

**MICROSCOPIO BIOLÓGICO DIGITAL
DIGITAL BIOLOGICAL MICROSCOPE
MICROSCOPE BIOLOGIQUE NUMÉRIQUE**

REF. - CODE - RÉF. HBD005



Este manual es parte inseparable del aparato por lo que debe estar disponible a todos los usuarios del equipo. Le recomendamos leer atentamente el presente manual y seguir rigurosamente los procedimientos de uso para obtener las máximas prestaciones y una mayor duración del mismo.

This manual should be available for all users of these equipments. To get the best results and a higher duration of this equipment it is advisable to read carefully this manual and follow the processes of use.

Ce manuel est une partie indissociable de l'appareil et doit être mis à la disposition de tous les utilisateurs de l'équipement. Nous vous recommandons de lire attentivement ce manuel et de suivre scrupuleusement les procédures d'utilisation afin d'obtenir des performances maximales et une plus longue durée de vie de l'appareil.

INDEX DES LANGUES

Espagnol	1-17
Anglais	18-33
Français	34-49

TABLE DES MATIÈRES

Avis aux utilisateurs.....	35
- Consignes de sécurité	35
- Maintenance	35
1. Composants	36
2. Assemblée	37
2.1. Schéma d'assemblage	37
2.2 Étapes d'assemblage	38
3. Adjustment & Operation	42
3.1 Jeux de réglage	42
3.2 Fonctionnement	43
4. Tableau des spécifications	46
4.1 Spécifications principales	46
4.2 Oculaires et objectifs	46
4.3 Grossissement total	46
5. Troubleshooting Guide	47
5.1 Système optique	47
5.2 Système mécanique	48
5.3 Système électrique	49

AVIS AUX UTILISATEURS

- Consignes de sécurité

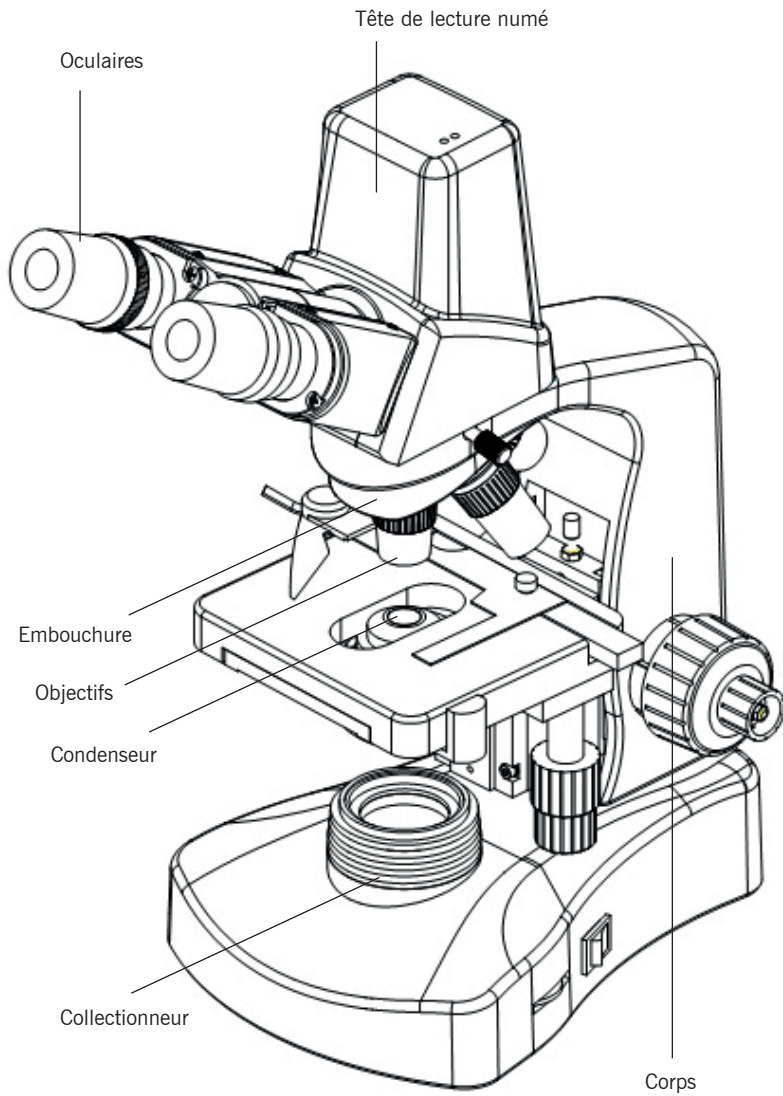
1. Ouvrez soigneusement la boîte pour éviter que les accessoires, comme l'objectif, ne tombent par terre et ne soient endommagés.
2. L'instrument doit être conservé à l'abri de la lumière directe du soleil, des températures élevées ou de l'humidité, de la poussière et d'un environnement propice aux secousses. Veillez à ce que la scène soit lisse, horizontale et suffisamment solide.
3. Lorsque vous déplacez l'instrument, utilisez vos deux mains pour saisir les deux côtés du corps du microscope.
4. En cours de fonctionnement, le logement de la lampe et les pièces avoisinantes seront très chauds. Veillez à ce qu'il y ait suffisamment d'espace pour les refroidir.
5. Veillez à ce que l'instrument soit mis à la terre, afin d'éviter tout risque d'électrocution.
6. Pour des raisons de sécurité, assurez-vous que l'interrupteur principal est en position "O" (off) avant de remplacer la lampe halogène ou le fusible, puis coupez l'alimentation et effectuez l'opération après que l'ampoule et le boîtier de la lampe aient complètement refroidi (**spécifié : lampe halogène 6V/20W ou LED 3W**).
7. Vérifier la tension d'entrée : s'assurer que la tension d'entrée indiquée à l'arrière du microscope correspond à la tension d'alimentation, sinon l'instrument risque d'être sérieusement endommagé.
8. Utilisez le cordon d'alimentation fourni par l'usine.

