

Manuel d'instructions
ZEISS Primostar 3
Microscope droit pour l'éducation et la routine



ZEISS Primostar 3

Traduction du manuel original

EC REP

Carl Zeiss Microscopy GmbH
Carl-Zeiss-Promenade 10
07745 Jena
Allemagne
info.microscopy.de@zeiss.com
www.zeiss.com/microscopy

CH REP

Carl Zeiss AG
Feldbachstr. 81
8714 Feldbach
Suisse

UK Responsible Person

Carl Zeiss Ltd
1030 Cambourne Business Park, Cambourne
CB23 6DW Cambridge
Royaume-Uni



Carl Zeiss Suzhou Co., Ltd.
Modern Industrial Square 3-B, No.333 XingPu Road SIP
215126 Suzhou
Chine

Dénomination du document : Manuel d'instructions ZEISS Primostar 3

Référence : 415501-7011-102

Révision : 6

Langue : fr

Valable à compter de : 04/2024



© 2024 La traduction, intégrale ou partielle, la reproduction ou la transmission du présent document, sous quelque forme ou par quelque moyen que ce soit – y compris par procédé électronique ou mécanique, par photocopie, enregistrement ou par tout système d'information ou de stockage – sont interdites sans l'autorisation écrite préalable de ZEISS. Le droit de réalisation de copies de sauvegarde à des fins d'archivage n'en est pas affecté. Les infractions au droit d'auteur peuvent donner lieu à des sanctions pénales.

L'utilisation de noms et de marques généralement descriptifs dans le présent document ne signifie pas qu'ils sont exemptés des droits d'auteur et des dispositions législatives pertinentes et qu'ils peuvent être utilisés de façon générale. Ceci s'applique également en l'absence d'une indication correspondante. Les logiciels restent la propriété exclusive de ZEISS. Les programmes, leurs mises à niveau ultérieures et les documentations associées ne doivent pas être rendus accessibles à des tiers, copiés ou reproduits de quelque manière que ce soit sans l'autorisation écrite préalable de ZEISS, même si ceux-ci ne sont destinés qu'à l'usage interne du client, à l'exception d'une seule copie de sauvegarde à des fins d'archivage.

Table des matières

1	À propos de ce manuel d'instructions	6
1.1	Représentation de textes et types de liens	6
1.2	Explication des avertissements et informations supplémentaires	7
1.3	Explication des symboles	8
1.4	Autres documents applicables	9
1.5	Contact	9
2	Sécurité	10
2.1	Objectif	10
2.1.1	Microscopes pour applications de diagnostic in vitro	10
2.1.2	Microscopes pour applications non médicales	10
2.2	Consignes de sécurité générales	10
2.2.1	Exigences vis-à-vis de l'exploitant	11
2.2.2	Sécurité de fonctionnement	11
2.2.3	Commande et utilisation des pièces de rechange.....	11
2.2.4	Information CEM.....	12
2.2.5	Durée de vie.....	13
2.3	Prévention des risques.....	13
2.3.1	Risques mécaniques	13
2.3.2	Risques électriques	14
2.3.3	Risques liés aux rayonnements	14
2.3.4	Risques liés aux matériaux et aux substances.....	14
2.3.5	Risques sur le lieu de travail.....	15
2.3.6	Risques liés à l'environnement de travail.....	15
2.4	Étiquettes et voyants	15
2.4.1	Étiquettes sur le Primostar 3	16
2.4.2	Étiquettes derrière la tourelle porte-objectifs	17
2.4.3	Étiquettes sur l'unité de fluorescence	18
2.5	Dispositifs et verrouillages de sécurité.....	18
2.5.1	Dispositif de sécurité à lumière réfléchie FL iLED	18
3	Description du produit et du fonctionnement	19
3.1	Principaux composants du Primostar 3	20
3.1.1	Composants du Primostar 3 Fixed-Köhler	21
3.1.2	Composants du Primostar 3 iLED (Fixed-Köhler).....	22
3.1.3	Composants du Primostar 3 avec tube à caméra intégrée.....	23
3.1.4	Composants du Primostar 3 Full-Köhler	24
3.2	Commandes et connexions.....	25
3.2.1	Statif Fixed-Köhler.....	25
3.2.2	Statif Full-Köhler.....	28
3.2.3	Dispositif à lumière réfléchie FL iLED.....	31
3.2.4	Tube binoculaire 25°/22 avec caméra intégrée	32
3.2.5	Condenseur d'Abbe 0,9/1,25 Champ 20	35
3.2.6	Oculaire	36
3.2.7	Stockage des câbles et des outils de vissage.....	37
3.2.8	Accessoires pour le branchement du microscope.....	37
3.3	Étiquetage de l'objectif.....	39

4	Installation	40
4.1	Sécurité pendant l'installation.....	40
4.2	Déballage et mise en place du microscope	40
4.3	Montage des composants supplémentaires	41
4.3.1	Montage ou remplacement du tube.....	41
4.3.2	Montage du dispositif d'éclairage à lumière réfléchie FL iLED sur le statif	42
4.3.3	Installation du filtre jaune ou du panneau de protection TL (statif Fixed Köhler)	45
4.3.4	Insertion d'un filtre coloré (statif Full-Köhler)	46
4.3.5	Montage du curseur de polariseur (statif Full-Köhler).....	46
4.3.6	Montage du curseur analyseur	47
4.3.7	Assemblage du tube avec caméra intégrée (5 MPx et 8 MPx)	48
4.3.8	Installation de la caméra sur le tube trinoculaire	51
4.3.9	Changement des objectifs	52
4.3.10	Montage/retrait du condenseur.....	53
4.3.11	Montage/retrait du miroir.....	54
4.3.12	Repli des œillères	55
4.3.13	Changement des œillères	55
4.4	Branchement du microscope à l'alimentation	56
4.4.1	Branchement du microscope sur le secteur.....	56
4.4.2	Branchement du microscope sur le chargeur	56
4.5	Connexion du tube binoculaire avec caméra intégrée à des dispositifs externes..	57
4.5.1	Connexion d'une clé USB (caméra 5 MPx et 8 MPx).....	57
4.5.2	Branchement à un PC via un port USB 3.0 (caméras 8 MPx)	58
4.5.3	Connexion à un écran HDMI (caméra 8 MPx)	59
4.5.4	Intégration dans un réseau (caméra 5 MPx et 8 MPx)	59
4.5.5	Branchement à un PC via un adaptateur Ethernet/USB (caméra 5 MPx) .	61
4.6	Installation du logiciel Labscope pour l'utilisation du tube binoculaire avec caméra intégrée	62
4.6.1	Installation du logiciel Labscope sur PC	62
4.6.2	Installation de l'application Labscope sur Android	62
4.6.3	Installation de l'application Labscope sur iPad	62
5	Fonctionnement	63
5.1	Conditions préalables pour la mise en service et le fonctionnement.....	63
5.2	Mise en marche du microscope	63
5.2.1	Mise en marche du microscope avec branchement sur secteur	63
5.2.2	Mise en marche du microscope avec un chargeur portatif	64
5.3	Ajustement du tube.....	64
5.3.1	Réglage de la position des oculaires	64
5.3.2	Réglage de l'oculaire avec le pointeur d'oculaire ou le micromètre d'oculaire	65
5.4	Ajustement du fond clair à lumière transmise sur le microscope Full-Köhler	66
5.5	Ajustement du fond clair à lumière transmise sur le microscope Fixed-Köhler	70
5.6	Ajustement du contraste de phase à lumière transmise ou du champ sombre à lumière transmise à l'aide d'un curseur de contraste.....	72
5.7	Ajustement du contraste de phase à lumière transmise ou du champ sombre à lumière transmise à l'aide du condenseur à tourelle.....	75
5.8	Réglage du contraste de polarisation simple à lumière transmise	77
5.9	Réglage de la fluorescence à lumière réfléchie	77

5.10	Acquisition d'images et de vidéos à l'aide de la caméra intégrée (8 MPx et 5 MPx)	80
5.10.1	Acquisition d'images et de vidéos à l'aide du pupitre opérateur	80
5.10.2	Acquisition d'images avec Labscope	80
5.11	Mise hors tension du microscope	81
6	Entretien et maintenance	82
6.1	Sécurité lors du nettoyage et de la maintenance.....	82
6.2	Planning de maintenance	83
6.3	Travaux de maintenance.....	83
6.3.1	Nettoyer une surface optique	83
6.3.2	Élimination des contaminations solubles dans l'eau	84
6.3.3	Mise à jour du micrologiciel des tubes binoculaires avec caméra intégrée	84
6.3.4	Remplacement de la lampe halogène du module halogène	85
7	Dépannage	86
7.1	Dépannage du tube binoculaire avec caméra intégrée.....	88
8	Mise hors service et mise au rebut	90
8.1	Mise hors service.....	90
8.2	Transport et stockage.....	90
8.3	Mise au rebut.....	91
8.4	Décontamination.....	91
9	Caractéristiques techniques et conformité	92
9.1	Données de performance et spécifications.....	92
9.2	Données de performance et spécifications des composants en option.....	93
9.3	Données de performance et spécifications des tubes binoculaires 25°/22 avec caméra intégrée	95
9.4	Normes et réglementations appliquées.....	97
10	Accessoires et extensions du système	99
	Historique des révisions.....	101
	Glossaire.....	102

1 À propos de ce manuel d'instructions

Le présent manuel d'instructions (désigné ci-dessous le « document ») fait partie intégrante du Primostar 3, ci-après dénommé le « microscope ».

Le présent document contient les procédures de base et les indications relatives à la sécurité qui doivent être respectées lors du fonctionnement et de la maintenance de l'appareil. Pour cette raison, l'opérateur doit impérativement prendre connaissance de ce document avant sa mise en service et il doit toujours être disponible sur le lieu d'utilisation du microscope.

Le présent document constitue un élément essentiel du microscope et en cas de revente de l'appareil, il doit demeurer avec celui-ci ou être remis au nouveau propriétaire.

1.1 Représentation de textes et types de liens

Explication	Exemple
Commandes logicielles et éléments de l'interface utilisateur graphique.	Cliquer sur Start .
Commandes et éléments matériels.	Appuyer sur le bouton Standby .
Touche sur le clavier.	Appuyer sur la touche Enter du clavier.
Appuyer simultanément sur plusieurs touches du clavier.	Appuyer sur Ctrl + Alt + Suppr .
Suivre un chemin d'accès dans le logiciel.	Sélectionner Tools > Goto Control Panel > Airlock .
Texte devant être saisi par l'utilisateur.	Entrer <i>example.pdf</i> dans ce champ.
Ce qui est littéralement saisi lors de la programmation, par exemple un code de macro et des mots-clés.	Entrer <i>Integer</i> dans la console.
Lien vers des informations supplémentaires dans le présent document.	Voir : <i>Représentation de textes et types de liens</i> [▶ 6].
Lien vers un site Web.	https://www.zeiss.com

1.2 Explication des avertissements et informations supplémentaires

DANGER, AVERTISSEMENT, ATTENTION et AVIS sont des mots de signalisation standardisés utilisés pour définir les niveaux de dangers et de risques de blessures corporelles et de dommages matériels.

Toujours respecter les messages de sécurité et d'avertissement contenus dans **tous** les chapitres du présent document. Le non-respect de ces instructions et avertissements est susceptible d'entraîner un dommage corporel, un dégât matériel et la perte de tout droit à des dommages-intérêts.

Les avertissements ci-après indiquant des situations dangereuses et des dangers sont utilisés dans le présent document :

DANGER

Type et source du danger

DANGER indique une situation dangereuse imminente entraînant la mort ou occasionnant de graves blessures si rien n'est fait pour l'éviter.

AVERTISSEMENT

Type et source du danger

AVERTISSEMENT indique une situation potentiellement dangereuse pouvant entraîner la mort ou occasionner de graves blessures si rien n'est fait pour l'éviter.

ATTENTION

Type et source du danger

ATTENTION indique une situation potentiellement dangereuse pouvant occasionner des blessures bénignes ou légères si rien n'est fait pour l'éviter.

AVIS

Type et source du danger

AVIS désigne une situation pouvant s'avérer néfaste. Si rien n'est fait pour l'éviter, un dommage matériel est possible.

Info

Donne des informations supplémentaires ou des explications à l'opérateur pour une meilleure compréhension.

1.3 Explication des symboles



Marquage CE (Conformité Européenne)



Marquage UKCA (*UK Conformity Assessed*)



Fabricant



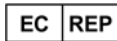
Pays de fabrication. « CC » est le code pays, p. ex. « DE » pour l'Allemagne, « CN » pour la Chine.
La date de fabrication est éventuellement indiquée à côté de ce symbole.



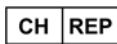
Importateur



Destiné à être utilisé dans les établissements scolaires par des élèves opérateurs âgés d'au moins 11 ans sous la supervision de l'organisme responsable.
Le chiffre 11 est un exemple d'âge. D'autres chiffres peuvent être marqués pour d'autres âges.



Représentant autorisé dans la Communauté européenne



Représentant suisse autorisé



Dispositif médical de diagnostic in vitro



Numéro de série



Numéro de catalogue



Numéro de modèle



Équipement de classe II conforme à la norme CEI 61140



EFUP (Environmentally Friendly Use Period [période d'utilisation sans risques pour l'environnement]) de 50 ans.
Conformément à la réglementation RoHS de Chine, cela désigne la période pendant laquelle les substances dangereuses contenues dans un produit électronique ou électrique ne fuient pas ni ne mutent soudainement dans des conditions de fonctionnement normales. Il n'en résultera donc pas de pollution environnementale grave et l'utilisateur ne subira aucun dommage corporel grave ni aucune atteinte à ses actifs pendant l'utilisation normale.



Étiquette DEEE : Ne pas jeter comme un déchet non trié. Envoyer à des installations de collecte séparée pour la récupération et le recyclage

1.4 Autres documents applicables

- Brochures et certificats** Des brochures, certificats (notamment ISO, CSA, SEMI) et déclarations de conformité (notamment UE, R.-U.) sont disponibles auprès de votre distributeur et partenaire de service ZEISS.
- Composants système et composants tiers, accessoires** Des informations concernant les différents composants, les options et les accessoires peuvent être obtenues auprès de votre distributeur et partenaire de service ZEISS. Consulter également les documents des fabricants tiers.
- Manuels d'instructions** Respecter également les manuels d'instructions suivants :
- Manuel du logiciel Labscope

1.5 Contact

En cas de questions ou de problèmes, s'adresser directement au distributeur et partenaire de service ZEISS local ou à l'une des adresses suivantes :

Siège social

Téléphone : +49 1803 33 63 34

Fax : +49 3641 64 3439

Courriel : info.microscopy.de@zeiss.com

Cours, formation et enseignement en microscopie

Pour obtenir des informations concernant les cours, les formations et l'enseignement en microscopie, consulter le site de Zeiss Academy Microscopy (<https://www.zeiss.com/microscopy/en/service-support/training-education/academy-microscopy.html>).

Portail ZEISS

Le portail ZEISS (<https://portal.zeiss.com/>) propose divers services visant à simplifier le travail quotidien avec vos systèmes ZEISS (matériel et logiciel). Il est en constante amélioration et évolution pour mieux répondre à vos besoins et exigences.

Maintenance Allemagne

Téléphone : +49 7364 20 3800

Fax : +49 7364 20 3226

Courriel : service.microscopy.de@zeiss.com

2 Sécurité

Ce chapitre contient des exigences générales pour un travail en toute sécurité. Toute personne utilisant le microscope ou qui est chargée de son installation ou de sa maintenance doit lire et respecter les présentes consignes de sécurité générales. La connaissance des consignes essentielles de sécurité et des prescriptions de sécurité constitue la condition préalable pour un fonctionnement en toute sécurité et sans problème. La sécurité de fonctionnement du microscope livré est garantie uniquement en cas d'utilisation conforme.

Les activités présentant des risques résiduels sont signalées par une indication spécifique aux parties afférentes de ce document. Un autocollant d'avertissement est apposé sur les éléments dont la manipulation requiert une précaution particulière. Toujours tenir compte de ces avertissements.

Une utilisation non conforme du microscope et de ses composants peut facilement en affecter le fonctionnement, voire les endommager. Le fabricant de l'appareil ne pourra être tenu responsable des dommages causés par une mauvaise utilisation, une négligence ou par des interventions non autorisées, en particulier par le retrait, la modification ou le remplacement de pièces du microscope ou de ses composants. L'utilisation de dispositifs ou de composants d'autres fabricants qui ne sont pas explicitement autorisés par ZEISS est interdite.

Tout incident grave survenu en rapport avec le microscope et ses composants doit être signalé aux institutions suivantes :

- l'autorité compétente de l'État membre dans lequel l'utilisateur est établi
- ZEISS
 - pour les utilisateurs au sein de l'UE :
Carl Zeiss Microscopy GmbH, Jena, Allemagne
 - pour les utilisateurs en dehors de l'UE :
Carl Zeiss Suzhou Co., Ltd., Suzhou, Chine

2.1 Objectif

2.1.1 Microscopes pour applications de diagnostic in vitro

Les microscopes étiquetés Primostar 3 sur la plaque signalétique (y compris Primostar 3 avec tube binoculaire intégrant une caméra 8 MPx) sont des instruments destinés à l'imagerie microscopique générale pour l'examen in vitro de divers échantillons biologiques, y compris des échantillons prélevés sur des humains ou des animaux. Cette imagerie fournit des informations permettant d'évaluer plus précisément les conditions physiologiques et pathologiques.

Les microscopes sont destinés à n'être utilisés que par des professionnels formés à cet effet.

2.1.2 Microscopes pour applications non médicales

Les microscopes étiquetés Primostar 3 cam sur la plaque signalétique sont conçus comme des microscopes à usage polyvalent pour des applications telles que l'analyse des matériaux. Ils ne sont pas destinés à produire, directement ou indirectement, des résultats relatifs à un diagnostic médical.

Les microscopes sont destinés à n'être utilisés que par des professionnels formés à cet effet.

Les microscopes conviennent également à une utilisation dans des établissements d'enseignement par des étudiants âgés d'au moins 14 ans, sous la supervision de professionnels qualifiés.

2.2 Consignes de sécurité générales

L'utilisateur doit prendre connaissance du présent document avant la mise en service de l'appareil afin de garantir son fonctionnement sûr et ininterrompu. Respecter en particulier toutes les consignes de sécurité énoncées. S'assurer que

- le personnel d'exploitation doit avoir pris connaissance et compris le présent manuel ainsi que les documents connexes, en particulier toutes les prescriptions et consignes de sécurité.

- les prescriptions de sécurité et de prévention des accidents locales et nationales ainsi que les lois et dispositions en vigueur dans le pays d'utilisation devront être respectées.
- le présent document doit toujours être disponible sur le lieu d'utilisation du microscope.
- le microscope doit toujours être en parfait état.
- en cas de dommage ou de défaut, les éléments concernés et le microscope doivent être immédiatement mis hors service et sécurisés contre toute utilisation involontaire.
- les travaux de maintenance, de réparation, de transformation, le retrait ou le remplacement de composants du microscope, ainsi que les autres interventions qui ne sont pas décrites dans le présent document, seront effectués uniquement par le fabricant ZEISS ou des personnes expressément agréées par ZEISS pour procéder à ces opérations.

2.2.1 Exigences vis-à-vis de l'exploitant

Le microscope, ses composants et ses accessoires ne peuvent être utilisés et entretenus que par du personnel agréé et formé. Le microscope ne peut être utilisé que conformément au présent document. Toute utilisation du microscope autre que celle décrite pourra porter atteinte à la sécurité de l'utilisateur et/ou endommager le microscope.

Toute intervention non autorisée ou utilisation non conforme annulera tout droit à la garantie. Les réglementations régionales relatives à la protection de la santé et à la prévention des accidents devront être respectées en toutes circonstances et lors de travaux sur et avec le microscope.

Toute opération effectuée par des étudiants dans des établissements d'enseignement doit être surveillée par un personnel autorisé et formé.

2.2.2 Sécurité de fonctionnement

Si des circonstances compromettant la sécurité et entraînant des changements dans le fonctionnement surviennent, arrêter immédiatement le microscope et ses composants et informer un représentant de service après-vente de ZEISS.

N'utiliser le microscope et ses composants que s'il a été installé correctement par un représentant de service après-vente de ZEISS et dans le respect des conditions de fonctionnement.

- Ne pas utiliser le microscope et ses composants avant d'avoir entièrement pris connaissance et compris le manuel d'instructions.
- S'assurer que tous les panneaux de protection sont installés et que tous les autocollants d'avertissement sont apposés et lisibles.
- S'assurer des conditions et prendre les mesures nécessaires pour éviter l'accumulation de charges électrostatiques au niveau du poste de travail.

2.2.3 Commande et utilisation des pièces de rechange

L'utilisation de pièces de rechange non fournies par ZEISS peut se révéler dangereuse, voire causer des dommages matériels.

- Sauf autorisation de ZEISS, toutes les pièces de rechange doivent être installées par un représentant de service après-vente de ZEISS.
- Contactez votre représentant de service après-vente de ZEISS pour obtenir les informations portant sur la commande des pièces de rechange.
- Seules des pièces d'origine fournies par ZEISS doivent être utilisées lors de l'entretien du microscope et de ses composants.

2.2.4 Information CEM

2.2.4.1 Tubes avec caméra intégrée

Primostar 3 comportant un tube avec caméra 8 MPx intégrée :

Le microscope est destiné à être utilisé dans un environnement électromagnétique de base à des fins d'applications non cliniques ou dans un environnement de services de santé professionnels pour des applications cliniques.

Il est susceptible de ne pas fonctionner correctement s'il est utilisé dans un environnement de soins à domicile.

Ne pas utiliser le microscope à proximité de sources de radiations électromagnétiques fortes (p. ex. des sources de radiofréquence volontairement non blindées), car celles-ci peuvent perturber le bon fonctionnement de l'appareil.

Si les performances du système sont considérées comme étant affectées par des interférences électromagnétiques, un fonctionnement correct peut être rétabli en augmentant la distance entre le microscope et la source des interférences.

Le microscope n'est pas destiné à être utilisé dans des environnements résidentiels et peut ne pas fournir une protection adéquate à la réception radio dans de tels environnements.

Une évaluation de l'environnement électromagnétique doit être effectuée avant de faire fonctionner le microscope.

Primostar 3 cam comportant un tube avec caméra 5 MPx intégrée :

Le microscope est destiné à être utilisé dans un environnement électromagnétique industriel.

Cet équipement a été testé et déclaré conforme aux limites d'un appareil numérique de classe A, conformément à la partie 15 des règles de la FCC. Ces limites sont destinées à fournir une protection raisonnable contre les interférences nuisibles quand l'appareil est utilisé dans un environnement commercial. Cet équipement génère, utilise et peut émettre des fréquences radio et, s'il n'est pas installé et utilisé conformément au manuel d'instructions, il peut provoquer des interférences nuisibles aux communications radio. L'utilisation de cet équipement dans une zone résidentielle est susceptible de provoquer des interférences nuisibles, auquel cas l'utilisateur devra corriger les interférences à ses propres frais.

Tube avec caméras 8 MPx et 5 MPx

Le microscope satisfait aux exigences d'émission et d'immunité en tant que système de classe A groupe 1 relevant de la spécification CISPR 11/EN 55011 conformément à la norme CEI 61326-1 et CEI 61326-2-6. Des perturbations, dépassant les niveaux requis par la norme CISPR 11/EN 55011, peuvent se produire lorsque le microscope est relié à d'autres dispositifs.

L'avis suivant concernant la CEM est destiné uniquement à la Corée :

기종별	사용자안내문
A급기기(업무용방송통신기자재)	이기기는업무용(A급) 전자파적합기기로서 판매자또는사용자는이점을주의하시기바라며, 가정용 환경에서 사용하는 경우 전파간섭의 우려가 있습니다.

L'avis suivant concernant la CEM est destiné uniquement au Canada :

Cet appareil est conforme à la norme CAN ICES-001 (A)/NMB-001 (A).

2.2.4.2 Tube sans caméra

Les informations CEM suivantes sont valables pour le Primostar 3 comportant un tube **sans** caméra intégrée.

Le microscope est destiné à être utilisé dans un environnement électromagnétique industriel à des fins d'applications non cliniques ou dans un environnement de soins de santé à domicile pour des applications cliniques.

L'utilisation de ce microscope dans un environnement sec, notamment en présence de matériaux synthétiques (vêtements synthétiques, tapis, etc.) peut provoquer des décharges électrostatiques qui peuvent influencer les résultats.

Ne pas utiliser le microscope à proximité de sources de radiations électromagnétiques fortes, car celles-ci peuvent perturber le bon fonctionnement de l'appareil.

Si les performances du système sont considérées comme étant affectées par des interférences électromagnétiques, un fonctionnement correct peut être rétabli en augmentant la distance entre le microscope et la source des interférences.

Le microscope satisfait aux exigences d'émission et d'immunité en tant que système de classe B groupe 1 relevant de la spécification CISPR 11/EN 55011 conformément à la norme CEI 61326-1 et CEI 61326-2-6. Des perturbations, dépassant les niveaux requis par la norme CISPR 11/EN 55011, peuvent se produire lorsque le microscope est relié à d'autres dispositifs.

Une évaluation de l'environnement électromagnétique doit être effectuée avant de faire fonctionner le microscope.

L'avis suivant concernant la CEM est destiné uniquement à la Corée :

기종별	사용자안내문
B급기기 (가정용 방송통신기자재)	이 기기는 가정용(B급) 전자파적합기기로서 주로 가정에서 사용하는 것을 목적으로 하며, 모든 지역에서 사용할 수 있습니다.

2.2.5 Durée de vie

Un microscope est un dispositif optoélectronique. Sa durée d'utilisation est largement déterminée par la maintenance effectuée. ZEISS garantit la capacité de maintenance et de réparation dans les huit ans suivant la première mise en service. Ceci est garanti par un concept de service et de pièces de rechange correspondant, permettant ainsi d'atteindre l'objectif visé pendant cette durée.

2.3 Prévention des risques

Cette section regroupe les dangers potentiels et les mesures de sécurité recommandées. Le non-respect des consignes de sécurité et des instructions peut entraîner des dommages corporels et/ou matériels.

2.3.1 Risques mécaniques

- Damage matériel dû au transport** Il existe un risque de blessures ou de dommages matériels si le microscope n'est pas manipulé et transporté correctement.
- N'utiliser que la poignée, le cas échéant, pour le transport du microscope. Sinon, maintenir le microscope d'une main et le socle avec l'autre main.

2.3.2 Risques électriques

Risques liés à la tension électrique En cas de contact avec des pièces sous tension, il y a danger de choc électrique. N'utiliser que les adaptateurs électriques fournis par ZEISS. En cas d'utilisation d'un adaptateur électrique inadapté, ZEISS ne pourra pas garantir la sécurité électrique ni le bon fonctionnement du microscope.

- Éteindre le microscope.
- Couper l'unité d'alimentation électrique avant de procéder au nettoyage.
- Configurer et utiliser le microscope de manière à ce que les connecteurs soient facilement accessibles.
- Placer le statif du microscope de façon à pouvoir facilement et à tout moment débrancher le câble d'alimentation.

Seul le retrait de la prise secteur garantit la déconnexion sécurisée du réseau électrique. L'interrupteur situé à l'arrière du microscope ne fait que commuter le dispositif en mode veille.

2.3.3 Risques liés aux rayonnements

Risques liés aux rayonnements optiques Les sources lumineuses à décharge, les LED et autres sources de lumière blanche émettent un fort rayonnement optique (par exemple UV, VIS, IR). Le rayonnement optique peut entraîner des lésions cutanées et oculaires. La gravité des lésions dépend des paramètres suivants : longueur d'onde, durée d'exposition, mode de fonctionnement (continu ou à impulsions), etc.

- Éviter toute exposition des yeux ou de la peau au rayonnement.
- Éviter d'introduire des objets réfléchissants dans la trajectoire du faisceau.
- Ne jamais retirer les capots ni les panneaux de protection pendant le fonctionnement de l'appareil.
- Ne pas désactiver d'élément du système de verrouillage.
- Si nécessaire, utiliser des équipements de protection/des vêtements de protection adaptés.

Risques liés aux rayonnements électromagnétiques Dans un environnement domestique, le microscope peut provoquer des interférences radio lesquelles peuvent être atténuées en déplaçant ou en réorientant l'équipement. L'utilisation d'accessoires, de câbles ou d'autres pièces auxiliaires non spécifiés dans le domaine des technologies de l'information peut entraîner une augmentation des émissions électromagnétiques et une diminution de l'immunité aux interférences. Toute intégration dans le système peut entraîner une dégradation de la performance de la compatibilité électromagnétique.

2.3.4 Risques liés aux matériaux et aux substances

Risques d'infection Le contact direct avec les oculaires est un vecteur potentiel de transmission d'infections d'origine bactérienne et virale.

- L'utilisation d'oculaires personnels ou d'ocilletons peut réduire ce risque. Si les oculaires doivent être désinfectés fréquemment, ZEISS recommande de les utiliser sans ocilletons.
- Pour éviter les infections, il est fortement recommandé d'utiliser un équipement de protection individuelle (EPI), par exemple des gants, pour la manipulation, le nettoyage et la décontamination. Si nécessaire, les gants jetables peuvent être décontaminés par exemple à l'alcool, ou doivent être changés fréquemment pour réduire le risque de contamination.

Huile à immersion L'huile à immersion est irritante pour la peau et les yeux. Toujours lire la fiche de données de sécurité correspondante avant d'utiliser l'huile à immersion. Éviter tout contact de l'huile avec la peau, les yeux et les vêtements. En cas de contact avec la peau, rincer abondamment à l'eau et au savon. En cas de contact avec les yeux, les rincer immédiatement et abondamment à l'eau pendant au moins cinq minutes. Si l'irritation persiste, consulter un spécialiste. S'assurer qu'aucune huile à immersion ne pénètre dans les eaux de surface ou dans les égouts.

Risques liés aux consommables	Une mauvaise manipulation des consommables et des produits de nettoyage peut entraîner des dommages matériels ou des lésions de l'épiderme et oculaires. Les consommables qui ne sont pas autorisés par ZEISS peuvent entraîner des dommages matériels. S'adresser à votre distributeur et partenaire de service ZEISS pour connaître les consommables pouvant être commandés et pour savoir comment les manipuler.
Risques liés aux désinfectants	Assurer une ventilation adéquate dans les pièces fermées. En cas de ventilation insuffisante, porter un équipement de protection respiratoire. Éliminer tout résidu nocif. Laisser sécher le dispositif après la désinfection, en particulier après la désinfection des oculaires. Ne pas inhaler les vapeurs. Ne pas manger, boire ou fumer lors de l'utilisation de désinfectants. Éviter le contact avec les yeux et la peau. Retirer les vêtements contaminés et les laver avant de les réutiliser.
Irritation des yeux, de la peau et du système respiratoire	L'exposition aux produits chimiques et leurs aérosols peut causer des irritations des yeux, de la peau et du système respiratoire. Porter un équipement de protection individuelle approprié (EPI).

2.3.5 Risques sur le lieu de travail

Prévention des troubles musculo-squelettiques	Les troubles musculo-squelettiques (TMS) affectent les muscles, les nerfs, les vaisseaux sanguins, les ligaments et les tendons. Les travailleurs de nombreuses industries et professions différentes peuvent être exposés à des facteurs de risque au travail, tels que le fait de soulever des objets lourds, de se pencher, de prendre un objet au-dessus de la tête, de pousser et de tirer des charges lourdes, de travailler dans des postures maladroites et d'effectuer de manière répétitive des tâches identiques ou similaires. Il appartient aux employeurs de fournir un lieu de travail sûr et sain à leurs travailleurs.
--	---

2.3.6 Risques liés à l'environnement de travail

Saleté, poussière et humidité	<p>La saleté, la poussière et l'humidité peuvent affecter le fonctionnement du microscope.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Lorsqu'il n'est pas utilisé, éteindre le microscope et le recouvrir d'une housse de protection anti-poussière. ▪ Obturer systématiquement les ouvertures/ports non utilisés à l'aide de composants du système correspondants ou de caches. ▪ Procéder à un entretien et à un nettoyage réguliers conformément aux instructions figurant dans le présent manuel. ▪ Veiller à ce qu'aucun liquide de nettoyage ni aucune humidité ne pénètre à l'intérieur du microscope. ▪ Veiller à ce que les pièces électriques n'entrent jamais en contact avec l'humidité. ▪ Ne jamais exposer le microscope à des conditions climatiques inacceptables (humidité et température élevées).
--------------------------------------	--

2.4 Étiquettes et voyants

Ce chapitre présente les étiquettes et, le cas échéant, les voyants lumineux.

