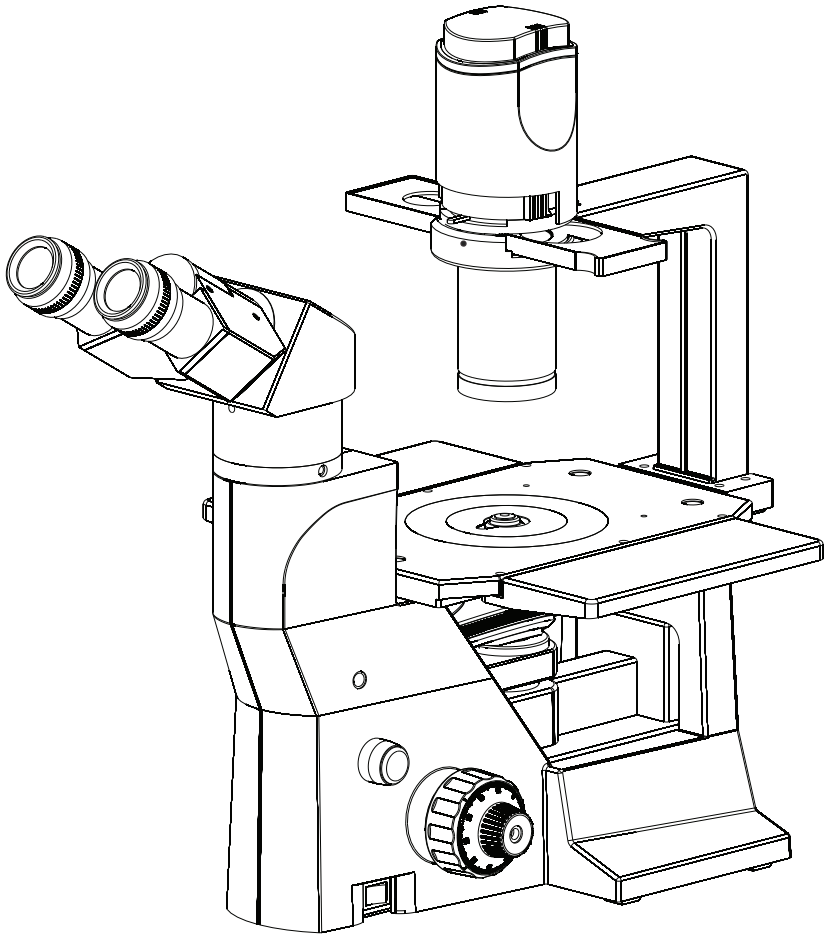
LABOMED
ideas for vision

TCM 400
Microscope inversé pour culture de tissus

Manuel d'utilisation



Pour garantir une utilisation correcte de cet instrument et éviter les blessures, lisez entièrement ce manuel avant toute utilisation.

Réf. : 7125000-795
Édition 1.3
Imprimé en avr. 2022

TABLE DES MATIÈRES

1. INTRODUCTION	1
2. CONSIGNES DE SÉCURITÉ	2-4
3. TCM 400 BINOCULAIRE	5
4. TCM 400 TRINOCULAIRE	6
5. TCM 400 ERGONOMIQUE	7
6. DÉBALLAGE DU MICROSCOPE	8
7. COMPOSANTS STANDARD	9
8. ACCESSOIRES EN OPTION	10-11
9. INSTALLATION INITIALE ET MONTAGE	12-16
10. RÉSUMÉ DE L'OBSERVATION EN FOND CLAIR	17
11. PROCÉDURE D'OBSERVATION DÉTAILLÉE	18-19
12. GUIDE DE DÉPANNAGE	20
13. CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES	21

1 INTRODUCTION

Le microscope inversé TCM 400 établit une nouvelle référence parmi les microscopes inversés pour culture de tissus.

Il allie hautes performances et style distinctif à la qualité de fabrication qui a fait la réputation de LABOMED. Des images excellentes et une grande facilité d'utilisation sont les fondements du LABOMED TCM 400.

Grâce à sa conception ergonomique et esthétique, le TCM 400 s'impose naturellement pour les études de cultures en bioscience moderne. Son système optique corrigé à l'infini aux couleurs fidèles, le choix de tubes d'observation, le mouvement doux de la tourelle, les extensions de platine et les micromanipulateurs offrent des performances exceptionnelles.

L'utilisateur doit savoir que la protection assurée par l'appareil peut être compromise s'il est utilisé avec des accessoires non fournis ou non recommandés par le fabricant, ou d'une manière non spécifiée par le fabricant.

2 CONSIGNES DE SÉCURITÉ

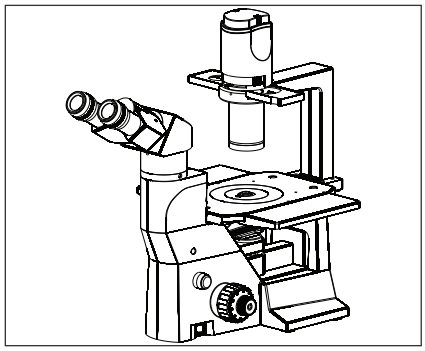


Fig. 1

1. Après avoir utilisé le microscope pour observer un échantillon contenant des bactéries, nettoyez toutes les pièces entrées en contact avec l'échantillon afin d'éviter toute infection.
   - Retirez toujours l'échantillon avant de déplacer ce produit.
   - Si l'échantillon est endommagé par une erreur de manipulation, nettoyez toutes les surfaces ayant pu être en contact avec lui.
2. Pour éviter tout risque électrique lors du remplacement de la lampe halogène, mettez au préalable l'interrupteur principal du microscope sur OFF et débranchez le cordon d'alimentation de la prise murale. À chaque remplacement de la lampe, laissez refroidir la douille et la lampe avant de les toucher (Fig. 1).

Lampe de rechange : halogène 6 V 30 W, réf. EL-455

3. Installez le microscope sur une table ou un plan de travail stable et horizontal, sans obstruer les aérations du socle. Ne posez pas le microscope sur une surface souple : les aérations pourraient être bouchées et provoquer une surchauffe.
4. Utilisez toujours le cordon d'alimentation fourni par LABOMED. Si un autre cordon est utilisé, la sécurité du produit ne peut pas être garantie.
5. Lors de l'installation, éloignez le cordon d'alimentation du statif du microscope. Si le cordon touche le socle du microscope, il risque de fondre sous l'effet de la chaleur.
6. Vérifiez toujours que la borne de terre du microscope et celle de la prise murale sont correctement raccordées. Si l'appareil n'est pas relié à la terre, LABOMED ne peut pas garantir la sécurité électrique.
7. Ne laissez jamais d'objets métalliques pénétrer dans les aérations du statif, car cela pourrait blesser l'utilisateur et endommager le microscope.
8. Après utilisation, débranchez toujours le cordon d'alimentation du connecteur du microscope ou de la prise murale.

SYMBOLES DE SÉCURITÉ

Les catégories suivantes décrivent le degré de danger pouvant résulter d'une erreur de l'utilisateur commise par méconnaissance de ces symboles.

Symbole	Explication
	Symbole des pièces chaudes. Ce symbole est apposé sur le boîtier de lampe et sur d'autres pièces pour indiquer qu'elles peuvent être chaudes. Ne touchez jamais ces pièces immédiatement après l'utilisation de l'appareil. Laissez-les refroidir suffisamment avant de les toucher. En cas d'erreur de l'utilisateur, des blessures sont possibles.
 AVERTISSEMENT	En cas d'erreur de l'utilisateur, la mort ou des blessures graves sont possibles.
 ATTENTION	En cas d'erreur de l'utilisateur, le produit peut être endommagé.
	Les icônes sont expliquées ci-dessous.
	Cette icône signifie « Consulter le manuel d'utilisation » et « Attention ».
	Cette icône représente la terre de protection.
	Cette icône représente le courant alternatif.

○	Cette icône indique que l'interrupteur d'alimentation est sur OFF.
|	Cette icône indique que l'interrupteur d'alimentation est sur ON.
	Informations d'étiquetage
SN	Le numéro qui suit ce symbole indique le numéro de série de l'appareil.
REF	Les caractères qui suivent ce symbole indiquent la référence catalogue de l'appareil.