- Maintenance

1. Toutes les lentilles ont été vérifiées et ajustées. Il est interdit de les démonter soi-même.
2. La pièce nasale et l'unité de mise au point grossière/fine ont un cadre compact et précis ; ne les démontez pas si possible.
3. Gardez l'instrument propre, essayez régulièrement la poussière et veillez à ne pas contaminer les éléments optiques en particulier.
4. Les contaminations sur le prisme, comme les traces de doigts et l'huile, peuvent être essuyées délicatement avec un morceau de tissu doux ou de papier de soie, une gaze qui a été immergée dans de l'alcool pur ou de l'éther. (**Notez que l'alcool et l'éther sont hautement inflammables, tenez-les éloignés du feu ou des sources potentielles d'étincelles électriques, et utilisez-les autant que possible dans une pièce à courants d'air**).
5. N'essayez pas d'utiliser des solvants organiques pour nettoyer les composants du microscope autres que les composants en verre. Pour les nettoyer, utilisez un chiffon doux et non pelucheux légèrement humidifié avec un détergent neutre dilué.
6. Lors de l'utilisation, si le microscope est éclaboussé par un liquide, coupez immédiatement l'alimentation et essuyez l'humidité.
7. Ne pas démonter les pièces du microscope, ce qui affecterait le fonctionnement ou diminuerait les performances du microscope.
8. Placez l'instrument dans un endroit frais et sec. Lorsque le microscope n'est pas utilisé, il doit être recouvert d'une housse anti-poussière. Assurez-vous que la douille de la lampe est froide avant de couvrir le microscope.

1. COMPOSANTS

Microscope biologique numérique



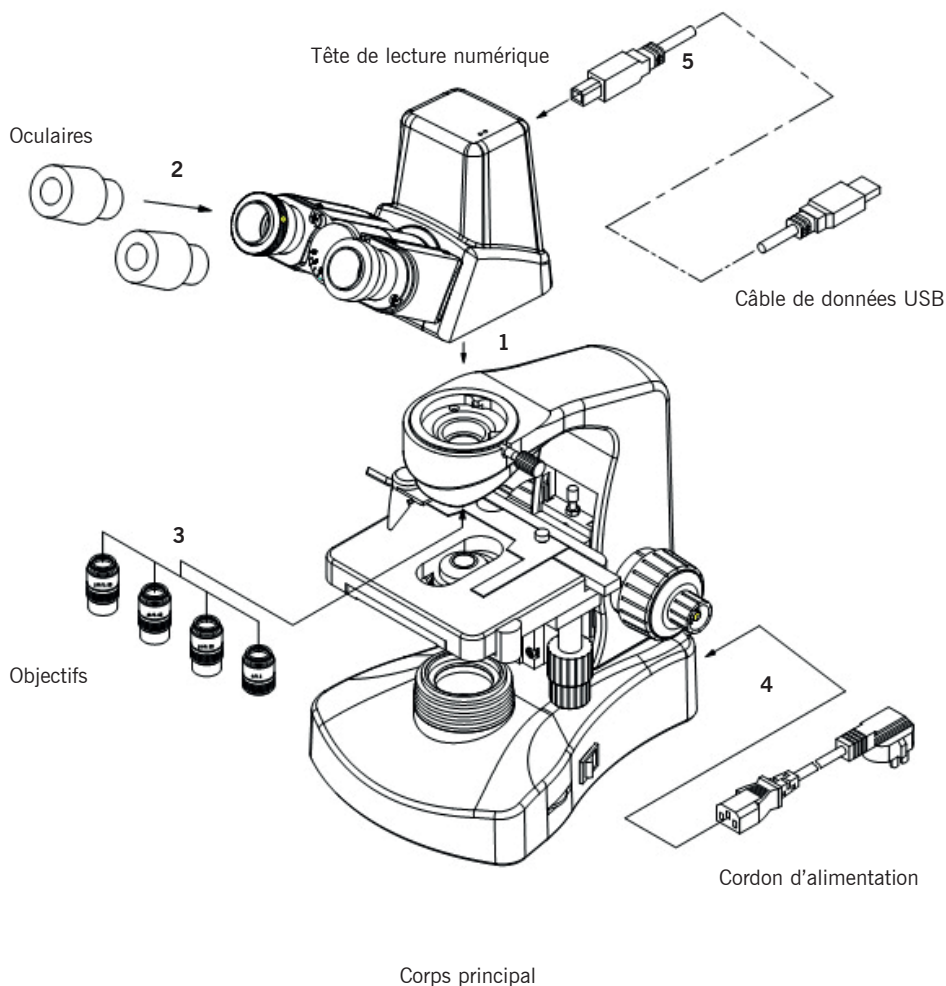
2. ASSEMBLÉE

2.1. Schéma d'assemblage

La figure suivante montre la séquence d'installation des composants. Le numéro de la figure indique les étapes de l'assemblage.