Toutes les parties de l'appareil pouvant présenter des dangers particuliers sont indiquées par des autocollants d'avertissement.

Respecter impérativement **tous** les autocollants d'avertissement !

- Vérifier la disponibilité et la conformité de toutes les étiquettes d'avertissement.
- Remplacer immédiatement les autocollants d'avertissement qui sont détériorés ou qui ne sont illisibles.

S'il manque un autocollant, s'adresser à votre représentant de service après-vente de ZEISS pour obtenir un remplacement gratuit.

2.4.1 Étiquettes sur le Primostar 3

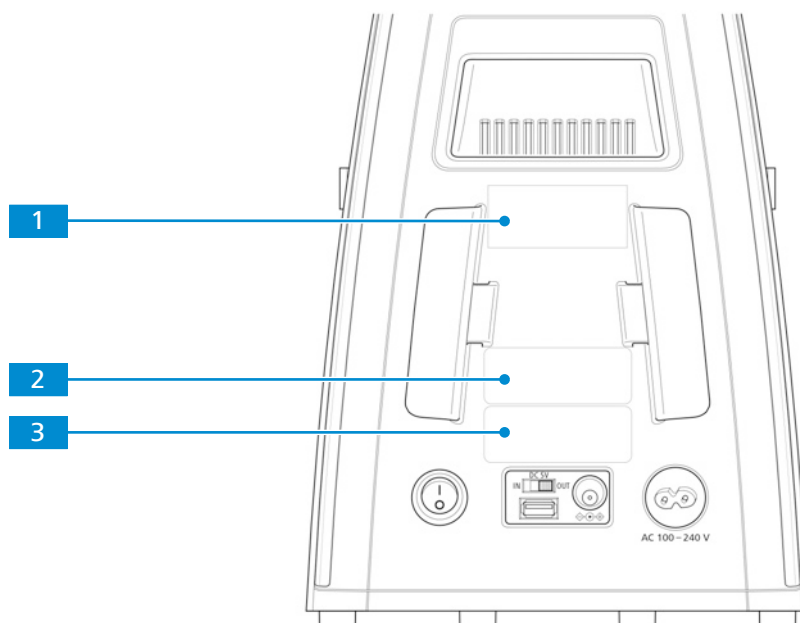


Fig. 1 : Étiquettes sur la face arrière du microscope

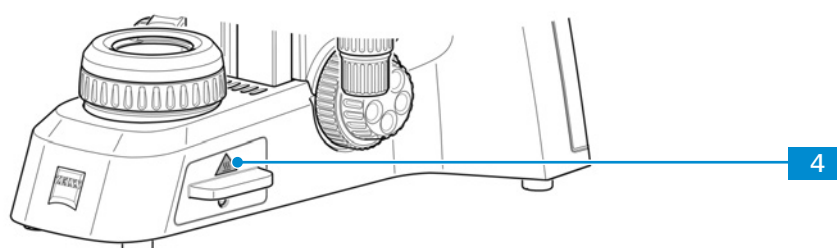


Fig. 2 : Étiquette apposée sur le module halogène du statif Full-Köhler

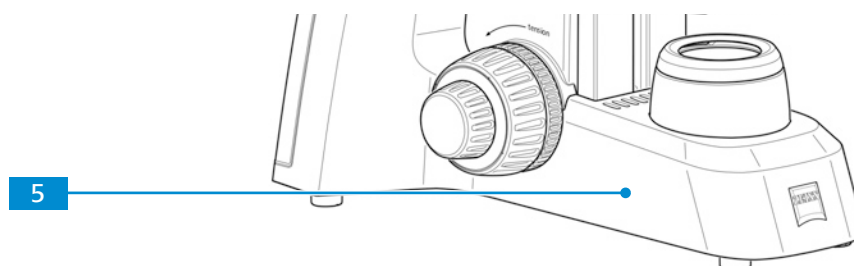

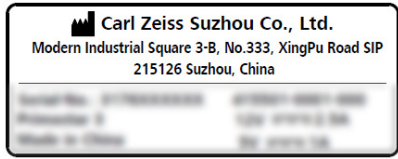
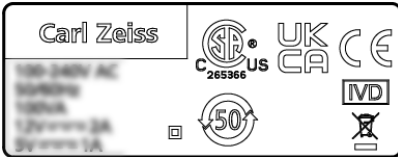


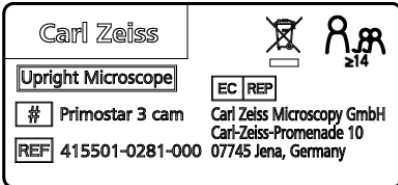


Fig. 3 : Étiquettes sur la face gauche du microscope

Pos.	Étiquette ou voyant	Explication
1		<p>ATTENTION</p> <p>Surface chaude</p> <p>N'utiliser le microscope que sur une surface stable, solide, lisse et ininflammable (incombustible).</p>

Pos.	Étiquette ou voyant	Explication
2		Plaque signalétique du microscope
3		Plaque signalétique du microscope pour Primostar 3
		Plaque signalétique du microscope pour Primostar 3 cam
4		Surface chaude ! Défense de toucher.
5		Plaque signalétique de l'appareil uniquement pour Primostar 3 cam

2.4.2 Étiquettes derrière la tourelle porte-objectifs

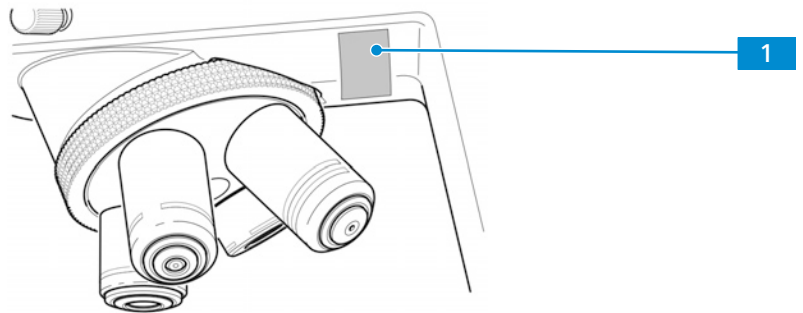
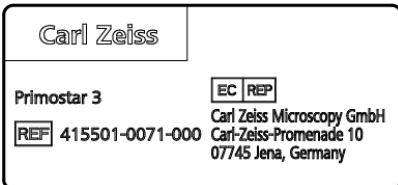


Fig. 4 : Étiquette derrière la tourelle porte-objectifs

Pos.	Étiquette ou voyant	Explication
1		Plaque signalétique de l'appareil pour Primostar 3 pas pour Primostar 3 cam

2.4.3 Étiquettes sur l'unité de fluorescence

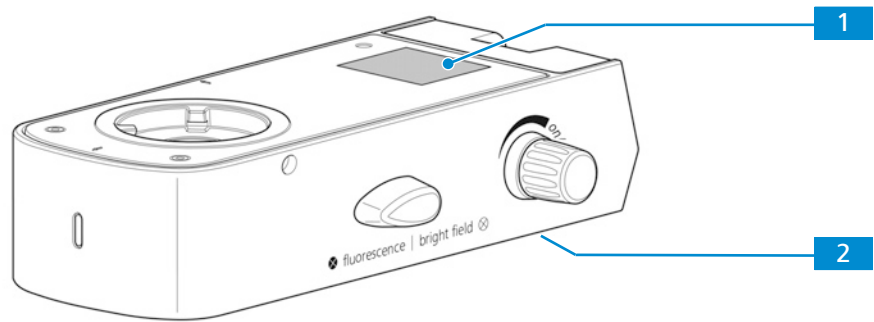


Fig. 5 : Étiquettes sur l'unité de fluorescence

Pos.	Étiquette ou voyant	Explication
1		<p>ATTENTION</p> <p>Rayonnement LED</p> <p>Ne pas fixer des yeux la lampe en fonctionnement. Peut entraîner des lésions oculaires.</p>
2		<p>Plaque signalétique de l'unité de fluorescence</p>

2.5 Dispositifs et verrouillages de sécurité

Pour éviter les dommages corporels et/ou matériels, le microscope et ses composants sont équipés de différents dispositifs et verrouillages de sécurité. En cas de dommage ou de défaut, les éléments concernés et le microscope doivent être immédiatement mis hors service et sécurisés contre toute utilisation involontaire.

Pour faire vérifier la sécurité du microscope et de ses composants, contacter votre représentant de service après-vente de ZEISS et conserver les carnets d'entretien et les journaux de bord.

2.5.1 Dispositif de sécurité à lumière réfléchie FL iLED

Pour éviter les blessures et/ou les dommages matériels, le dispositif à lumière réfléchie FL iLED est doté d'une fonction de verrouillage qui provoque l'extinction de la LED qui lui est intégrée dès que ce dernier est tourné par rapport au statif ou détaché.

Les dispositifs de sécurité défectueux et endommagés peuvent provoquer des blessures et des dommages. En cas de dommage ou de défaut, les éléments concernés du microscope doivent être immédiatement mis hors service et sécurisés contre toute utilisation involontaire.

Pour vérifier la sécurité du microscope, contactez votre distributeur et partenaire de service ZEISS et conservez les protocoles d'entretien du microscope.

3 Description du produit et du fonctionnement

Le Primostar 3 est un microscope à lumière transmise au design compact et de faible encombrement. Le microscope est équipé d'objectifs haute résolution, corrigés à l'infini, pour toutes les techniques importantes en lumière transmise, telles que la microscopie sur champ clair, champ sombre, à polarisation simple et à contraste de phase.

Le microscope est disponible en option avec un port pour appareil photo/caméra pour la documentation photo et vidéo.

Pour les applications spéciales avec caméra, il existe deux tubes binoculaires optionnels avec caméra intégrée :

- Tube binoculaire 25°/22 avec caméra 8 MPx intégrée
- Tube binoculaire 25°/22 avec caméra 5 MPx intégrée
Le microscope équipé de ce tube est appelé Primostar 3 cam.

Applications courantes

- Examen d'échantillons de sang et de tissus prélevés sur le corps humain, des plantes ou des animaux
- Examens médicaux dans les laboratoires, les hôpitaux et les cabinets médicaux
- Formation universitaire et pratique en médecine et en biologie
- Applications industrielles, par exemple pharmacologie, technique agroalimentaire et examen des eaux usées

Info

Des informations supplémentaires sur la configuration matérielle et les améliorations facultatives peuvent être obtenues auprès de votre distributeur et partenaire de service ZEISS.

3.1 Principaux composants du Primostar 3

Les microscopes Primostar 3 comprennent les composants principaux suivants :

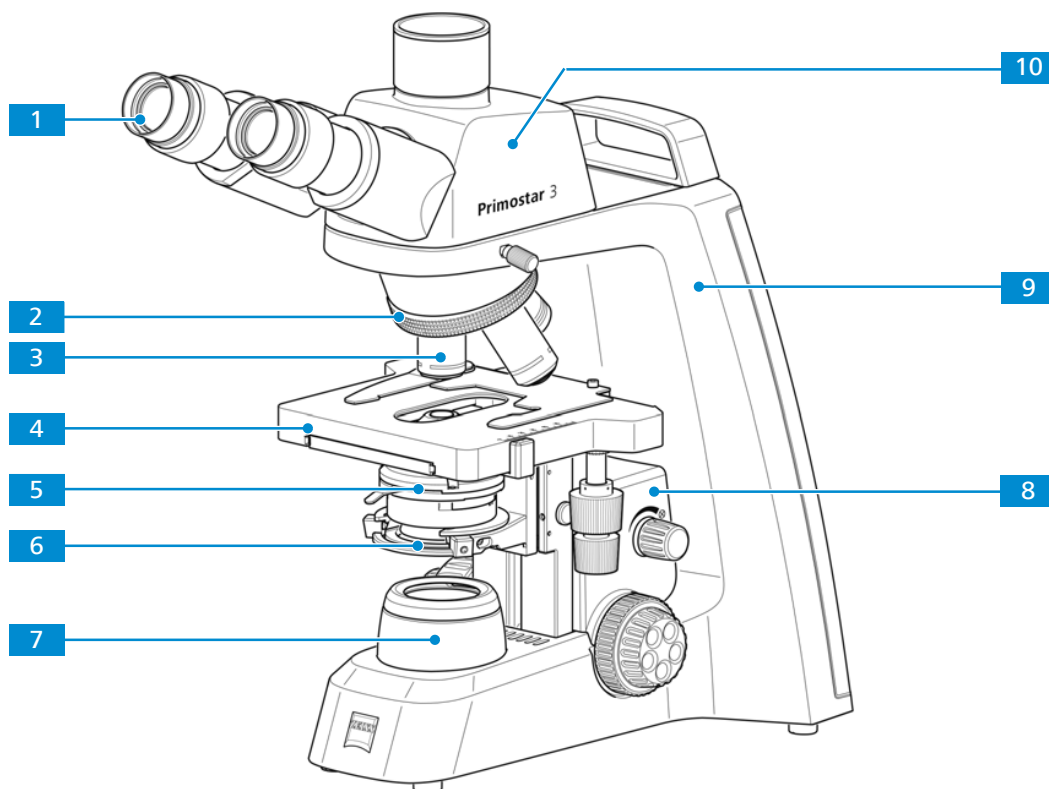


Fig. 6 : Principaux composants du microscope Fixed-Köhler

- | | |
|--|-----------------------------------|
| 1 Oculaire [▶ 36] | 2 Tourelle porte-objectifs |
| 3 Objectif | 4 Platine |
| 5 Condenseur [▶ 35] | 6 Porte-condenseur |
| 7 Éclairage et diaphragme de champ lumineux | 8 Support de platine |
| 9 Statif | 10 Tube optique |

3.1.1 Composants du Primostar 3 Fixed-Köhler

La configuration Fixed-Köhler est caractérisée par les composants suivants :

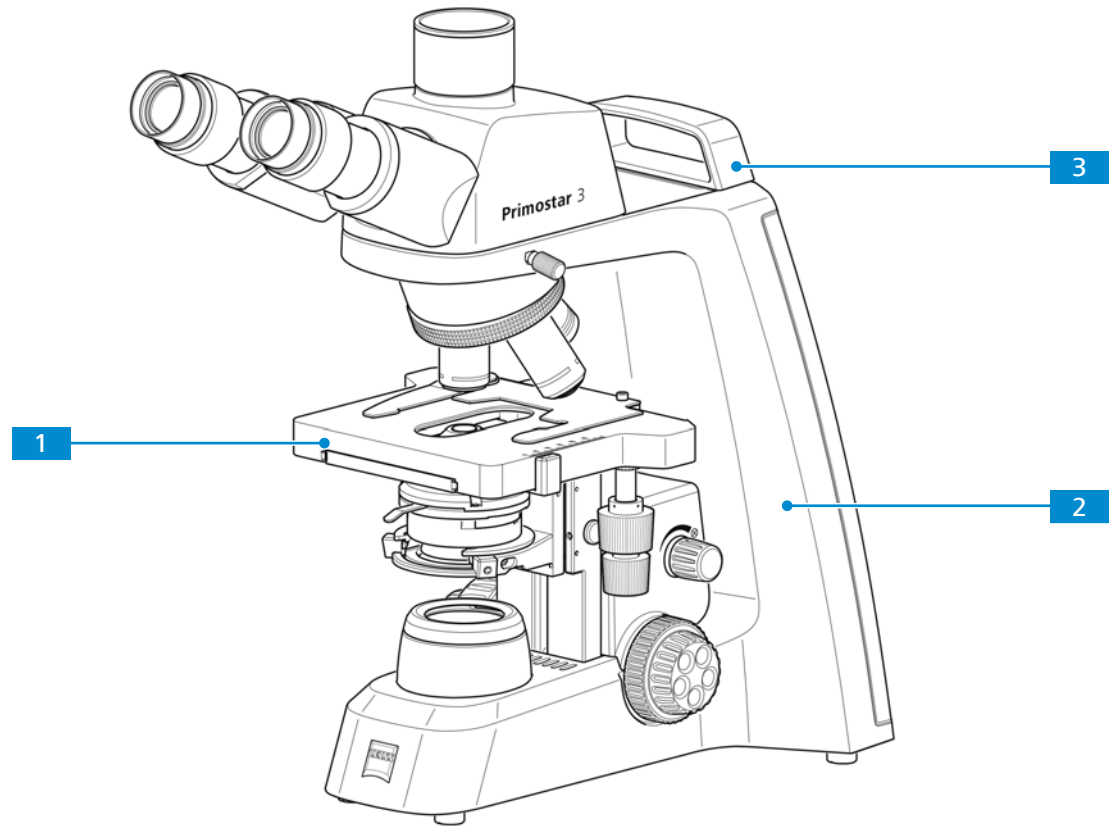


Fig. 7 : Composants caractérisant le microscope Fixed-Köhler

- | | | | |
|----------|--|----------|---------------------|
| 1 | Platine sans support 75x40 mobile à droite et à gauche | 2 | Statif Fixed-Köhler |
| 3 | Poignée de transport | | |

3.1.2 Composants du Primostar 3 iLED (Fixed-Köhler)

Le microscope Fixed-Köhler à lumière réfléchie avec FL iLED est caractérisé par les composants suivants :

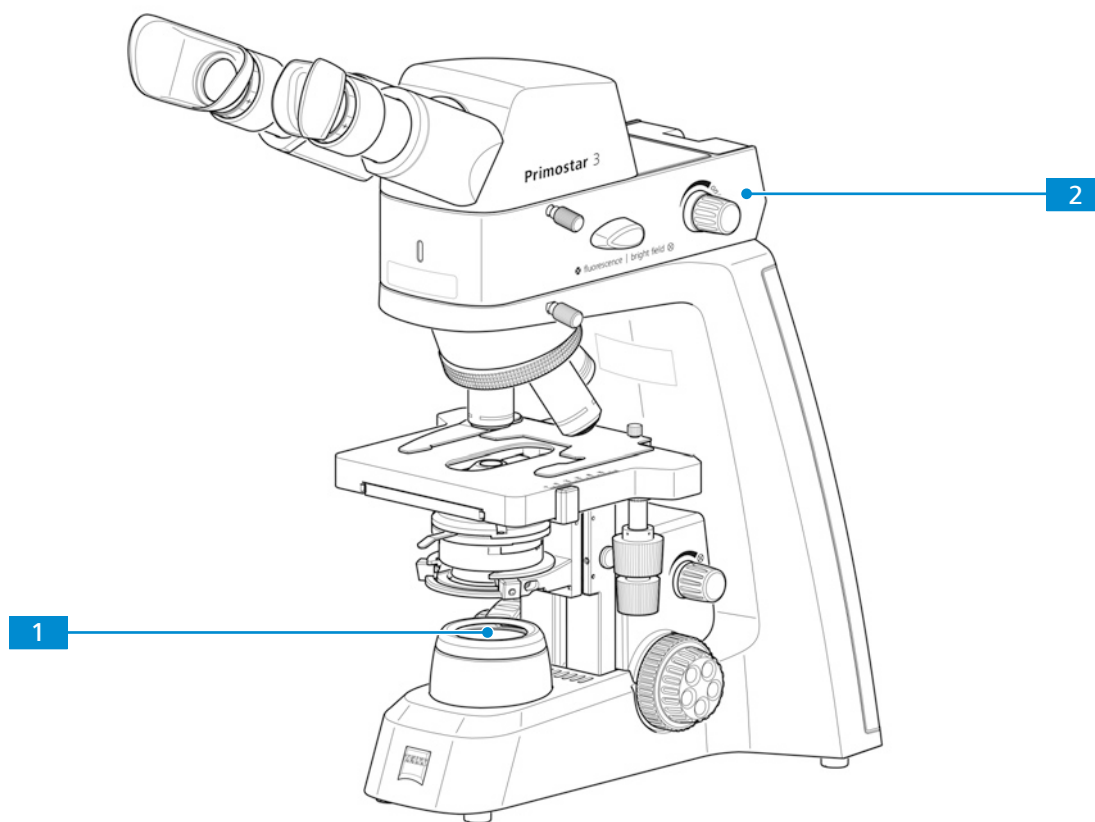


Fig. 8 : Composants caractérisant le microscope Fixed-Köhler avec iLED

- | | |
|--|--|
| <p>1 Insert de filtre jaune à deux positions :</p> <ul style="list-style-type: none">▪ position permettant d'adapter la température de couleur en lumière transmise▪ position permettant de bloquer la trajectoire de la lumière transmise dans la fluorescence en lumière réfléchie | <p>2 Dispositif à lumière réfléchie FL iLED</p> |
|--|--|

3.1.3 Composants du Primostar 3 avec tube à caméra intégrée

Le microscope Fixed-Köhler à tube binoculaire avec caméra intégrée est caractérisé par les composants suivants :

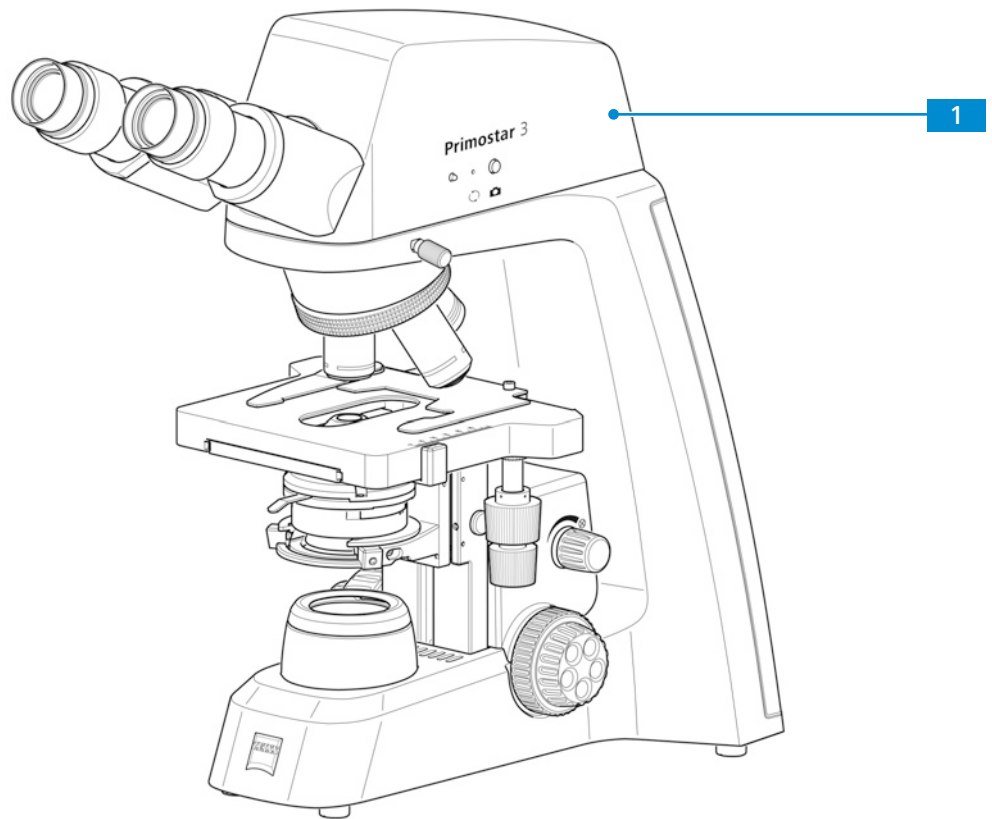


Fig. 9 : Composants caractérisant le microscope avec tube binoculaire 25°/22 à caméra intégrée

1 Tube binoculaire 25°/22 avec caméra intégrée [► 32]

- Tube binoculaire avec caméra 8 MPx
- Tube binoculaire avec caméra 5 MPx (Primostar 3 cam)

3.1.4 Composants du Primostar 3 Full-Köhler

La configuration Full-Köhler est caractérisée par les composants suivants :

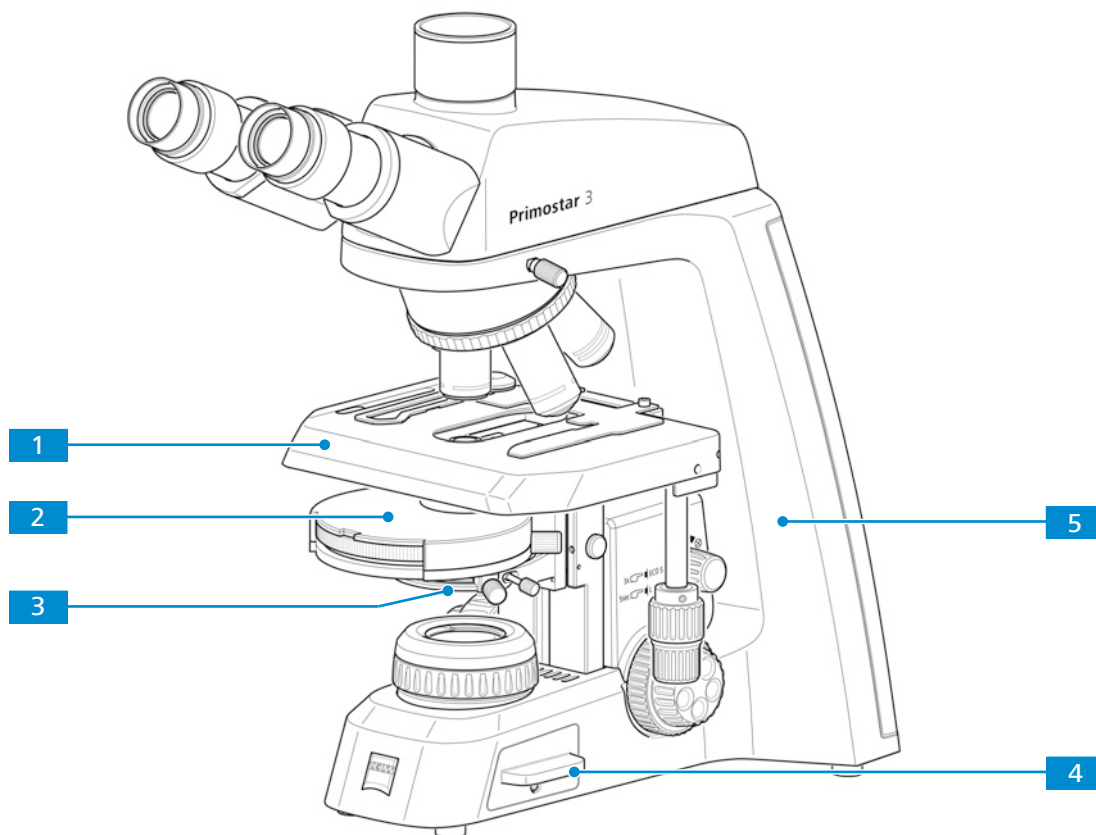


Fig. 10 : Composants caractérisant le microscope Full-Köhler

- | | | | |
|----------|---|----------|---|
| 1 | Platine sans support 75x50 mobile à droite et à gauche | 2 | Condenseur à tourelle 0,9/1,25 champ 22 ou Condenseur d'Abbe 0,9/1,25 Champ 20 [▶ 35] |
| 3 | Porte-condenseur avec vis de centrage pour le réglage du condenseur | 4 | Illuminateur à lumière transmise, LED ou HAL |
| 5 | Statif Full-Köhler | | |

3.2 Commandes et connexions

3.2.1 Statif Fixed-Köhler

Objectif Les commandes sur le statif permettent de contrôler les principales fonctions du microscope.

Emplacement Les commandes suivantes sont situées sur le côté droit du statif.

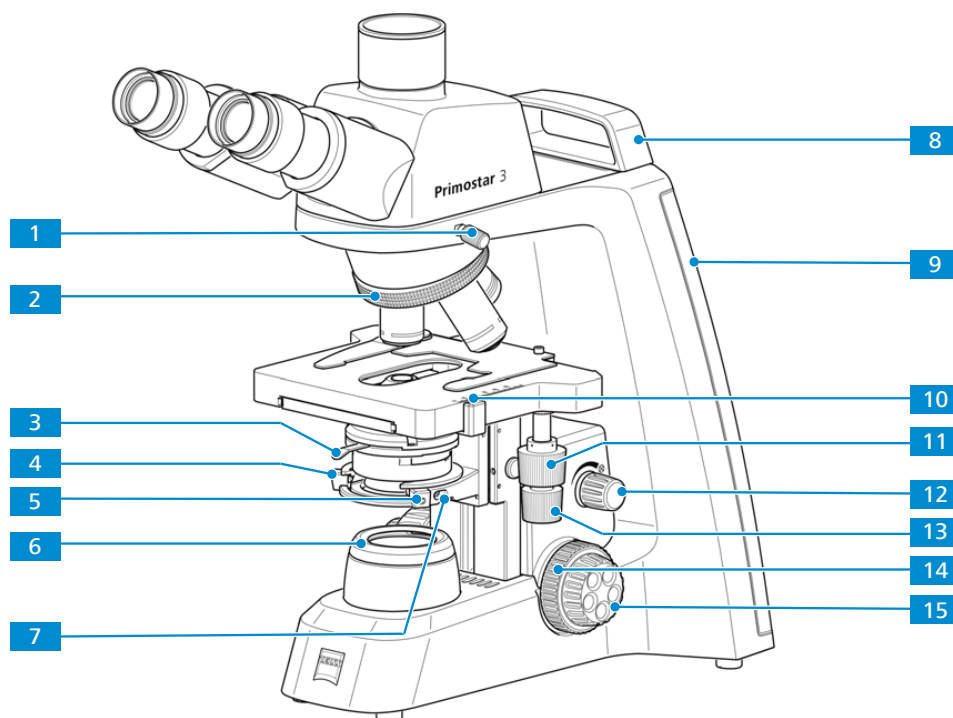


Fig. 11 : Commandes sur le côté droit du statif (Fixed-Köhler)

- | | |
|--|---|
| 1 Vis de serrage pour tube | 2 Anneau moleté pour tourner la tourelle porte-objectifs |
| 3 Levier de réglage du diaphragme d'ouverture du condenseur, voir aussi <i>Condenseur d'Abbe 0,9/1,25 Champ 20</i> [► 35] | 4 Vis de centrage (vis à 6 pans creux) du condenseur sur le porte-condenseur (côté gauche) |
| 5 Vis de centrage (vis à 6 pans creux) du condenseur sur le porte-condenseur (côté droit) | 6 Couvercle du diaphragme de champ lumineux |
| 7 Vis de serrage du condenseur | 8 Poignée de transport (uniquement sur le statif Fixed-Köhler) |
| 9 Indicateurs d'intensité d'éclairage pour la lumière transmise (côté droit)
L'intensité sélectionnée est indiquée en cinq couches par la bande de diodes électroluminescentes Cyan. | 10 Vernier et échelle, affichant la position de l'axe Y de la platine |
| 11 Bouton de commande pour déplacement selon l'axe Y de la platine sans support | 12 Molette permettant de régler l'intensité d'éclairage de la lumière transmise |
| 13 Bouton de commande pour déplacement selon l'axe X de la platine sans support | 14 Commande de mise au point rapide (côté droit) |
| 15 Commande de mise au point précise (côté droit) | |

Emplacement Les commandes suivantes sont situées sur le côté gauche du statif.