Attention

Si le microscope est utilisé d'une manière non spécifiée dans ce manuel, la sécurité de l'utilisateur peut ne pas être garantie. De plus, l'appareil risque d'être endommagé. Utilisez toujours l'appareil comme indiqué dans ce manuel d'utilisation.

1 MISE EN ROUTE

1. Un microscope est un instrument de précision doté de composants en verre fragiles. Manipulez-le avec soin.
2. N'utilisez pas le microscope dans un endroit exposé à la lumière directe du soleil, à une température élevée, à l'humidité, à la poussière ou aux vibrations. (Pour les conditions de fonctionnement, voir le chapitre 13, « CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES ».)
3. Le microscope est refroidi par convection naturelle. Laissez suffisamment d'espace (10 cm ou plus) autour de l'appareil lors de son installation.

⚠ **Pour éviter tout dommage, ne tenez pas le microscope par la platine ni par le tube d'observation. Retirez l'échantillon du valet de platine avant de transporter l'appareil, afin de ne pas endommager la lame.**

2 ENTRETIEN ET RANGEMENT

1. Nettoyez tous les composants en verre en les essuyant doucement avec le chiffon de nettoyage fourni. Pour éliminer les traces de doigts ou d'huile, essuyez avec le chiffon légèrement humidifié d'un mélange d'éther de pétrole (85 %) et d'isopropanol (15 %).

Les solvants tels que l'éther de pétrole et l'isopropanol étant très inflammables, ils doivent être manipulés avec précaution. Tenez ces produits chimiques à l'écart des flammes nues et des sources possibles d'étincelles électriques, par exemple un équipement électrique que l'on met en marche (« ON ») ou à l'arrêt (« OFF »). Utilisez toujours ces produits uniquement dans une pièce bien ventilée.

2. N'utilisez pas de solvants organiques pour nettoyer les composants du microscope autres que ceux en verre. Pour ces composants, utilisez un chiffon doux non pelucheux légèrement humecté d'un détergent neutre dilué.
3. Ne démontez aucune pièce du microscope, car cela pourrait entraîner un dysfonctionnement ou une baisse des performances.
4. Lorsque le microscope n'est pas utilisé, assurez-vous que le statif a complètement refroidi avant de le ranger dans une armoire sèche ou de le couvrir avec la housse de protection (fournie).
5. Pour nettoyer le condenseur, retirez-le en le tournant dans le sens antihoraire. Essuyez la lentille frontale du condenseur avec de la solution de nettoyage optique (le mélange indiqué ci-dessus) et du papier optique.
6. Respectez les règles et réglementations locales relatives à l'élimination du produit.

3 ENTRETIEN

Votre microscope a été conçu pour une longue durée de vie en toute sécurité avec un minimum d'entretien. En général, l'entretien courant se limite à lubrifier les pièces mobiles du microscope et à garder l'optique propre. Couvrez toujours le microscope avec la housse de protection fournie lorsqu'il n'est pas utilisé.

Nettoyage de l'optique

1. Les objectifs ont été serrés fermement pour éviter tout dommage pendant le transport. Pour retirer un objectif, tournez-le dans le sens antihoraire en le tenant avec une feuille de caoutchouc ou similaire pour qu'il ne glisse pas.
2. Pour nettoyer les surfaces des lentilles, éliminez la poussière avec un pinceau doux ou une gaze (les bombes d'air comprimé sont idéales). Pour éliminer les traces de doigts ou la graisse, utilisez un chiffon de coton doux ou du papier optique légèrement humidifié avec la solution de nettoyage (85 % d'éther de pétrole et 15 % d'isopropanol). Pour nettoyer l'optique, utilisez du méthanol. Manipulez le méthanol avec la prudence nécessaire. Posez les objectifs et/ou les oculaires sur une surface exempte de poussière (p. ex. une feuille d'aluminium). Tous les autres composants optiques à nettoyer doivent être aussi accessibles que possible.
3. Soufflez toutes les particules de poussière libres avec une poire soufflante.
4. Éliminez toute la saleté soluble dans l'eau avec de l'eau distillée. En cas d'échec, recommencez avec une solution de savon liquide pour les mains dilué. Éliminez les résidus éventuels avec un coton-tige sec.
5. Pour éliminer l'huile, utilisez d'abord une solution de savon liquide pour les mains dilué. Si le résultat n'est pas satisfaisant, recommencez le nettoyage avec un solvant (solution de nettoyage optique : 85 % d'éther de pétrole et 15 % d'isopropanol).
6. La graisse doit toujours être éliminée avec un solvant.
7. Nettoyez par un mouvement en spirale du centre vers le bord. N'essuyez jamais en zigzag, cela ne ferait qu'étaler la saleté. Sur les grandes surfaces optiques (p. ex. les lentilles de tube), le mouvement en spirale va d'abord du bord vers le centre, puis du centre vers le bord. Plusieurs passages en spirale sont généralement recommandés.

Nous recommandons de l'éther de pétrole pur et volatil ou la solution de nettoyage optique, comme décrit ci-dessus.



Zigzag (X)



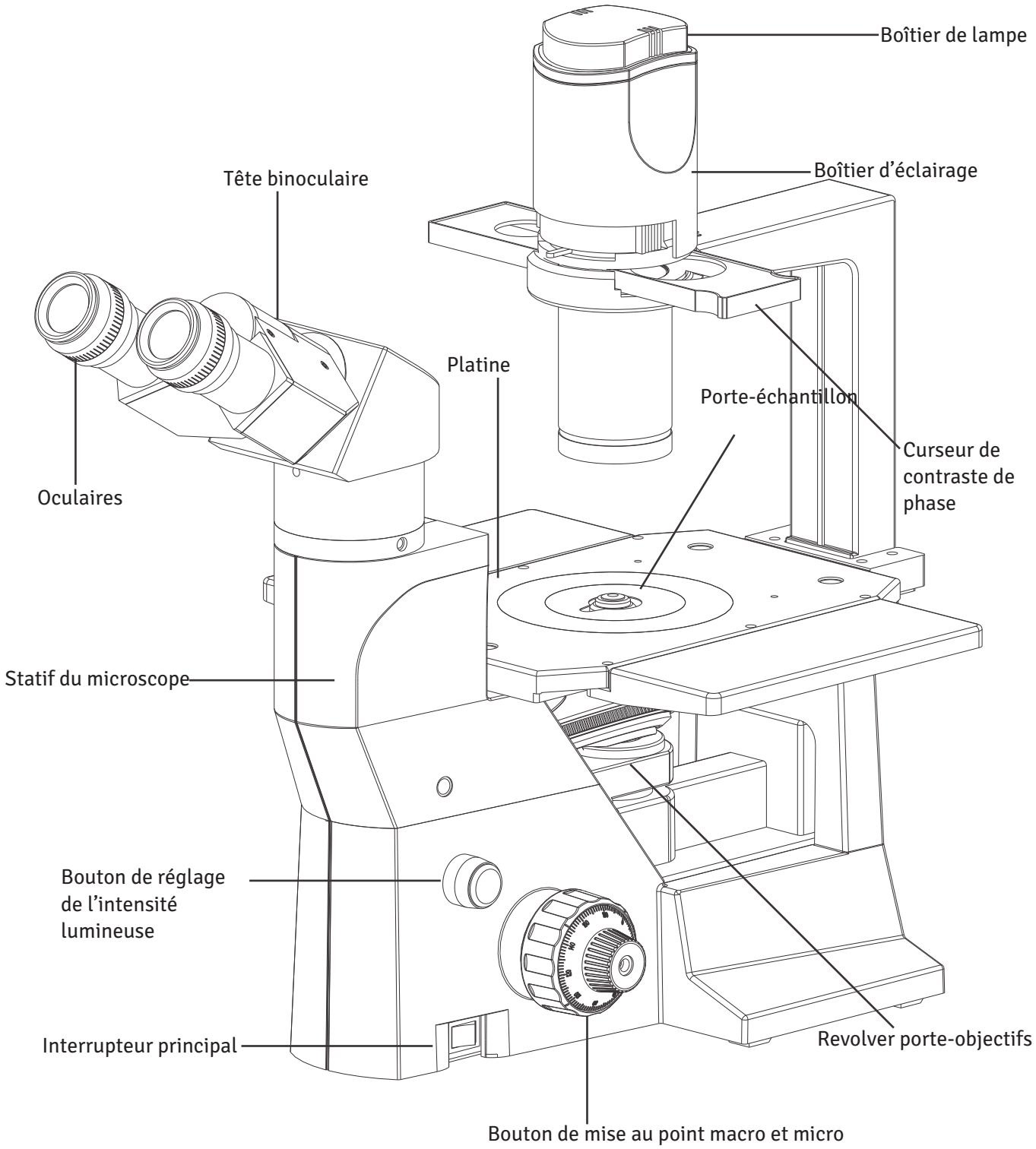
En spirale (✓)

Essuyez en spirale. N'essuyez pas en zigzag !

