

# Motic®

## SMZ-171 SÉRIE

### Microscopes stéréo à zoom Manuel d'instruction

---

Français



**Note : Si l'appareil est utilisé d'une manière non spécifiée par le fabricant, la protection fournie par l'appareil peut être compromise.**

---

MOTIC INCORPORATION LTD.

  **US LISTED** E250223

Nous nous efforçons constamment d'améliorer nos instruments et de les adapter aux exigences des techniques de recherche et des méthodes d'essai modernes. Cela implique de modifier la structure mécanique et la conception optique de nos instruments.

Par conséquent, toutes les descriptions et illustrations de ce manuel d'instructions, y compris toutes les spécifications, sont susceptibles d'être modifiées sans préavis.

# INDEX

<b>Section</b>	<b>Page</b>
<b>1. INTRODUCTION</b>	<b>4</b>
1.1 Nomenclature	5
<b>2. DÉBALLAGE ET ASSEMBLAGE DU MICROSCOPE</b>	<b>7</b>
2.1 Déballage du microscope	7
2.2 Assemblage du microscope	7
<b>3. ALIGNEMENT ET FONCTIONNEMENT DU MICROSCOPE</b>	<b>8</b>
3.1 Distance interpupillaire	8
3.2 Mise au point du microscope	8
3.3 Grossissement et distance de travail	9
3.4 Remplacement de l'ampoule	9
<b>4. APPRENDRE À CONNAÎTRE SON MICROSCOPE</b>	<b>10</b>
4.1 Corps stéréoscopique avec tête binoculaire ou trinoculaire	10
4.2 Se tenir à l'écart	11
4.3 Éclairage externe	12
4.4 Oculaires et objectifs auxiliaires	12
4.5 Autres accessoires	14
<b>5. NETTOYAGE ET ENTRETIEN DU MICROSCOPE</b>	<b>16</b>
5.1 Protection contre la poussière	16
5.2 Protection contre l'eau et l'humidité	16
5.3 Nettoyage	16
5.4 Déplacement du microscope	17
5.5 Parties électriques du microscope	17
<b>ANNEXE 1: SPÉCIFICATIONS DU SMZ-17118</b>	
<b>ANNEXE 2: DONNÉES OPTIQUES DU SMZ-17119</b>	

## 1. INTRODUCTION

Les stéréomicroscopes de la série SMZ-171 de **Motic** sont des stéréomicroscopes de conception Greenough très performants avec des plages de zoom continues de 6,7:1. Les microscopes de cette série permettent un grossissement variable continu entre 7,5X et 50X, tandis que le grossissement total varie de 2,25X à 200X en fonction des oculaires et des objectifs auxiliaires utilisés. Grâce aux boutons de zoom bilatéraux, les utilisateurs peuvent ajuster le grossissement tout en gardant le microscope parfaitement parfocal.

Le SMZ-171 est l'instrument idéal pour examiner des objets de nature industrielle, biologique, médicale ou éducative. En option, il est doté d'une fonction ESD, d'une tête et d'un support.

### \*En ce qui concerne l'ESD

En termes simples, l'ESD est la neutralisation rapide d'une charge. Nous savons que toute matière est constituée d'atomes, composés d'électrons et de protons. Lorsque la matière gagne ou perd des électrons, elle perd son équilibre et se charge négativement ou positivement. L'accumulation de charges positives ou négatives sur la surface provoque de l'électricité statique sur l'objet, ce qui endommage souvent les composants électroniques.

Le SMZ-171 utilise un matériau antistatique dans la tête et le support pour assurer la fonction ESD, ce qui permet d'éviter l'accumulation de charges.