- Avant de procéder à l'installation, assurez-vous que tous les composants sont propres et ne rayez pas les pièces ou la surface en verre.

- Conservez-la bien à l'aide de la clé hexagonale fournie. Vous en aurez à nouveau besoin lors du remplacement des composants.



2.2 Étapes d'assemblage

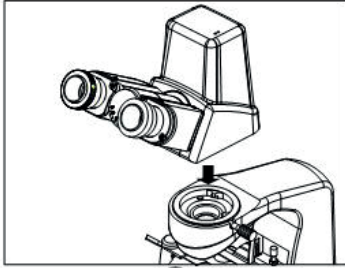


Fig.1

2.2.1 Installation de la tête de lecture numérique (Fig.1-2)

Insérer la tête d'observation numérique dans la tête du microscope, la tourner dans la bonne position, puis visser le boulon 1 pour la fixer.

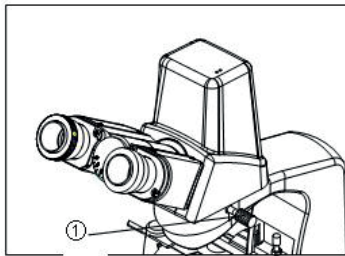


Fig.2

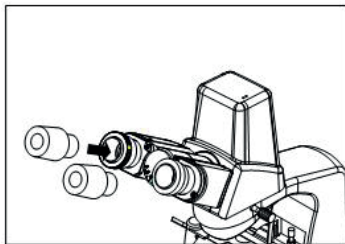


Fig.3

2.2.2 Installation des oculaires (Fig.3 - Fig.4)

Insérer les oculaires dans le tube d'oculaire jusqu'à ce qu'ils soient l'un contre l'autre, comme le montre la figure 4.

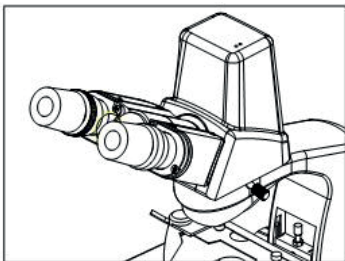


Fig.4

Remarque :

Conditions de fonctionnement :

Température : 0 °C - 40 °C ; humidité relative maximale : 85 %.

Température élevée : Une température et une humidité élevées peuvent provoquer l'apparition de moisissures.

Évitez de placer l'instrument dans un environnement poussiéreux. Une fois l'utilisation du microscope terminée, veuillez le couvrir avec le capuchon anti-poussière.

Placez le microscope sur une surface plane et stable, s'il vous plaît.

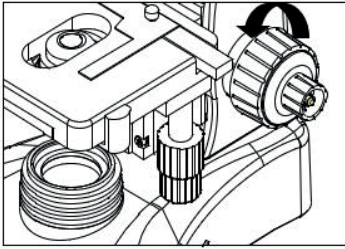


Fig.5

2.2.3 Installation des objectifs (Fig.5 - 6)

1. Régler le bouton de mise au point grossière jusqu'à ce que le dispositif de support de la platine mécanique atteigne sa position limite inférieure.
2. Visser l'objectif à plus faible grossissement dans la tête de lecture par la gauche ou la droite, puis tourner la tête de lecture dans le sens des aiguilles d'une montre et monter les autres objectifs dans l'ordre du plus faible au plus fort grossissement.

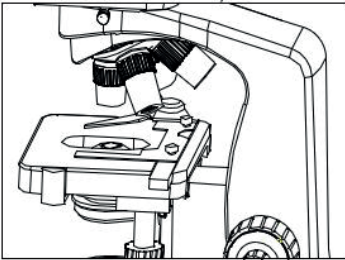


Fig.6

- L'installation de l'objectif de cette manière facilitera le changement de grossissement lors de l'utilisation.
- **Nettoyez régulièrement les objectifs, car ils sont sensibles à la poussière.**
- **Lors de l'utilisation, utiliser d'abord l'objectif à grossissement 10× pour rechercher et mettre au point l'échantillon, puis le remplacer par un objectif à plus fort grossissement si nécessaire.**
- **Lorsque vous remplacez l'objectif, tournez lentement le nez jusqu'à ce que vous entendiez un "clic", ce qui signifie que l'objectif est dans la position requise, c'est-à-dire au centre du trajet optique.**

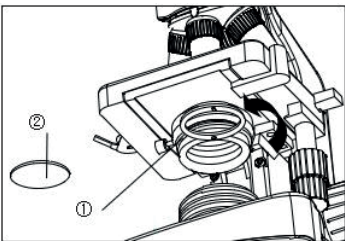


Fig.7

2.2.4 Installation des filtres de couleur (Fig.7)

1. Tourner le support du condenseur 1 dans le sens de la flèche de la Fig.7.
2. Placez les filtres 2 requis dans le support de l'étrier, puis retournez l'étrier dans la bonne position. Les filtres bleu et vert sont disponibles en version standard.