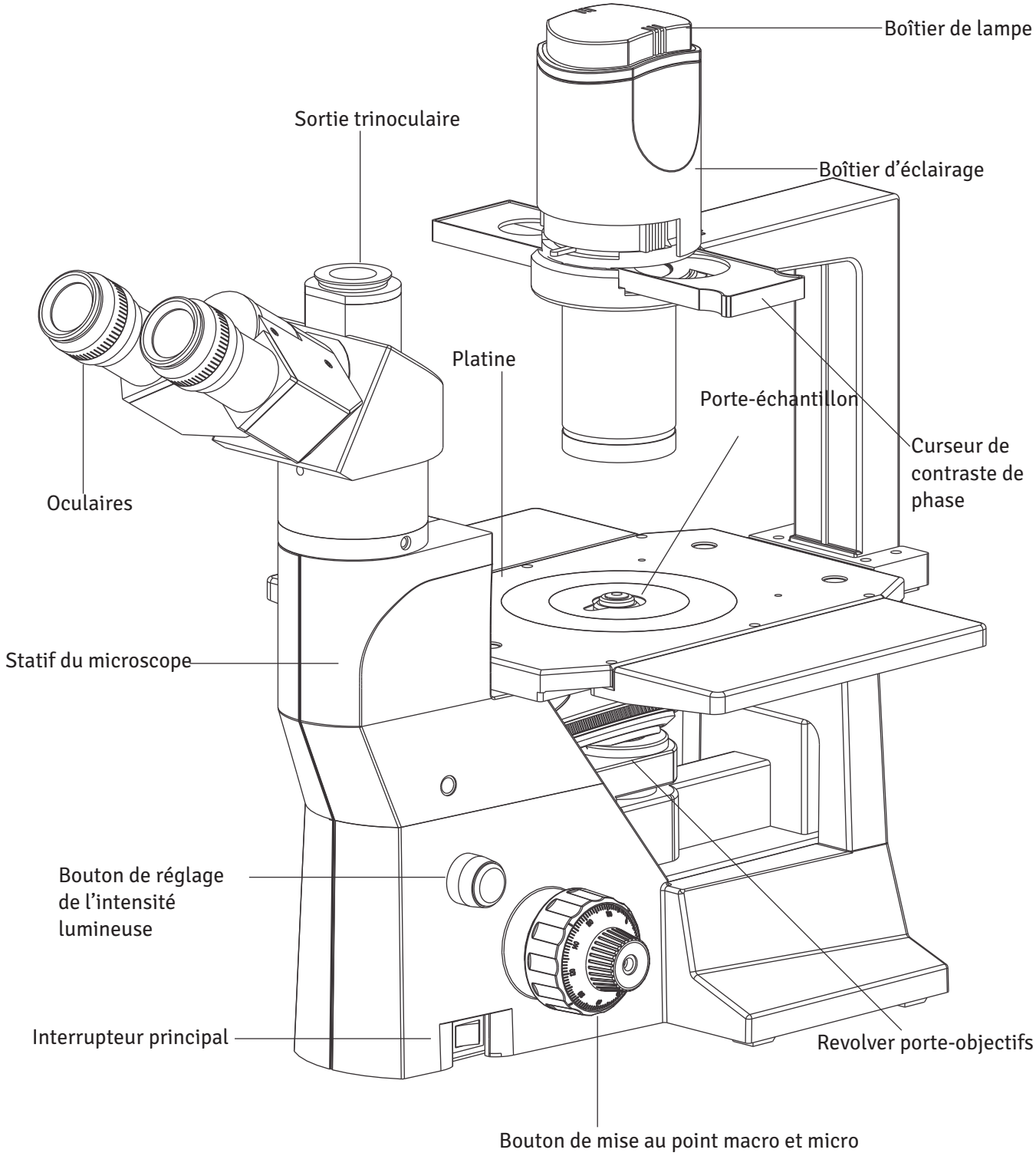
Nettoyage des surfaces peintes

N'utilisez aucun solvant organique (p. ex. diluant, xylène, éther, alcool) pour nettoyer les surfaces peintes de l'instrument. Les surfaces peintes peuvent être nettoyées avec un chiffon en microfibre très légèrement humidifié. La poussière et la saleté libres peuvent être éliminées avec un pinceau à poils doux réservé à cet usage.