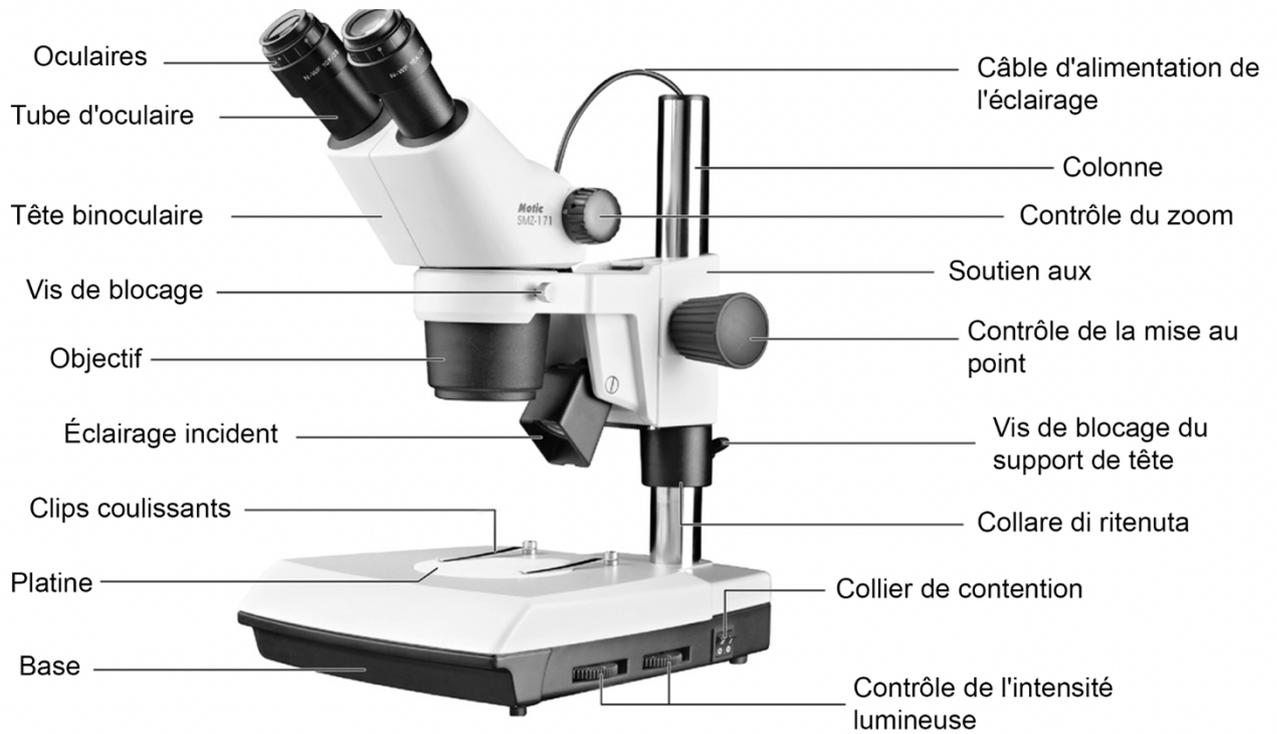
#### **SMZ-171 Configuration et paramètres standard :**

Pour les spécifications détaillées du SMZ-171, voir l'annexe 1.

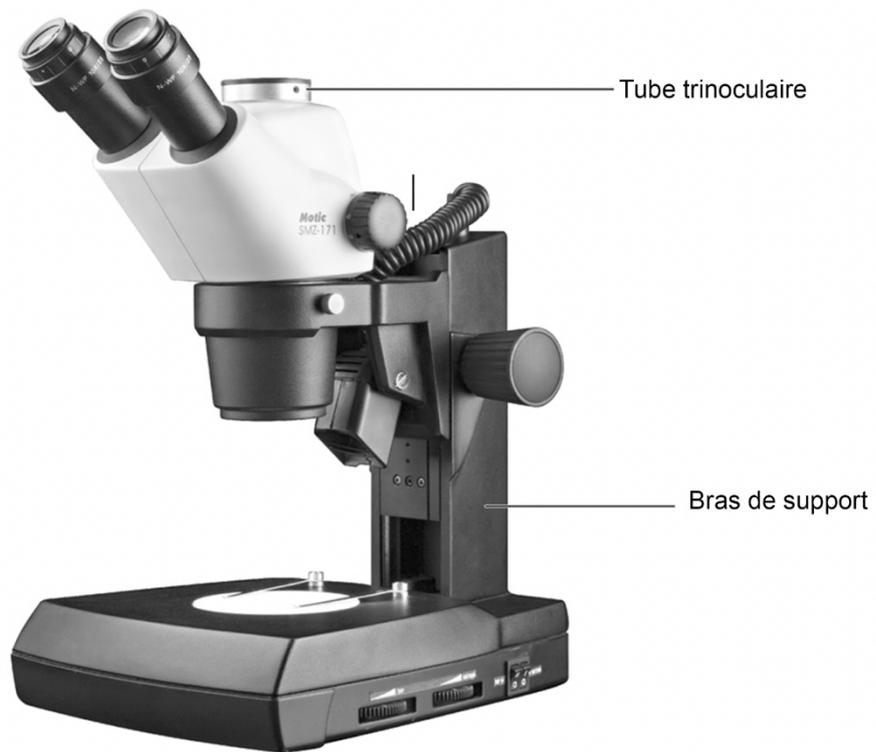
Modèle	Tubes d'objectif	Oculaires	Objectifs auxiliaires	Facteur de	Augmentation	Distance de travail
SMZ-171B	Binoculaire	N-WF10X (Ø23)	En option	1:6.7	7,5X-50X	110 mm
SMZ-171T	Trinoculaire					

La série comprend deux modèles : le **SMZ-171B**, équipé d'un système binoculaire, et le **SMZ-171T**, équipé d'un système trinoculaire permettant de fixer des appareils CCD et des caméras numériques.