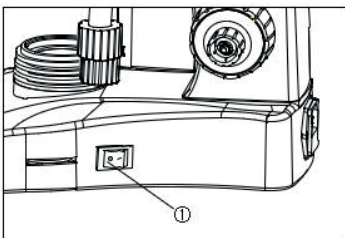


Fig.8

2.2.5 Raccordement du cordon d'alimentation (Fig.8, 9,10)

- **Le câble et les cordons sont vulnérables lorsqu'ils sont pliés ou tordus, ne jamais soumettre le cordon d'alimentation à une force excessive.**

1. Mettre l'interrupteur principal 1 en position "O" (arrêté) avant de brancher le cordon d'alimentation.

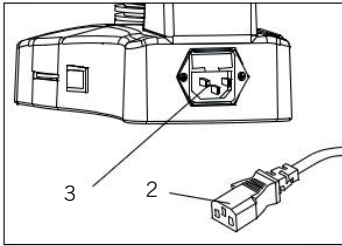


Fig.9

2. Insérer les fiches d'alimentation 2 dans la prise d'alimentation 3 du microscope ; s'assurer que la connexion est correcte.

3. Branchez le cordon d'alimentation 4 dans la prise d'alimentation en toute sécurité. Assurez-vous que la connexion est correcte.

- **Utilisez toujours le cordon d'alimentation fourni. S'il est perdu ou endommagé, choisissez le même cordon standard, s'il vous plaît.**

La tension d'entrée de ce microscope peut être de 110 V ou de 220 V. (La tension d'entrée a été préréglée dans le microscope avant de quitter l'usine. (La tension d'entrée a été préréglée dans le microscope avant de quitter l'usine.

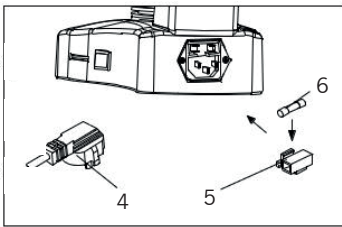


Fig.10

2.2.6 Remplacement du fusible (Fig.8 - 9 - 10)

Ne pas oublier de mettre l'interrupteur principal 1 sur "O" (OFF) et de débrancher le cordon d'alimentation 2 avant de remplacer le fusible. Retirer le porte-fusible 5 de la prise d'alimentation 3 du microscope, le remplacer par un nouveau fusible dans le porte-fusible, puis remettre le porte-fusible en place.

- **Il y a un fusible de rechange dans le porte-fusible.**

- **Pour une tension d'entrée de 220V, utiliser un fusible de valeur nominale (250V500mA).**

- **Pour une tension d'entrée de 110V, utiliser un fusible de 250V1A.**

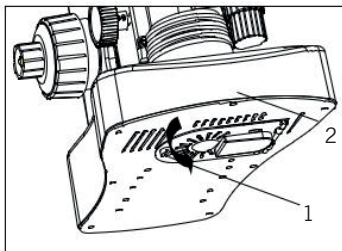


Fig.11

2.2.7 Installation et remplacement de la lampe (Fig.11,12,13)

- **Deux types d'éclairage sont disponibles pour ce microscope : une lampe halogène de 6V20W et une LED de 3W.**

Pendant l'utilisation ou juste après l'utilisation, le boîtier de la lampe et les pièces voisines seront très chauds. Veuillez mettre l'interrupteur principal en position "O" (arrêt) avant de remplacer la lampe, et assurez-vous que l'ampoule, le logement de la lampe et la périphérie sont suffisamment froids pour ne pas provoquer de brûlures. Vous pouvez ensuite procéder au remplacement.

1. Desserrer le boulon 1 et ouvrir la fenêtre 2 au bas de la base du microscope à l'aide d'un tournevis de type "-----".

2. Retirez l'ampoule usagée, tenez l'ampoule neuve après l'avoir enveloppée de gaze ou d'autres matériaux de protection et insérez sa broche aussi profondément que possible dans la prise de la douille de la lampe.

4. Fermer la fenêtre et serrer le boulon 1.

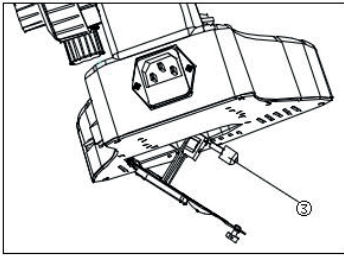


Fig.12

- Veuillez insérer l'ampoule délicatement, sinon elle sera endommagée par une extrusion excessive.
- Ne touchez pas l'ampoule halogène à mains nues. Cela réduirait sa durée de vie ou la ferait éclater. Si vous laissez négligemment des empreintes digitales sur la surface, nettoyez-la avec un chiffon doux et sec.