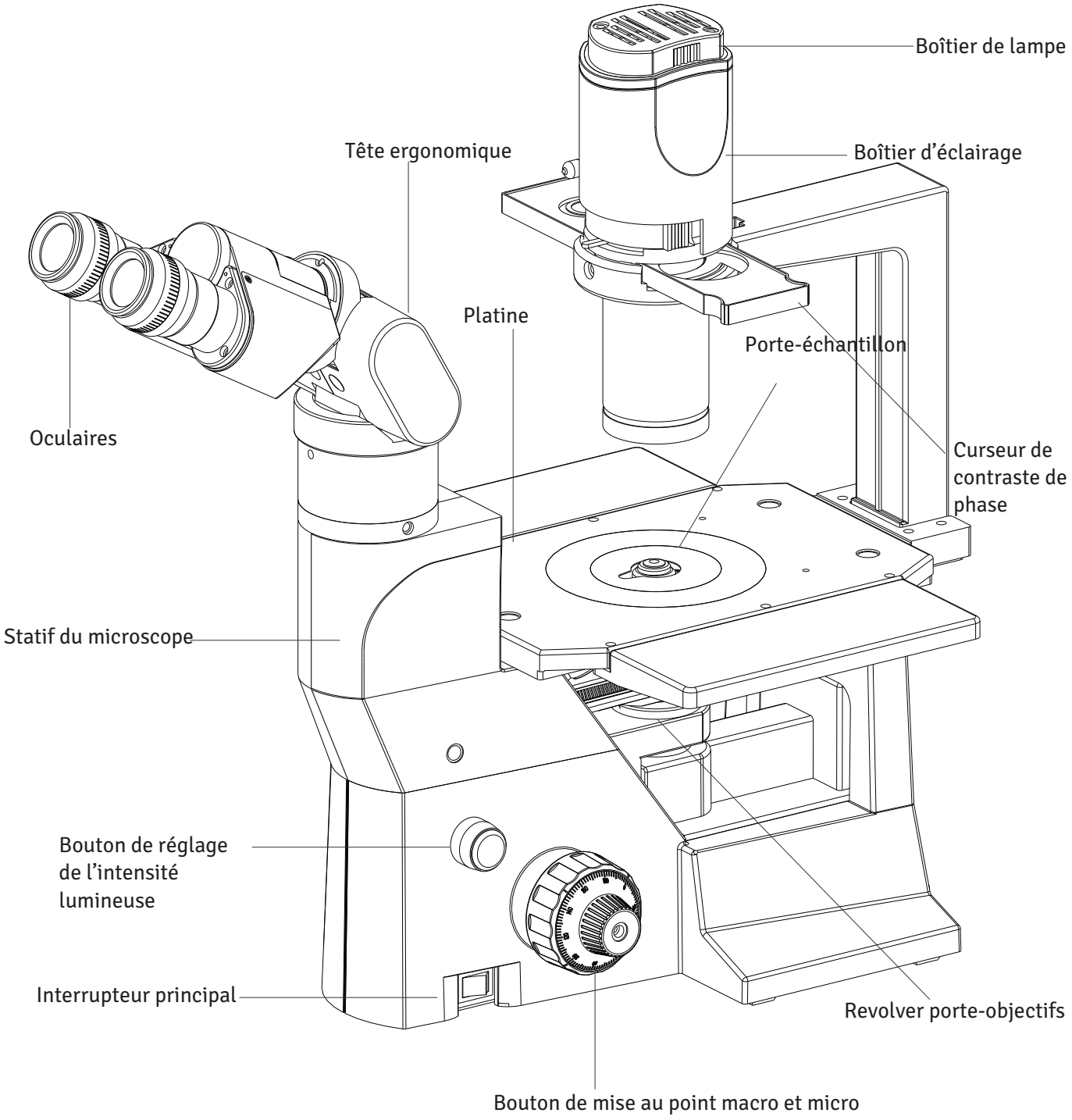
3 TCM 400 BINOCULAIRE



4 TCM 400 TRINOCULAIRE



5 TCM 400 ERGONOMIQUE



6 DÉBALLAGE DU MICROSCOPE

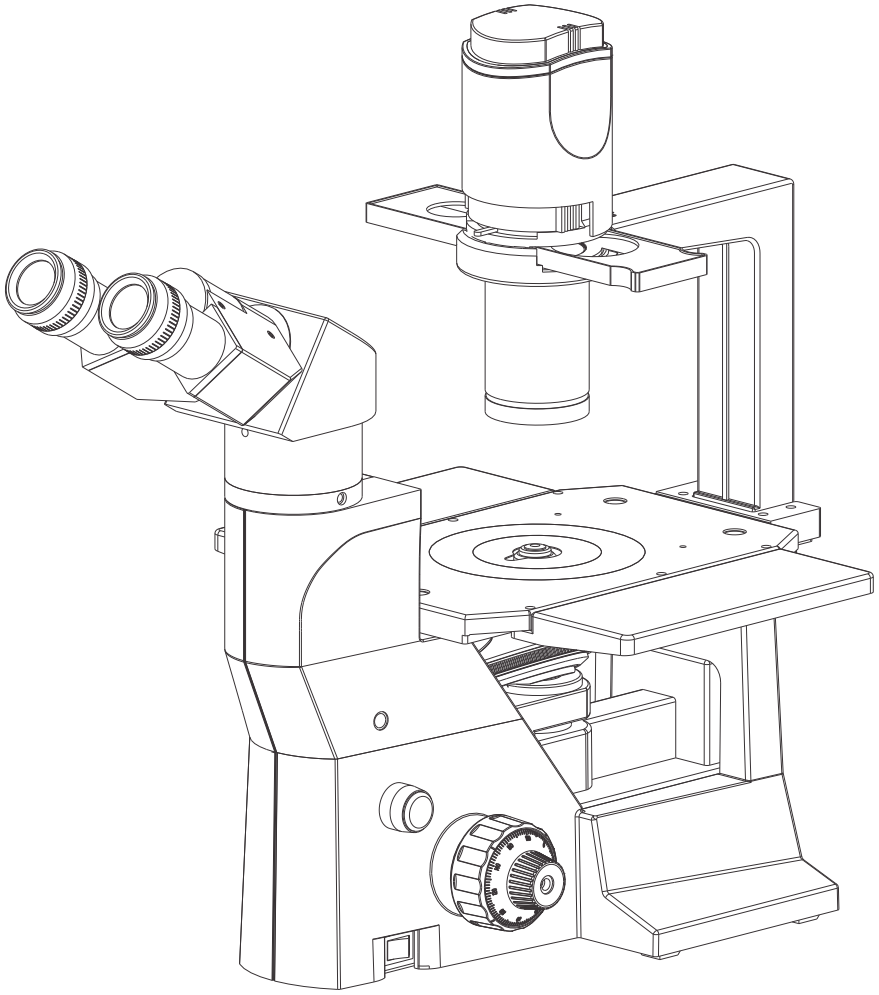
Le TCM 400 est emballé en toute sécurité dans une mousse façonnée sur mesure qui le protège des chocs et des dommages pendant le transport.

Avant de jeter l'emballage, vérifiez que vous avez bien reçu tous les éléments suivants :

a. Statif du microscope
b. Tubes d'observation, selon la commande
c. Oculaires
d. Boîtier d'éclairage
e. Plaques d'extension de platine
f. Plaque porte-échantillon
g. Curseur de phase
h. Télescope de phase
i. Objectifs, selon la commande
j. Filtre bleu
k. Filtre vert
l. Filtre dépoli
m. Outils d'installation
n. Cordon d'alimentation
o. Fusibles de rechange, selon la commande
p. Lampe de rechange, selon la commande
q. Adaptateur pour le télescope
r. Housse de protection

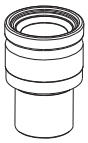
7 COMPOSANTS STANDARD

Après avoir sorti le microscope de son emballage, vérifiez que tous les éléments suivants sont présents. Le contenu de votre microscope peut varier, car la configuration optionnelle, la méthode de contraste ou la tête d'observation commandées peuvent différer de la configuration standard présentée ici.





Filtre lumière du jour (bleu)