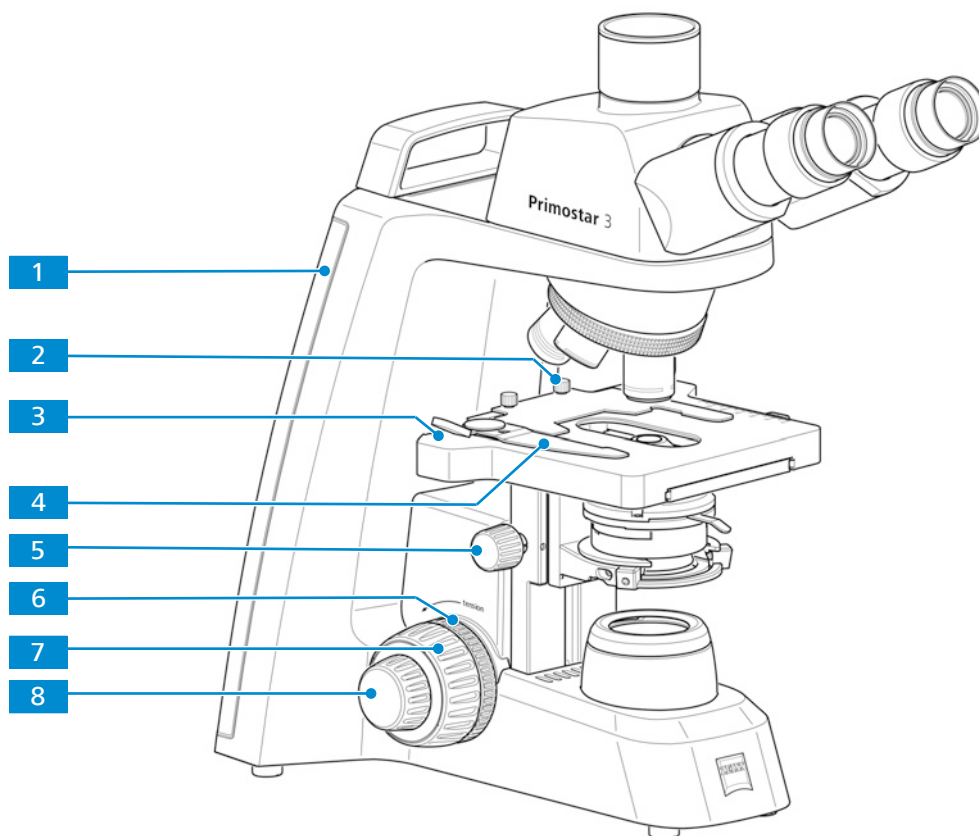


Fig. 12 : Commandes sur le côté gauche du statif (Fixed-Köhler)

- | | |
|--|---|
| <p>1 Indicateurs d'intensité d'éclairage pour la lumière transmise (côté gauche)
L'intensité sélectionnée est indiquée en cinq couches par la ceinture de diodes électroluminescentes Cyan.</p> | <p>2 Vis de serrage du porte-échantillon</p> |
| <p>3 Vernier et échelle, affichant la position de l'axe X de la platine</p> | <p>4 Levier du porte-échantillon permettant de fixer l'échantillon</p> |
| <p>5 Anneau moleté permettant de régler la hauteur du condenseur</p> | <p>6 Anneau moleté permettant de régler la fluidité de la commande de mise au point rapide</p> |
| <p>7 Commande de mise au point rapide (côté gauche)</p> | <p>8 Commande de mise au point précise (côté gauche)</p> |

Emplacement Les commandes et les connexions suivantes sont situées à l'arrière du statif.

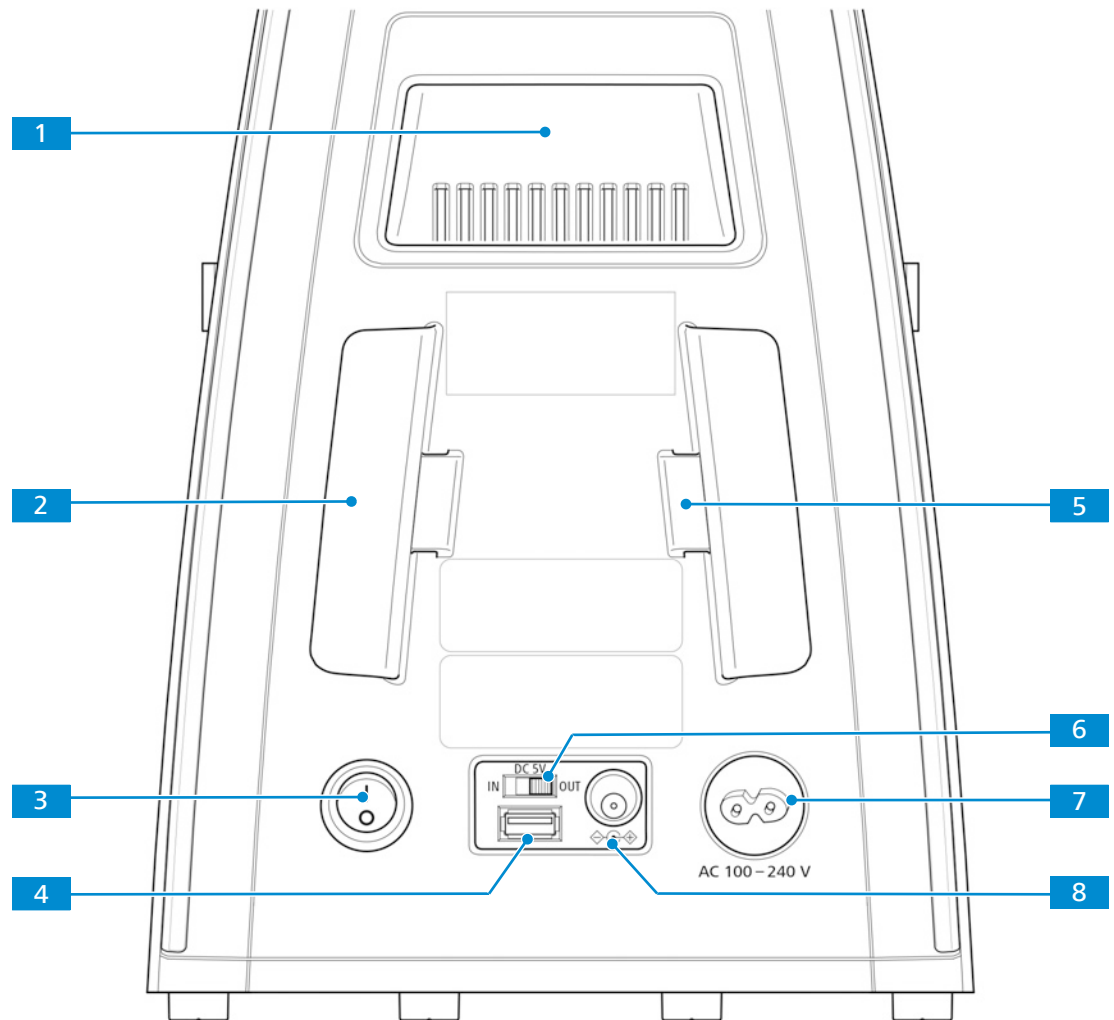


Fig. 13 : Commandes et connexions à l'arrière du statif (Fixed-Köhler)

- | | |
|---|---|
| 1 Poignée de transport | 2 Support pour câble d'alimentation |
| 3 Bouton Alimentation principale MARCHE/ARRÊT | 4 Port USB 5 V pour batterie externe |
| 5 Lieu de stockage pour l'outil de réglage de la plaque de phase | 6 Interrupteur DC 5V |
| 7 Prise secteur | 8 Port de connexion pour l'alimentation électrique continue externe (12 V) |

Info

Lorsque l'interrupteur **DC 5V** **6** est réglé sur **OUT**, la sortie maximale du port USB **4** est de 1 A.

3.2.2 Statif Full-Köhler

Objectif Les commandes sur le statif permettent de contrôler les principales fonctions du microscope.

Emplacement Les commandes suivantes sont situées sur le côté droit du statif.

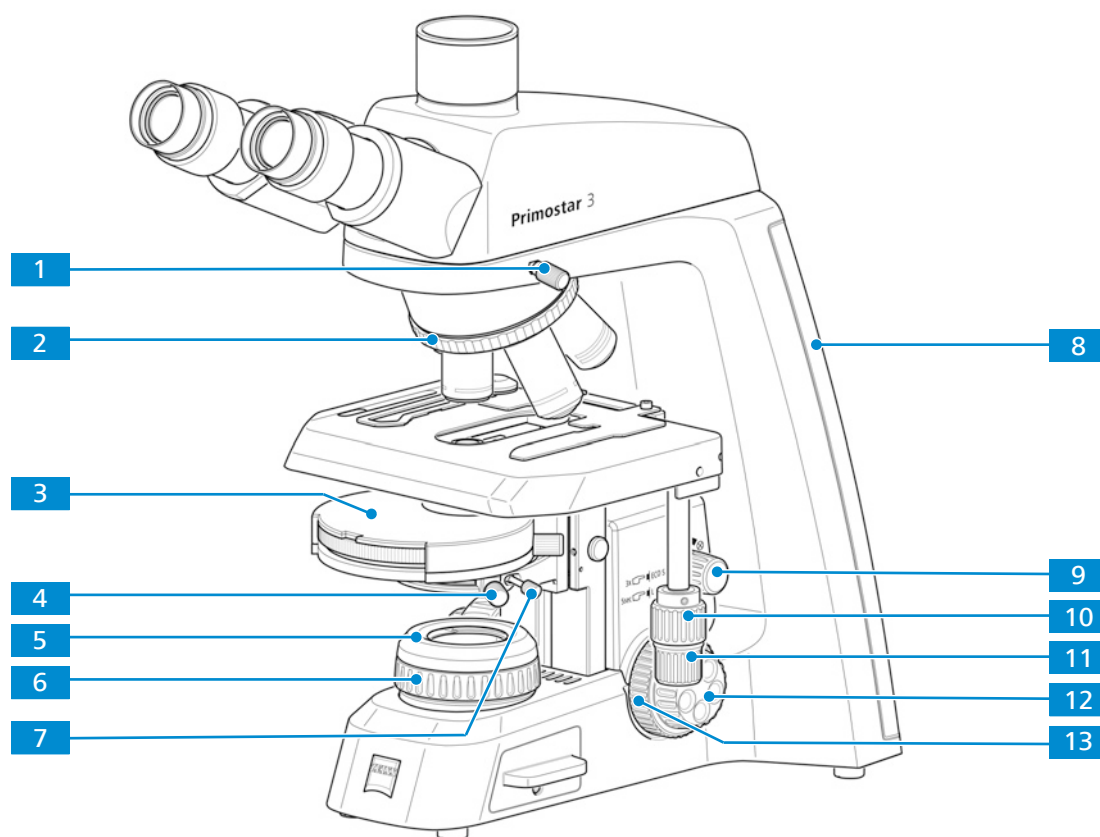


Fig. 14 : Commandes sur le côté droit du statif (Full-Köhler)

- | | | | |
|-----------|---|-----------|---|
| 1 | Vis de serrage pour tube | 2 | Anneau moleté pour tourner la tourelle porte-objectifs |
| 3 | Condenseur à tourelle, commandes, voir <i>Condenseur d'Abbe 0,9/1,25 Champ 20</i> [▶ 35] | 4 | Vis de centrage (vis moletée) du condenseur sur le porte-condenseur (côté droit) |
| 5 | Couvercle du diaphragme de champ lumineux | 6 | Anneau moleté permettant de régler le diaphragme de champ lumineux |
| 7 | Vis de serrage du condenseur | 8 | Indicateurs d'intensité d'éclairage pour la lumière transmise (côté droit)
L'intensité sélectionnée est indiquée en cinq couches par la bande de diodes électroluminescentes Cyan. |
| 9 | Molette permettant de varier la luminosité de l'image microscopique, d'allumer/d'éteindre le gestionnaire de lumière et le mode ECO | 10 | Bouton de commande pour déplacement selon l'axe Y de la platine sans support |
| 11 | Bouton de commande pour déplacement selon l'axe X de la platine sans support | 12 | Commande de mise au point précise (côté droit) |
| 13 | Commande de mise au point rapide (côté droit) | | |

Emplacement Les commandes suivantes sont situées sur le côté gauche du statif.

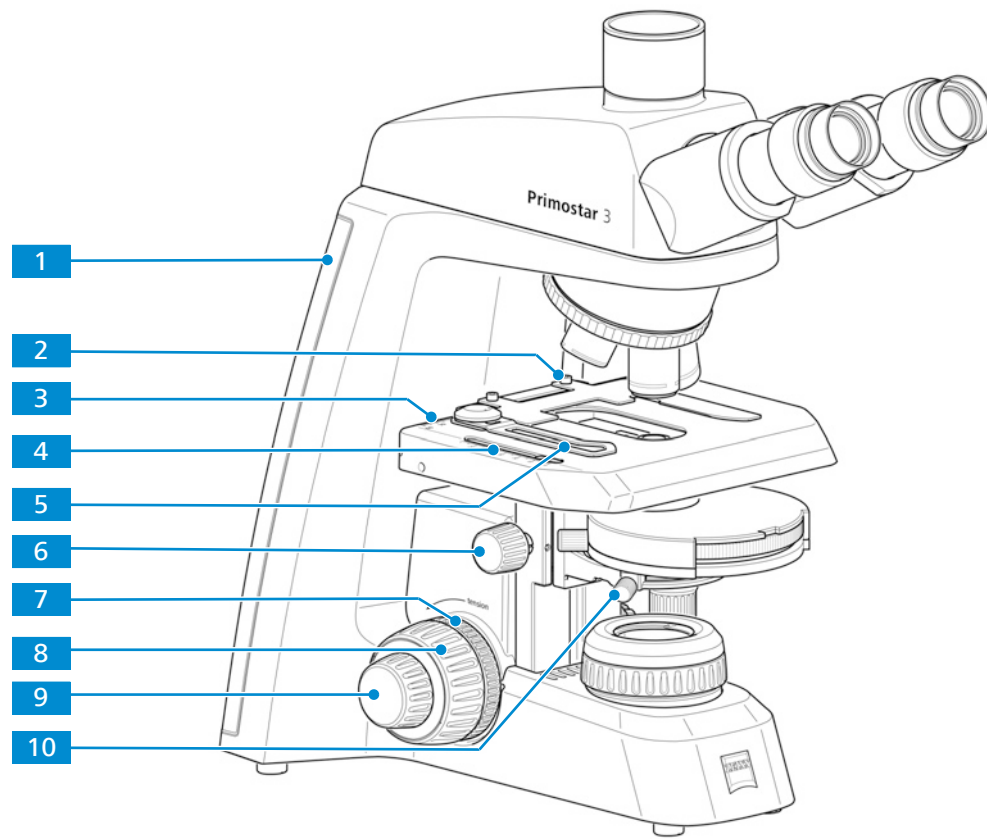


Fig. 15 : Commandes sur le côté gauche du statif (Full-Köhler)

- | | |
|--|--|
| <p>1 Indicateurs d'intensité d'éclairage pour la lumière transmise (côté gauche)
L'intensité sélectionnée est indiquée en cinq couches par la ceinture de diodes électroluminescentes Cyan.</p> | <p>2 Vis de serrage du porte-échantillon</p> |
| <p>3 Vernier et échelle, affichant la position de l'axe X de la platine
Anneau moleté permettant de régler la hauteur du condenseur</p> | <p>4 Vernier et échelle, affichant la position de l'axe Y de la platine</p> |
| <p>5 Levier du porte-échantillon permettant de fixer l'échantillon</p> | <p>6 Anneau moleté permettant de régler la hauteur du condenseur</p> |
| <p>7 Anneau moleté permettant de régler la fluidité de la commande de mise au point rapide</p> | <p>8 Commande de mise au point rapide (côté gauche)</p> |
| <p>9 Commande de mise au point précise (côté gauche)</p> | <p>10 Vis de centrage (vis moletée) du condenseur sur le porte-condenseur (côté gauche)</p> |

Emplacement Les commandes et les connexions suivantes sont situées à l'arrière du statif.

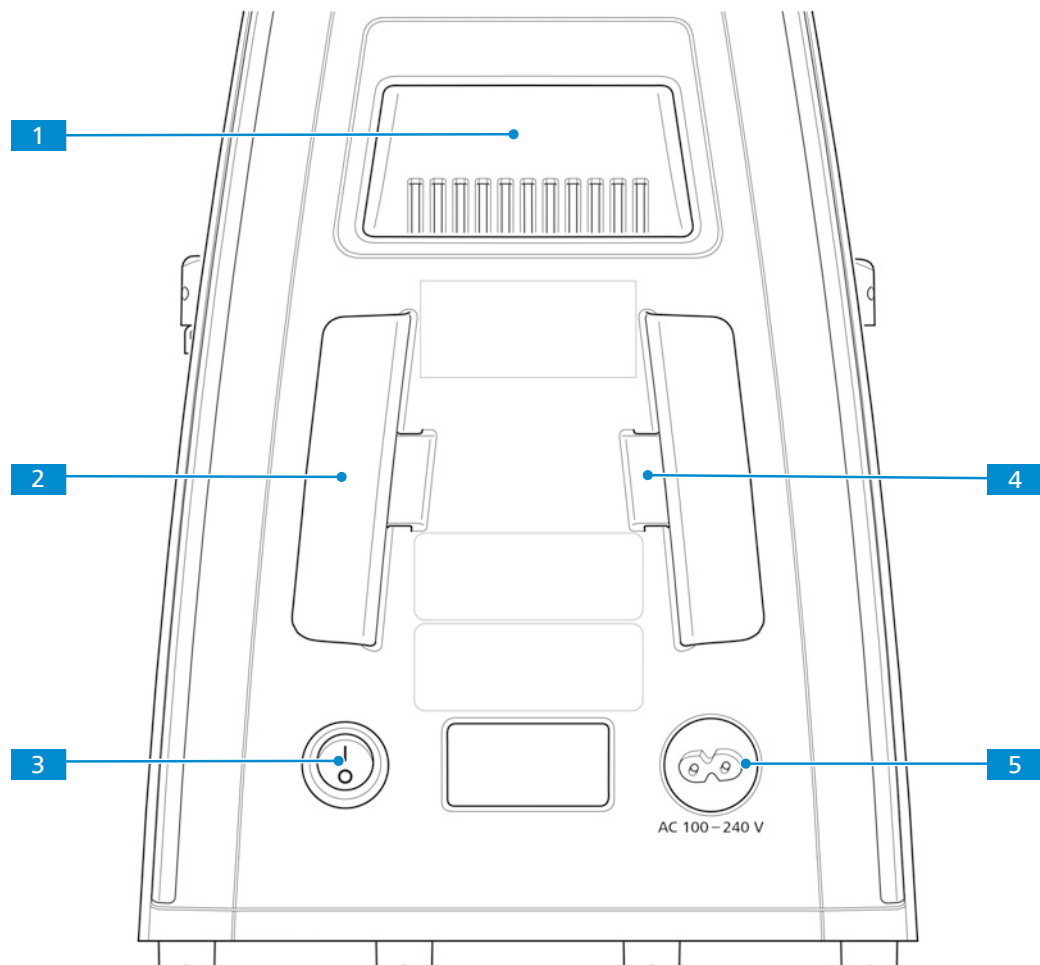


Fig. 16 : Commandes et connexions à l'arrière du statif (Full-Köhler)

- | | | | |
|----------|--|----------|---|
| 1 | Poignée de transport | 2 | Support pour câble d'alimentation |
| 3 | Bouton Alimentation principale
MARCHE/ARRÊT | 4 | Lieu de stockage pour l'outil de réglage
de la plaque de phase |
| 5 | Prise secteur | | |

Fonction Pour les statifs Full-Köhler, le gestionnaire de lumière, la fonction d'encodage et le mode veille sont configurés en usine :

- Le gestionnaire de lumière permet au microscope de mémoriser le meilleur réglage d'éclairage de l'utilisation précédente. Lorsque le microscope est réglé sur le meilleur éclairage avec l'objectif A, l'intensité lumineuse est mémorisée. Il est possible de passer à l'objectif B et de régler l'éclairage. Lors du retour à l'objectif A, l'intensité lumineuse revient au dernier réglage. L'intensité lumineuse des cinq objectifs peut être mémorisée.
- La fonction de gestionnaire de lumière peut être désactivée en appuyant sur le bouton d'intensité pendant cinq secondes. La bande LED Cyan réduit son intensité de Max à Min, ce qui indique que le gestionnaire de lumière est désactivé. Le gestionnaire de lumière peut être réactivé par le même procédé.
- Si le microscope n'est pas utilisé pendant 30 minutes, il passera en mode ECO. La couche inférieure de la bande LED Cyan clignotera lentement. Tout mouvement de la tourelle porte-objectifs ou du bouton d'intensité réactivera le microscope.
- Le mode ECO peut être désactivé en appuyant trois fois sur le bouton d'intensité (par exemple en cas de tournage de vidéo longue durée). La bande LED Cyan s'allumera une fois comme un signe. En cliquant à nouveau trois fois sur le bouton d'intensité, le mode ECO est réactivé.

3.2.3 Dispositif à lumière réfléchie FL iLED

Objectif Pour effectuer des examens selon la méthode de fluorescence à lumière réfléchie, il convient d'utiliser le dispositif d'éclairage à lumière réfléchie FL iLED.

Emplacement Le dispositif d'éclairage à lumière réfléchie FL iLED est monté sur le statif Fixed-Köhler (sans poignée de transport).

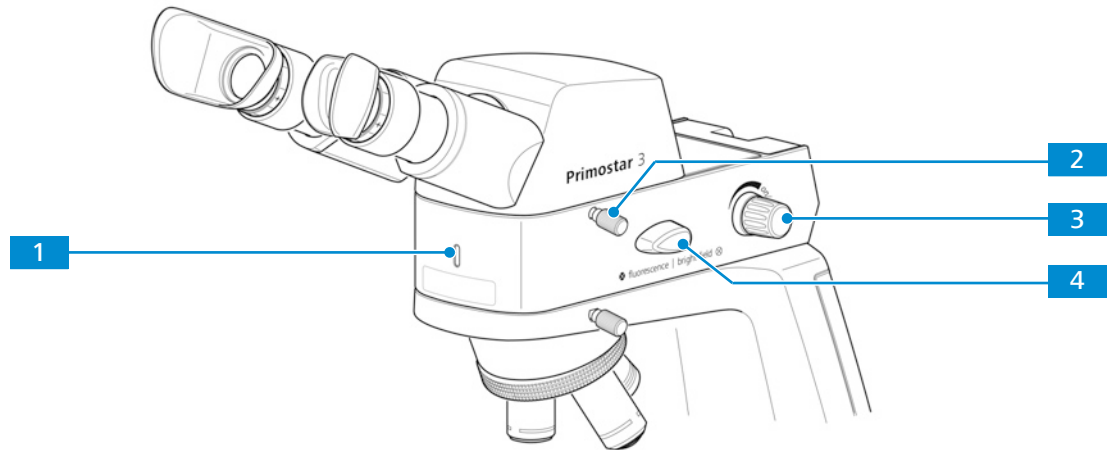


Fig. 17 : Commandes du dispositif d'éclairage à lumière réfléchie FL iLED

- | | |
|--|--|
| <p>1 Lampe témoin pour le dispositif d'éclairage à lumière réfléchie FL iLED : s'allume en bleu lorsque l'éclairage est allumé ; la luminosité correspond à l'intensité</p> | <p>2 Vis de serrage pour tube</p> |
| <p>3 Molette permettant la mise en marche ou l'arrêt ainsi que le réglage de l'intensité de la lumière réfléchie</p> | <p>4 Commutateur fluorescence/ brightfield
Toujours tourner le commutateur fluorescence/brightfield d'abord vers le haut, puis dans la position souhaitée. L'utilisation de la force pour le tourner vers le bas endommagera le dispositif d'éclairage à lumière réfléchie FL iLED.</p> |

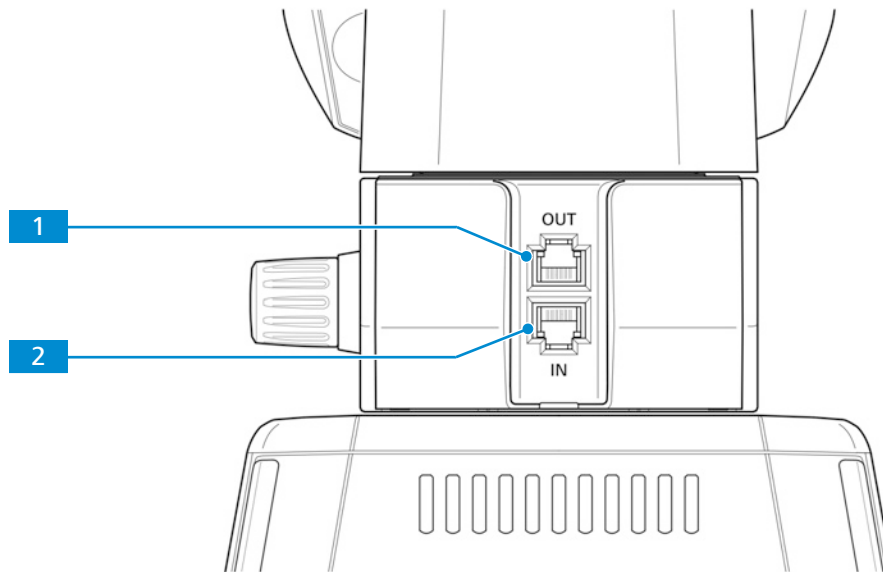


Fig. 18 : Connexions et composants spéciaux sur la face arrière du dispositif d'éclairage à lumière réfléchie FL iLED

- | | |
|---|--|
| <p>1 Port RJ12
Pour l'unité d'alimentation électrique du tube binoculaire avec caméra intégrée, si elle est montée en plus</p> | <p>2 Port RJ12
Pour l'unité d'alimentation électrique du dispositif d'éclairage à lumière réfléchie FL iLED</p> |
|---|--|

3.2.4 Tube binoculaire 25°/22 avec caméra intégrée

Objectif Le tube binoculaire 25°/22 avec caméra intégrée est utilisé pour visualiser et transférer l'image microscopique sur un support externe, tel qu'un moniteur séparé, un PC ou un appareil mobile, via une ligne de données ou une connexion Wi-Fi.

Emplacement Le tube binoculaire 25°/22 avec caméra intégrée est monté sur le statif Full- ou Fixed-Köhler (sans poignée de transport).

Il existe deux types de tubes binoculaires avec caméra intégrée pour le Primostar 3 :

- Tube binoculaire avec caméra 8 MPx (étiqueté Primostar 3 sur la plaque signalétique)
- Tube binoculaire avec caméra 5 MPx (étiqueté Primostar 3 cam sur la plaque signalétique)

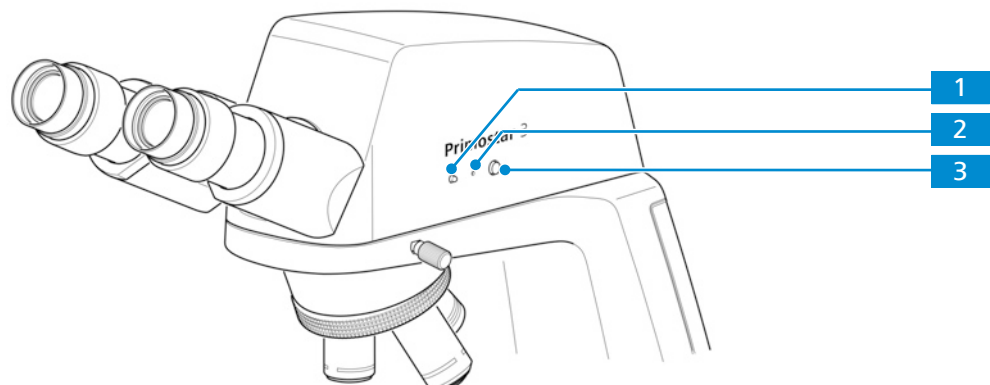


Fig. 19 : Commandes du tube binoculaire 25°/22 avec caméra intégrée

- | | |
|--|---|
| <p>1 Voyant LED :
Indique l'état de fonctionnement actuel de la caméra.</p> | <p>2 Bouton Reset :
Une pression continue sur ce bouton pendant 5 secondes à l'aide d'un clip permet de redémarrer la caméra.</p> |
|--|---|

- 3** Bouton **Snap** :
Appuyer brièvement pour déclencher une exposition, le maintenir enfoncé pour démarrer un enregistrement vidéo, appuyer brièvement pour arrêter un enregistrement vidéo

Les états du tube avec caméra HD sont affichés par un voyant LED.

Couleur	État	Situation
rose	continu	Début de séquence
bleu	clignotement	Récupération/enregistrement en cours et sauvegarde des données sur une clé USB
bleu	continu	Alimentation électrique et caméra prête à l'emploi
rouge	clignotement	Mise à jour du micrologiciel/rétablissement des réglages usine
rose	clignotement	Pas de clé USB ou la clé est pleine

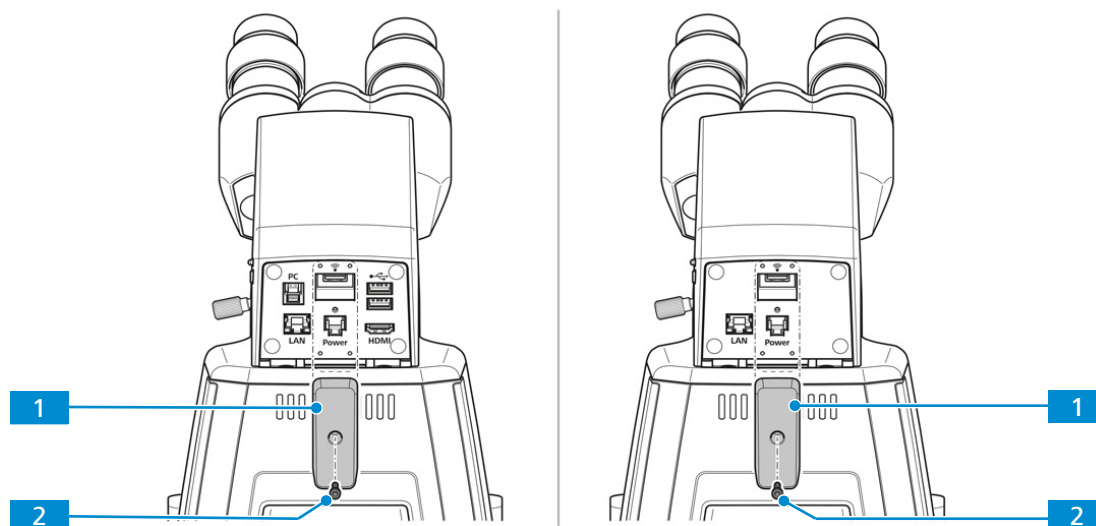


Fig. 20 : Plaque de protection à l'arrière du tube binoculaire 25°/22 avec caméra 8 MPx (à gauche) et caméra 5 MPx (à droite) intégrées

- 1** Plaque de protection
Pour recouvrir le port USB TYPE A et le port RJ12
- 2** Vis de verrouillage de la plaque de protection
Pour verrouiller la plaque de protection

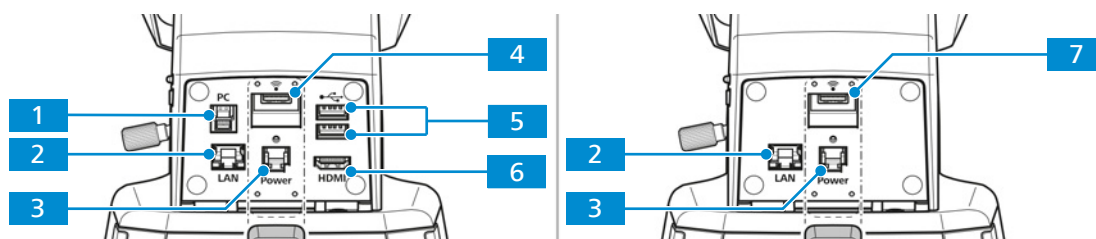


Fig. 21 : Connexions du tube binoculaire 25°/22 avec caméra intégrée à l'arrière

- | | |
|--|---|
| <p>1 USB TYPE B
Pour le transfert des images vers un PC</p> <p>2 Port Ethernet rapide (RJ45)
Pour la communication et le transfert de données images</p> <p>3 Port RJ12
Pour l'alimentation électrique depuis le statif</p> <p>5 2 USB TYPE A
Pour le stockage des données images sur une clé USB</p> <p>7 USB TYPE A
Spécialement pour l'adaptateur Wi-Fi et, en option, pour le stockage des données images sur une clé USB</p> | <p>4 USB TYPE A
En particulier pour l'adaptateur Wi-Fi</p> <p>6 Port HDMI
Pour le transfert de données images vers un écran (moniteur/projecteur)</p> |
|--|---|

3.2.5 Condenseur d'Abbe 0,9/1,25 Champ 20

Objectif Le condenseur concentre la lumière de la source de lumière pour éclairer l'objet de manière aussi uniformément que possible et pour le guider aussi précisément que possible dans le trajet du faisceau d'imagerie.