Lors du remplacement de la LED :

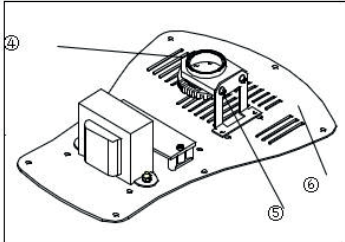


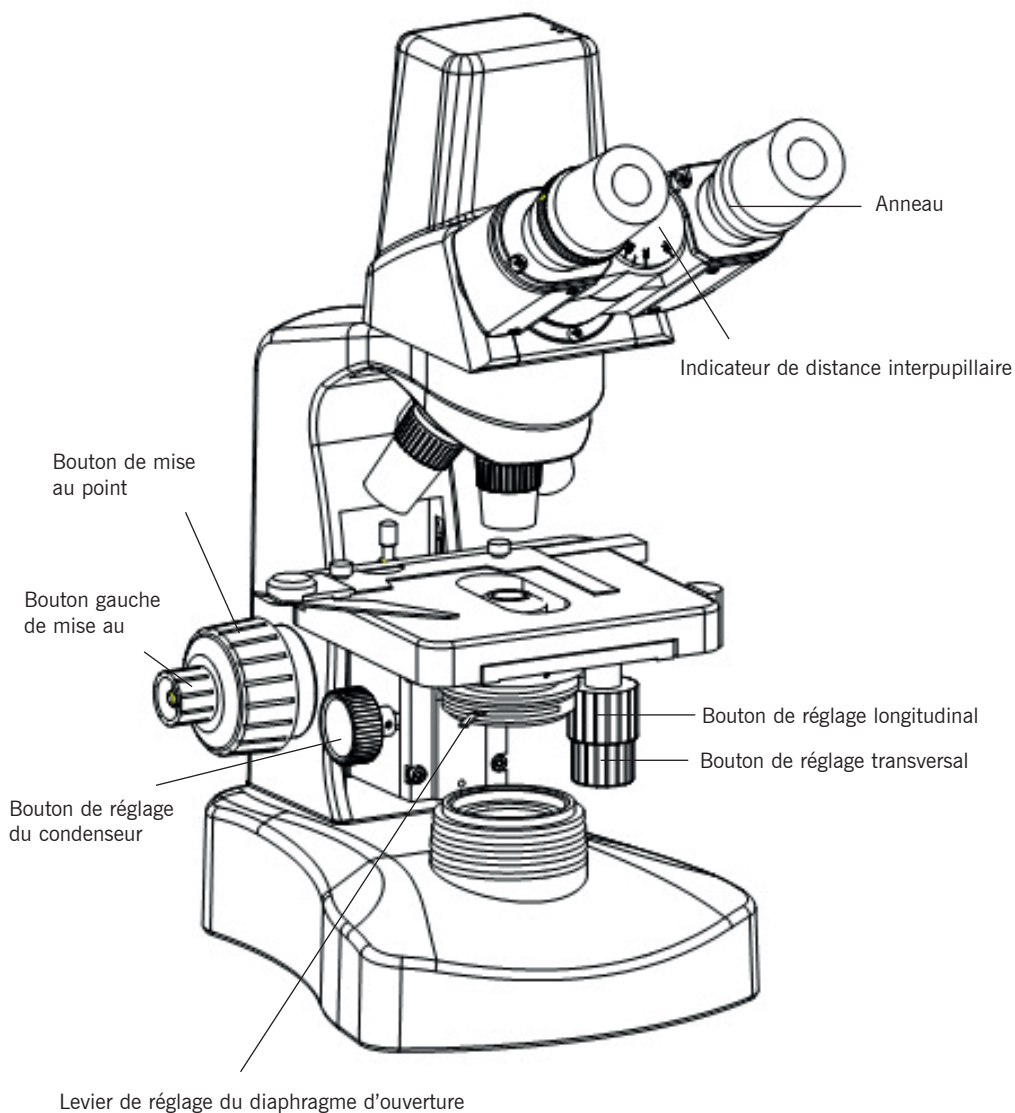
Fig.13

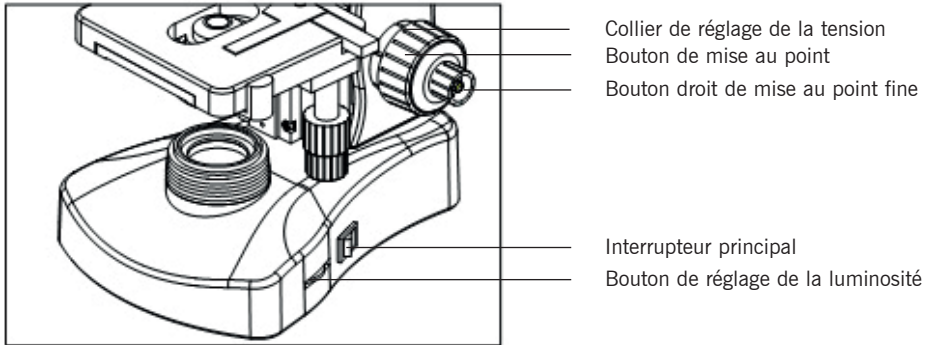
1. En général, la LED a une longue durée de vie et n'est pas facile à endommager. Si malheureusement elle est endommagée, achetez-en une nouvelle auprès du fournisseur.
2. Retirer la plaque de base 6 de la partie inférieure de la base du microscope à l'aide d'un tournevis, desserrer le boulon 5 pour retirer l'ancienne LED et la remplacer par une nouvelle.
3. Remettre la nouvelle unité LED sur le support avec le boulon 5 et la plaque de base 6 sur la face inférieure du microscope.