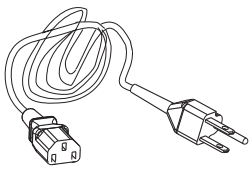
Paire d'oculaires



Clé Allen de 3 mm



Filtre dépoli



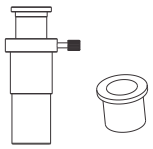
Cordon d'alimentation



Lampe halogène 6V 30W



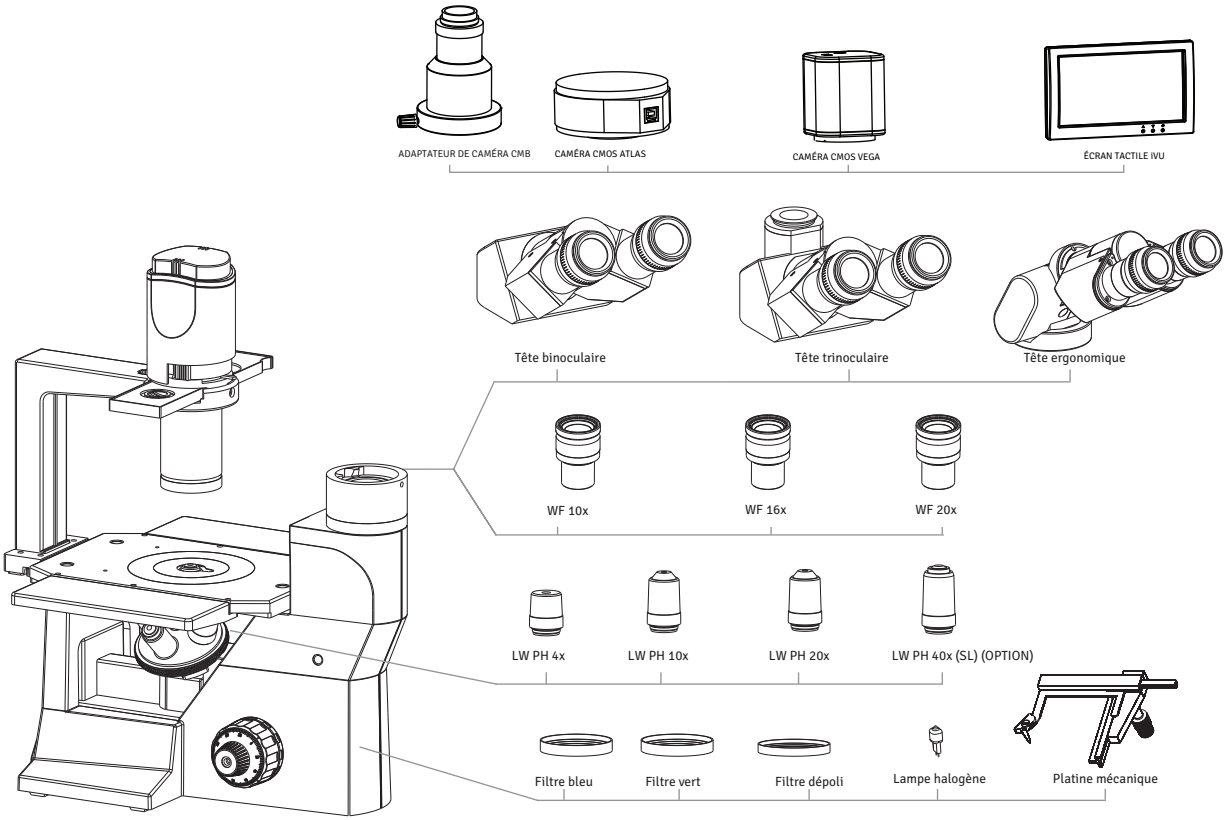
Filtre vert



Télescope de phase avec adaptateur

8 ACCESSOIRES EN OPTION

SCHÉMA DU SYSTÈME D'ACCESSOIRES EN OPTION



INSTALLATION ET UTILISATION DES ACCESSOIRES EN OPTION

1 SYSTÈME DE MODULE CAMÉRA

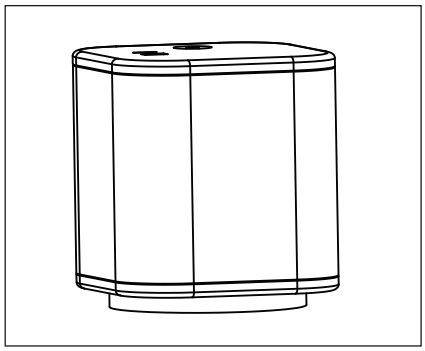


Fig. 2

1. Montez l'adaptateur vidéo 1/2″ sur la tête d'observation trinoculaire.
2. Montez le système de module caméra sur l'adaptateur vidéo.

2 OCULAIRES EN OPTION

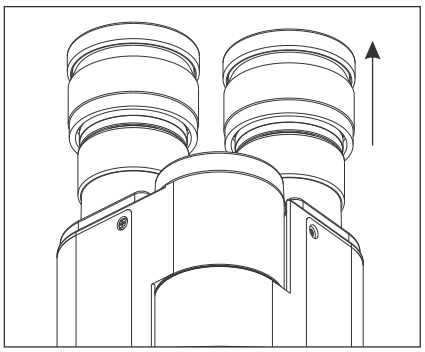


Fig. 3.1

Des oculaires 10X sont fournis. Pour les remplacer :

1. Retirez les oculaires 10X des tubes porte-oculaires de la tête d'observation.
2. Insérez les oculaires souhaités dans les tubes porte-oculaires vides (Fig. 3.1).

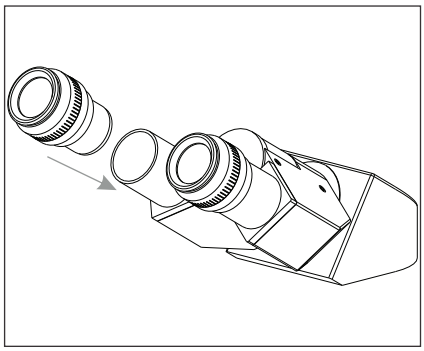


Fig. 3.2

9 INSTALLATION INITIALE ET MONTAGE

1 MONTAGE DES OBJECTIFS

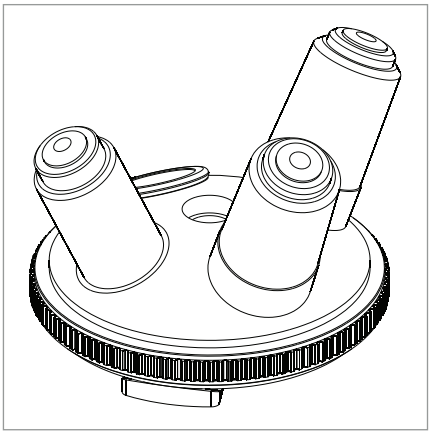


Fig. 4

Abaissez le revolver en tournant le bouton de mise au point macrométrique vers l'arrière, puis retirez les capuchons anti-poussière du revolver.

Vissez l'objectif de plus faible grossissement dans le revolver porte-objectifs depuis le côté gauche du microscope. Tournez le revolver dans le sens horaire et montez les autres objectifs par ordre croissant de grossissement, ce qui facilite le changement de grossissement (Fig. 4).

Nettoyez régulièrement les objectifs.

⚠ Obturez toujours les positions filetées inutilisées avec
⚠ les capuchons anti-poussière pour empêcher la saleté et la poussière de pénétrer.

2 TÊTE D'OBSERVATION

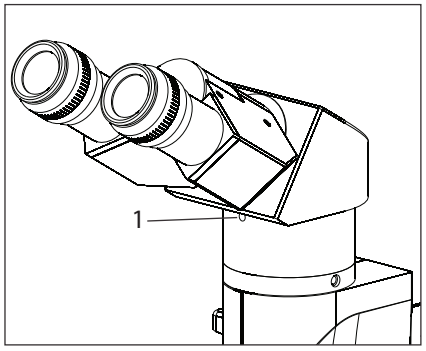


Fig. 5

Installez la tête d'observation selon la procédure suivante :

1. À l'aide de la clé Allen de 3 mm (fournie), desserrez la vis de blocage de la tête (1) et retirez les capuchons anti-poussière de la queue d'aronde du statif et de la queue d'aronde de la tête d'observation.
2. Montez la tête d'observation en engageant la queue d'aronde située sous la tête dans le logement en queue d'aronde du bras du microscope.
3. Serrez la vis de blocage de la tête (1) après avoir positionné la tête d'observation comme souhaité (voir Fig. 5).

3 MONTAGE DES OCULAIRES

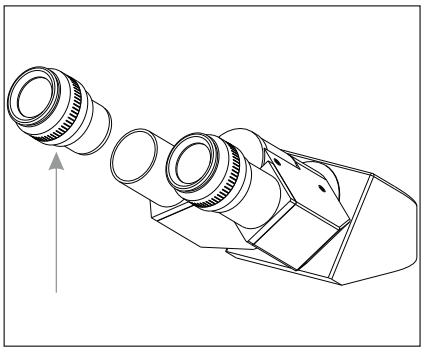


Fig. 6

Insérez les oculaires dans les tubes porte-oculaires de la tête d'observation comme suit :

1. Retirez les capuchons de protection des tubes porte-oculaires.
2. Insérez les oculaires 10x dans les manchons porte-oculaires et serrez la vis moletée.

4.1 UNITÉ DE BASE

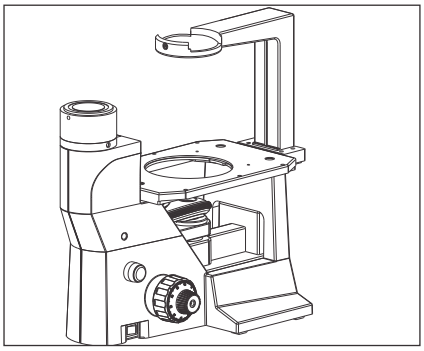


Fig. 7

L'unité de base est assemblée avec le mécanisme de mise au point coaxial, la tourelle, la plaque de platine et le bras du boîtier de lampe, comme illustré à la Fig. 7.

4.2 INSTALLATION DE L'ILLUMINATEUR EN LUMIÈRE TRANSMISE

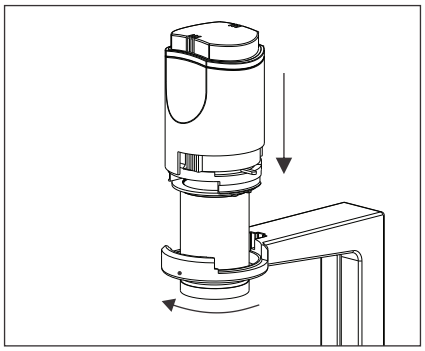


Fig. 8.1

1. Insérez l'illuminateur dans l'ouverture du bras et tournez-le de 90° dans le sens horaire afin que l'inscription « NA 0.30 » soit directement face à vous (voir Fig. 8.1).