Emplacement Le condenseur est monté sur le porte-condenseur derrière la platine porte-échantillon.

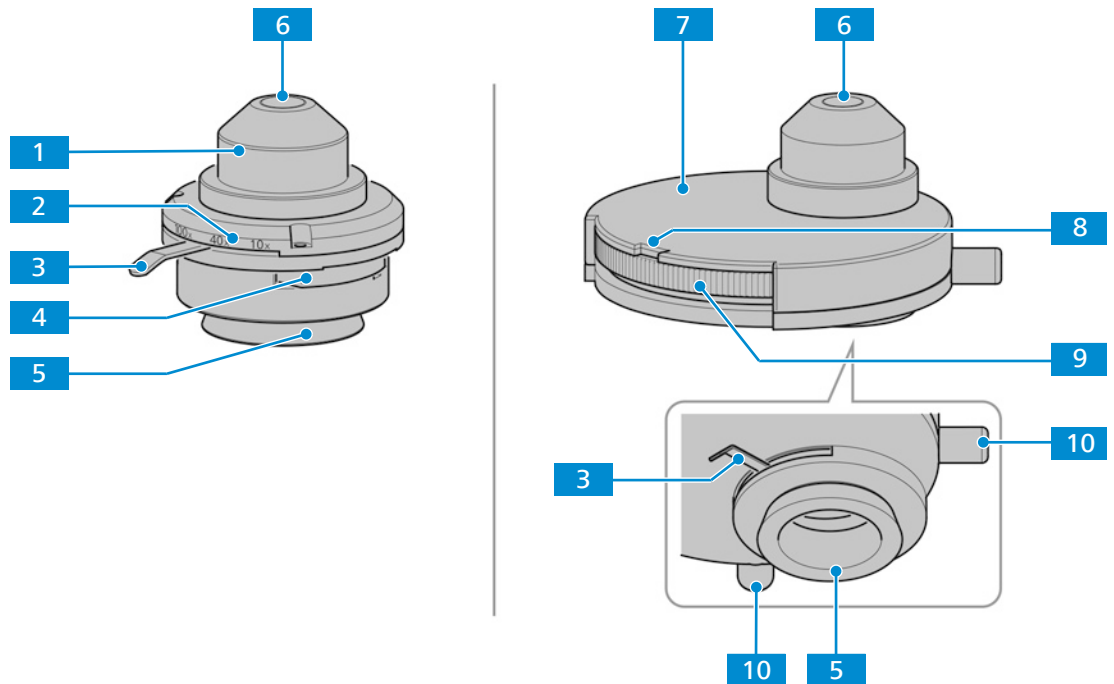


Fig. 22 : Condenseur d'Abbe et condenseur à tourelle

- | | |
|--|---|
| 1 Condenseur d'Abbe | 2 Marqueur de grossissement pour le réglage de l'ouverture |
| 3 Levier de réglage du diaphragme d'ouverture | 4 Encoche pour le contraste de phase ou le curseur pour champ sombre |
| 5 Support en queue d'aronde | 6 Lentille frontale |
| 7 Condenseur à tourelle | 8 Champ d'affichage pour l'arrêt de contraste sélectionné |
| 9 Disque tourelle à cinq positions pour :
Champ clair H
Contraste de phase Ph1, Ph2, Ph3
Champ sombre D | 10 Orifices d'ajustement des anneaux de phase |

3.2.6 Oculaire

Objectif Les oculaires (10x/20 Br. Foc. et 10x/22 Br. Foc.) servent à observer les images microscopiques.

Emplacement Les oculaires sont insérés dans le tube.

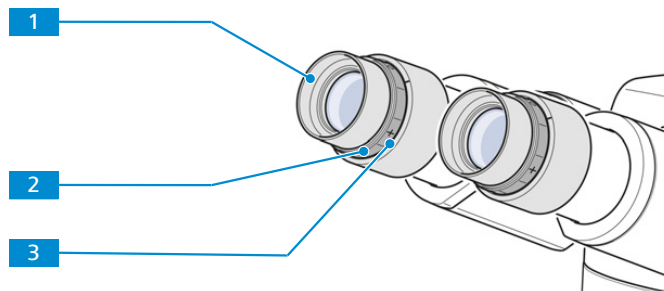


Fig. 23 : Oculaire

1 Oculaire en caoutchouc rabattable

2 Anneau de mise au point pour la compensation des troubles de la vision

3 Échelle dioptrique facilitant la recherche du réglage approprié

Fonction Les deux oculaires sont adaptés aux porteurs de lunettes. De plus, ils contiennent un anneau de mise au point pour la compensation des troubles de la vision. L'échelle dioptrique fournie permet de trouver le réglage approprié. Lorsque le microscope est utilisé avec le dispositif d'éclairage en lumière réfléchie FL iLED pour des applications en fluorescence, les oculaires spéciaux étanches à la lumière peuvent être utilisés. Toutefois, elles ne peuvent pas être repliées et ne conviennent pas aux porteurs de lunettes.

3.2.7 Stockage des câbles et des outils de vissage

Le câble d'alimentation principal et les outils de réglage de la plaque de phase peuvent être rangés à l'arrière du microscope.

Si la lumière réfléchie FL iLED est utilisée, la clé Allen 3 mm peut être rangée à l'arrière de l'appareil.

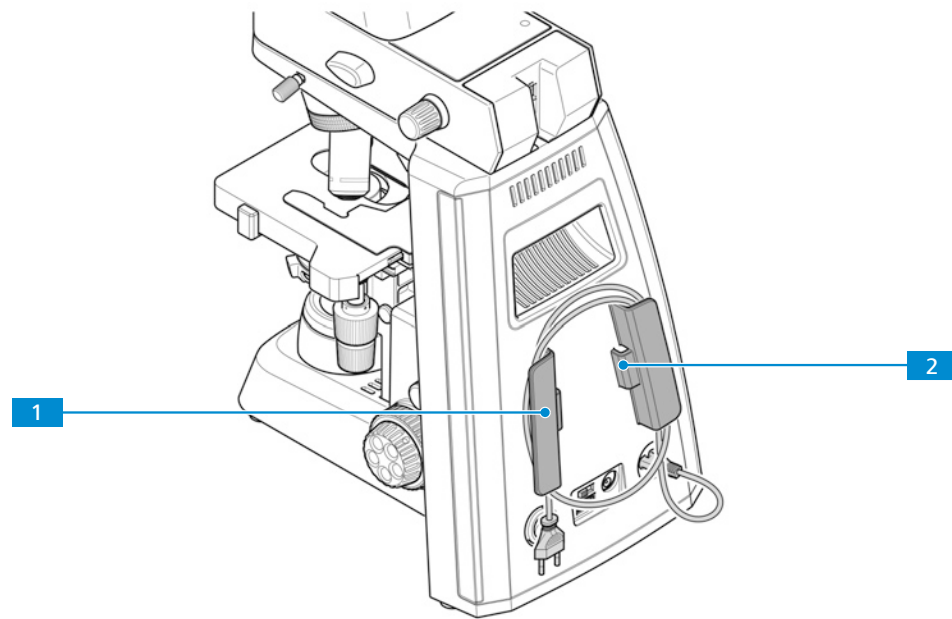


Fig. 24 : Lieux de stockage

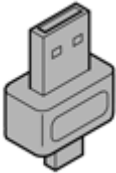
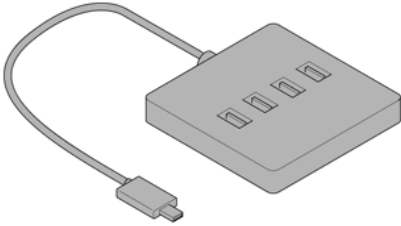
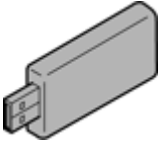
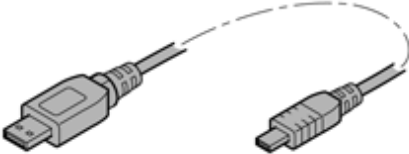

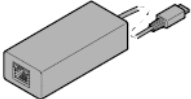
1 Support pour câble d'alimentation

2 Lieu de stockage pour l'outil de réglage de la plaque de phase

3.2.8 Accessoires pour le branchement du microscope

Les câbles de connexion et les accessoires suivants sont nécessaires pour la mise sous tension et l'utilisation des ports :

Nom	Illustration	Remarques
Cordon d'alimentation		Connexion entre le microscope et la prise de courant
Câble RJ12		Connexion entre le tube binoculaire avec caméra intégrée et le statif pour l'alimentation électrique
Câble HDMI (peut être commandé avec le kit de démonstration)		Connexion entre la caméra et le moniteur, la télévision ou le projecteur

Nom	Illustration	Remarques
Clé USB, type A (non fournie)		Connexion à la caméra pour un stockage immédiat des images et des vidéos
Concentrateur USB, type A (non fourni)		Connexion entre la caméra et plusieurs périphériques USB de type A, tels qu'un clavier, une souris et une clé USB
Adaptateur Wi-Fi USB (2 types, doit être commandé séparément)		Connexion entre la caméra et un réseau, un PC ou un appareil mobile tube avec caméra 8 MPx intégrée : compatible uniquement avec l'adaptateur Wi-Fi USB 2,4 GHz tube avec caméra 5 MPx intégrée : compatible avec l'adaptateur Wi-Fi USB Dual-Band (2,4 GHz et 5 GHz)
Câble USB 3.0, type B à type A (non fourni)		Connexion entre la caméra et le PC
Câble Ethernet (peut être commandé avec le kit de démonstration)		Connexion entre la caméra et un réseau ou un routeur WLAN
Adaptateur Ethernet/USB (non fourni)		Connexion entre la caméra et un PC ou un appareil mobile

3.3 Étiquetage de l'objectif

Objectif L'objectif est un système optique collecteur de lumière.

Emplacement L'objectif est vissé dans la tourelle porte-objectifs.

Le choix des objectifs co-détermine les champs d'utilisation que le microscope peut raisonnablement couvrir.



Fig. 25 : Étiquetage de l'objectif

Pos.	Désignation	Valeur (exemple)
1	Classe d'objectif	p. ex. LD A-Plan, Plan-Apochromat, Fluor
2	Grossissement	
3	Système optique	ICS- Optic ∞
4	Code couleur du grossissement	Voir 2 .
5	Méthode de contraste	Couleur de texte : <ul style="list-style-type: none"> ▪ Noir = standard ▪ Rouge = Pol/DIC ▪ Vert = Ph 0, Ph 1, Ph 2, Ph 3
6	Ouverture numérique	p. ex. 0.25
7	Application	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Milieu d'immersion (huile / eau / glycol) ▪ Correction réglable du verre de protection (Corr.) ▪ Méthode de contraste. Voir 5.
8	Conçu pour le polystyrène	(PS)
9	Épaisseur du verre de protection (mm)	p. ex. 1.0

4 Installation

N'effectuer que les travaux d'installation décrits dans le présent document. Tous les autres travaux d'installation non décrits ici ne peuvent être effectués que par un représentant de service après-vente de ZEISS agréé.

4.1 Sécurité pendant l'installation

Avant d'installer et de mettre en service le microscope, veiller à lire attentivement et à respecter les remarques concernant la sécurité des instruments ; voir le chapitre Sécurité.

AVIS

Pollution de l'optique

Les optiques sales nuisent au fonctionnement du microscope.

- ▶ Ne touchez pas les surfaces optiques lorsque vous déballez le microscope afin d'éviter les empreintes digitales !

4.2 Déballage et mise en place du microscope

Le microscope est livré entièrement monté avec des accessoires emballés conformément aux normes commerciales.

Les composants supplémentaires commandés, tels que les curseurs et le module à lumière transmise avec miroir d'éclairage ou le dispositif d'éclairage à lumière transmise FL iLED, sont livrés dans des emballages séparés et doivent être montés sur le microscope.

Procédure

1. Ouvrir l'emballage.
2. Sortir le microscope, tous les modules et les accessoires de l'emballage.
3. Vérifier qu'ils sont complets, conformément au bon de livraison.
4. Vérifier que toutes les pièces sont en bon état.
5. Placer le microscope sur une surface exempte de vibrations, plane et non-inflammable.
La distance du microscope par rapport au mur doit être d'au moins 9 cm afin de permettre une circulation d'air suffisante et une facilité d'accès aux câbles.

Il est recommandé de conserver l'emballage d'origine et de le ranger pour une utilisation ultérieure, par exemple pour ranger le microscope pendant les périodes de non-utilisation ou pour renvoyer le microscope au fabricant pour réparation.

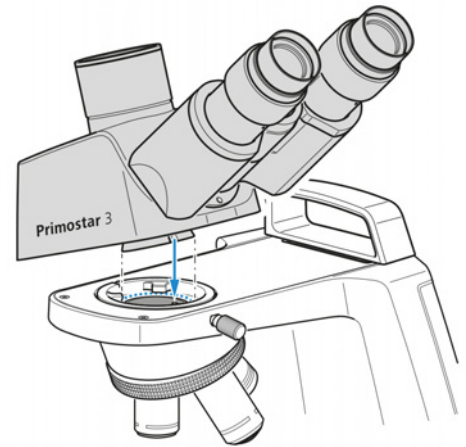
4.3 Montage des composants supplémentaires

4.3.1 Montage ou remplacement du tube

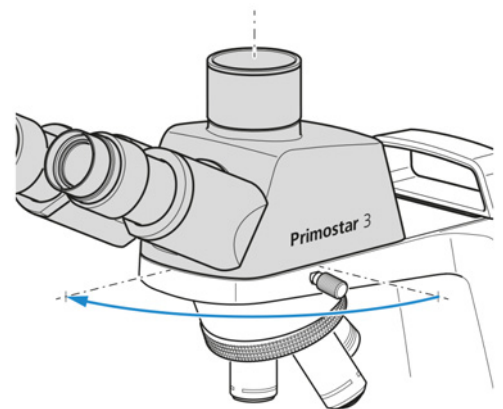
Condition préalable ✓ Le microscope est débranché du secteur.

Procédure

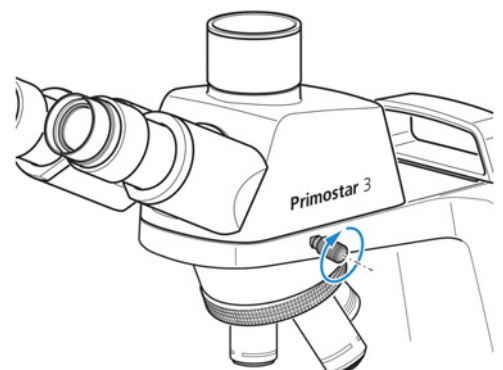
1. Insérer le tube à installer dans le statif.
 - Les oculaires doivent être orientés vers la droite et leur support en queue d'aronde doit être légèrement incliné, sous les deux éléments de maintien.



2. Placer le tube horizontalement sur le statif.
 - La rainure située sous le tube doit se trouver au-dessus du troisième élément de maintien du statif.
3. Tourner le tube de 90° dans le sens inverse des aiguilles d'une montre et alignez-le sur le statif.
 - Les oculaires sont dirigés vers l'avant.



4. Serrer la vis de serrage moletée.



5. Pour détacher le tube, desserrer la vis de serrage moletée.
6. Tourner le tube installé d'environ 90° dans le sens des aiguilles d'une montre et détacher-le du côté droit vers le haut.

Info

Pour un stockage peu encombrant du microscope (par exemple dans une armoire), le tube peut également être tourné de 180° vers l'arrière.

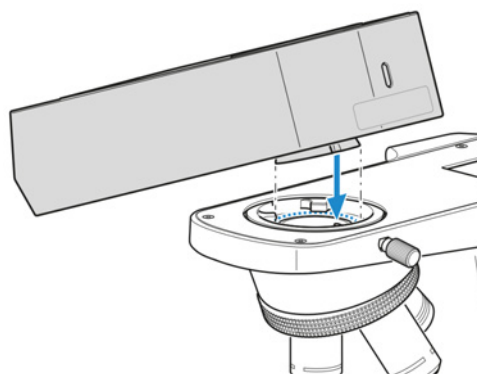
Info

Pour des raisons d'espace, le tube peut également être fixé par la vis Allen fournie avec le tube.

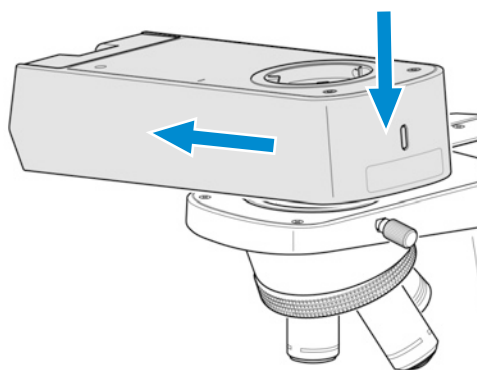
4.3.2 Montage du dispositif d'éclairage à lumière réfléchie FL iLED sur le statif

- Condition préalable**
- ✓ Le microscope est débranché du secteur.
 - ✓ Statif sans poignée de transport.
 - ✓ Le câble RJ12 est disponible.

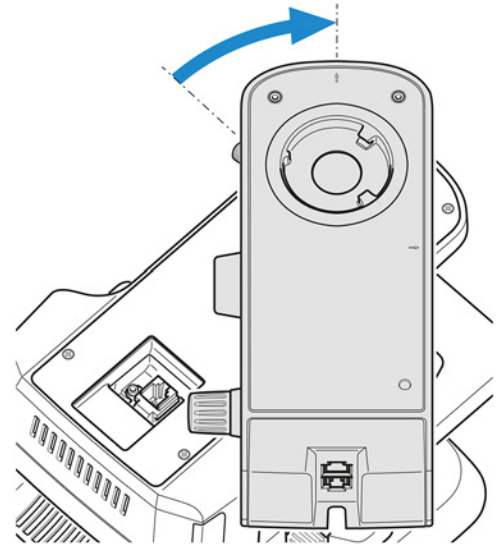
- Procédure**
1. Insérer le dispositif d'éclairage à lumière réfléchie FL iLED à un angle correct et légèrement incliné, son support en queue d'aronde dans le statif.



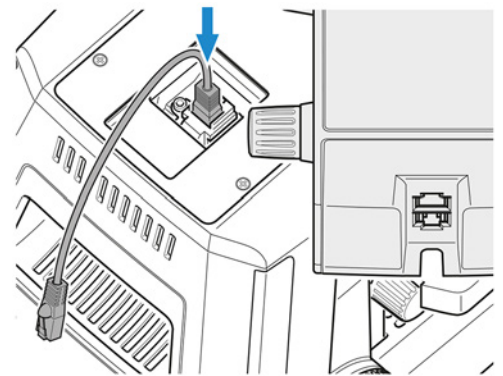
2. Positionner le dispositif d'éclairage à lumière réfléchie horizontalement.



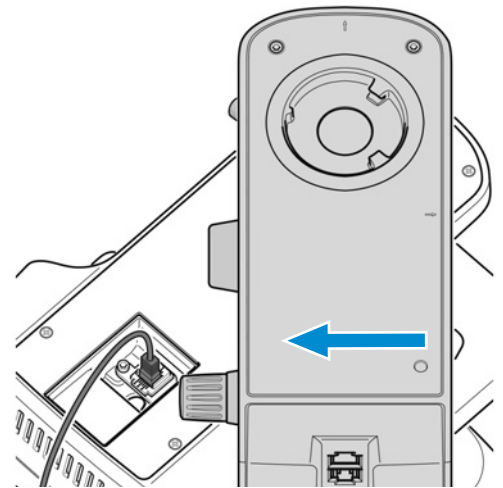
3. Tourner le dispositif d'éclairage à lumière réfléchie dans le sens des aiguilles d'une montre pour qu'il soit orienté vers l'arrière, le support en queue d'aronde dans le statif.



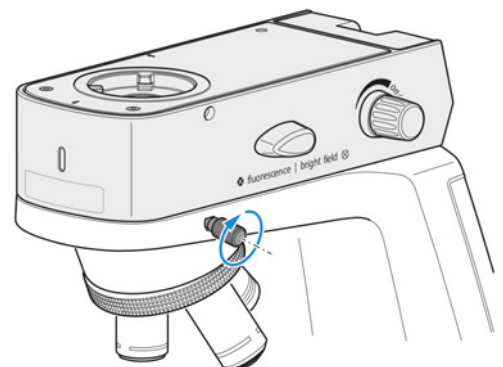
4. Brancher le câble RJ12 dans le port du connecteur femelle RJ12 du statif.



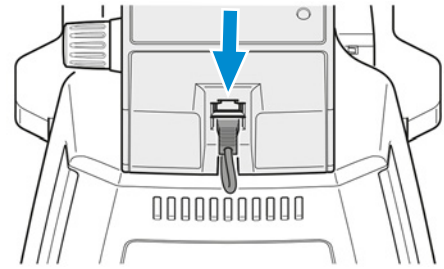
5. Aligner le dispositif d'éclairage à lumière réfléchie FL iLED par rapport aux bords extérieurs du statif.



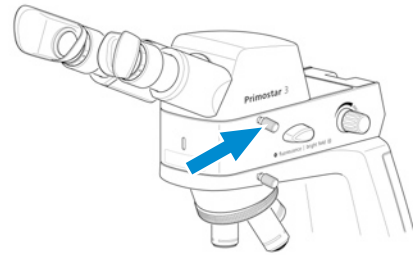
6. Serrer la vis sans tête du statif.



7. Brancher l'autre côté du câble RJ12 dans le port du connecteur femelle RJ12 du dispositif d'éclairage à lumière réfléchie FL iLED.



8. Cacher le câble RJ12 à l'arrière du dispositif d'éclairage à lumière réfléchie FL iLED.
 9. Placer le tube sur le dispositif d'éclairage à lumière réfléchie FL iLED (voir *Montage ou remplacement du tube* [▶ 41]) et serrer la vis de serrage du dispositif d'éclairage à lumière réfléchie FL iLED.



10. Le cas échéant, placer le filtre jaune sur le diaphragme lumineux, voir *Installation du filtre jaune ou du panneau de protection TL (statif Fixed Köhler)* [▶ 45].

Info

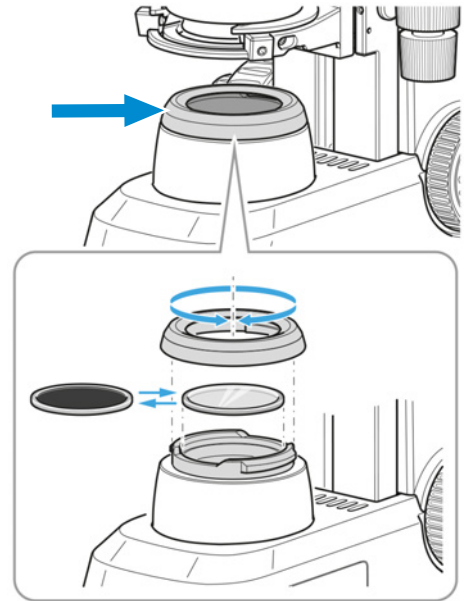
Des œillères spéciales avec protection contre la lumière (voir *Changement des œillères* [▶ 55]) sont utilisées pour les applications de fluorescence si aucune chambre noire n'est disponible. Toutefois, elles ne peuvent pas être repliées et ne conviennent pas aux porteurs de lunettes. C'est pourquoi les porteurs de lunettes doivent utiliser les œillères standards.

Info

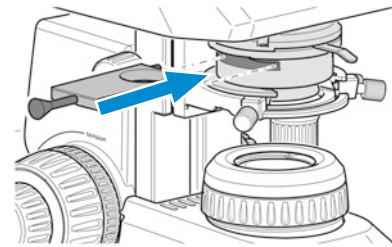
Pour le montage d'un dispositif d'éclairage à lumière réfléchie FL iLED sur des statifs avec poignée de transport, veuillez contacter un représentant de service après-vente de ZEISS agréé.

4.3.3 Installation du filtre jaune ou du panneau de protection TL (statif Fixed Köhler)

- Procédure**
1. Dévisser le cache du diaphragme lumineux puis le retirer.

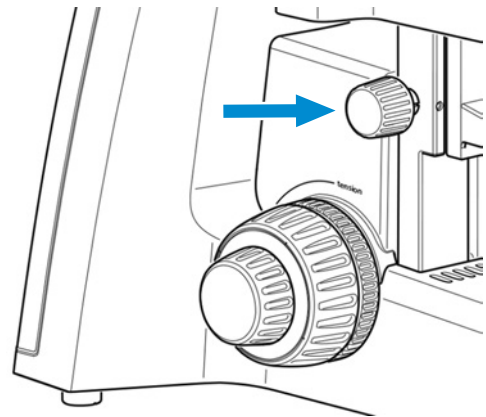


2. Placer le filtre jaune sur la surface de montage du diaphragme lumineux ou le retirer si nécessaire.
3. Remettre le cache sur le diaphragme lumineux et le verrouiller.
4. Le cas échéant, placer le panneau de protection TL dans l'encoche de la plaque de phase du condenseur d'Abbe.

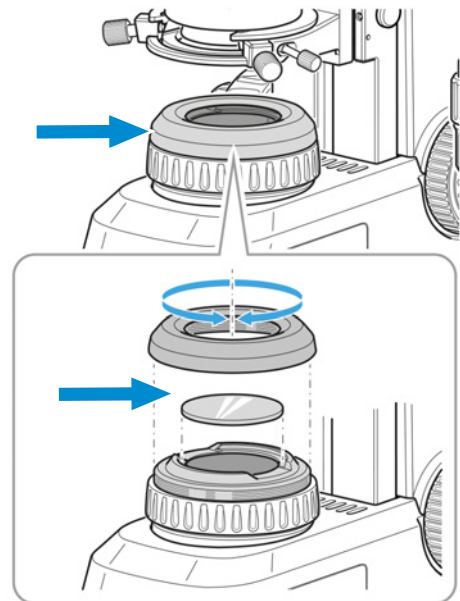


4.3.4 Insertion d'un filtre coloré (statif Full-Köhler)

Procédure 1. Déplacer le porte-condenseur vers le haut jusqu'à la butée en tournant l'anneau moleté permettant de régler la hauteur du condenseur.



2. Dévisser le couvercle du diaphragme lumineux.

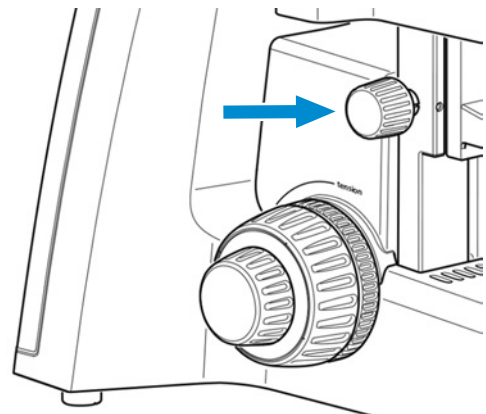


3. Placer le filtre souhaité (jaune, vert ou bleu) sur la surface de montage du diaphragme lumineux.

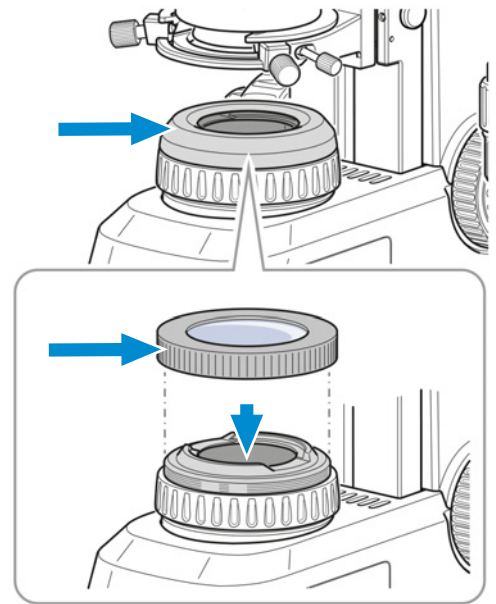
4. Revisser le couvercle.

4.3.5 Montage du curseur de polariseur (statif Full-Köhler)

Procédure 1. Déplacer le porte-condenseur vers le haut jusqu'à la butée en tournant l'anneau moleté permettant de régler la hauteur du condenseur.



2. Dévisser le couvercle du diaphragme lumineux et mettre le de côté pour plus tard.

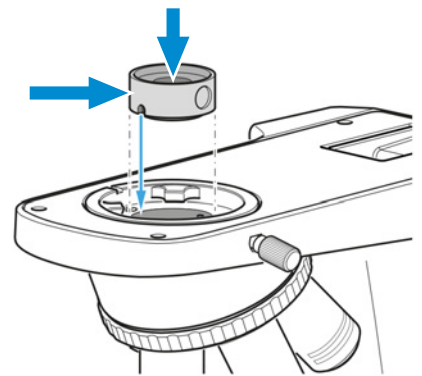


3. Placer le polariseur sur le diaphragme lumineux.
 - La butée de position du polariseur doit correspondre à la butée de position du diaphragme de champ lumineux.

4.3.6 Montage du curseur analyseur

Condition préalable ✓ Le microscope est débranché du secteur.

- Procédure**
1. Retirer le tube [▶ 41].
 2. Placer l'analyseur dans le chemin optique sur le dessus du statif.
 - La butée de position de l'analyseur doit correspondre à la butée de position du statif.



3. Remettre le tube en place sur le statif.

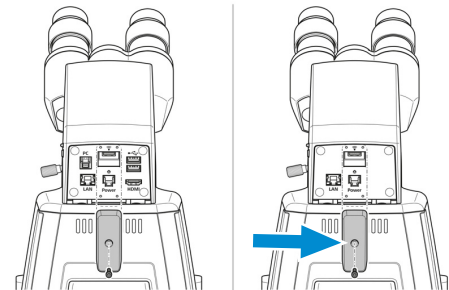
4.3.7 Assemblage du tube avec caméra intégrée (5 MPx et 8 MPx)

Info

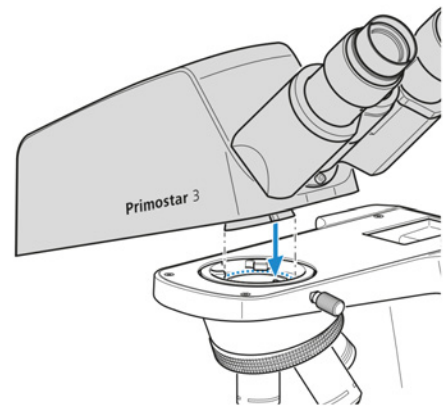
Cette procédure est valable aussi bien pour les tubes binoculaires avec caméra 8 MPx que pour les tubes avec caméra 5 MPx. Les images montrent le tube avec caméra 8 MPx à titre d'exemple.

- Condition préalable**
- ✓ Le microscope est déconnecté du secteur.
 - ✓ Statif sans poignée
 - ✓ Câble RJ12
 - ✓ Le cas échéant, monter d'abord le dispositif d'éclairage à lumière réfléchie FL iLED sur le statif, voir *Montage du dispositif d'éclairage à lumière réfléchie FL iLED sur le statif* [▶ 42]. Monter ensuite le tube binoculaire 25°/22 avec caméra intégrée sur le dispositif à lumière réfléchie FL iLED, tel que décrit ci-après.

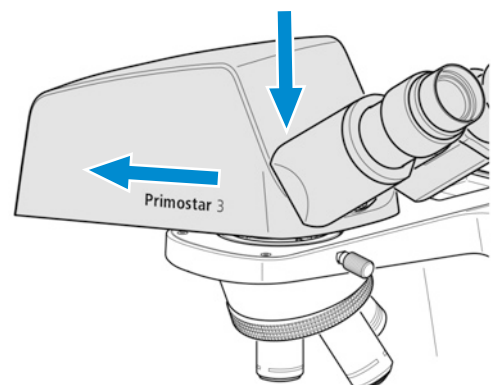
- Procédure**
1. Retirer le tube, voir *Montage ou remplacement du tube* [▶ 41].
 2. Dévisser la plaque de protection.