- Lorsque vous démontez la plaque de base, faites-le doucement et lentement, afin d'éviter d'endommager les fils électriques internes.

3. ADJUSTMENT & OPERATION

3.1 Jeux de réglage (Fig.14, Fig.15)





3.2 Fonctionnement

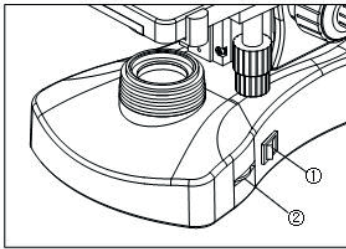


Fig.16

3.2.1 Adjusting the brightness (Fig.16) (Réglage de la luminosité)

1. Branchez l'alimentation, allumez l'interrupteur principal 1 (illustré dans la figure) qui se trouve sur la face inférieure de la base sur "·"(on).
2. En tournant le bouton de réglage de la luminosité dans le sens des aiguilles d'une montre, la tension diminue et la luminosité s'affaiblit ; en tournant dans le sens inverse, la tension augmente et la luminosité s'accroît.

- L'utilisation du microscope à une tension inférieure peut prolonger la durée de vie de l'ampoule.

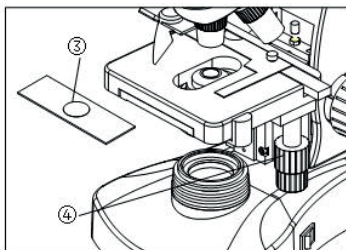


Fig.17

3.2.2 Plaçage de l'échantillon (Fig.17)

- 1.Placer l'échantillon 3 au centre de la platine, puis le maintenir avec le porte-échantillon 4.
- 2.Tourner les boutons de réglage transversal et longitudinal qui se trouvent sur la règle mécanique pour placer l'échantillon dans la position requise.

- Soyez prudent lorsque vous changez d'objectif. Si vous avez terminé l'observation avec l'objectif à courte distance de travail et que vous souhaitez en changer, veillez à ce que l'objectif ne touche pas l'échantillon.

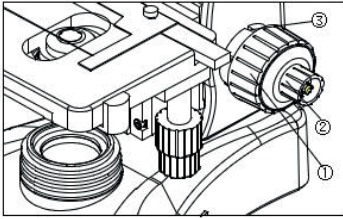


Fig.18

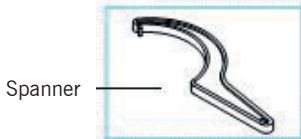


Fig.19

3.3.3 Mise au point de l'échantillon (Fig.18-19)

1. Mettez au point le spécimen avec l'objectif 10X. Pour éviter que l'objectif ne touche l'échantillon pendant la mise au point, vous devez relever la platine mécanique pour rapprocher l'échantillon de l'objectif dans un premier temps, puis les écarter lentement pour faire la mise au point de l'échantillon.

2. Tournez la molette de mise au point grossière 1 conver-sèrent pour abaisser le spécimen et rechercher simultanément les images dans l'oculaire 10×, puis utiliser la molette fine 2 pour faire la mise au point. Après cela, vous pouvez remplacer l'objectif par d'autres objectifs de grossissement en toute sécurité et faire la mise au point sans risquer d'endommager l'échantillon.

- **La tension de la molette de mise au point grossière a déjà été réglée avant de quitter l'usine. En cas de relâchement (par exemple, si la platine glisse sous l'effet de son poids), visser le collier de réglage de l'intention 3 dans la bonne position à l'aide de la cléadjustment collar 3 to the right position by the supplied spanner.**

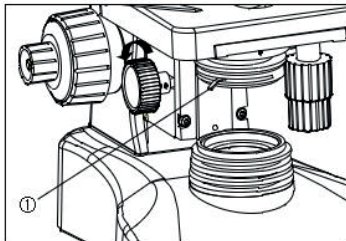


Fig.20

3.3.4 Réglage du condenseur (Fig.20)

Tournez la molette de mise au point du condenseur pour déplacer le condenseur vers le haut et vers le bas. Relevez le condenseur lorsque vous utilisez l'objectif à fort grossissement et abaissez-le lorsque vous utilisez l'objectif à faible grossissement.