2. Serrez la vis de serrage avec la clé Allen de 3,0 mm fournie avec le microscope (voir Fig. 8.2).

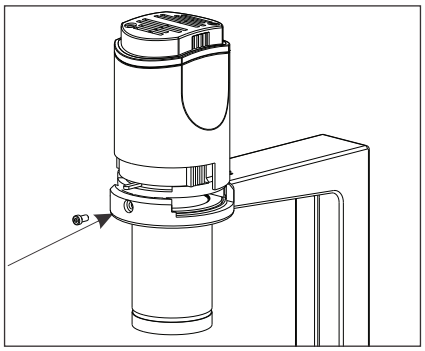
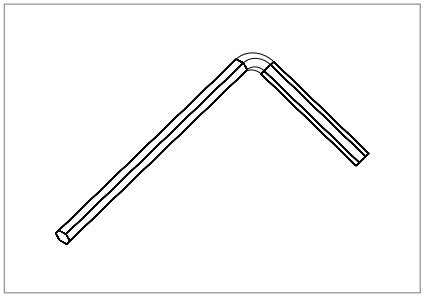


Fig. 8.2



Clé Allen de 3,0 mm

4.3 CURSEUR DE PHASE ET FILTRE

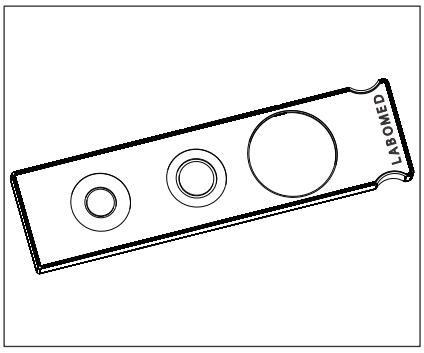


Fig. 9

1. Tenez le curseur de phase face vers le haut (inscription « LABOMED » vers le haut), le doigt à droite, et glissez-le doucement dans la fente, comme illustré à la Fig. 9.

Le curseur de phase comporte trois positions crantées : 4x, 10x/20x et position fond clair.

2. Sur commande, l'objectif 40x est livré avec un curseur supplémentaire.

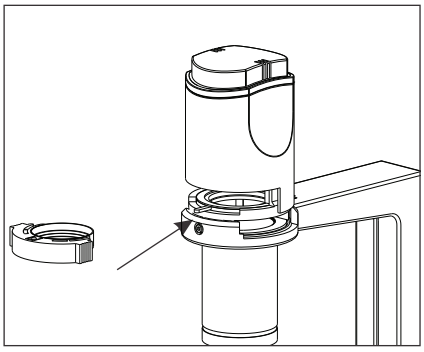


Fig. 10

3. Le filtre bleu se place dans la cartouche porte-filtre. La cartouche s'insère facilement dans le boîtier de lampe. Tenez la cartouche entre l'index et le pouce et glissez-la en place (voir Fig. 10).

4.4 TÊTE D'OBSERVATION

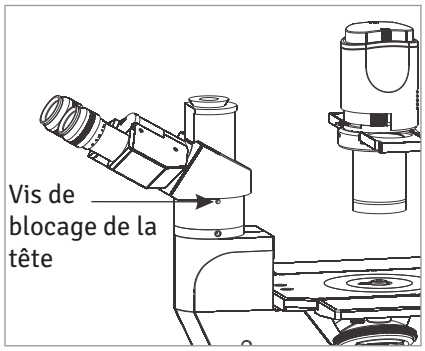


Fig. 11

1. Desserrez la vis de blocage de la tête avec la clé Allen de 2,0 mm (fournie avec le microscope), sans toutefois la retirer (voir Fig. 11).

2. Placez la tête d'observation sur le statif et engagez la bague en queue d'aronde située sous la tête dans le logement du statif.

3. Serrez la vis de blocage de la tête après avoir orienté la tête binoculaire dans la direction d'observation souhaitée.

5.0 RÉGLAGE DE LA DISTANCE INTERPUPILLAIRE ET DE LA DIOPTRIE

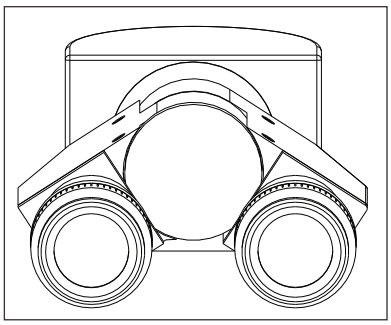


Fig. 12

En regardant dans les oculaires, déplacez les deux oculaires jusqu'à ce que les champs gauche et droit coïncident parfaitement. Votre DIP est ainsi réglée.

5.1 RÉGLAGE DE LA DIOPTRIE

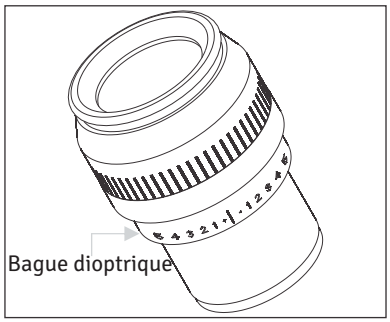


Fig. 13

Réglez la dioptrie de l'oculaire gauche sur « 0 ». En regardant dans l'oculaire gauche avec l'œil gauche, tournez les boutons de mise au point macrométrique et micrométrique pour obtenir une image nette de l'échantillon.

Réglez la dioptrie de l'oculaire droit sur « 0 ». En regardant dans l'oculaire droit avec l'œil droit, tournez uniquement la bague de réglage dioptrique pour obtenir une image nette de l'échantillon (voir Fig. 12 et 13).

6.0 MONTAGE DE L'EXTENSION DE PLATINE ET DE LA PLATINE MÉCANIQUE

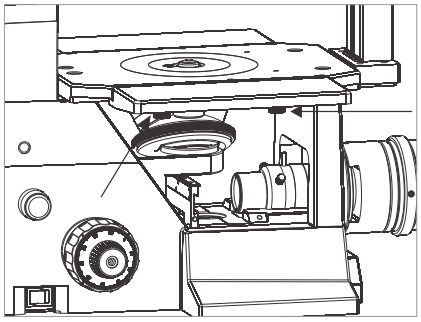


Fig. 14.1

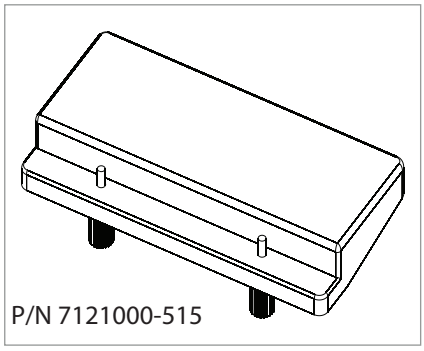


Fig. 14.2

La plaque d'extension peut être montée à gauche, à droite ou des deux côtés de la platine pour agrandir la surface de la platine. La plaque d'extension et la platine mécanique ne peuvent toutefois pas être utilisées en même temps du même côté.

Plaque d'extension de platine : vissez les vis de serrage à goujon dans la platine lisse par en dessous. Serrez-les à la main jusqu'à ce que la plaque soit bien fixée (voir Fig. 14.1 et 14.2).

Platine mécanique : elle se fixe d'un côté ou de l'autre de la platine, de la même manière que la plaque d'extension (voir Fig. 14.3).

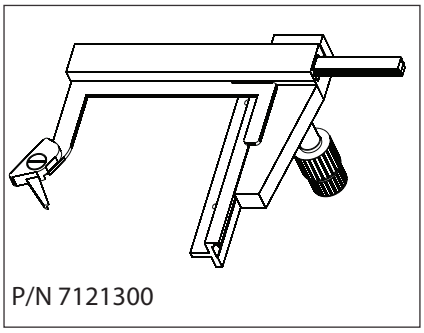


Fig. 14.3

7.0 REMPLACEMENT DE LA LAMPE

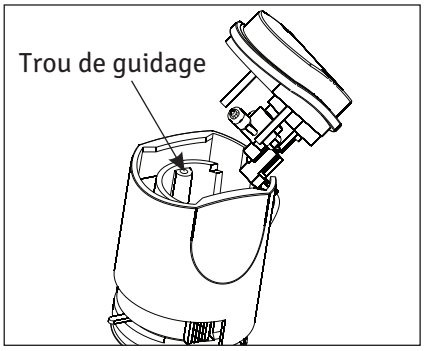


Fig. 15

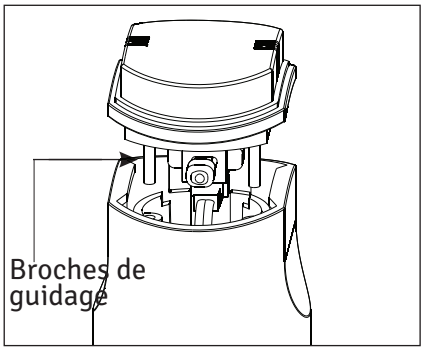


Fig. 16

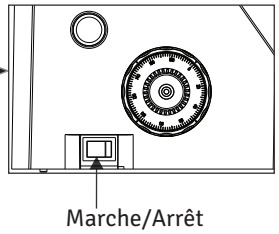
Utilisez uniquement la lampe halogène haute intensité 6 V 30 W recommandée.

