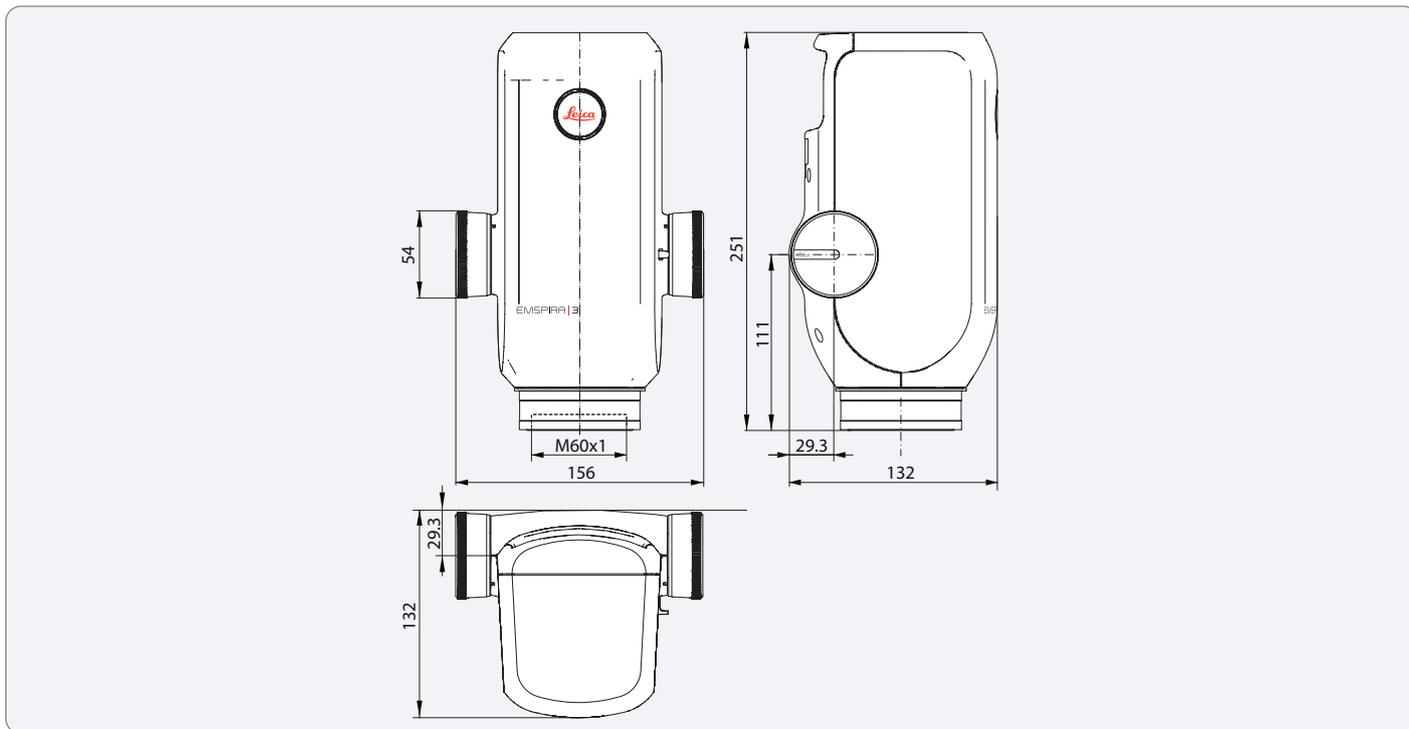
## Caractéristiques optiques – grossissement et profondeur de champ\* (suite)

Objectif		PlanApo 2.0x		PlanApo 5.0x	
Écran	Position du zoom	Gros. total	DoF	Gros. total	DoF
10"	0,75	18:1	1,0	45:1	0,16
	1,0	24:1	0,57	60:1	0,09
	1,25	30:1	0,37	75:1	0,06
	1,6	38:1	0,22	96:1	0,036
	2,0	48:1	0,14	120:1	0,023
	2,5	60:1	0,09	150:1	0,015
	3,2	77:1	0,06	192:1	0,006
	4,0	96:1	0,036	240:1	0,009
	5,0	120:1	0,0223	300:1	0,004
	6,0	144:1	0,016	360:1	0,003
28"	0,75	52:1	1,0	128:1	0,16
	1,0	69:1	0,57	171:1	0,09
	1,25	86:1	0,37	214:1	0,06
	1,6	110:1	0,22	274:1	0,036
	2,0	137:1	0,14	342:1	0,023
	2,5	172:1	0,09	428:1	0,015
	3,2	220:1	0,06	548:1	0,009
	4,0	275:1	0,036	684:1	0,006
	5,0	343:1	0,023	856:1	0,004
	6,0	412:1	0,016	1027:1	0,003