- **Le condenseur et l'objectif sont coaxiaux. Ils ont été bien réglés avant de quitter l'usine, de sorte que l'utilisateur n'a pas besoin de les régler lui-même (la distance entre le sommet du condenseur et la platine doit être comprise entre 0,03 mm et 0,4 mm).**

- **La position la plus haute du condenseur a également été ajustée. Il ne nécessite pas non plus d'intervention de la part de l'utilisateur.**



Ampliación: 10×

N.A.: 0.25

Fig.21

3.3.5 Aperture Réglage du diaphragme (Fig.20,21)

Tourner le levier du diaphragme d'ouverture 1 pour régler le diaphragme d'ouverture.

- **En règle générale, le réglage du diaphragme d'ouverture à 70-80 % du N.A. de l'objectif utilisé permet d'obtenir une image présentant un bon contraste.**

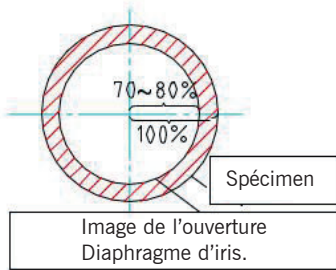


Fig.21

- Si la taille du diaphragme est réduite, la luminosité et la résolution diminuent, tandis que le contraste et la profondeur de champ augmentent. En d'autres termes, si la taille du diaphragme est augmentée, la luminosité et la résolution s'améliorent, mais le contraste et la profondeur de champ diminuent.

- En règle générale, en réglant la taille du diaphragme d'ouverture du condenseur à 70%-80% de l'ouverture numérique, vous pouvez obtenir une image claire avec un contraste suffisant. Si l'ouverture du diaphragme est trop petite, la résolution est très faible. Il convient donc de ne pas minifier l'ouverture en dessous de 60 % de l'ouverture numérique de l'objectif, sauf dans des cas particuliers, par exemple l'observation d'un spécimen presque transparent.

- L'ouverture numérique est indiquée sur l'objectif. Par exemple, la marque " 10/ " 0,25 signifie que le grossissement est de 10×, et que l'ouverture numérique est de 0,25.

- Si vous souhaitez observer l'image du diaphragme d'ouverture, retirez un oculaire et regardez à travers le tube. Vous verrez un cercle sombre épiéter sur le fond du tube.

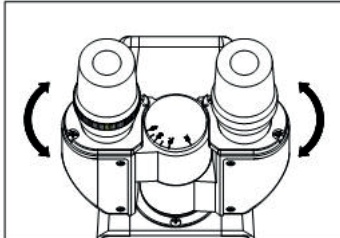


Fig.22

3.3.6 Réglage de la distance interpupillaire (Fig.22)

La distance interpupillaire : mm48-75mm

Lorsque vous observez avec deux yeux, tenez les supports de prisme gauche et droit, tournez-les autour de l'axe pour régler la distance interpupillaire jusqu'à ce que les champs de vision gauche et droit coïncident complètement, comme le montre la figure 22

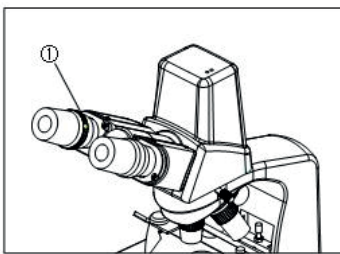


Fig.23

3.3.7 Réglage du dioptre (Fig.23)

1. En regardant à travers l'oculaire droit avec l'œil droit, tourner la molette de mise au point grossière et fine pour faire la mise au point sur l'échantillon.

2. Regarder ensuite à travers l'oculaire gauche avec l'œil gauche. Si l'image n'est pas nette, tourner uniquement la bague de réglage de dioptrie gauche 1 pour faire la mise au point sur l'échantillon.

La plage de dioptries de l'oculaire est de ± 5 dioptries. Le nombre aligné sur la ligne de la tête d'observation est le dioptre utilisé.

4. TABLEAU DES SPÉCIFICATIONS

4.1 Spécifications principales

Longueur du tube mécanique	160 mm
Tête de lecture	Tête binoculaire sans compensation, inclinée à 30°, distance interpupillaire 48-75 mm
Oculaire	Champ de vision : diam.18mm
Embouchure	Embouchure quadruple arrière
Objectif	Objectifs achromatiques 4×, 10×, 40×, 100×
Concentration	Bouton coaxial de mise au point grossière et fine ; division minimale de la mise au point fine : 0,004 mm ; plage de réglage de la mise au point : mm24
Condenseur	Condenseur d'Abbe, NA=1.25 avec diaphragme d'iris
Stade	Scène mécanique à double couche 132mm×142mm, Amplitude de mouvement 74×40mm
Éclairage	Lampe halogène 6V20W ou LED 3W

4.2 Oculaires et objectifs

1. Objectifs

Agrandissement	Ouverture numérique (NA)	Épaisseur de la lame de verre (mm)	Longueur focale (mm)	Distance de travail (mm)	Type
4×	0.10	0.17	31.05	18	Secs
10×	0.25	0.17	17.13	6.5	Secs
40×	0.65	0.17	4.65	0.53	Secs
100×	1.25	0.17	2.906	0.13	Huile

2. Oculaires

Catégorie	Agrandissement	Longueur focale f (mm)	Champ de vision (mm)
Plan de l'oculaire	10×	24.95	diam. 18