Tirez la douille de lampe pour l'ouvrir et retirez la lampe grillée avec un chiffon doux. Insérez délicatement la nouvelle lampe. Ne serrez pas et n'appuyez pas trop fort sur la lampe, car vous risqueriez de l'endommager et de vous blesser la main.

Remettez la douille en place en alignant les broches de guidage sur les trous de guidage du condenseur. Poussez doucement la douille dans l'illuminateur en lumière transmise (Fig. 15, 16).

10 RÉSUMÉ DE L'OBSERVATION EN FOND CLAIR

Mettez l'interrupteur sur « ON ».



Posez l'échantillon sur la platine.

Placez l'objectif 10X dans l'axe optique.

Faites la mise au point.

Réglez le tube d'observation et les oculaires.
Réglez la distance interpupillaire.
Réglez la dioptrie.

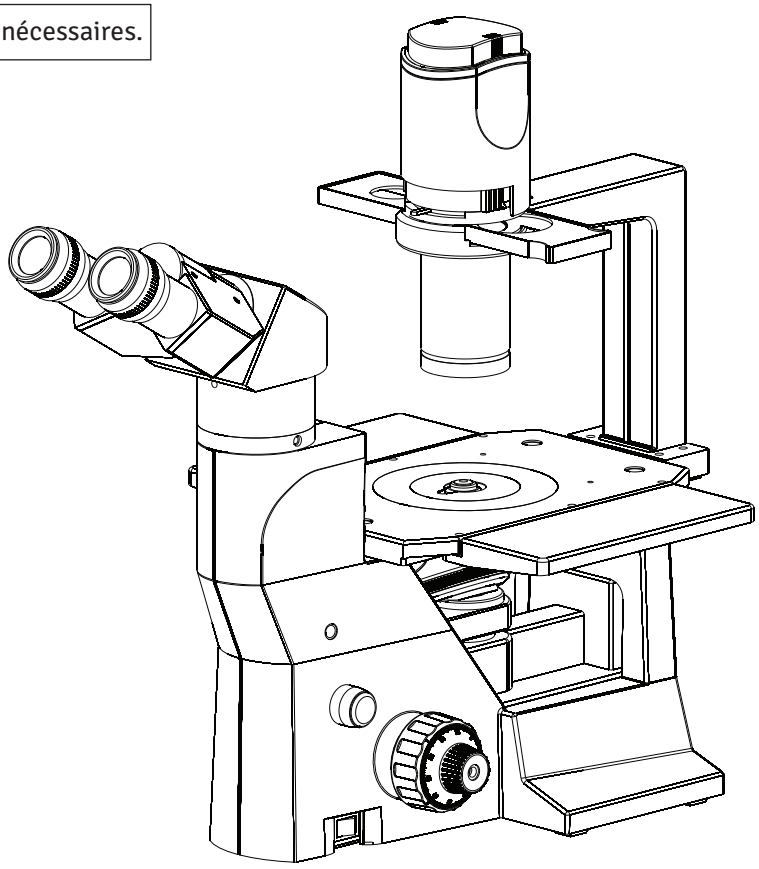
Réglez le diaphragme d'ouverture.

Placez l'objectif voulu dans l'axe optique
et faites la mise au point.

Réglez la luminosité.

Placez les filtres nécessaires.

Observez l'échantillon.



11 PROCÉDURE D'OBSERVATION DÉTAILLÉE

1 ALLUMAGE DE LA LAMPE

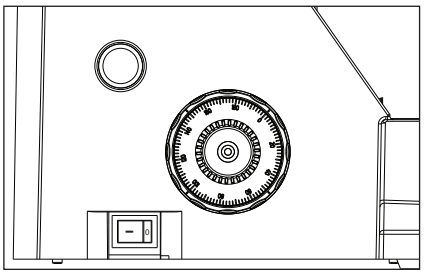


Fig. 17

1. Mettez l'interrupteur principal sur « I » (ON), comme illustré à la Fig. 17.
2. Tourner le bouton d'intensité lumineuse dans le sens de la flèche augmente la luminosité ; le tourner dans le sens inverse la diminue. La barre d'intensité sur le bouton indique le sens d'augmentation de l'intensité.

2 MISE EN PLACE DE L'ÉCHANTILLON SUR LA PLATINE

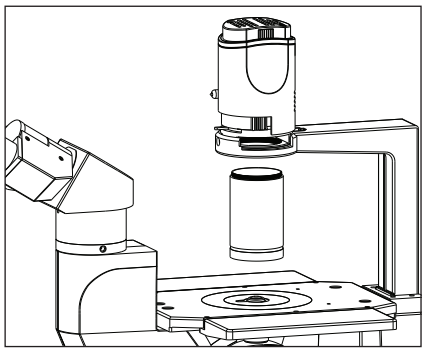


Fig. 18

Placez l'échantillon sur la plaque de platine. Si l'échantillon se trouve dans une boîte de Petri, placez-la dans le support pour boîtes de Petri.

Si vous utilisez un flacon haut, retirez la lentille frontale du condenseur en la tournant dans le sens antihoraire afin que le flacon passe, comme illustré à la Fig. 18.

Si une platine mécanique est montée sur votre microscope et que vous utilisez une lame de verre ou une plaque de 90 puits, utilisez les supports appropriés.

3 MISE AU POINT

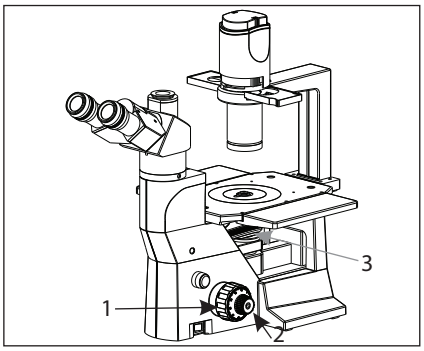


Fig. 19

Procédure de mise au point (Fig. 19)

1. Tournez le bouton macrométrique (1) dans le sens horaire pour amener l'objectif (3) le plus près possible de l'échantillon (commencez de préférence avec le 10X).
2. En observant l'échantillon dans les oculaires, tournez lentement le bouton macrométrique (1) dans le sens antihoraire pour abaisser les objectifs.
3. Lorsque l'échantillon est à peu près net (une image est visible), tournez le bouton micrométrique (2) pour la mise au point des détails fins.

Distance de travail (DT)
La DT est la distance entre chaque objectif et l'échantillon lorsque celui-ci est parfaitement net.

Objectif	4X	10X	20X	40X
DT (mm)	16	7,2	5,35	2,0

4 RÉGLAGE DE LA DISTANCE INTERPUPILLAIRE (DIP)

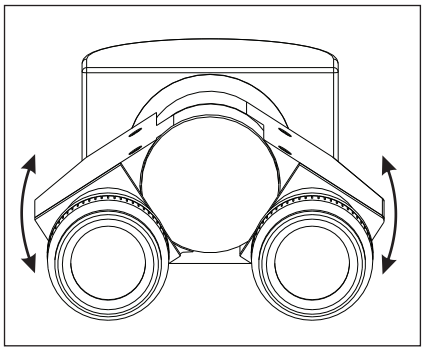


Fig. 20

Le réglage de la distance interpupillaire aligne les deux oculaires sur les pupilles des deux yeux, de sorte que vous observiez une seule image microscopique à travers les deux oculaires en vision stéréoscopique. Cela réduit considérablement la fatigue et l'inconfort pendant l'observation.