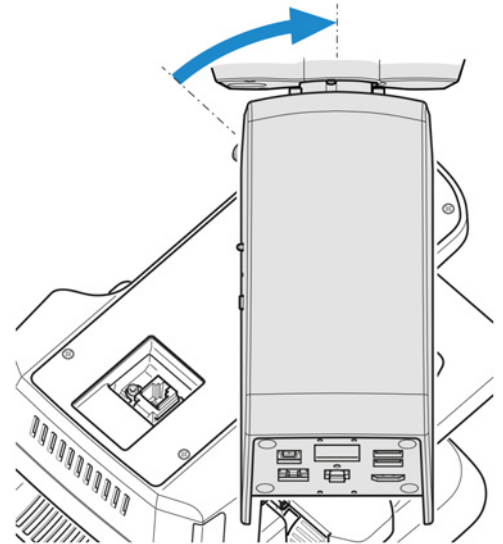
3. Insérer le tube binoculaire 25°/22 avec caméra intégrée à un angle correct et légèrement incliné, son support en queue d'aronde dans le statif.



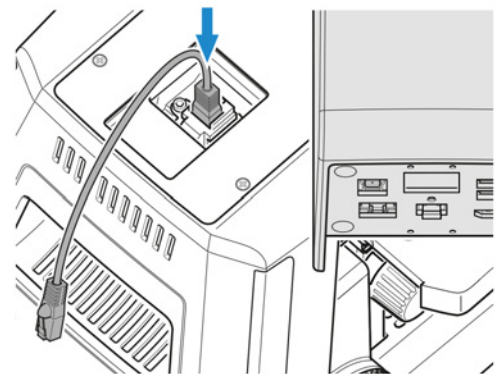
4. Positionner le tube binoculaire 25°/22 avec caméra intégrée horizontalement.



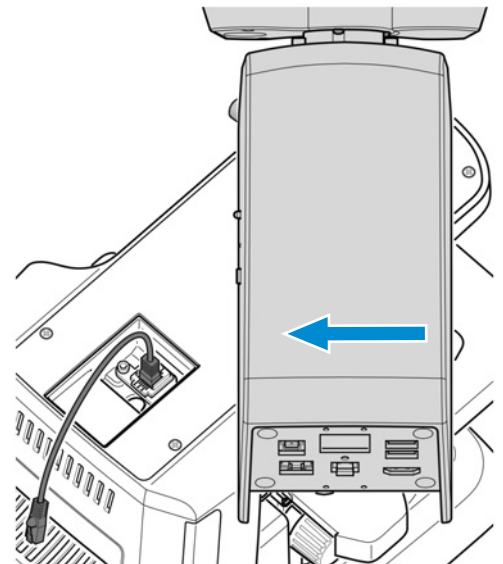
5. Tourner le tube binoculaire 25°/22 avec caméra intégrée dans le sens des aiguilles d'une montre pour qu'il soit orienté vers l'arrière, son support en queue d'aronde dans le statif.



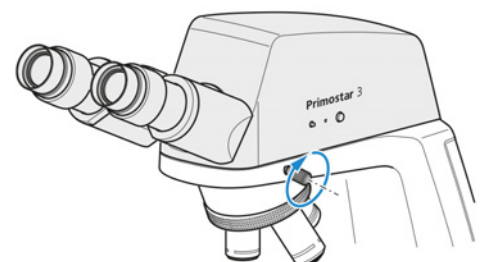
6. Brancher le câble RJ12 dans le port RJ12 (**Power**) du statif.
Si le dispositif d'éclairage à lumière réfléchie FL iLED est utilisé, brancher le câble RJ12 dans le port RJ12 supérieur (**OUT**) du dispositif d'éclairage à lumière réfléchie FL iLED.



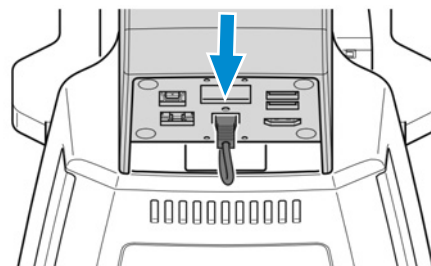
7. Aligner le tube binoculaire 25°/22 avec caméra intégrée sur les bords extérieurs du statif.



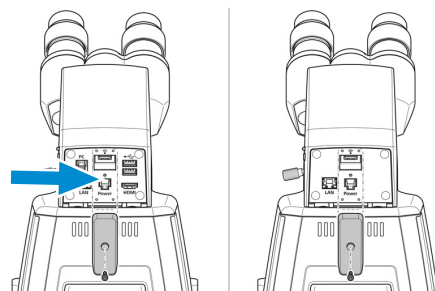
8. Serrer la vis sans tête du statif.



9. Brancher l'autre côté du câble RJ12 dans le port du connecteur femelle RJ12 du tube bino-culaire 25°/22 avec caméra HD intégrée.



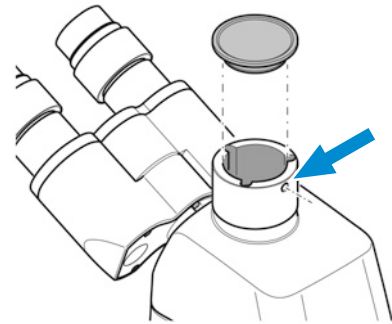
10. Visser la plaque de protection. S'assurer que le câble RJ12 est invisible.



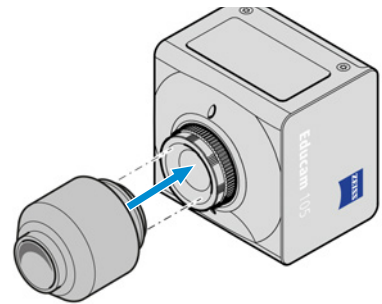
4.3.8 Installation de la caméra sur le tube trinoculaire

- Condition préalable**
- ✓ Un tube trinoculaire (tube photo) est monté sur le microscope.
 - ✓ Un adaptateur pour caméra P90-C 2/3" 0,65x ou P90-C 1/2" 0,5x

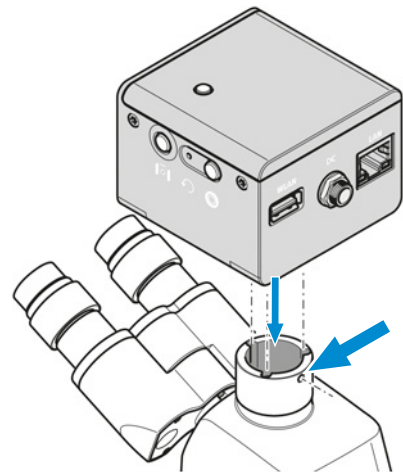
- Procédure**
1. Desserrer la vis de serrage et retirer le capuchon anti-poussière du tube.



2. Monter l'adaptateur de caméra à monture en C sur la caméra.



3. Fixer la caméra avec l'adaptateur au port à monture en C du microscope.



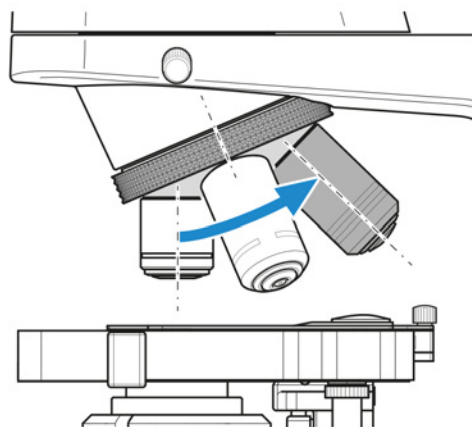
4. Orienter la caméra vers le statif et fixer sa position en serrant la vis de serrage.

Info

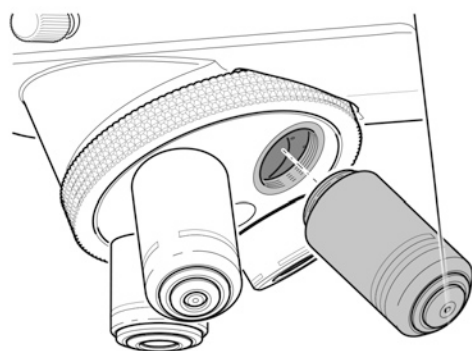
Avec des combinaisons caméra/adaptateur qui n'ont pas été expressément recommandées par le ZEISS, il peut être tout à fait impossible d'obtenir une image non signée.

4.3.9 Changement des objectifs

- Procédure**
1. Tourner le bouton de mise au point pour déplacer la platine mécanique vers le bas jusqu'à la butée.
 2. Tourner la tourelle porte-objectifs pour déplacer l'objectif à changer en position latérale.
 3. Dévisser l'objectif à l'aide de la bande en caoutchouc incluse dans la livraison et le retirer vers le bas.



4. Visser l'objectif souhaité à la main dans la tourelle porte-objectifs jusqu'à la butée.



5. Si vous avez l'intention d'insérer l'objectif dans une monture d'objectif précédemment inutilisée, retirer la housse de protection anti-poussière de la monture correspondante de la tourelle porte-objectifs.

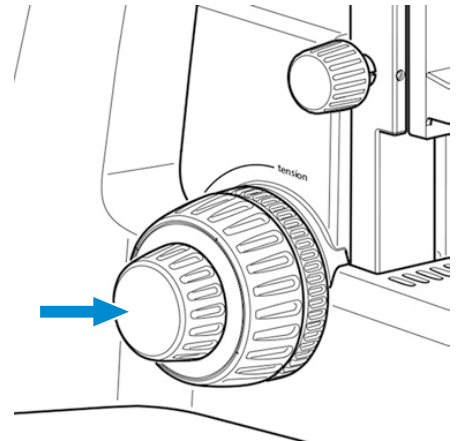
4.3.10 Montage/retrait du condenseur

Le miroir sert à éclairer l'échantillon si aucune prise de courant n'est disponible.

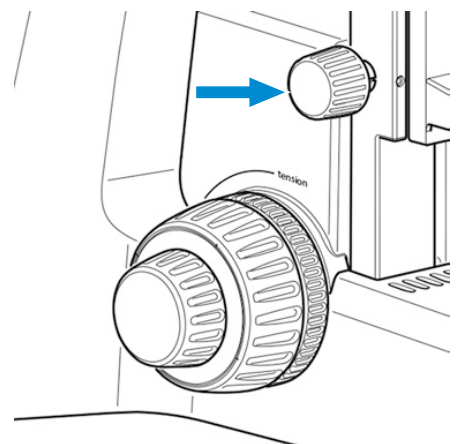
Pièces et outils 🔧 Clé hexagonale

Condition préalable ✓ Statif Full-Köhler

Procédure 1. Tourner le bouton de mise au point rapide pour déplacer la table-support vers la butée supérieure.

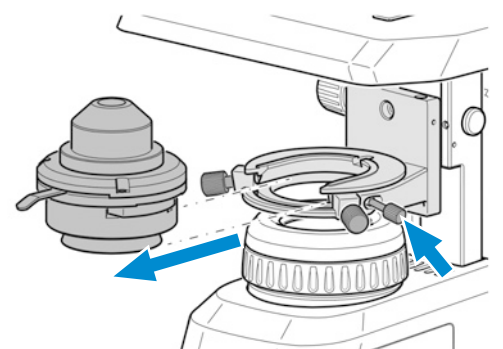


2. Abaisser le porte-condenseur jusqu'à la butée, en utilisant la vis moletée pour le réglage vertical.



3. Desserrer la vis de serrage du condenseur, de sorte que le condenseur puisse être retiré vers l'avant.

➔ Utiliser une clé Allen si la vis de serrage est une vis Allen.



4. Retirer le condenseur installé, par exemple le condenseur d'Abbe.

5. Insérer le condenseur à installer, par exemple le condenseur tourelle, avec son support en queue d'aronde dans le porte-condenseur.

6. Fixer-le en serrant la vis de serrage.

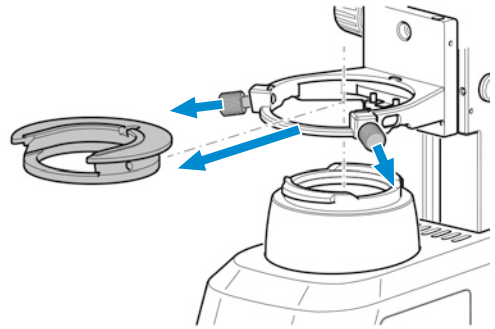
4.3.11 Montage/retrait du miroir

Le miroir sert à éclairer l'échantillon si aucune prise de courant n'est disponible.

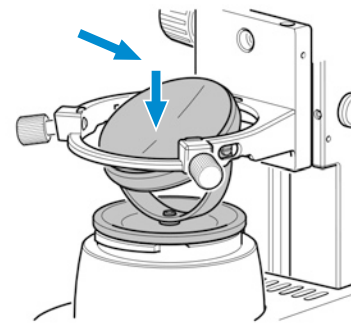
Pièces et outils 🔧 Clé hexagonale

Condition préalable ✓ Statif Fixed-Köhler ou statif Full-Köhler

- Procédure**
1. Retirer le couvercle du diaphragme lumineux, voir *Installation du filtre jaune ou du panneau de protection TL (statif Fixed Köhler)* [▶ 45].
 2. Retirer le condenseur, voir *Montage/retrait du condenseur* [▶ 53].
 3. Dévisser les 2 vis de serrage de l'insert du porte-condensateur.



4. Pousser l'insert du porte-condenseur vers l'arrière contre le ressort, et en l'inclinant, retirer-le vers le haut du porte-condenseur.
5. Insérer le miroir par le haut à travers l'ouverture du porte-condenseur et placer-le sur le support du diaphragme lumineux. Veiller à ce que le miroir repose horizontalement sur la monture.



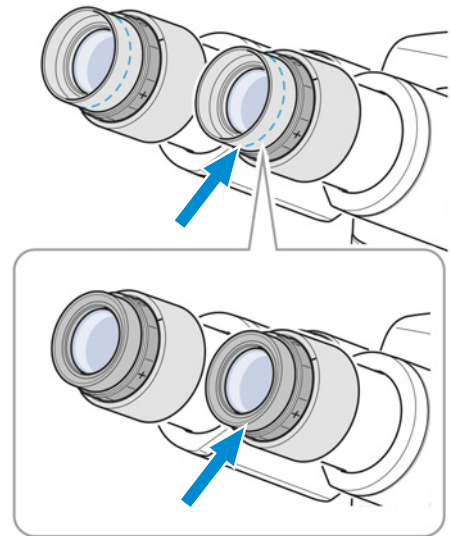
6. Faire pivoter et incliner le miroir jusqu'à ce que la lumière du jour soit réfléchi de manière homogène dans la trajectoire lumineuse.

Info

Suivez ces instructions dans l'ordre inverse pour retirer le miroir.

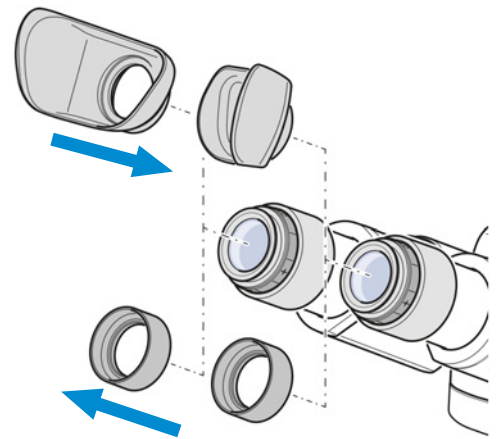
4.3.12 Repli des œillères

- Procédure** 1. Le cas échéant, replier les œillères en caoutchouc.



4.3.13 Changement des œillères

- Procédure** 1. Retirer l'œillère existante de l'oculaire, par exemple les œillères en caoutchouc rabattables.



2. Fixer les œillères souhaitées, par exemple les œillères spéciales avec protection contre la lumière.

4.4 Branchement du microscope à l'alimentation

4.4.1 Branchement du microscope sur le secteur

Tous les microscopes équipés de statifs Fixed-Köhler ou Full-Köhler peuvent être branchés directement sur le secteur.

Condition préalable ✓ Le microscope est installé complètement avec tous les composants à utiliser.

Procédure 1. Brancher le câble d'alimentation **3** dans la prise de courant **2** du microscope.

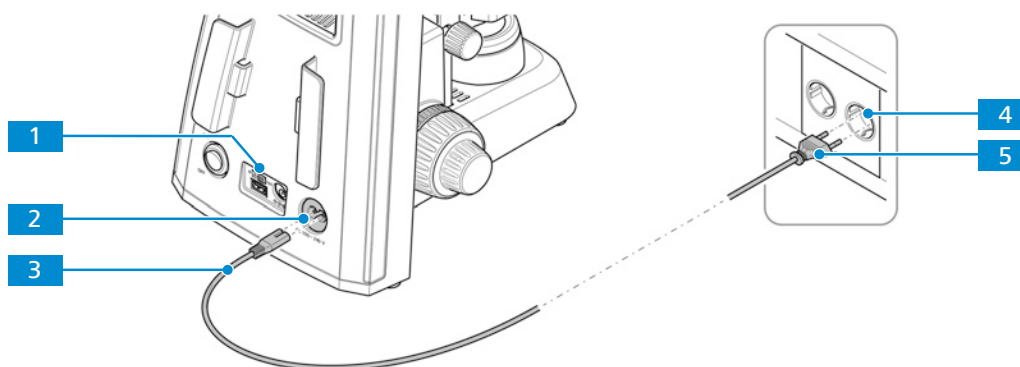


Fig. 26 : Branchement du microscope sur le secteur

2. Assurer-vous que l'interrupteur **5V CC** **1** est en position **OUT**.
→ L'interrupteur **5V CC** n'est disponible que sur les statifs Fixed-Köhler.
3. Brancher l'autre extrémité **5** du câble d'alimentation sur le secteur **4**.

4.4.2 Branchement du microscope sur le chargeur

Tous les microscopes équipés de statifs Fixed-Köhler peuvent être branchés à un chargeur pour l'alimentation électrique.

Condition préalable ✓ Le microscope est installé complètement avec tous les composants à utiliser.
✓ Le chargeur mobile est chargé.

Procédure 1. Brancher le câble USB de type A à A **3** dans le port USB 5 V **2** du microscope.

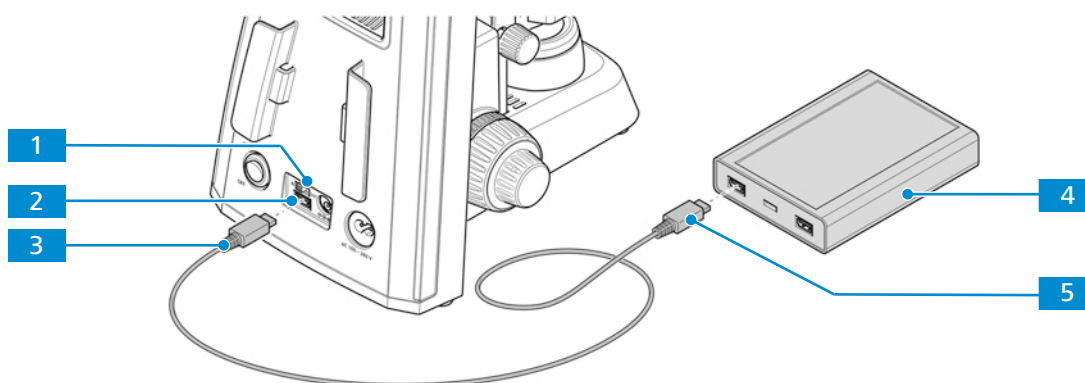


Fig. 27 : Branchement du microscope sur le chargeur

2. Mettre l'interrupteur **DC 5V** **1** en position **IN**.
3. Brancher l'autre côté du câble USB de type A à A **5** dans le port approprié du chargeur **4**.

4.5 Connexion du tube binoculaire avec caméra intégrée à des dispositifs externes

Le tube binoculaire 25°/22 avec caméra 8 MPx intégrée et le tube binoculaire 25°/22 avec caméra 5 MPx intégrée peuvent être connectés à différents dispositifs externes.

Les options suivantes sont disponibles :

	tube avec caméra 8 MPx (Primostar 3)	tube avec caméra 5 MPx (Primostar 3 cam)
Connexion d'une clé USB (caméra 5 MPx et 8 MPx) [▶ 57]	x	x
Branchement à un PC via un port USB 3.0 (caméras 8 MPx) [▶ 58]	x	-
Connexion à un écran HDMI (caméra 8 MPx) [▶ 59]	x	-
Intégration dans un réseau (caméra 5 MPx et 8 MPx) [▶ 59]	x	x
Connexion au PC ou à une clé USB via l'adaptateur Ethernet/USB [▶ 61]	-	x

4.5.1 Connexion d'une clé USB (caméra 5 MPx et 8 MPx)

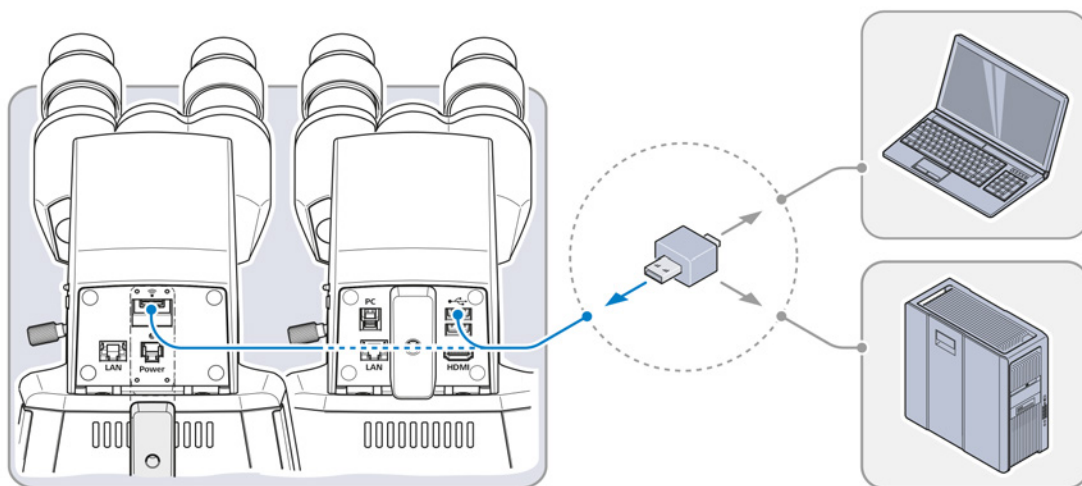


Fig. 28 : Connexion d'une clé USB au tube binoculaire avec caméra intégrée. Fonctionne pour le tube avec caméra 5 MPx (à gauche) et le tube avec caméra 8 MPx (à droite).

- Condition préalable**
- ✓ Tube binoculaire 25°/22 avec caméra intégrée
 - ✓ Clé USB au format FAT32 avec suffisamment d'espace libre pour stocker les données

- Procédure**
1. Uniquement pour le tube avec caméra 5 MPx : Dévisser et retirer la plaque de protection.
 2. Insérer la clé USB dans l'un des ports USB de type A dédiés du tube binoculaire 25°/22 avec caméra intégrée. Noter qu'il s'agit de ports différents pour le tube avec caméra 5 MPx et le tube avec caméra 8 MPx.
 3. Uniquement pour le tube avec caméra 5 MPx : Replacer la plaque de protection, puis la revisser à l'aide de la vis de blocage.

Info

Pour visualiser les images ou les vidéos capturées, connecter la clé USB à un PC ou à un ordinateur portable.

4.5.2 Branchement à un PC via un port USB 3.0 (caméras 8 MPx)

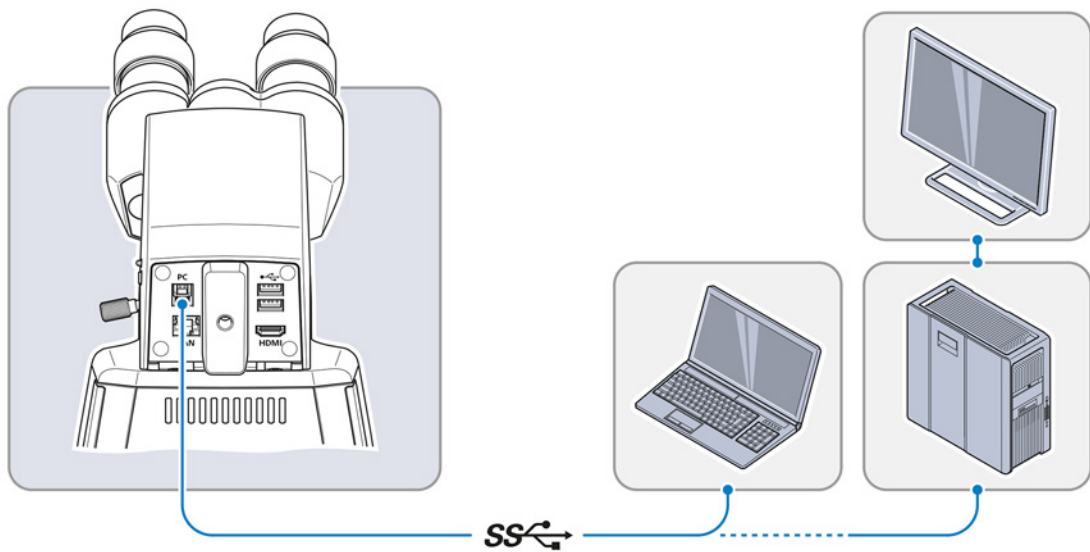


Fig. 29 : Connexion du tube binoculaire avec caméra 8 MPx intégrée à un PC ou un ordinateur portable via une connexion USB 3.0

- Condition préalable**
- ✓ Spécification USB 3.0 définie comme maximale : 500 mA/port USB
 - ✓ Le câble USB 3.0 (type B et type A) est requis

- Procédure**
1. Insérer le connecteur du câble USB-B 3.0 dans le port Ethernet rapide (RJ45).
 2. Insérer l'autre connecteur du câble USB-A 3.0 dans la prise correspondante du PC ou de l'ordinateur portable.

4.5.3 Connexion à un écran HDMI (caméra 8 MPx)

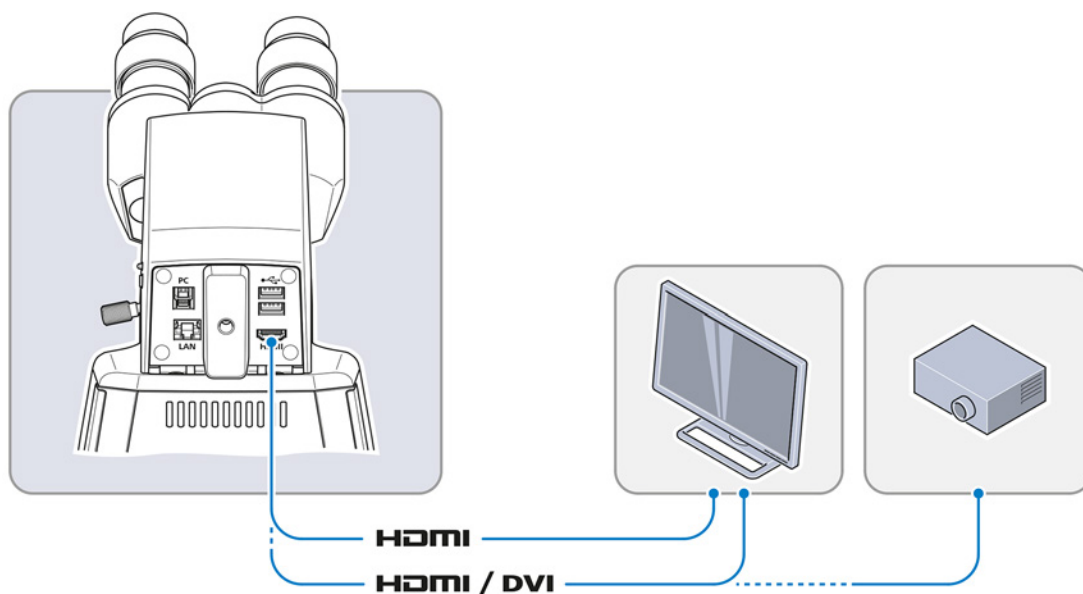


Fig. 30 : Connexion du tube binoculaire avec caméra 8 MPx intégrée à un écran (moniteur ou projecteur)

Le tube binoculaire 25°/22 avec caméra 8 MPx intégrée peut être connecté à un écran HDMI (moniteur ou projecteur) pour la visualisation des données images en direct.

- Condition préalable**
- ✓ L'écran (moniteur/projecteur) prend en charge les formats HD 1080p et 4K.
 - ✓ Pour permettre l'affichage en qualité HD, il est recommandé de ne connecter que des dispositifs compatibles HD.
 - ✓ Si la connexion est établie avec un moniteur, utiliser un moniteur qui prend en charge la 4K pour l'imagerie en direct à une résolution de 4K (par exemple, moniteur TFT 32" HP Z32)
 - ✓ Si un moniteur/projecteur est utilisé, un câble adaptateur HDMI/DVI ou un adaptateur HDMI/DVI est nécessaire pour la reproduction des données image.

- Procédure**
1. Brancher le moniteur/projecteur au tube à l'aide du câble HDMI.
 2. Fixer la prise HDMI sur la prise jack du moniteur/projecteur.
 3. Régler le ratio d'aspect du dispositif d'affichage sur 16:9 ou Aspect.

4.5.4 Intégration dans un réseau (caméra 5 MPx et 8 MPx)

Le tube binoculaire 25°/22 avec caméra intégrée (5 MPx et 8 MPx) est capable de communiquer et de transférer des données au réseau via un port Ethernet ou un adaptateur Wi-Fi et fonctionne avec l'application **ZEISS Labscope**.

Un routeur WLAN est nécessaire pour utiliser la caméra intégrée avec l'application **ZEISS Labscope**.

Une infrastructure WLAN existante ou une installation WLAN distincte pour le microscope peut être utilisée.

Pour utiliser une infrastructure WLAN existante, il faut un WLAN 802.11n à haute performance avec une bande passante libre suffisante. En cas de surcharge ou de ralentissement du WLAN, l'image en direct de la caméra intégrée peut être retardée voire mal s'afficher sur le dispositif Wi-Fi.

Pour créer un réseau local sans fil (WLAN) pour un microscope séparé, consulter le site www.zeiss.com/micro-apps pour de plus amples informations.

La caméra intégrée s'identifiera automatiquement au réseau sur DHCP et sera automatiquement reconnue par l'application **Labscope**, à condition que le dispositif Wi-Fi soit sur le même réseau.