4.3 Grossissement total

Oculaire	10×	10×	10×	10×
Objectif	4×	10×	40×	100×
Grossissement total	40×	100×	400×	1000×

5. TROUBLESHOOTING GUIDE

5.1 Système optique

TROUBLE	CAUSE	SOLUTION
Le bord du champ de vision est sombre ou la luminosité n'est pas uniforme.	L'embout nasal n'est pas en position localisée (l'objectif et le trajet optique ne sont pas coaxiaux).	Positionner correctement l'embout nasal à l'endroit où il s'enclenche
	L'image du filament n'est pas centrée	Centrer le filament
	Une lentille (l'objectif, le condenseur, l'oculaire ou le collecteur) est sale.	Nettoyez-le soigneusement
Détecter les poussières et les taches dans le champ de vision	L'objectif (incluant le condenseur, l'objectif, l'oculaire et le collecteur) présente des taches.	Nettoyer
	Le spécimen présente des taches	Nettoyer
	La position du condenseur est trop basse	Desserrer le boulon de verrouillage du condenseur, ajuster le condenseur dans la bonne position.
L'image est défocalisée (faible résolution \ contraste)	Le spécimen n'est pas accompagné d'une page de garde.	Ajouter une lamelle couvre-objet
	La page de garde est trop épaisse ou trop fine	Utiliser la lamelle couvre-objet standard (0,17 mm).
	L'échantillon est placé à l'envers	Revenir en arrière
	Il y avait de l'huile sur l'objectif sec (ce qui s'est facilement produit avec l'objectif 40X).	Nettoyer
	L'objectif (incluant le condenseur, l'objectif, l'oculaire et le collecteur) présente des taches.	Nettoyer
	n'a pas utilisé d'huile pour l'objectif de l'huile	Utiliser de l'huile d'immersion
	Il y avait des bulles d'air dans l'huile	Élimination de la tache
	Utiliser une huile inadaptée	Passer à la version spécifiée
	La taille du diaphragme d'ouverture est trop grande	Minifiez-le
	La lentille incidente du tube binoculaire présente des taches.	Nettoyer
	La taille du diaphragme d'ouverture est trop petite	Ouvrez-la
	La position du condenseur est trop basse	Ajuster la position

TROUBLE	CAUSE	SOLUTION
Un côté de l'image est sombre	Le condenseur n'est pas au centre du champ de vision. Le condenseur est incliné.	Remonter le condensateur et ajuster soigneusement le centre en centrant le boulon.
	L'embout nasal n'est pas dans la bonne position	Le tourner jusqu'à ce qu'il atteigne la position "enclenchée".
	Le spécimen flotte	Réparer
Le décalage de l'image pendant la mise au point	Le spécimen glisse sur la scène	Réparer
	L'embout nasal n'est pas dans la bonne position	Tournez-le en position "cliquée".
L'image est un peu jaune	Ne pas utiliser le filtre de couleur bleue	Utiliser le filtre bleu
La luminosité n'est pas suffisante	La taille du diaphragme d'ouverture est trop petite	Ajuster à nouveau
	La position du condenseur est trop basse	Ajuster la position
	L'objectif (incluant le condenseur, l'objectif, l'oculaire et le collecteur) présente des taches.	Nettoyer

5.2 Système mécanique

TROUBLE	CAUSE	SOLUTION
L'image ne peut pas être mise au point lors de l'utilisation d'un objectif à fort grossissement.	L'échantillon est placé à l'envers La lamelle couvre-objet est trop épaisse	Tourner en sens inverse Utiliser la lamelle couvre-objet standard (0.17 mm)
L'objectif touche l'échantillon lorsqu'il passe d'un faible grossissement à un grossissement plus important.	L'échantillon est placé à l'envers La lamelle couvre-objet est trop épaisse	Tourner en sens inverse Utiliser la lamelle couvre-objet standard (0.17 mm)
Le spécimen n'est pas facile à déplacer	Le porte-échantillon n'est pas fixé	Réparer
L'image binoculaire ne coïncide pas	La distance interpupillaire n'est pas correcte	Ajustez-le
Les yeux sont trop fatigués	Pas de réglage de la dioptrie	Régler correctement la dioptrie
	La luminosité n'est pas adaptée	Ajuster la tension de la lampe

5.3 Système électrique

TROUBLE	CAUSE	SOLUTION
La lampe ne s'allume pas lorsque l'interrupteur est enclenché	Pas de puissance	Vérifier la connexion du cordon d'alimentation
	L'ampoule n'est pas insérée	Insérez-le correctement
	L'ampoule brûle	Le remplacer
La lampe s'éteint soudainement	Utiliser une lampe de qualité inférieure La tension est trop élevée	Utilisez la lampe spécifiée pour la remplacer. Si le problème n'est pas résolu, contactez le service après-vente.
La luminosité n'est pas suffisante	Utiliser une lampe de qualité inférieure La tension est trop faible	Utiliser la lampe spécifiée augmenter la tension
L'ampoule vacille ou la luminosité est vertigineuse	L'ampoule va griller	Le remplacer
	L'ampoule n'est pas entièrement insérée dans le support	Vérifier et réinsérer