En regardant dans les oculaires, déplacez latéralement les deux oculaires jusqu'à ce que les champs gauche et droit coïncident parfaitement. La position du point repère (•) indique la valeur de la distance interpupillaire.

Notez votre distance interpupillaire afin de pouvoir la régler rapidement à l'avenir. C'est particulièrement utile lorsque plusieurs utilisateurs travaillent avec le microscope.

5 RÉGLAGE DE LA DIOPTRIE

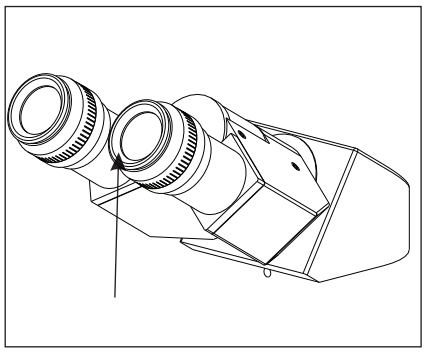


Fig. 21

Réglez la dioptrie de l'oculaire gauche sur « 0 ». En regardant dans l'oculaire gauche avec l'œil gauche, tournez les boutons de mise au point macrométrique et micrométrique pour obtenir une image nette de l'échantillon.

Réglez la dioptrie de l'oculaire droit sur « 0 ». En regardant dans l'oculaire droit avec l'œil droit, tournez uniquement la bague de réglage dioptrique pour obtenir une image nette de l'échantillon.

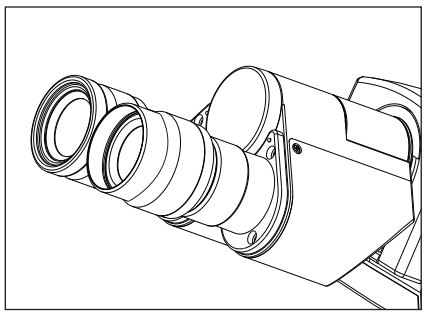


Fig. 22

Utilisation des œilletons

Avec des lunettes
Utilisez les œilletons en position normale, repliés. Cela évite de rayer les lunettes.

Sans lunettes
Dépliez les œilletons vers l'extérieur (sens de la flèche) pour empêcher la lumière ambiante d'entrer dans votre champ de vision.

12 GUIDE DE DÉPANNAGE

Dans certaines conditions, les performances de l'appareil peuvent être affectées par des facteurs autres que des défauts. En cas de problème, consultez la liste suivante et prenez les mesures correctives nécessaires. Si le problème persiste, contactez LABOMED ou votre revendeur LABOMED local.

OBSERVATION	CAUSE	SOLUTION
1. L'éclairage est allumé, mais le champ de vision est sombre.	La broche de la douille n'est pas connectée à la colonne d'éclairage à l'arrière de l'instrument. La lampe est grillée. Le réglage d'intensité lumineuse est trop bas. L'objectif n'est pas en position. Le fusible a fondu.	Branchez-la correctement. Remplacez la lampe. Réglez l'éclairage au niveau voulu. Enclenchez l'objectif jusqu'au déclic. Remplacez le fusible (250 V/5 A).
2. De la saleté ou de la poussière est visible dans le champ de vision.	Saleté/poussière sur l'échantillon. Saleté/poussière sur les oculaires.	Nettoyez l'échantillon. Nettoyez-les soigneusement.
3. Mauvaise visibilité : - L'image n'est pas nette. - Le contraste est faible. - Les détails sont flous. - L'effet de contraste de phase ne peut pas être obtenu.	L'objectif n'est pas correctement enclenché. Le diaphragme d'ouverture est trop ouvert ou trop fermé en observation en fond clair. L'anneau lumineux du condenseur ne correspond pas à l'anneau de phase et phase	Remplacez-le par un échantillon propre. Nettoyez délicatement les oculaires. Réglez l'ouverture. Réglez la position des anneaux de phase pour qu'ils se superposent.
4. Un côté de l'image est flou.	Le revolver porte-objectifs n'est pas correctement enclenché. L'échantillon n'est pas correctement placé sur la platine. La qualité optique du fond du récipient de culture est insuffisante.	Enclenchez correctement le revolver porte-objectifs jusqu'au déclic. Placez-le correctement sur la platine. Utilisez un récipient dont le fond présente peu d'irrégularités de profil.
5. La lampe scintille et la luminosité est instable.	La tension secteur fluctue. La lampe est presque grillée. Le cordon d'alimentation n'est pas bien branché.	Utilisez un stabilisateur de tension. Remplacez la lampe. Branchez-le correctement.
6. Le bouton de mise au point macrométrique est trop dur à tourner.	La bague de réglage de la tension est trop serrée. La bague de réglage de la tension est trop desserrée.	Desserrez-la suffisamment. Serrez-la suffisamment.
7. Le champ de vision d'un œil ne correspond pas à celui de l'autre.	Réglage incorrect de la distance interpupillaire. Réglage dioptrique incorrect.	Réglez la distance interpupillaire. Réglez la dioptrie.

13 CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

1. Éclairage	Système d'éclairage intégré, halogène			
2. Mise au point	Mécanisme de réglage de la hauteur de la platine Graduation du réglage micrométrique : 0,002 mm par division Course du réglage micrométrique : 0,2 mm par tour Course totale : 28 mm Mise au point coaxiale macro et micrométrique sur roulement à billes Course du réglage macrométrique par tour			
3. Revolver porte-objectifs	Quadruple, positions fixes			
4. Tube d'observation		Binoculaire	Trinoculaire	Ergonomique
	Indice de champ	22	22	22
	Angle d'inclinaison du tube	30°	30°	0° à 25°
	Distance interpupillaire	52-75	52-75	52-75
5. Platine	Dimensions	240 x 160 mm (avec platine mécanique)		
	Course	115 x 75 mm		
	Porte-échantillon	Lame et boîte de Petri		
6. Condenseur	Type	Condenseur incident (filtre lumière du jour amovible)		
	O.N.	0,30		
	Diaphragme d'ouverture à iris	Intégré		
7. Dimensions et poids	495,0 mm (L) x 300,0 mm (l) x 470. mm (H) ; 9,5 kg net			
8. Électricité	Lampe	Halogène, 6V-30W		
	Durée de vie de la lampe	Jusqu'à 500 heures		
	Entrée	100-240 V CA, 50/60 Hz		
9. Conditions d'utilisation	Utilisation en intérieur Altitude : 2000 mètres max. Température ambiante : 5 à 40 °C (41 à 104 °F) Humidité relative maximale : 80 % jusqu'à 31 °C (88 °F), décroissant linéairement jusqu'à 70 % à 34 °C (93 °F) et 50 % à 40 °C (104 °F) Tension d'alimentation : 100 à 240 V CA Fluctuations de la tension d'alimentation : ±10 % max. de la tension nominale Puissance absorbée : 50 W ; fusible : F5A/250V Alimentation de la lampe halogène : 6V, 30W Degré de pollution : 2 (selon IEC 60664) Catégorie d'installation/de surtension : II (selon IEC 60664) ⚠ ATTENTION : HAUTE TENSION REMPLACEMENT DU FUSIBLE ⚠ AVERTISSEMENT : HAUTE TENSION ENTRÉE SECTEUR ⏚ TERRE AVERTISSEMENT : TEMPÉRATURE ÉLEVÉE			

Historique des révisions

N° de rév.	Date de publication	N° de DCR	Modification	Approuvé par
1.3	14 avr. 2022	DCR/06/22	Révisé et mis à jour pour erreurs typographiques	S. Bal

Fabricant : Labotech Microscopes India Pvt. Ltd.
Ventes et distribution :
Labo America Inc.
920 Auburn Court
Fremont, CA
94538
États-Unis

Téléphone : 510-445-1257
E-mail : sales@laboamerica.com
www.laboamerica.com

EU REP.
Labomed Europe
Essebaan 50
NL-2908 LK Capelle a/d IJssel
Pays-Bas
Tél. : +31 (0)10 4584222
E-mail : info@labomedeurope.com

A28240 ISO13485:2016