4.5.4.1 Connexion via Ethernet

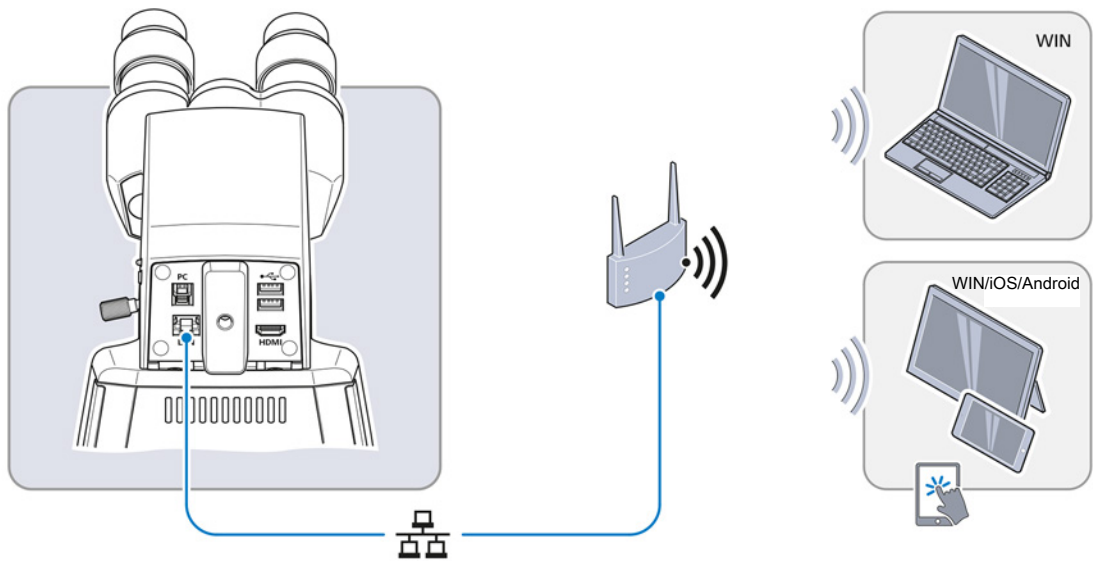


Fig. 31 : Intégration du tube binoculaire avec caméra intégrée dans un réseau via Ethernet. Fonctionne aussi bien pour le tube avec caméra 5 MPx que pour le tube avec caméra 8 MPx

- Procédure**
1. Insérer le câble Ethernet dans le port Ethernet rapide (RJ45) du tube.
 2. Insérer le connecteur opposé du câble Ethernet dans la prise correspondante du routeur WLAN.
 3. Allumer le routeur.
 - **Labscope** peut reconnaître le réseau (le nom et le mot de passe du réseau sont les mêmes que dans le réglage du routeur WLAN).

4.5.4.2 Connexion via un adaptateur Wi-Fi

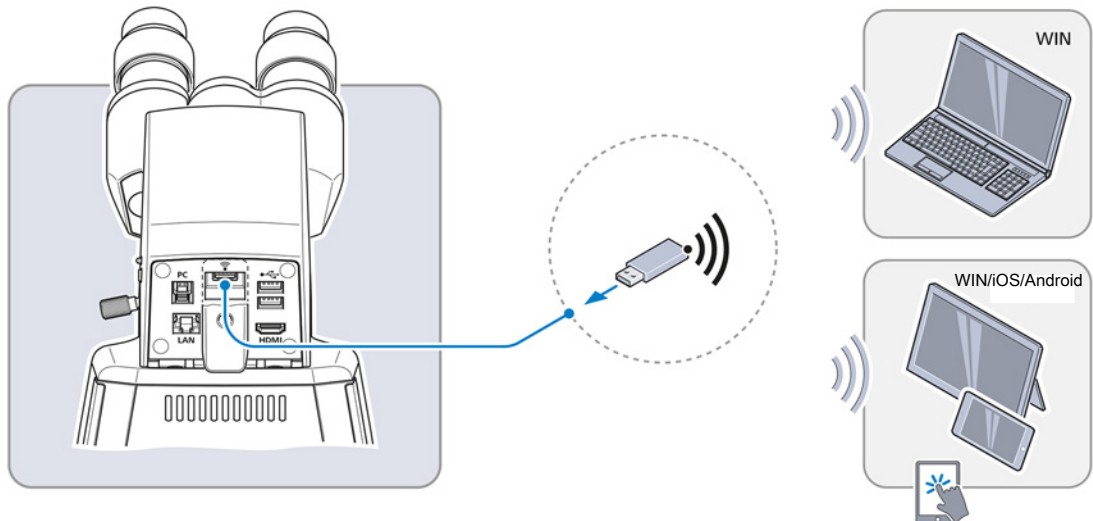


Fig. 32 : Intégration du tube binoculaire avec caméra intégrée dans un réseau via un adaptateur Wi-Fi. Fonctionne aussi bien pour le tube avec caméra 5 MPx que pour le tube avec caméra 8 MPx

- Condition préalable**
- ✓ Adaptateur Wi-Fi USB 2,4 GHz pour le tube avec caméra 8 MPx
 - ✓ Adaptateur Wi-Fi USB Dual-band 2,4 GHz et 5 GHz pour le tube avec caméra 5 MPx

- Procédure**
1. Dévisser et retirer la plaque de protection.
 2. Insérer l'adaptateur Wi-Fi dans le port USB de type A dédié.
 3. Replacer la plaque de protection, puis la revisser à l'aide de la vis de blocage.
 - **Labscope** peut reconnaître le réseau (nom du réseau : Primostar 3_six derniers chiffres de l'adresse MAC) (l'étiquette de l'adresse MAC se trouve sur le dessus du tube binoculaire avec caméra intégrée, par exemple **Primostar3_F9A919**)
 - Mot de passe : ZEISS1846

Info

Lorsqu'un adaptateur Wi-Fi USB compatible est inséré dans le tube binoculaire 25°/22 avec caméra 5 MPx intégrée, le menu **Wi-Fi Settings** s'affiche. Il propose des conseils pour connecter la caméra à un dispositif Wi-Fi (par exemple PC ou appareil mobile).

Info

Consultez votre administrateur de réseau pour plus d'informations.

De plus amples informations sur toutes les applications de microscopie ZEISS sont disponibles à l'adresse suivante : <https://www.zeiss.com/microscopy/int/products/microscope-software/microscopy-apps.html>.

4.5.5 Branchement à un PC via un adaptateur Ethernet/USB (caméra 5 MPx)

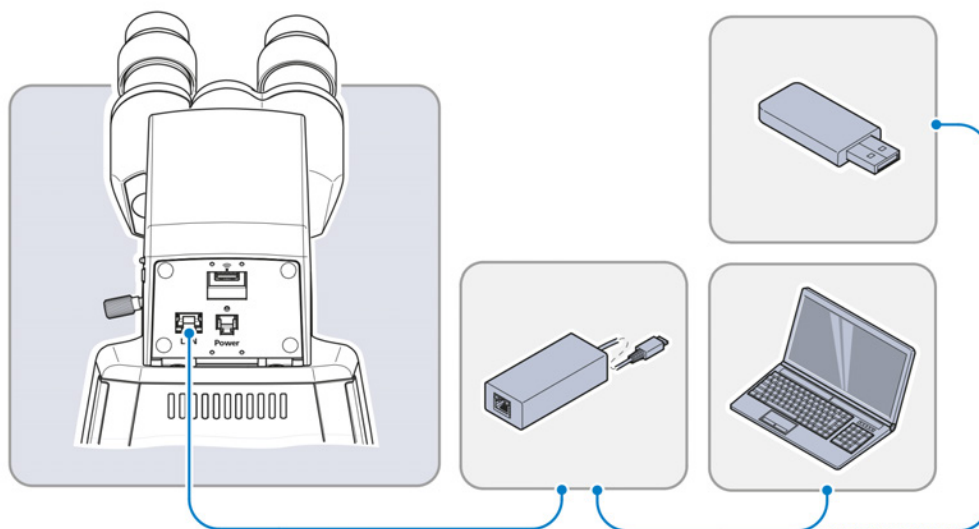


Fig. 33 : Connexion du tube avec caméra intégrée au PC ou à l'ordinateur portable

- Condition préalable**
- ✓ Tube binoculaire avec caméra 5 Mpx intégrée
 - ✓ Câble Ethernet
 - ✓ Le cas échéant : Câble USB conforme à la norme USB 3.0

- Procédure**
1. Connecter l'adaptateur Ethernet/USB au port Ethernet rapide (RJ45) du tube via un câble Ethernet.
 2. Connecter l'adaptateur Ethernet/USB au port USB d'un PC ou d'un ordinateur portable. Si l'adaptateur n'est pas connecté directement au terminal, utiliser un câble USB 3.0

4.6 Installation du logiciel Labscope pour l'utilisation du tube binoculaire avec caméra intégrée

Le logiciel Labscope peut être utilisé avec les PC Windows et les appareils mobiles pour la capture d'images.

4.6.1 Installation du logiciel Labscope sur PC

Condition préalable ✓ Un PC Windows est requis.

Procédure

1. Télécharger Labscope pour Windows à partir du [portail ZEISS](#).
2. Installer l'application comme décrit.

4.6.2 Installation de l'application Labscope sur Android

Condition préalable ✓ Un appareil Android est requis.

Procédure

1. Télécharger Labscope pour Android à partir du [portail ZEISS](#).
2. Installer l'application comme décrit.

4.6.3 Installation de l'application Labscope sur iPad

Condition préalable ✓ Un iPad est requis.

Procédure

1. Rendez-vous sur l'App Store.
2. Rechercher **Labscope** de ZEISS.
3. Installer l'application comme décrit.

5 Fonctionnement

Ce chapitre décrit comment allumer/éteindre le microscope ainsi que les étapes de fonctionnement du microscope.

Info

Pour toute information complémentaire et description détaillée, voir les autres documents applicables ou bien demander conseil à votre distributeur et partenaire de service ZEISS.

Info

Des informations complémentaires sur le logiciel et son utilisation sont disponibles dans l'aide en ligne.

5.1 Conditions préalables pour la mise en service et le fonctionnement

Les conditions préalables suivantes sont nécessaires à la mise en service et au fonctionnement :

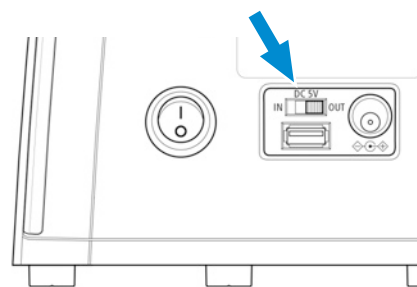
- Ce document a été lu avant la mise en service ou l'exploitation et conservé pour pouvoir être relu ultérieurement.
- Le chapitre **Sécurité** a été lu et compris.
- L'opérateur est familiarisé avec les programmes généraux fonctionnant sous Windows.
- Si nécessaire : participation à une formation de base et à une instruction relative à la sécurité menées à bien.

5.2 Mise en marche du microscope

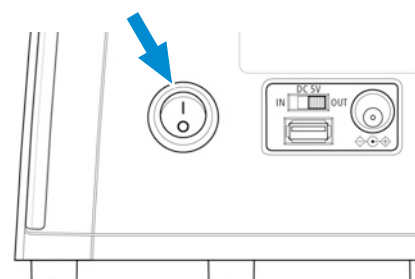
5.2.1 Mise en marche du microscope avec branchement sur secteur

Condition préalable ✓ *Le microscope est branché sur le secteur [▶ 56].*

Procédure 1. Au niveau du statif du Fixed-Köhler, placer le commutateur **DC 5V** sur la position **OUT**.



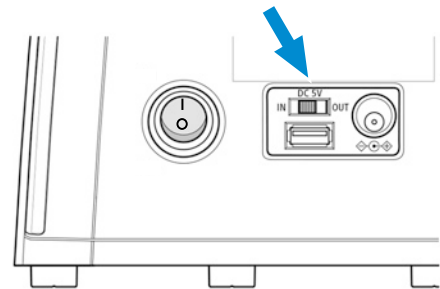
2. Appuyer sur le bouton **marche/arrêt de l'alimentation principale**.



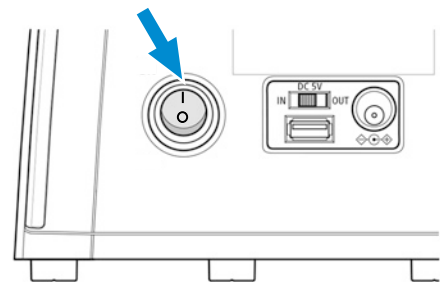
5.2.2 Mise en marche du microscope avec un chargeur portable

- Condition préalable** ✓ *Le microscope est relié au chargeur portable [► 56].*
 ✓ Le chargeur portable est chargé.

- Procédure** 1. Placer le commutateur **5V CC** sur la position **IN**.



2. Allumer le chargeur portable.
 3. Appuyer sur le bouton **marCHE/arrêt de l'alimentation principale**.



5.3 Ajustement du tube

Cette procédure comprend les étapes suivantes :

- Condition préalable** ✓ Le microscope est branché sur le secteur et est allumé.

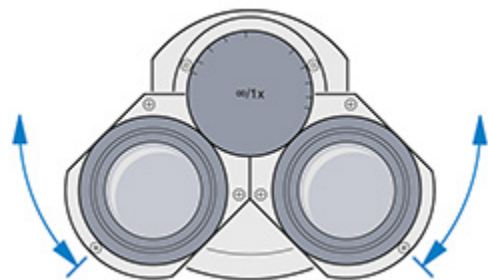
- Procédure** 1. *Réglage de la position des oculaires [► 64]*
 2. *Réglage de l'oculaire avec le pointeur d'oculaire ou le micromètre d'oculaire [► 65]*

5.3.1 Réglage de la position des oculaires

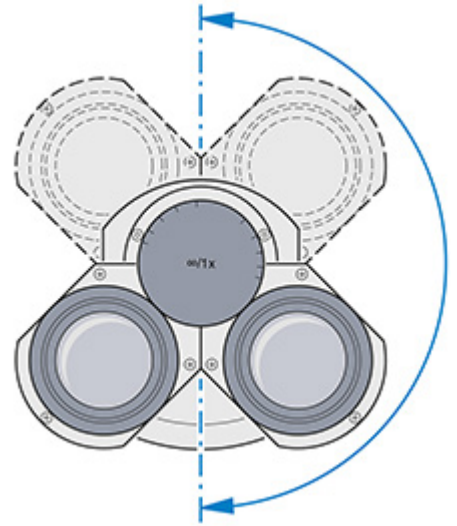
Info

Le réglage de la distance interpupillaire est correct lorsque vous ne voyez qu'une seule image ronde en regardant à travers les deux oculaires.

- Procédure** 1. Définir la distance interpupillaire en faisant pivoter les tubes oculaires symétriquement, en les rapprochant ou en les éloignant l'un de l'autre.

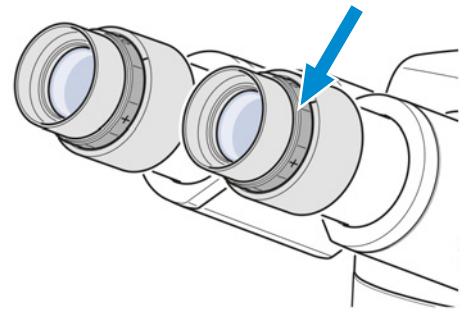


2. Régler la hauteur d'observation en faisant pivoter intégralement les oculaires de 180° vers le haut ou vers le bas.

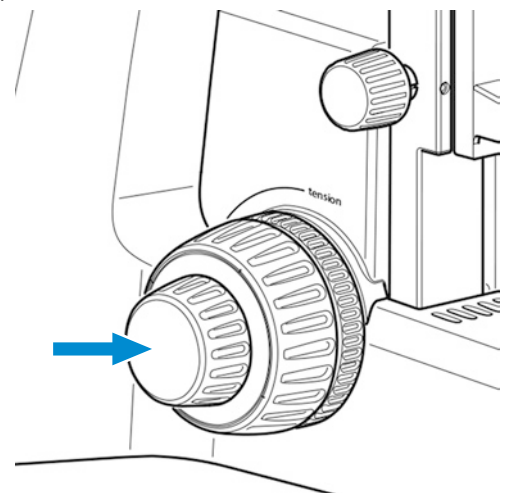


5.3.2 Réglage de l'oculaire avec le pointeur d'oculaire ou le micromètre d'oculaire

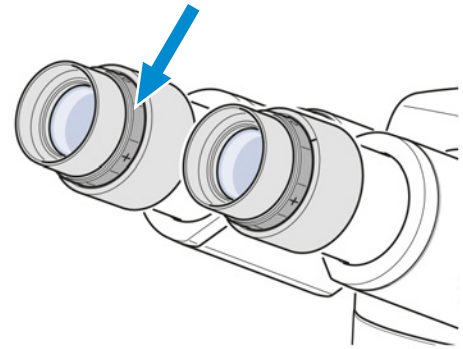
- Procédure**
1. Placer l'oculaire avec le pointeur ou le micromètre dans le tube et le fixer avec la vis sans tête.
 2. Tourner l'anneau de mise au point de l'oculaire pour faire la mise au point sur la figure cunéiforme du pointeur d'oculaire.



3. Placer l'échantillon sur la platine mécanique.
4. Regarder l'échantillon à travers l'oculaire avec le pointeur d'oculaire ou le micromètre.
5. Utiliser le bouton de mise au point pour faire la mise au point de l'image microscopique jusqu'à ce que l'image microscopique et le pointeur d'oculaire soient tous deux bien définis.



6. Procéder à la mise au point de l'image pour le second œil en tournant l'anneau de mise au point du second oculaire.



- ↳ Ce faisant, les deux images microscopiques, y compris le pointeur d'oculaire ou le micromètre, sont mises au point.

Info

Ensuite, vous devez faire la mise au point sur l'échantillon en n'utilisant que le bouton de mise au point.

5.4 Ajustement du fond clair à lumière transmise sur le microscope Full-Köhler

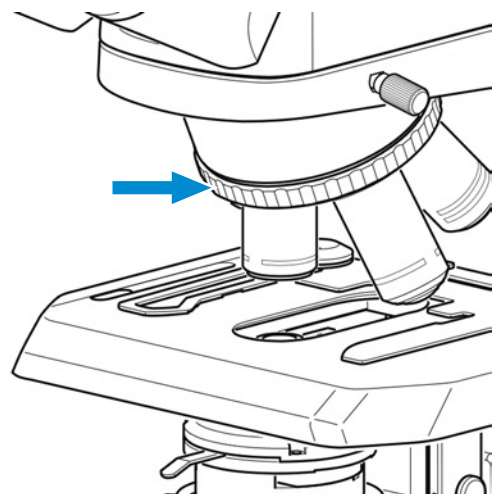
Pièces et outils 🔧 lame porte-échantillon à haut contraste avec verre de protection de 0,17 mm d'épaisseur

Info

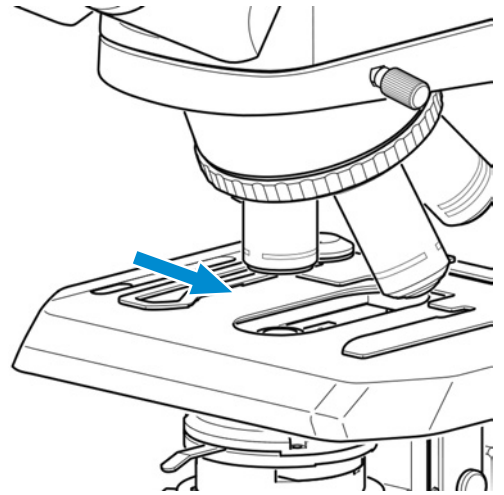
Le bouton moleté pour le réglage vertical du condenseur se trouve toujours du côté opposé aux commandes de la platine.

- Condition préalable**
- ✓ Le microscope est adapté à l'utilisateur, voir *Ajustement du tube* [▶ 64].
 - ✓ Un objectif 10x à utiliser avec un verre de protection de 0,17 mm d'épaisseur est installé.

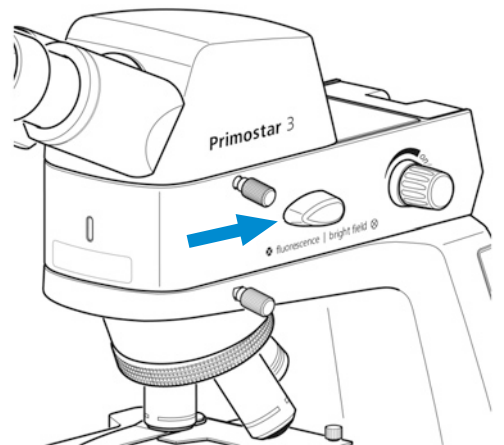
- Procédure**
1. Faire tourner l'objectif 10x dans la trajectoire lumineuse à l'aide de l'anneau moleté de la tourelle porte-objectifs.



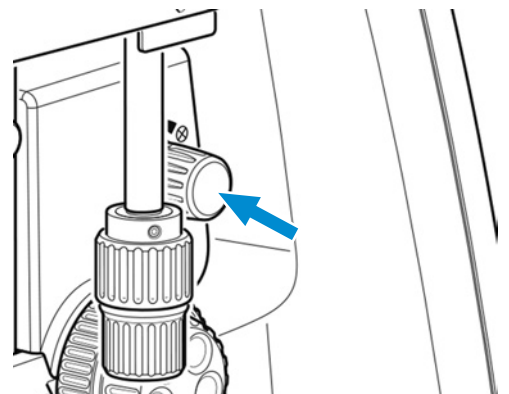
- Placer la lame porte-échantillon à contraste élevé sur la platine puis la fixer à l'aide du levier à ressort du porte-échantillon.



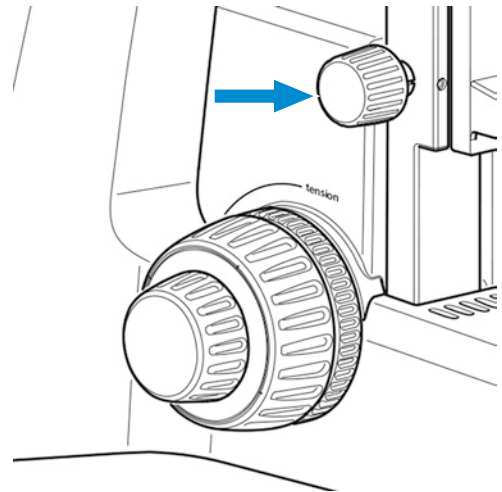
- Le cas échéant, déplacer tous les éléments à contraste de phase ou à champ sombre en dehors de la trajectoire lumineuse.
- Si le statif du microscope est équipé du condenseur à tourelle, placer la tourelle en position **BF**.
- Lorsque le dispositif à lumière réfléchie FL iLED est utilisé, placer le commutateur **fluorescence/brightfield** sur **brightfield** (tourner d'abord le commutateur complètement vers le haut).



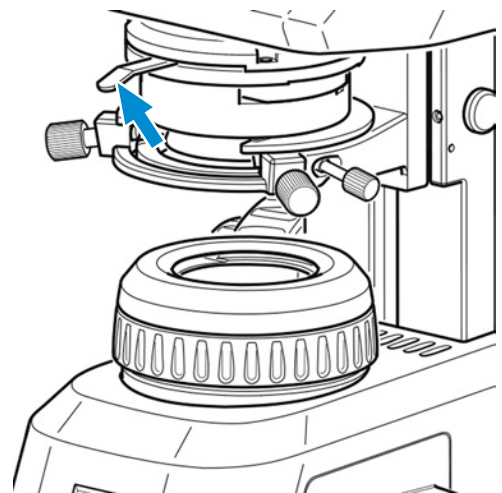
- Utiliser le bouton de réglage pour régler l'intensité d'éclairage à un niveau confortable.



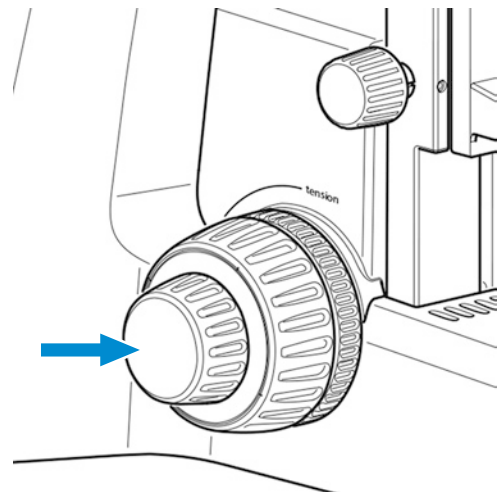
7. Utiliser le bouton moleté pour le réglage vertical du condenseur afin de déplacer ce dernier jusqu'à la butée supérieure.



8. Utiliser le levier de commande du diaphragme d'ouverture pour le régler en position centrale.



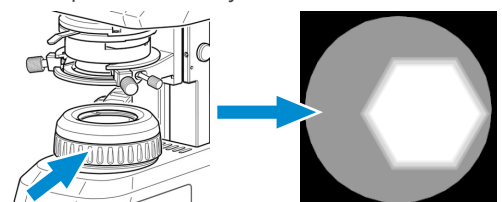
9. Regarder à travers un oculaire et utiliser le bouton de mise au point pour effectuer la mise au point de l'échantillon.



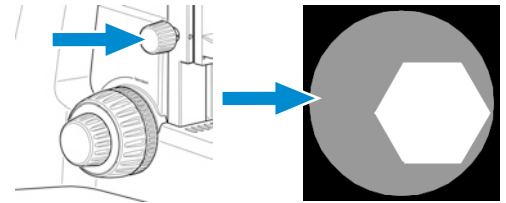
10. Le cas échéant, réajuster la netteté de l'image pour l'autre œil en tournant l'oculaire réglable.

→ L'image de l'échantillon à contraste élevé est nette pour les deux yeux.

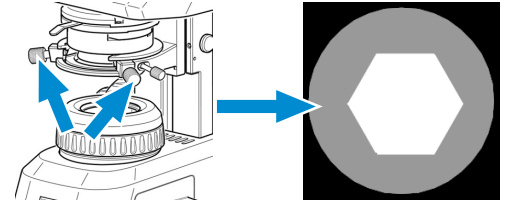
11. Fermer le diaphragme lumineux jusqu'à ce que ses bords deviennent visibles dans le champ de vision.



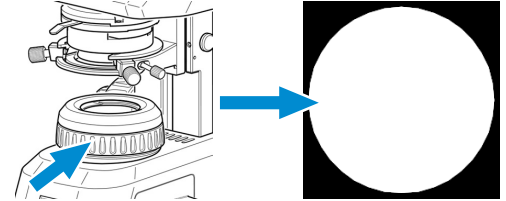
12. Utiliser le bouton moleté de réglage vertical pour déplacer lentement le condenseur d'Abbe vers le bas jusqu'à ce que le bord du diaphragme lumineux devienne net.



13. Utiliser les vis de centrage pour centrer l'image du diaphragme lumineux dans le champ de vision.



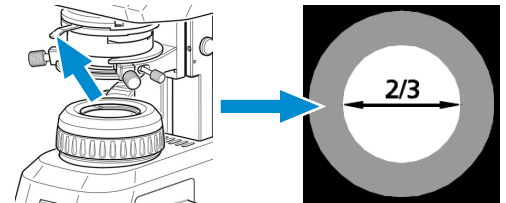
14. Ouvrir le diaphragme lumineux jusqu'à ce que ses bords disparaissent du champ de vision.



15. Pour régler le contraste, retirer un oculaire du tube et regarder à travers le tube.

16. Utiliser le levier de commande du diaphragme d'ouverture pour régler le diaphragme d'ouverture à environ 2/3 à 4/5 du diamètre de la pupille de sortie de l'objectif.

- Le contraste optimal à une résolution quasi idéale pour la plupart des applications (meilleur compromis pour l'œil humain) est réglé.



17. Réinsérer l'oculaire dans le tube.

Info

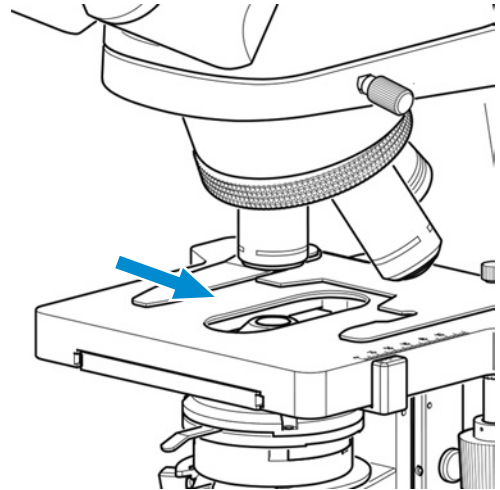
La taille du champ de vision et le diaphragme de l'objectif changent à chaque changement d'objectif. Par conséquent, le réglage du diaphragme lumineux et du diaphragme d'ouverture selon Köhler doit être répété pour obtenir des conditions de microscopie optimales.

5.5 Ajustement du fond clair à lumière transmise sur le microscope Fixed-Köhler

Le microscope Fixed-Köhler est réglé en usine. L'opération est limitée à quelques manipulations.

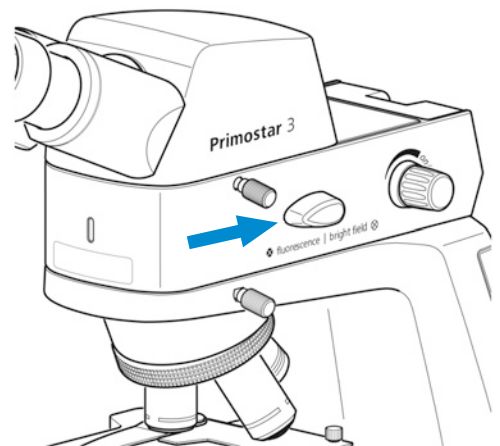
Condition préalable ✓ Le microscope est adapté à l'utilisateur, voir *Ajustement du tube* [▶ 64].

Procédure 1. Placer l'échantillon dans le porte-échantillon de la platine mécanique.



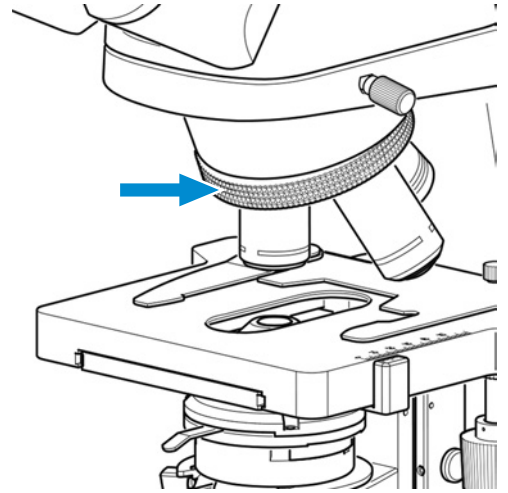
2. Si le statif du microscope est équipé d'un curseur pour champ sombre, tirer celui-ci vers la gauche jusqu'à la position de verrouillage.

3. Lorsque le dispositif à lumière réfléchie FL iLED est utilisé, placer le commutateur **fluorescence/brightfield** sur **brightfield** (tourner d'abord le commutateur complètement vers le haut).

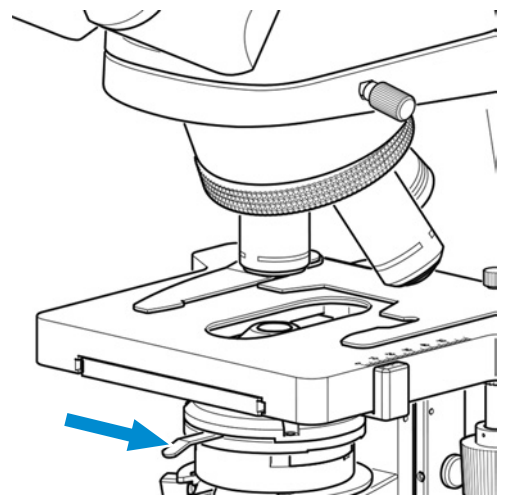


4. Pousser le curseur contenant le filtre jaune avec sa position de filtre dans la trajectoire lumineuse.

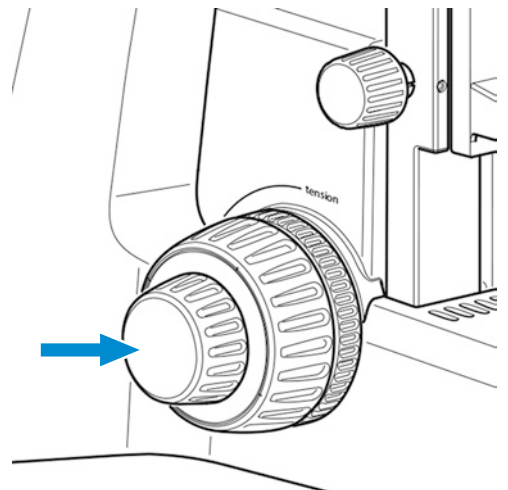
5. Ajuster le grossissement souhaité en faisant tourner l'objectif correspondant dans la trajectoire lumineuse.