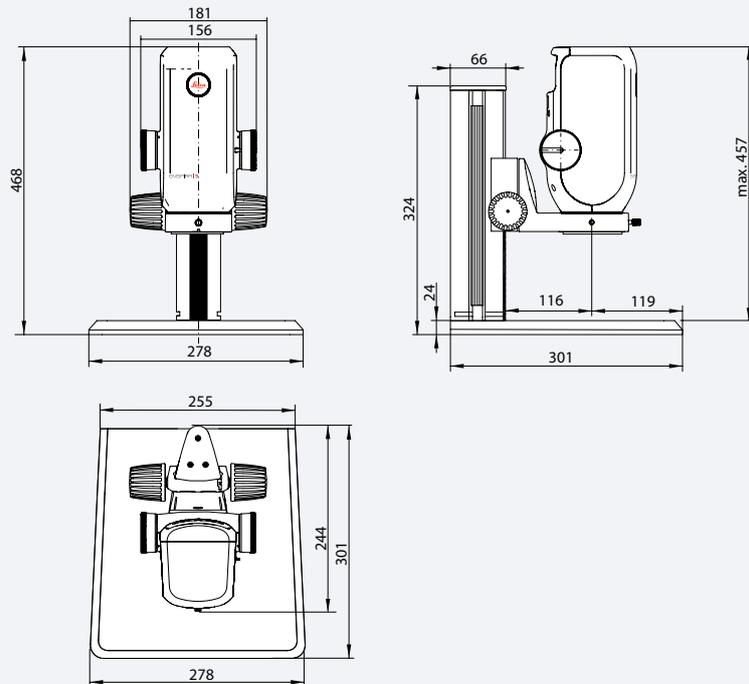
\* suivant ISO 18221

## Plans cotés

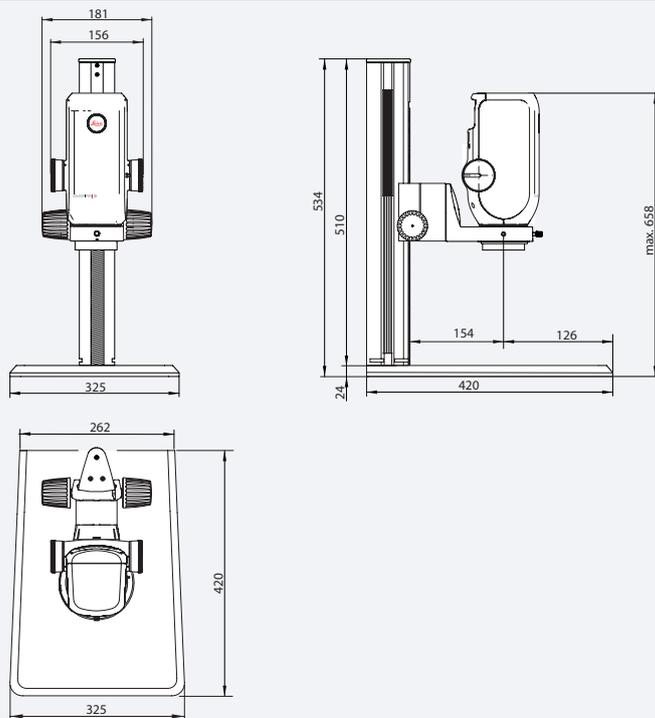
### Emspira 3



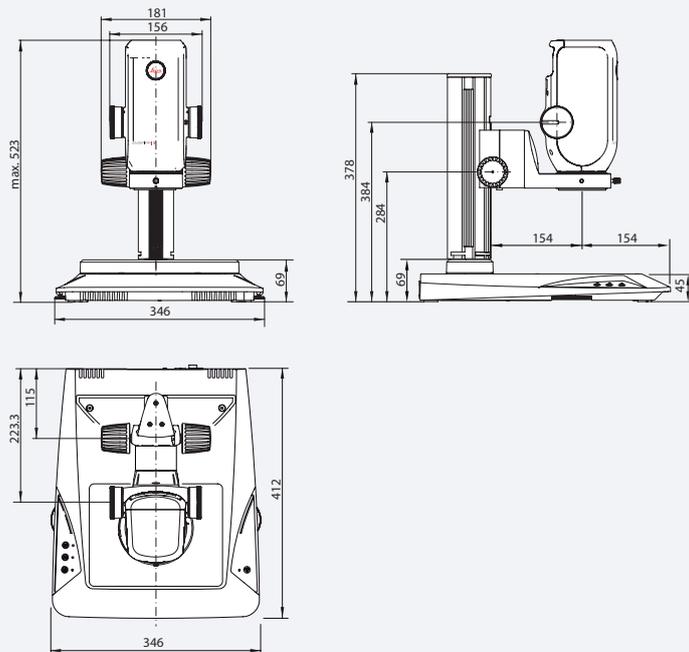
## Emspira 3 avec socle d'épiscopie



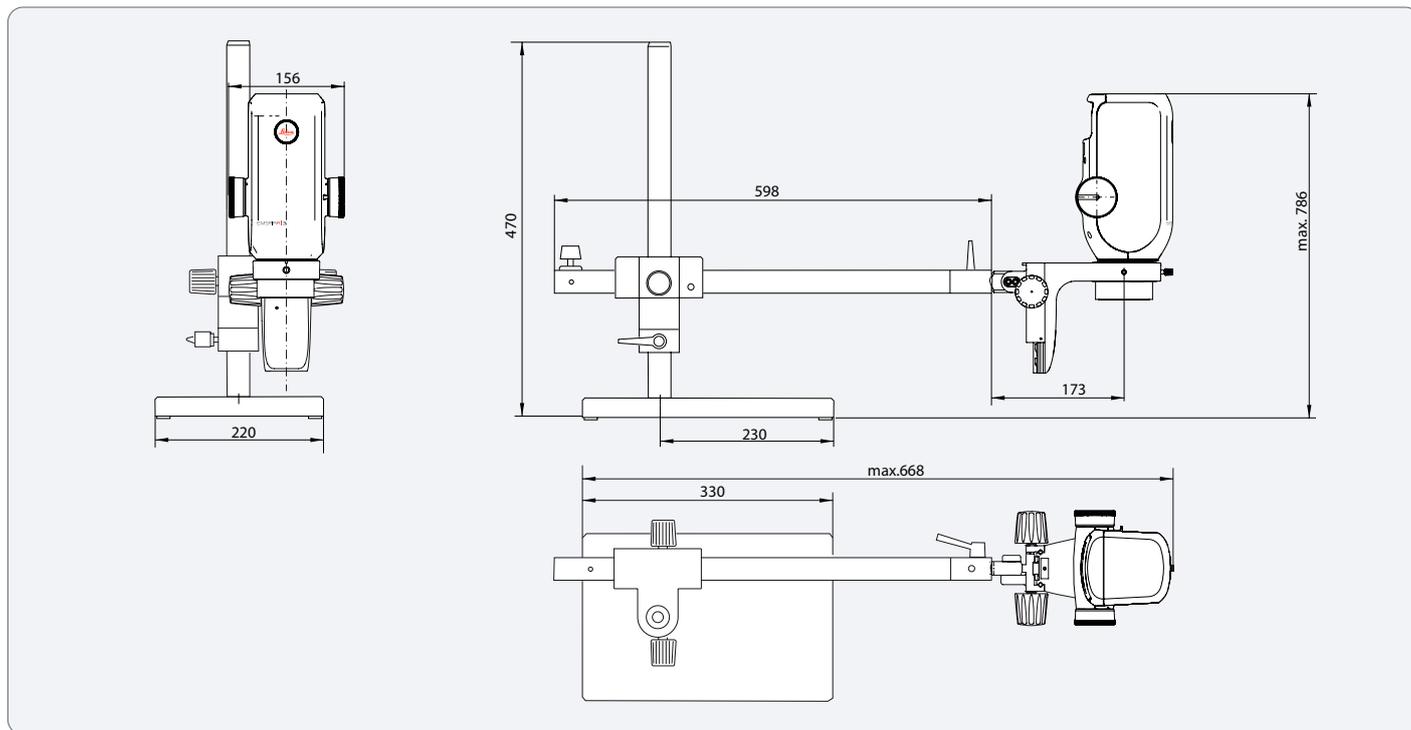
## Emspira 3 avec socle d'épiscopie



## Emspira 3 avec socle de diascopie



## Emspira 3 Avec statif à bras mobile





Leica Microsystems (Schweiz) AG · Max-Schmidheiny-Strasse 201 · 9435 Heerbrugg, Suisse  
T +41 71 726 34 34 · F +41 71 726 34 44

[www.leica-microsystems.com](http://www.leica-microsystems.com)

RESTEZ  
CONNECTÉS  
AVEC NOUS !