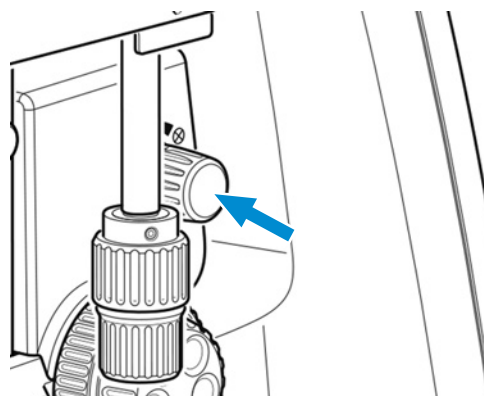
6. Régler le levier de commande du diaphragme d'ouverture du condenseur sur la valeur de grossissement choisi (**10x**, **40x** ou **100x**).



7. Faire la mise au point sur l'échantillon en utilisant le bouton de mise au point.



- Utiliser le bouton de réglage pour régler l'intensité d'éclairage à un niveau confortable.



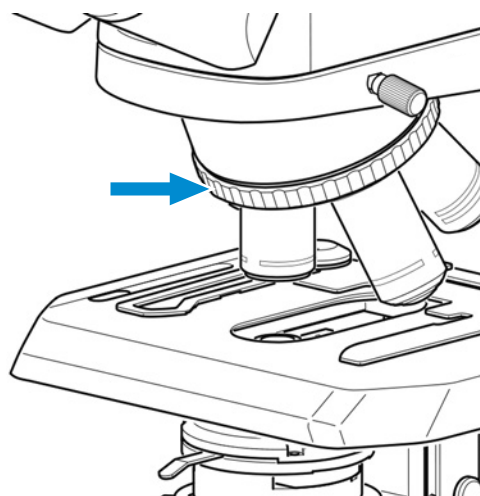
Si le condenseur a été retiré (par exemple pour installer le miroir d'éclairage), s'assurer qu'il soit réinstallé et centré à l'aide des deux vis de centrage, voir *Montage/retrait du miroir* [▶ 54].

5.6 Ajustement du contraste de phase à lumière transmise ou du champ sombre à lumière transmise à l'aide d'un curseur de contraste

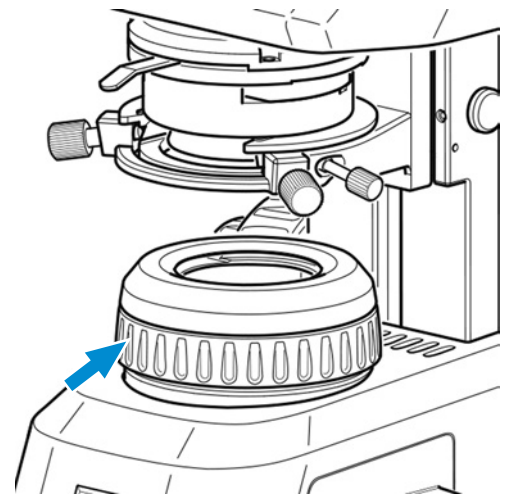
Pièces et outils 🔧 2 x Clé Allen 1,5 mm

- Condition préalable**
- ✓ La méthode du contraste de phase sur le microscope nécessite un statif avec un équipement Full-Köhler.
 - ✓ Coulisseau de contraste pour le contraste de phase ou le fond noir.

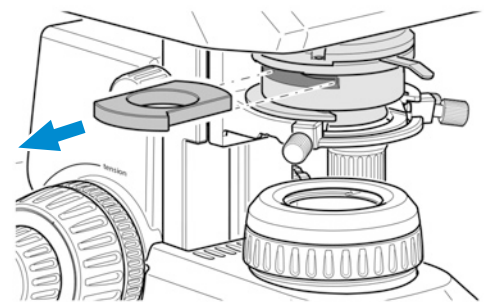
- Procédure**
- Ajuster le microscope comme vous le feriez pour un fond clair à lumière transmise, voir *Ajustement du fond clair à lumière transmise sur le microscope Full-Köhler* [▶ 66].
 - Tourner le revolver porte-objectifs pour déplacer l'objectif à contraste de phase (Ph 2) dans la trajectoire lumineuse.



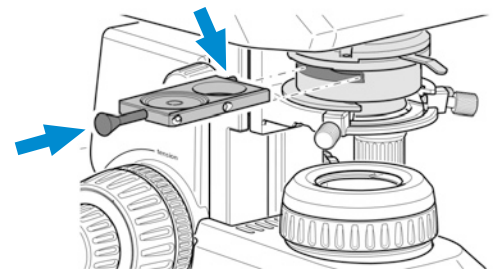
3. Ouvrir le diaphragme lumineux sur le statif.



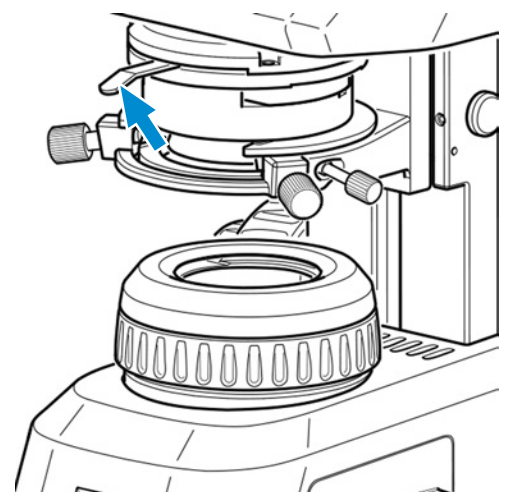
4. Retirer le coulisseau factice du condenseur d'Abbe.



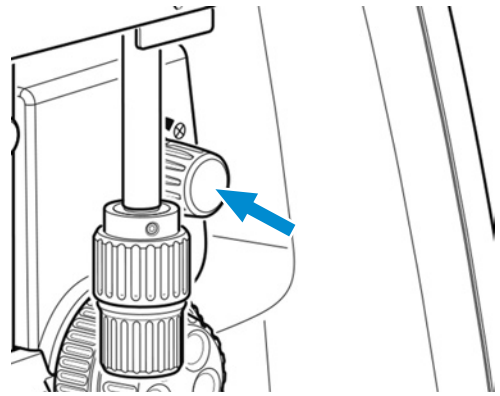
5. Retirer la vis de blocage du coulisseau de contraste de phase (correspondant à l'objectif utilisé, **Ph 2**).
Pousser le coulisseau de contraste de phase de la gauche vers le condenseur d'Abbe jusqu'à ce qu'il atteigne la position de verrouillage.



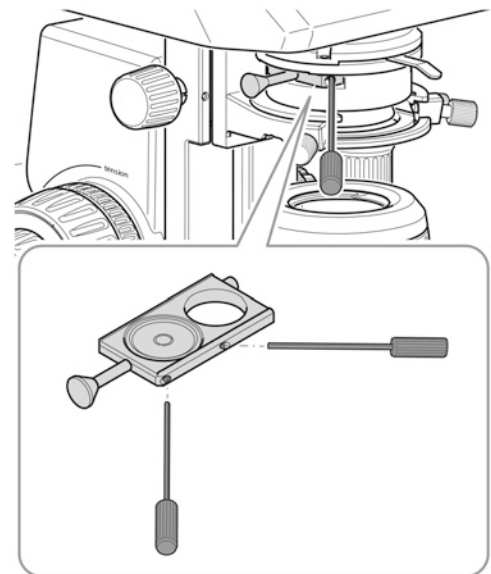
6. Visser la vis de verrouillage dans le coulisseau de contraste.
7. Ouvrir complètement le diaphragme d'ouverture du condenseur d'Abbe à l'aide de son levier de commande (butée gauche).



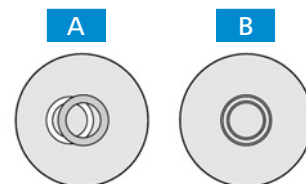
8. Régler l'intensité de l'éclairage selon les besoins.



9. Pour centrer la butée de phase, retirez un oculaire et remplacez-le par le dioptre ou le télescope.
10. S'il est nécessaire de centrer la butée de phase, insérer les deux clés Allen dans les vis de réglage du coulisseau de phase.



11. Centrer la butée de phase de la position **A** à la position **B** en tournant les deux vis de réglage du coulisseau à l'aide des deux clés Allen.



12. Ensuite, replacer le dioptre ou le télescope avec l'oculaire.

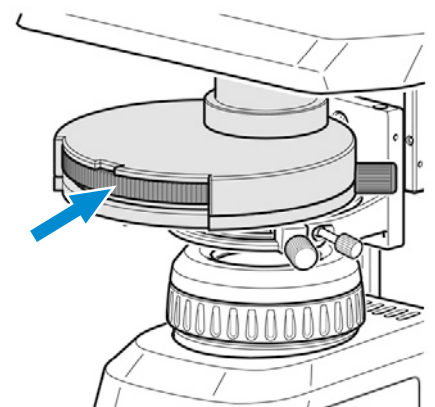
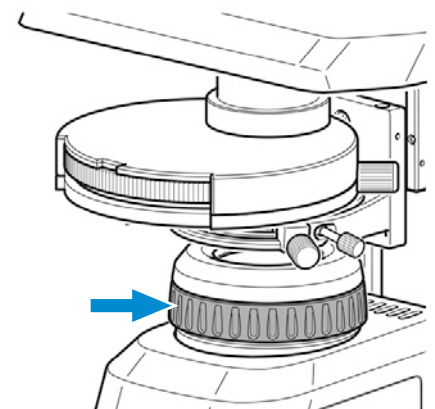
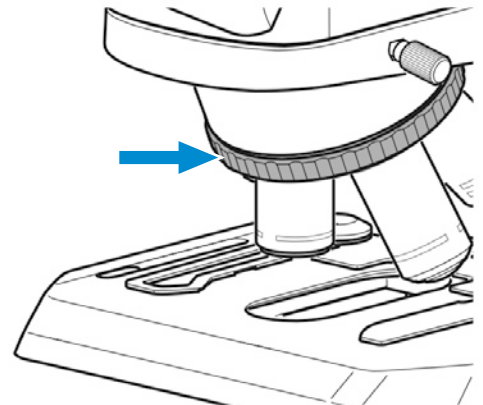
Info

Pour les applications en fond noir, utiliser le coulisseau à fond noir au lieu du coulisseau de contraste de phase.

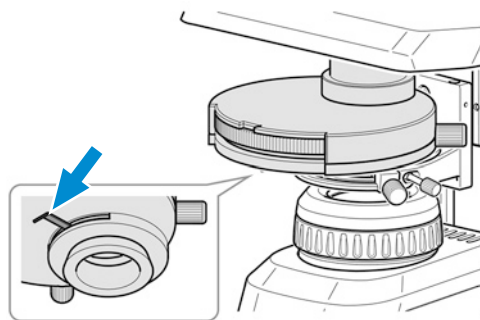
5.7 Ajustement du contraste de phase à lumière transmise ou du champ sombre à lumière transmise à l'aide du condenseur à tourelle

- Condition préalable**
- ✓ La méthode du contraste de phase sur le microscope nécessite un statif avec un équipement Full-Köhler.
 - ✓ Le condenseur à tourelle avec la butée de contraste de phase ou la butée de champ sombre insérée est nécessaire.
 - ✓ Le microscope est réglé pour être utilisé sur *champ clair avec lumière transmise* [▶ 66].

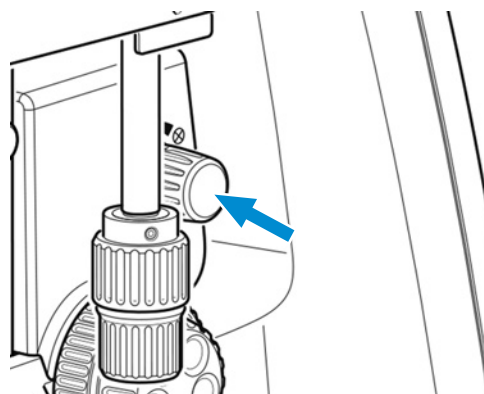
- Procédure**
1. Tourner la tourelle porte-objectifs pour déplacer l'objectif à contraste de phase (**Ph 1**, **Ph 2** ou **Ph 3**) dans la trajectoire lumineuse.
 2. Ouvrir le diaphragme de champ lumineux sur le statif.
 3. Tourner le disque tourelle du condenseur à tourelle dans la position de contraste de phase (**Ph 1**, **Ph 2** ou **Ph 3**) qui correspond à l'objectif utilisé.



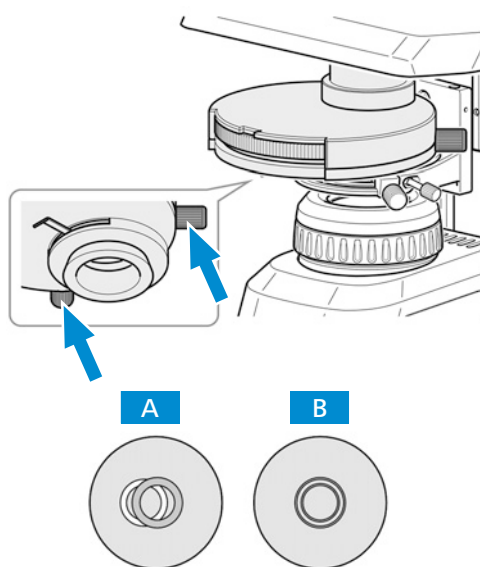
- Ouvrir complètement le diaphragme d'ouverture du condenseur à tourelle à l'aide de son levier de commande (butée gauche).



- Régler l'intensité d'éclairage selon les besoins.



- Pour centrer la butée de phase, retirer un oculaire et le remplacer par le dioptré ou le télescope.
- Si nécessaire, centrer la butée de phase de position **A** en position **B** en tournant les deux vis moletées.



- Replacer le dioptré ou le télescope avec l'oculaire.

Info

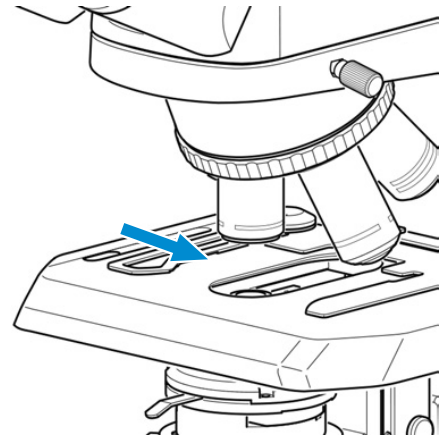
Pour les applications en fond noir, utilisez la position à fond noir du condenseur tourelle au lieu de la position de contraste de phase.

Info

Si le condenseur tourelle n'est pas équipé d'une butée à fond noir, contactez un technicien de maintenance agréé par ZEISS pour l'installation.

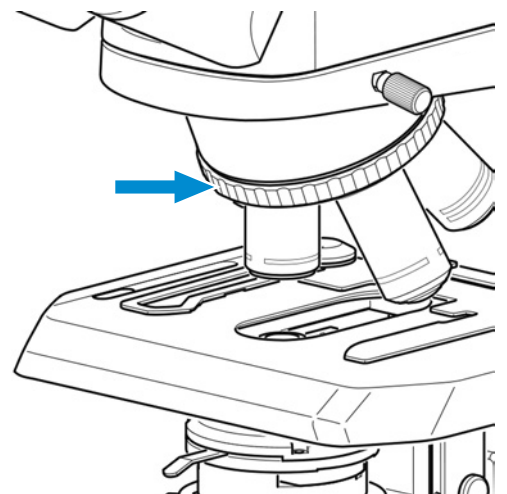
5.8 Réglage du contraste de polarisation simple à lumière transmise

- Condition préalable**
- ✓ Le contraste à polarisation simple sur le microscope nécessite un statif muni d'un équipement Full-Köhler.
 - ✓ Le polariseur est inséré dans le diaphragme lumineux dans la bonne position, voir *Montage du curseur de polariseur (statif Full-Köhler)* [▶ 46].
 - ✓ L'analyseur est inséré dans le statif dans la bonne position, voir *Montage du curseur analyseur* [▶ 47].
- Procédure**
1. Ajuster le microscope comme vous le feriez pour un champ clair à lumière transmise, voir *Ajustement du fond clair à lumière transmise sur le microscope Full-Köhler* [▶ 66].
 2. Placer l'échantillon à examiner sous lumière polarisée sur la platine et le fixer à l'aide du levier à ressort du porte-échantillons.

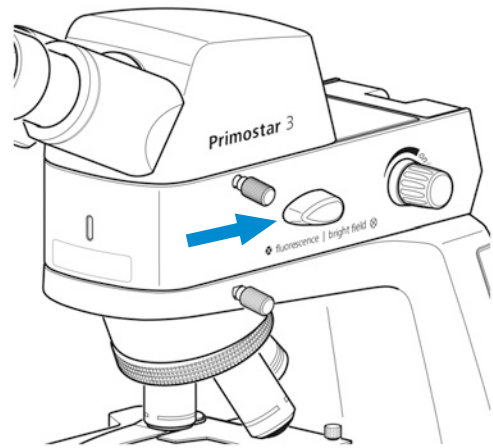


5.9 Réglage de la fluorescence à lumière réfléchie

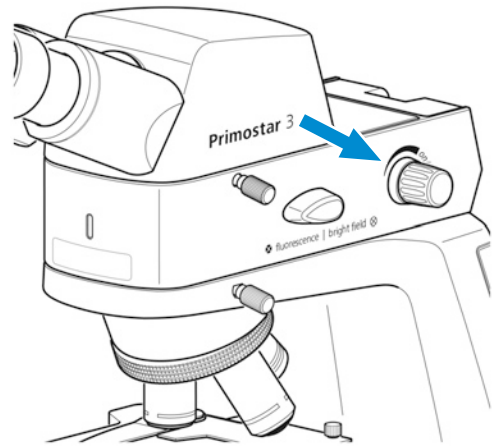
- Condition préalable**
- ✓ La méthode de fluorescence à lumière réfléchie nécessite un microscope équipé d'un dispositif d'éclairage à lumière réfléchie FL iLED.
- Procédure**
1. Ajuster le microscope comme vous le feriez pour un champ clair à lumière transmise, voir *Ajustement du fond clair à lumière transmise sur le microscope Full-Köhler* [▶ 66].
 2. Tourner la tourelle porte-objectifs pour déplacer l'objectif de l'application de fluorescence dans la trajectoire lumineuse (par exemple, l'objectif 40x).



3. Placer le commutateur **fluorescence/ brightfield** sur **fluorescence** (tourner d'abord le commutateur complètement vers le haut).

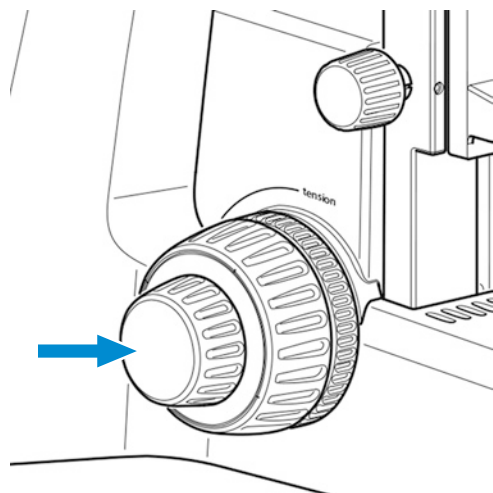


4. Allumer le dispositif à lumière réfléchie à l'aide du bouton de réglage du dispositif d'éclairage à lumière réfléchie FL iLED et régler l'intensité d'éclairage à un niveau confortable pour l'observation.

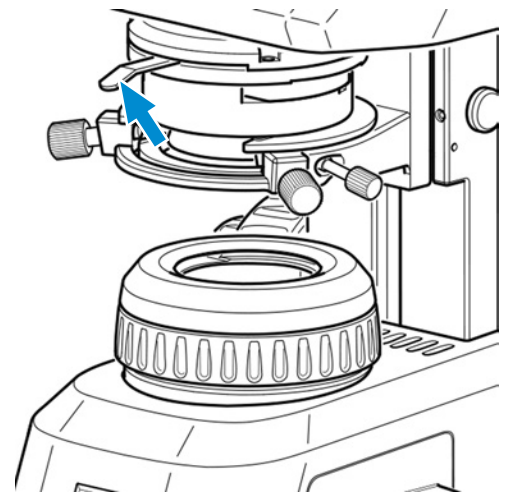


→ La lampe témoin à l'avant du dispositif d'éclairage à lumière réfléchie FL iLED est bleue. La luminosité de la lampe témoin correspond à l'intensité d'éclairage réglée pour la lumière réfléchie.

5. Faire la mise au point sur l'échantillon en utilisant le bouton de mise au point.



6. Pour éviter les fluorescences parasites (causées par la LED à lumière transmise), placer le filtre jaune sur le diaphragme lumineux (voir *Insertion d'un filtre coloré (statif Full-Köhler)* [▶ 46]) et fermer complètement le diaphragme d'ouverture du condensateur.



Info

Si le filtre jaune n'est pas disponible, environ 90 % de la fluorescence parasite peut être éliminée en fermant le diaphragme d'ouverture du condensateur.

Il est également possible d'insérer le couvercle TL dans la fente du condenseur d'Abbe (voir *Installation du filtre jaune ou du panneau de protection TL (statif Fixed Köhler)* [▶ 45]).

Info

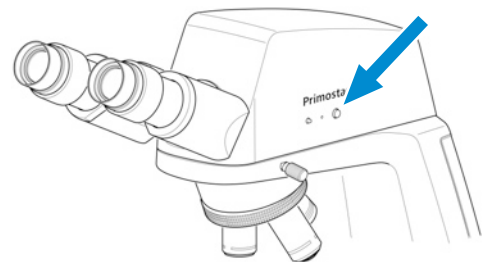
Nos œillères spéciales avec protection contre la lumière peuvent être utilisées pour les examens microscopiques dans des pièces non obscurcies. Elles ne sont toutefois pas adaptées aux porteurs de lunettes et ne doivent pas être repliées, car la stabilité dimensionnelle requise serait perdue.

5.10 Acquisition d'images et de vidéos à l'aide de la caméra intégrée (8 MPx et 5 MPx)

5.10.1 Acquisition d'images et de vidéos à l'aide du pupitre opérateur

Condition préalable ✓ La clé USB est insérée dans le port USB A.

- Procédure**
1. Positionner votre échantillon sur le microscope et régler celui-ci pour voir une image focalisée à travers les oculaires.
 2. Pour prendre une seule image, appuyer brièvement sur le bouton **Snap** du panneau de la caméra.
→ L'image est enregistrée sur la clé USB.



3. Pour lancer l'enregistrement vidéo, appuyer sur le bouton **Snap** du panneau de la caméra et le maintenir enfoncé pendant environ cinq secondes.
4. Pour arrêter l'enregistrement vidéo, appuyer de nouveau brièvement sur le bouton **Snap** de la caméra.
→ La vidéo est enregistrée sur la clé USB au format MP4.

5.10.2 Acquisition d'images avec Labscope

Condition préalable ✓ L'appareil Labscope (PC, ordinateur portable ou appareil mobile) est connecté au tube binoculaire avec caméra intégrée via un réseau ou une connexion USB.

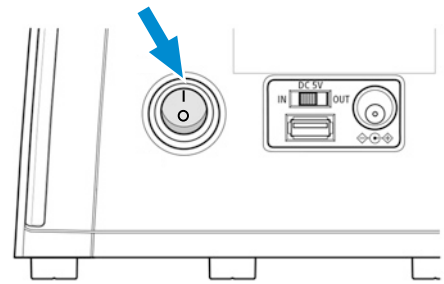
- Procédure**
1. Démarrer **Labscope**.
→ Lors du démarrage de **Labscope** pour la première fois, chaque écran commence par un écran d'informations superposées qui explique les fonctions.
 2. Se reporter aux informations affichées pour utiliser le logiciel.
 3. Désactiver ou réactiver les écrans d'informations dans le menu **Settings** du logiciel sur le PC, l'ordinateur portable ou l'iPad.

Info

Pour de plus amples informations concernant l'utilisation de **Labscope**, consulter le [site www.zeiss.com/microscopy/community](http://www.zeiss.com/microscopy/community). Vérifier les fils de discussion **Labscope** pour les notes de résolution des problèmes.

5.11 Mise hors tension du microscope

Procédure 1. Une fois le travail terminé, éteindre le microscope en appuyant sur le bouton **marche/arrêt de l'alimentation principale**.



2. S'il est connecté, couper l'alimentation électrique.
3. Couvrir le microscope avec la housse.

6 Entretien et maintenance

Pour que les performances du microscope et de ses composants restent optimales, des travaux de maintenance doivent être effectués à intervalles réguliers. Conserver les protocoles de maintenance du microscope.

Pour garantir la sécurité du fonctionnement et la fiabilité du microscope, nous recommandons de souscrire un **contrat de maintenance ZEISS Protect**.

Info

Pour toute information complémentaire et description détaillée, voir les autres documents applicables ou bien demander conseil à votre distributeur et partenaire de service ZEISS.

6.1 Sécurité lors du nettoyage et de la maintenance

N'effectuer que les mesures préventives décrites ici. Tous les travaux de maintenance et de nettoyage non décrits ici doivent uniquement être effectués par un représentant de service après-vente de ZEISS agréé.

Toute intervention non autorisée ou toute utilisation non conforme pourra entraîner des dommages corporels ou matériels et annulera tout droit à la garantie. Seules des pièces de rechange d'origine ZEISS peuvent être utilisées.

DANGER

Blessure d'origine électrique due à des éléments sous tension

Si le microscope et ses composants sont encore allumés, le contact avec des éléments sous tension peut entraîner un choc électrique ou des brûlures.

- ▶ Éteindre le microscope et ses composants avant de l'ouvrir ou de le nettoyer.
- ▶ Débrancher les éléments sous tension de l'alimentation électrique.

AVIS

Dysfonctionnement dû à la saleté et à l'humidité

La saleté, la poussière et l'humidité peuvent affecter le fonctionnement du microscope et entraîner un court-circuit.

- ▶ Recouvrir le microscope d'une housse de protection anti-poussière lorsqu'il n'est pas utilisé.
- ▶ Veiller à ce que les fentes de ventilation soient toujours dégagées.
- ▶ Procéder à un entretien et à un nettoyage réguliers conformément aux instructions énoncées dans le présent document et à celles figurant dans les documents applicables.
- ▶ Veiller à ce qu'aucun liquide de nettoyage ni aucune humidité ne pénètre à l'intérieur du microscope et ses composants.
- ▶ En cas de détériorations, mettre les éléments concernés du microscope hors service.

6.2 Planning de maintenance

Les périodicités recommandées concernant les opérations de maintenance dépendent du temps disponible du microscope.

Fréquence	Unité/Composant	Activité
Si nécessaire	Lampe halogène de 6 V/30 W du module halogène	Remplacer la lampe halogène de 6 V/30 W, voir <i>Remplacement de la lampe halogène du module halogène</i> [▶ 85].
Si nécessaire	Mise à jour du micrologiciel du tube binoculaire 25°/22 avec caméra intégrée	<i>Mise à jour du micrologiciel des tubes binoculaires avec caméra intégrée</i> [▶ 84].

Tab. 1 : Programme de maintenance

6.3 Travaux de maintenance

6.3.1 Nettoyer une surface optique

AVIS

Détérioration des surfaces optiques en raison d'un nettoyage non conforme

- ▶ Retirer doucement et avec précaution la poussière de la surface optique.
- ▶ Retirer la poussière des surfaces optiques avec une brosse à poils naturels ou la souffler à l'aide d'un soufflet en caoutchouc.
- ▶ Éviter de toucher les surfaces optiques avec les doigts.

Pièces et outils

- 🔧 Chiffon propre
- 🔧 Coton-tige
- 🔧 Solution de nettoyage pour l'optique (85 % de n-hexan et 15 % en volume d'isopropanol (IPA))
- 🔧 Chiffon non pelucheux

Procédure

1. Humidifier un coton-tige ou un chiffon propre avec une solution de nettoyage pour l'optique si nécessaire.
2. Essuyer les surfaces optiques en effectuant des mouvements circulaires, du centre jusqu'au bord de l'optique et en appuyant légèrement.



INCORRECT



CORRECT

3. Sécher avec un chiffon non pelucheux.

6.3.2 Élimination des contaminations solubles dans l'eau


AVIS

Dommages au microscope liés à des solutions ou solvants inadaptés

L'utilisation pendant le nettoyage de solutions/solvants incorrectement appliqués ou inadaptés peut endommager le microscope.

- ▶ Tester tout d'abord les solutions de nettoyage dont la composition est inconnue sur une zone moins visible de l'unité.
- ▶ N'utiliser que des solutions/solvants testés.



Pièces et outils  Chiffon propre
 Chiffon non pelucheux

Condition préalable  Le microscope et ses composants sont éteints et débranchés de l'unité d'alimentation électrique.

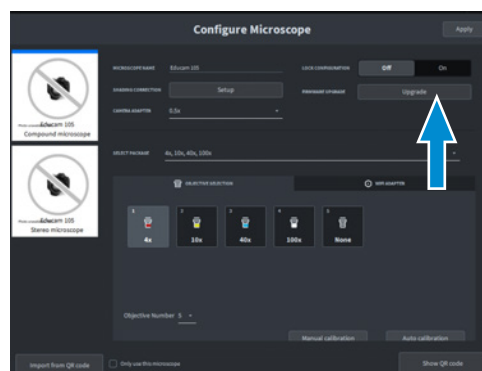
- Procédure**
1. Dépoussiérer et retirer les impuretés non incrustées à l'aide d'une brosse souple ou nettoyer avec un chiffon non pelucheux.
 2. Le cas échéant, humidifier un chiffon propre avec de l'eau.
 - Toutes les solutions aqueuses en vente dans le commerce, l'essence ou l'alcool (aucun solvant !) permettent de nettoyer les salissures tenaces. Pour le nettoyage de pièces dotées d'un revêtement, utiliser un chiffon en lin ou en peau de chamois humidifié avec l'une de ces substances.
- Info** Les étiquettes présentes sur l'appareil ne peuvent être nettoyées qu'avec un chiffon sec.
3. Essuyer la surface avec le chiffon.
 4. Sécher avec un chiffon non pelucheux.

6.3.3 Mise à jour du micrologiciel des tubes binoculaires avec caméra intégrée

Pièces et outils  Clé USB (non compris dans la livraison)

Condition préalable  Le tube binoculaire avec caméra intégrée est connecté à un PC ou à un appareil mobile.
 Labscope est installée sur le PC ou l'appareil mobile.

- Procédure**
1. Télécharger la dernière version du micrologiciel sur le [portail ZEISS](#).
 2. Enregistrer le fichier de mise à jour dans le dossier racine de la clé USB.
 3. Insérer la clé USB dans le port USB du tube binoculaire ou dans un concentrateur USB connecté.
 4. Dans le logiciel Labscope, aller à **Configure Microscope** et appuyer sur le bouton **Upgrade**.



→ Le micrologiciel est mis à jour automatiquement.

6.3.4 Remplacement de la lampe halogène du module halogène

⚠ DANGER

Blessure d'origine électrique due à des éléments sous tension

Si le microscope est encore allumé, le contact avec des éléments sous tension peut entraîner une décharge électrique ou des brûlures.

- ▶ Éteindre le microscope avant d'installer et de désinstaller les composants.
- ▶ Débrancher les éléments sous tension de l'alimentation électrique.

⚠ ATTENTION

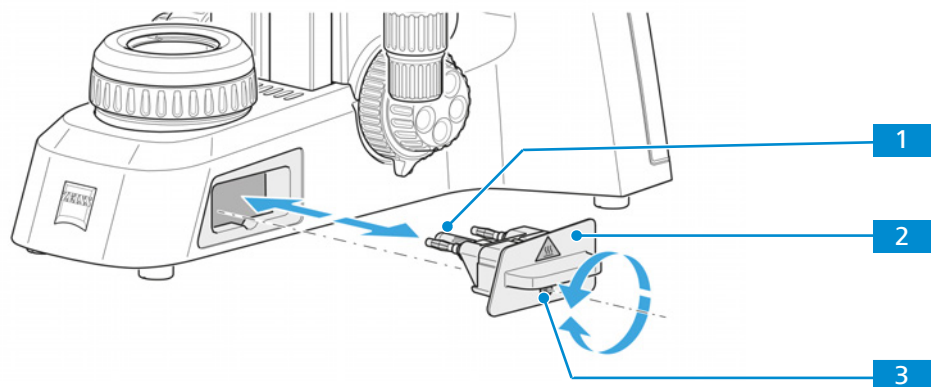
Risque de brûlure du fait de la chaleur dégagée par la lampe halogène

La lampe halogène s'échauffe pendant son fonctionnement.

- ▶ Ne pas toucher la lampe halogène avant qu'elle n'ait refroidi.

- Pièces et outils**
- 🔧 Clé Allen de 3,0 mm
 - 🔧 Lampe halogène 30W 6V

- Procédure**
1. Pousser doucement la vis de fixation **3** en direction du microscope, puis la tourner de 90° dans le sens des aiguilles d'une montre.



- Le module halogène est libéré.
2. Retirer le module halogène **2** du statif.
 3. Retirer la lampe halogène **1** du support de lampe et insérer la nouvelle lampe halogène.
AVIS Ne pas toucher la nouvelle lampe à mains nues, car cela réduirait sa durée de vie.
 4. Pousser le module halogène contenant la nouvelle lampe dans le statif.
 5. Pousser doucement la vis de fixation en direction du microscope, puis la tourner de 90° dans le sens inverse des aiguilles d'une montre.
→ Le module halogène est fixé.

7 Dépannage

Le tableau suivant fournit les informations permettant de résoudre les problèmes les plus courants.

Info

S'il n'est pas possible de résoudre le problème ou en cas de doutes concernant certaines difficultés techniques, contacter votre représentant de service après-vente de ZEISS local.

Symptôme	Cause	Mesure
Le champ d'observation n'est pas totalement visible.	La tourelle porte-objectifs avec objectif n'a pas été mise en position d'arrêt.	Mettre la tourelle porte-objectifs avec l'objectif en position d'arrêt.
	Le condenseur n'a pas été correctement réglé.	Régler correctement le condenseur.
	Le diaphragme d'ouverture n'a pas été correctement réglé.	Régler correctement le diaphragme d'ouverture.
	Le diaphragme lumineux n'a pas été correctement réglé.	Régler correctement le diaphragme lumineux.
	Le filtre n'a pas été inséré correctement dans le support du filtre.	Insérer correctement le filtre dans son support.
Faible pouvoir de résolution, mauvais contraste d'image	Le diaphragme d'ouverture n'a pas été ouvert à la bonne taille.	Régler le diaphragme d'ouverture à la bonne taille.
	Le condenseur n'est pas correctement mis au point.	Effectuer la mise au point du condenseur.
	Mauvaise épaisseur de verre de protection sélectionnée pour l'utilisation des objectifs à lumière transmise, corrigée pour un verre de protection de 0,17 mm.	Utiliser un verre de protection standard de 0,17 mm.
	Utilisation d'une huile à immersion non spécifiée avec objectif à immersion	Utiliser l'huile à immersion fournie.
	Bulles d'air dans l'huile à immersion	Retirer les bulles en appliquant une nouvelle huile ou en déplaçant l'objectif d'avant en arrière.
	Huile à immersion sur la lentille frontale d'un objectif à sec	Nettoyer la lentille frontale de l'objectif à sec.
	Saleté ou poussière sur les surfaces optiques des objectifs, des oculaires, du condenseur ou des filtres	Nettoyer les composants optiques concernés.

Symptôme	Cause	Mesure
Différences de focalisation plus importantes après un changement d'objectif	Les oculaires réglables n'ont pas été correctement réglés.	Régler les oculaires réglables selon les troubles de la vision correspondants.
La lampe halogène de 6 V/30 W ou la source LED ne s'allume pas alors que le microscope a été mis en marche.	La fiche secteur n'a pas été branchée sur la prise de courant.	Brancher la fiche secteur à la prise de courant.
	La lampe halogène de 6 V/30 W ou la source LED est défectueuse.	Remplacer la lampe halogène de 6 V/30 W ou le module LED défectueux.
La lampe halogène de 6 V/30 W clignote, son intensité lumineuse est instable, l'éclairage est peu homogène	La fin de la durée de vie moyenne de la lampe halogène 6 V/30 W est atteinte.	Remplacer la lampe halogène de 6 V/30 W.
	Câble d'alimentation mal installé ou coupé.	Brancher le câble d'alimentation correctement ou le remplacer.
	Les broches de la lampe halogène de 6 V/30 W n'ont pas été insérées correctement dans le support de la lampe.	Insérer correctement les broches de la lampe halogène de 6 V/30 W dans le support de la lampe.
	Les broches de la lampe halogène de 6 V/30 W n'ont pas été insérées symétriquement dans le support de la lampe.	Insérer les broches de la lampe halogène de 6 V/30 W symétriquement dans le support de la lampe.
La platine descend toute seule, la mise au point de l'image est instable	Le couple ajusté du bouton de mise au point rapide est trop faible.	Augmenter le couple du bouton de mise au point rapide pour que la pièce mobile soit plus rigide.
L'éclairage en lumière transmise ne peut pas être arrêté.	Le commutateur fluorescence/brightfield est placé sur la position fluorescence .	Le commutateur fluorescence/brightfield est placé sur la position brightfield .
Le dispositif à lumière réfléchie FL iLED ne peut pas être allumé.	Le commutateur fluorescence/brightfield est placé sur la position brightfield .	Le commutateur fluorescence/brightfield est placé sur la position fluorescence .
	Le dispositif d'éclairage à lumière réfléchie FL iLED n'est pas suffisamment aligné sur le statif du microscope ou est déplacé, ce qui entraîne une interruption de l'alimentation électrique par la fonction d'interverrouillage.	Aligner exactement le dispositif d'éclairage à lumière réfléchie sur le statif du microscope et serrer suffisamment la vis de serrage.

Symptôme	Cause	Mesure
La plage de direction X est plus petite que prévu.	Comportement normal après de longues heures d'utilisation.	Récupérer la plage de déplacement de la platine : <ul style="list-style-type: none"> Maintenir les deux vis du porte-échantillon en place. À l'aide du bouton de commande, déplacer le porte-échantillon vers la gauche puis la droite jusqu'à ce qu'il atteigne la butée. <p>La plage de déplacement de la platine est remise à zéro.</p>

7.1 Dépannage du tube binoculaire avec caméra intégrée

Symptôme	Cause	Mesure
Le témoin LED est éteint.	La caméra n'est pas correctement mise sous tension.	Vérifier la connexion par câble RJ12 au statif.
Le témoin LED clignote en rouge.	La caméra est en train de mettre à jour le micrologiciel ou de se réinitialiser.	Avertissement ! Ne pas couper l'alimentation électrique principale du statif.
Les images/vidéos ne peuvent pas être enregistrées sur la clé USB.	La clé USB n'est pas dans le bon format.	Formater la clé USB au format FAT32 sur un PC.
	La clé USB est pleine.	S'assurer qu'il y a suffisamment d'espace libre sur la clé USB pour le stockage.
	La clé USB n'est pas reconnue.	Redémarrer la caméra en coupant l'unité d'alimentation électrique principale du statif.
La mise à jour du micrologiciel ne fonctionne pas.	La clé USB n'est pas reconnue ou le micrologiciel n'est pas téléchargé correctement.	Insérer une clé USB au format FAT32 avec le dernier micrologiciel dans le dossier racine et s'assurer que la clé dispose d'au moins 200 Mo d'espace mémoire libre. Veiller à suivre les instructions du menu de mise à jour du micrologiciel.
La date/l'heure de l'appareil photo est incorrecte.	La batterie tampon est vide.	Contactez le service après-vente pour changer la batterie.
L'image contient de nombreux parasites.	L'amplification (gain) est réglée trop haut.	Ouvrir « Denoise » ; réduire le gain.
	Le temps d'exposition déterminé est trop élevé.	Ouvrir « Denoise » ; réduire le temps d'exposition.
	L'intensité lumineuse réglée est trop basse.	Ouvrir « Denoise » ; augmenter l'intensité lumineuse.

Symptôme	Cause	Mesure
L'image est trop sombre ou trop claire.	L'intensité de la source lumineuse est trop élevée ou trop faible ou le temps d'exposition automatique est trop court	Ajuster l'intensité de la source lumineuse ou passer à l'exposition manuelle.
La caméra omet les réglages (par exemple, la balance manuelle des blancs, la résolution HDMI) si l'alimentation électrique est perturbée.	Les réglages ne sont pas mémorisés.	5 secondes sont nécessaires pour que les réglages soient automatiquement mémorisés.
Le moniteur connecté via HDMI n'affiche pas d'image.	La caméra ne délivre pas de signal, ou le signal n'est pas compatible avec le moniteur.	S'assurer que la caméra a été allumée pendant au moins 30 secondes et que le voyant LED est bleu. Vérifier les connexions de la caméra et du moniteur. Appuyer sur le bouton de réinitialisation des réglages usine de la caméra, voir <i>Tube binoculaire 25°/22 avec caméra intégrée</i> [▶ 32].
Lors du passage à la 4K, le moniteur devient noir puis revient à 1080p.	Il se peut que le moniteur ne prenne pas en charge la 4K.	Utiliser un moniteur 4K.
L'image apparaît déformée sur un moniteur plein écran	Le format de l'image est de 16:9. Il se peut que le moniteur soit réglé sur un format différent et engendre des distorsions.	Régler le format du moniteur sur 16:9.
L'image est floue sur l'écran, mais l'échantillon est mis au point via les oculaires	Le plan de mise au point de la caméra est différent de celui des oculaires	S'assurer que l'échantillon est correctement mis au point via les oculaires et ajuster l'adaptateur de caméra jusqu'à ce que l'image soit nette sur le moniteur.
Aucune liste de noms de réseaux n'est affichée lorsque l'on tente de connecter la caméra à un routeur via un adaptateur USB Wi-Fi.	Lorsque le paramètre Wi-Fi passe d'un mode à l'autre, 10 secondes environ sont nécessaires pour que le nouveau mode se charge.	Patienter 10 secondes et cliquer à nouveau pour actualiser la liste déroulante.
Les boutons ne réagissent pas lorsqu'on appuie dessus.	Les boutons sont temporairement verrouillés, car la caméra est accessible exclusivement depuis le PC ou le réseau.	Contrôler la caméra via le logiciel PC ou l'application ZEISS, ou fermer le logiciel PC ou l'application ZEISS.
La caméra présente un comportement inattendu.	Les réglages de la caméra peuvent avoir été modifiés involontairement.	Appuyer sur le bouton de réinitialisation des réglages usine de la caméra, voir <i>Tube binoculaire 25°/22 avec caméra intégrée</i> [▶ 32].

8 Mise hors service et mise au rebut

Le présent chapitre contient des informations sur la mise hors service et la mise au rebut du microscope, de ses extensions/composants ou accessoires.

8.1 Mise hors service

Si le microscope et ses composants ne sont pas utilisés pendant une longue période, par ex. pendant plusieurs mois, il est recommandé de les mettre totalement hors tension et de les protéger contre tout accès non autorisé.

DANGER

Blessure d'origine électrique due à des éléments sous tension

Si le microscope et ses composants sont encore allumés, le contact avec des éléments sous tension peut entraîner un choc électrique ou des brûlures.

- ▶ Éteindre le microscope et ses composants avant de l'ouvrir ou de le nettoyer.
- ▶ Débrancher les éléments sous tension de l'alimentation électrique.

- Procédure**
1. Éteindre le microscope.
 2. Débrancher la fiche de l'unité d'alimentation électrique.

8.2 Transport et stockage

Les réglementations suivantes doivent être respectées avant et pendant le transport :

- Les boîtes doivent être sécurisées pendant le transport.
 - Éviter de faire balancer les boîtes.
 - Prendre note des données relatives au poids figurant sur le colis et sur le document d'expédition.
 - Dans la mesure du possible, l'emballage d'origine doit être utilisé pour l'expédition ou le transport.
- Résistance maximale aux chocs**
- Ne pas laisser tomber ou heurter les boîtes pendant leur déplacement ou leur stockage. L'accélération ne doit pas dépasser 10 g.
 - Évaluer les capteurs de chocs et d'inclinaison pour les emballages à la livraison et après le transport interne.

Température admissible Température admissible pendant le stockage sur site et le transport dans son emballage :

- Entre -40 °C et +70 °C
- Humidité relative inférieure à 93 % à 40°C

Info

24 heures avant l'installation du microscope, il est nécessaire que les boîtes d'emballage soient à la température ambiante recommandée pour éviter toute pénétration d'humidité, laquelle est dommageable pour les chemins optiques, et pour assurer la stabilité effective du microscope pendant l'installation et les essais.

8.3 Mise au rebut

Le microscope et ses composants ne doivent pas être mis au rebut avec les déchets ménagers ni auprès des entreprises municipales chargées de la collecte des déchets. Leur mise au rebut doit être effectuée conformément aux dispositions légales (directive DEEE 2012/19/UE). Pour la reprise et le recyclage au sein des états membres de l'Union européenne, ZEISS a instauré une procédure garantissant la valorisation appropriée conformément aux directives UE énoncées.

ZEISS a mis en place une filière de retour et de recyclage des instruments dans les états membres de l'Union européenne afin de garantir des procédures de recyclage adaptées et conformes aux directives UE.

Pour obtenir davantage d'informations sur la mise au rebut et le recyclage, veuillez consulter votre distributeur et partenaire de service ZEISS. Le microscope ne doit pas être jeté avec les ordures ménagères ou par les services municipaux d'élimination des déchets. En cas de revente du microscope, le vendeur est tenu d'informer l'acheteur que le microscope doit être éliminé conformément à la réglementation.

La décontamination est du ressort du client.

8.4 Décontamination

Avant de retourner à ZEISS des objets ayant déjà été utilisés, une déclaration de décontamination doit être présentée.

Si une décontamination fiable ne peut pas être garantie, le danger doit être indiqué conformément aux dispositions légales. En règle générale, une plaque indicatrice nettement visible doit être apposée sur l'article et l'extérieur de l'emballage et doit être accompagnée d'une indication précise du type de contamination.

9 Caractéristiques techniques et conformité

Ce chapitre comporte les principales caractéristiques techniques ainsi que les données relatives à la conformité.

9.1 Données de performance et spécifications

Le microscope ne doit être utilisé que dans un local fermé. Il est recommandé d'installer le microscope dans un local sombre où l'éclairage artificiel, la lumière du soleil ou d'autres sources lumineuses ne peuvent pas nuire à l'acquisition d'image. Le microscope ne devra pas être installé à proximité de fenêtres directement exposées au rayonnement solaire ou de radiateurs. Il incombe au client de s'assurer que les exigences d'installation du microscope sont réunies et que les équipements requis sont disponibles au moment de l'installation. En raison du développement continu de notre appareil, nous nous réservons le droit d'en modifier les spécifications techniques sans préavis.

Le cordon d'alimentation livré avec le microscope doit être branché dans une prise de courant installée correctement et munie d'un contact de mise à la terre. La capacité de protection du conducteur de mise à la terre ne doit pas être affectée par l'utilisation de rallonges électriques.

Info

Les exigences détaillées concernant l'installation seront fournies par votre distributeur et partenaire de service ZEISS.

Poids et dimensions

Principaux composants : Statif avec ...	Longueur (mm)	Largeur (mm)	Hauteur (mm)	Poids (kg)
Tube binoculaire	417	208	395	8,2
Phototube	417	208	395	8,3-9,2*
Tube binoculaire 25°/22 avec caméra intégrée (5 Mpx et 8 MPx)	417	208	395	9,4-10,1*
Tube/phototube tourné à 180°	306	208	395	
Dispositif à lumière réfléchie FL iLED	444	208	471	9,6-11,4*

* Selon la configuration

Exigences en termes d'emplacement

Site d'installation	Uniquement à l'intérieur de bâtiments
Altitude	2 000 m au maximum au-dessus du niveau de la mer
Pression atmosphérique	800 hPa au minimum

Climatisation et qualité	Plage de température pour le fonctionnement à la puissance indiquée sans interruption (24 h par jour, que le microscope soit en service ou arrêté)	+5 à +40 °C
	Humidité relative	< 80 % à 40 °C
	Pression atmosphérique	800 à 1 060 hPa
	Degré de pollution	2
Raccordement au réseau	Tension nominale AC	L / N 100 à 240 VCA ± 10 %
	Fréquence nominale	50/60 Hz
	Alimentation électrique	Une prise de courant locale sera fournie.
	Puissance absorbée	max. 100 VA
	Indice de protection	IP20 (CEI 60529)
	Classe de protection selon CEI	Classe II selon CEI 61140
	Catégorie de surtension	II

9.2 Données de performance et spécifications des composants en option

Le client doit s'assurer que les conditions d'installation du microscope sont remplies et que l'équipement requis est déjà disponible au moment de l'installation. Sous réserve de modifications dues aux évolutions techniques constantes.

Lampe halogène	Tension électrique	6 V
	Puissance absorbée	30 W
	Réglage de la source de lumière, en continu	de 1,5 à 6 V CC
	Température de couleur à 6 V	2 800 K
	Flux lumineux	280 lm
	Durée de vie moyenne	1 000 h
	Espace lumineux	1,5 x 3 mm
Affichage LED	LED	lumière blanche
	Température de couleur constante et indépendante de la luminosité	5 600 K
	Éclairage en champ homogène	20 mm (diamètre)
	Compatible avec les objectifs pour des grossissements de	4x à 100x
	Réglage analogique de la luminosité à partir de	environ 15 à 100 %

LED dans les modules LED	Puissance absorbée	max. 3,5 W
	Longueur d'onde	455 / 470 nm
Statif avec mise au point de la platine	Guide de mise au point rapide	45 mm / tour
	Guide de mise au point précise	0,20 mm / tour
	Élévation de la platine selon l'axe X	20 mm
Revolver porte-objectifs	Changement d'objectif	manuel via un revolver quadruple
	Objectifs	plage d'objectifs corrigés à l'infini
	Raccord fileté	L 0,8
Oculaires	Taille du tube	30 mm
	Numéro de champ de vision	20 ou 22
	Grossissement	10x
	Convient aux porteurs de lunettes	Br.
	Focalisable	Foc.
Platine porte-échantillon	Type	sans support
	Dimensions (largeur x profondeur)	140 x 135 mm
	Déplacement de la platine (X x Y)	75 x 40 ou 75 x 50
	Entraînement coaxial	droite ou gauche en option
	Verniers	lisible à partir de la droite
	Porte-échantillon	avec levier à ressort, gauche
Condenseur	Condenseur d'Abbe 0,9/1,25 ; Fixed-Köhler	pour V_{obj} 4x à 100x
	Condenseur d'Abbe 0,9/1,25 ; Full-Köhler	pour V_{obj} 4x à 100x
	Condenseur à tourelle 0,9/1,25 ; Full-Köhler	pour V_{obj} 4x à 100x
Miroir d'éclairage	Surface plane et surface sphérique avec f'	75 mm

Phototube binoculaire	Petit phototube binoculaire 25°/20	Gros phototube binoculaire 25°/22
Nombre de champs angulaires maximum	20	22
Distance interpupillaire	réglable de 48 à 75 mm	réglable de 48 à 75 mm
Angle du tube	25°	25°
Hauteur d'observation	380 à 415 mm	380 à 415 mm
Port d'observation, facteur du tube	1x	1x
Port photo/vidéo, facteur du tube	1x	1x
Port photo/vidéo, fixation	60 mm	60 mm
Taux de fractionnement invariable	% 50 vis/50 doc	% 50 vis/50 doc

9.3 Données de performance et spécifications des tubes binoculaires 25°/22 avec caméra intégrée

Le client doit s'assurer que les conditions d'installation du microscope sont remplies et que l'équipement requis est déjà disponible au moment de l'installation. Sous réserve de modifications dues aux évolutions techniques constantes.

	Puissance absorbée	12 VCC 1,0 A
Tube binoculaire 25°/22	Nombre de champs de vision maximum (oculaire)	22
	Champ de vision acquis de la caméra	14,2 x 8,0 mm 16,3 mm (diagonale)
	Distance (interpupillaire) de l'oculaire	réglable de 48 à 75 mm
	Angle de vue	25°
	Hauteur du point d'observation	de 385 à 420 mm
	Graduation fixe	50 / 50
	Adaptation optique	0,5x pour la caméra 8 MPx 0,3x pour la caméra 5 MPx
	Caméra 5 MPx intégrée	Type de capteur
Nombre de pixels		2592 (H) x 1944 (V) = 5,04 mégapixels
Taille de pixel		2,0 x 2,0 µm
Taille du capteur		diagonale de l'image 6,52 mm équivalent à 1/2,8"
Fréquence d'image en direct		30 ips maximum dans Labscope avec un temps d'exposition optimal

Numérisation	3 x 8 bit/pixel
Durée d'exposition	30 µs à 1 s
Interface	RJ45 (LAN), USB 3.0 type A, RJ12 pour alimentation électrique
Interface optique	adaptateur intégré
Interface d'alimentation	RJ12
Refroidissement	refroidissement passif

**Caméra 8 MPx
intégrée**

Type de capteur	capteur couleur CMOS Sony avec rétroéclairage
Nombre de pixels	3840 (H) x 2160 (V) = 8,3 mégapixels
Taille de pixel	1,85 x 1,85 µm
Taille du capteur	diagonale de l'image 8,15 mm équivalent à 1/1,9"
Fréquence d'image en direct via HDMI (3840 x 2160)	30 ips (valeurs maximales en cas d'utilisation d'un matériel informatique optimal)
Numérisation	3 x 8 bit/pixel
Durée d'exposition	61 µs à 1 s
Interface	USB 3.0 type B, RJ45 (LAN), HDMI, 3 x USB 3.0 type A, RJ12 pour alimentation électrique
Interface optique	adaptateur intégré
Interface d'alimentation	RJ12
Refroidissement	refroidissement passif par des ailettes de refroidissement en aluminium sur la plaque supérieure

Info

Le matériel informatique, le système d'exploitation et les logiciels peuvent diminuer les fréquences d'images. Toutes les spécifications sont susceptibles d'être modifiées sans préavis.

9.4 Normes et réglementations appliquées

Respecter la réglementation générale et nationale ainsi que les lois et les réglementations en vigueur relatives à la protection de l'environnement.

Le microscope est conforme aux exigences de la réglementation et des directives suivantes :

	2011/65/UE et directive déléguée (UE) 2015/863	Directive 2011/65/UE du Parlement européen et du Conseil du 8 juin 2011 relative à la limitation de l'utilisation de certaines substances dangereuses dans les équipements électriques et électroniques (RoHS), modifiée par la directive déléguée (UE) 2015/863 de la Commission du 31 mars 2015
	EN 61010-1:2019	Règles de sécurité pour appareils électriques de mesure, de régulation et de laboratoire – Partie 1 : Règles générales
	EN CEI 61326-1:2021	Matériel électrique de mesure, de commande et de laboratoire – Exigences relatives à la CEM – Partie 1 : Règles générales
	EN CEI 63000:2018	Documentation technique pour l'évaluation des produits électriques et électroniques par rapport à la restriction des substances dangereuses
Primostar 3 uniquement	(UE) 2017/746	Règlement (UE) 2017/746 du Parlement européen et du Conseil du 5 avril 2017 relatif aux dispositifs médicaux de diagnostic in vitro et abrogeant la directive 98/79/CE et la décision 2010/227/UE de la Commission
	EN CEI 61010-2-101:2022	Règles de sécurité pour appareils électriques de mesure, de régulation et de laboratoire - Partie 2-101 : Exigences de sécurité pour les dispositifs médicaux de diagnostic in vitro (DIV)
	EN CEI 61326-2-6:2021	Matériel électrique de mesure, de commande et de laboratoire – Exigences relatives à la CEM – Partie 2-6 : Exigences particulières - Dispositifs médicaux de diagnostic in vitro (IVD)

**Primostar 3 cam
uniquement**

2014/35/UE

Directive 2014/35/UE du Parlement européen et du Conseil du 26 février 2014 concernant le rapprochement des législations des États membres relatives à la mise à disposition sur le marché du matériel électrique destiné à être employé dans certaines limites de tension

2014/30/UE

Directive 2014/30/UE du Parlement européen et du Conseil du 26 février 2014 relative à l'harmonisation des législations des États membres concernant la compatibilité électromagnétique

EN CEI 61010-2-130:2021

Exigences de sécurité pour appareils électriques de mesurage, de régulation et de laboratoire - Partie 2-130 : exigences particulières pour appareils destinés à être utilisés dans les établissements d'enseignement par des enfants

Conformément à la directive 2011/65/UE (RoHS), le microscope et ses accessoires ont été classés dans la catégorie 9 des instruments (instruments de surveillance et de contrôle, notamment les instruments de surveillance et de contrôle industriels). Ils relèvent également de la directive 2012/19/UE (DEEE).

Directives et normes européennes et internationales : Pour de plus amples informations sur les certificats ISO et CSA et déclarations de conformité CE, contacter votre distributeur et partenaire de service ZEISS.

10 Accessoires et extensions du système

Seuls les accessoires indiqués ci-après pour lesquels ZEISS a confirmé que l'utilisation ne constitue aucun risque du point de vue de la sécurité peuvent être utilisés avec le microscope. Seules des pièces d'origine ZEISS peuvent être utilisées. S'assurer auparavant qu'une extension de l'appareil ou des accessoires peuvent être installés sur votre microscope.

Après installation ou changement d'équipement, vérifier soigneusement si le microscope et ses extensions/accessoires sont en bon état pour fonctionner en toute sécurité et si les ports non utilisés sont obturés. Pour obtenir des informations plus détaillées et des informations sur les mesures de sécurité, consulter les documents respectifs.

Info

Des informations complémentaires sur le logiciel et son utilisation sont disponibles dans l'aide en ligne.

Info

Pour toute information complémentaire et description détaillée, voir les autres documents applicables ou bien demander conseil à votre distributeur et partenaire de service ZEISS.

Nom	Description/Info
Objectifs	<p>La performance des objectifs du microscope détermine la qualité des images de celui-ci comme aucun autre composant de l'appareil. Que le travail soit effectué sur des échantillons histologiques, des échantillons de cellules ou des organismes entiers, le choix du meilleur objectif de microscope pour une application dépend de différents facteurs.</p> <p>Pour de plus amples informations concernant les objectifs disponibles et recommandés, consulter le site https://www.micro-shop.zeiss.com/de/de/shop/objectives ou s'adresser au distributeur et partenaire de service ZEISS.</p>
Courseurs	<p>Les curseurs suivants sont disponibles :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Curseur H/Ph2 pour Primostar 3 ▪ Curseur H/Ph1/Ph2/Ph3 ▪ Curseur DF pour Primostar 3 ▪ Polariseur pour Primostar 3 ▪ Analyseur pour Primostar 3
Filtres colorés	<p>Les filtres colorés suivants sont disponibles :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Jeu de filtres colorés bleu/vert/jaune d45x1,5
Oculaires	<p>Les oculaires et accessoires suivants sont disponibles :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Oculaire 10x/20 Br. Foc. ▪ Oculaire 10x/22 Br. Foc. ▪ Paire d'ocilletons spéciaux ▪ Diaphragme sténopéique D= 30 mm
Condenseurs	<p>Les condenseurs suivants sont disponibles :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Condenseur d'Abbe 0,9/1,25 ▪ Condenseur à tourelle avec BF/Ph1/Ph2/Ph3/DF

Nom	Description/Info
Porte-échantillons	Les porte-échantillons suivants sont disponibles : <ul style="list-style-type: none"> ▪ Porte-échantillon lh ▪ Porte-échantillon compatible avec deux lames lh
Dispositifs d'éclairage	Les dispositifs d'éclairage suivants sont disponibles : <ul style="list-style-type: none"> ▪ Éclairage en lumière transmise 3 W 5 600 K ▪ Éclairage en lumière transmise 6 V / 30 W ▪ Éclairage en lumière réfléchie FL iLED 455 nm ▪ Éclairage en lumière réfléchie FL iLED IDC 455 nm ▪ Éclairage en lumière réfléchie FL iLED 470 nm
Tubes	Les tubes suivants sont disponibles : <ul style="list-style-type: none"> ▪ Tube binoculaire 25°/20 ▪ Phototube binoculaire 25°/20 (50.50) ▪ Phototube binoculaire 25°/22 (50.50)
Caméras	Les caméras et accessoires suivants sont disponibles : <ul style="list-style-type: none"> ▪ Educam 105 ▪ Axiocam 208 color ▪ Adaptateur USB Wi-Fi pour la connexion à Labscope ▪ Kit de démonstration tube binoculaire 25°/22 avec caméra 5 Mpx intégrée ▪ Kit de démonstration tube binoculaire 25°/22 avec caméra 8 Mpx intégrée ▪ Adaptateur pour caméra P90-C 2/3" 0,65x ▪ Adaptateur pour caméra P90-C 1/2" 0,5x
Boîtes de transport et de stockage	Les boîtes de transport et de stockage suivantes sont disponibles : <ul style="list-style-type: none"> ▪ Boîte de transport et de stockage de Primo Star ▪ Boîte de transport+stockage pour Primostar 3

Historique des révisions

Révision	Date de publication	Modifications apportées
6	04/2024	<ul style="list-style-type: none">▪ Primostar 3 cam/Caméra 5 MPx ajoutée▪ Refonte réglementaire
5	03/2023	<ul style="list-style-type: none">▪ Révisions éditoriales
4	01/2023	<ul style="list-style-type: none">▪ Révisions éditoriales▪ Modification des données techniques : <i>Statif avec mise au point de la platine</i> [▶ 94]▪ Mise en œuvre du marquage UKCA
3	03/2022	<ul style="list-style-type: none">▪ Mise en œuvre de l'historique des révisions▪ Adaptation au règlement (UE) 2017/746 (RDIV)

Glossaire

Distributeur et partenaire de service ZEISS

Le distributeur et partenaire de service agit généralement sur le terrain pour le service à la clientèle dans une certaine région et/ou pour un groupe de clients clairement défini.

EPI

Équipement de protection individuelle. Équipement dédié à protéger les personnes des dangers pouvant survenir dans l'environnement de travail.

Fond clair à lumière transmise

La microscopie à fond clair à lumière transmise est la plus courante de toutes les techniques de microscopie optique, car elle permet de visualiser facilement et rapidement des échantillons à contraste élevé ou colorés (par exemple des frottis sanguins). Outre les faisceaux des rayons dits directs, les faisceaux indirects (c'est-à-dire ceux qui sont diffractés et diffusés par les détails de l'échantillon) sont également d'une importance majeure pour fournir une image réelle de l'objet. Plus la proportion de faisceaux de rayons indirects (diaphragme) est élevée, plus l'image microscopique selon l'ABBE est réaliste. Pour exploiter pleinement les performances optiques du microscope, en particulier celles de l'objectif, le condenseur, le diaphragme lumineux et le diaphragme d'ouverture doivent être réglés selon les règles du principe d'illumination de KÖHLER.

HDMI

[High Definition Multimedia Interface] Interface multimédia haute définition. Interface numérique pour l'audio et la vidéo, capable de transmettre des flux de haute qualité et à large bande passante de données audio, vidéo et de signaux (par exemple, des signaux de commande) entre des dispositifs.

LED

[Light Emitting Diode] Diode électroluminescente. Dispositif à semi-conducteurs comportant une jonction p-n, émettant un rayonnement optique lorsqu'il est excité par un courant électrique.

NA

[Numerical Aperture] Ouverture numérique

Représentant de service après-vente de ZEISS

Professionnel de la maintenance spécialement formé, soit faisant partie du personnel de ZEISS, soit partenaire de maintenance autorisé de ZEISS.

TL

[Transmitted Light] Lumière transmise. Lumière utilisée pour éclairer un objet, où la lumière est transmise à travers l'objet.

USB

[Universal Serial Bus] Bus série universel. Il s'agit d'une norme industrielle qui définit les câbles, les connecteurs et les protocoles de communication pour la connexion, la communication et l'alimentation électrique entre les ordinateurs et les appareils.

Utilisateur

Personne qui examine un échantillon au microscope.

Wi-Fi

[Wireless Fidelity] Fidélité sans fil

Carl Zeiss Microscopy GmbH
Carl-Zeiss-Promenade 10
07745 Jena
Allemagne

téléphone: +49 1803 33 63 34
fax: +49 3641 64 3439

info.microscopy.de@zeiss.com
www.zeiss.com/microscopy