## 1.1 Nomenclature



**SMZ-171 BL (Fig.1)**



**SMZ-171 TL (avec ESD) (Fig.2)**

## 2. DÉBALLAGE ET ASSEMBLAGE DU MICROSCOPE

### 2.1 Déballage du microscope

Les composants du stéréomicroscope SMZ-171 sont expédiés démontés pour des raisons de protection. Ouvrez l'emballage en polystyrène avec précaution et ne laissez aucun composant attaché à l'emballage que vous retirez. Ne pas jeter les matériaux d'emballage tant que tous les composants n'ont pas été identifiés. En cas de dommage pendant le transport, contactez immédiatement le transporteur et votre fournisseur.

### 2.2 Assemblage du microscope

2.2.1 Lors de la manipulation des composants, en particulier des parties optiques, évitez de toucher toute surface de l'objectif à mains nues ou avec les doigts, car les empreintes digitales et les taches de graisse affectent la qualité de l'image.

2.2.2 Après avoir déballé le support, placez-le sur une table stable et plate. Desserrez la vis de blocage du support de tête, réglez la hauteur du support de tête et reverrouillez la vis de blocage. Assurez-vous que le collier de support est fermement fixé sous le support de tête le long du montant vertical. Ce point est important car il empêche le microscope de glisser le long de la colonne.

2.2.3 Le support de tête doit reposer sur le collier de support et la vis de blocage du support de tête ainsi que la vis de blocage du collier doivent être serrées.

2.2.4 Placez le boîtier stéréo sur la tête de lecture et verrouillez-le à l'aide de la vis de verrouillage située sur le côté droit de la tête de lecture. Pour une meilleure stabilité, il est conseillé de verrouiller également la vis sur le côté gauche de la tête de lecture.

2.2.5 Après avoir retiré les papiers d'emballage et les matériaux d'emballage autour des oculaires et des autres pièces optiques (éviter de toucher les surfaces des lentilles), placer soigneusement les oculaires dans l'oculaire et les fixer à l'aide des vis de verrouillage. Si nécessaire, desserrez les vis de verrouillage avant de fixer les oculaires.

2.2.6 Avant de brancher l'alimentation électrique, branchez le câble d'alimentation de l'éclairage dans la prise située en haut de la colonne. Branchez ensuite le câble d'alimentation du cadre principal sur le réseau local.

**Note : Avant de brancher et de mettre sous tension le microscope, assurez-vous que la tension de fonctionnement du microscope correspond à la tension de l'alimentation électrique locale.**

## **3. ALIGNEMENT ET FONCTIONNEMENT DU MICROSCOPE**

### **3.1 Distance interpupillaire**

Régler les deux tubes oculaires jusqu'à ce que seul un champ circulaire soit visible à travers les deux oculaires. Si deux cercles séparés apparaissent, la distance interpupillaire est trop grande ; si deux cercles se chevauchent, la distance interpupillaire est trop petite. Le tube oculaire permet un réglage souple de la distance interpupillaire entre 52 et 75 mm.

### **3.2 Mise au point du microscope**

Pour mettre au point l'échantillon, utilisez les boutons de mise au point situés de part et d'autre du porte-tête. En tournant ces boutons, le microscope peut être déplacé vers le haut ou vers le bas sur une certaine distance pour mettre au point l'échantillon. Ce mouvement est effectué par un mécanisme à **crémaillère**. La tension de la molette de mise au point peut être réglée à l'aide du bouton de tension situé dans la zone intérieure de la molette de mise au point à droite.

3.2.1 Utilisez le bouton de mise au point pour faire la mise au point sur l'échantillon à l'agrandissement maximal. Si le bouton

Si l'échantillon ne peut pas être mis au point, ajuster la hauteur du microscope le long de la colonne.

N'oubliez pas de resserrer la vis de verrouillage et le collier de support après avoir réglé la hauteur du microscope.

3.2.2 Tournez le zoom jusqu'à l'agrandissement maximal. Réglez le bouton de mise au point jusqu'à ce que vous obteniez une image claire et nette.

3.2.3 Réglez le zoom sur le grossissement minimum. Réglez le dioptre de l'oculaire droit jusqu'à ce que l'image vue à travers l'oculaire droit soit claire et nette.

3.2.4 Répétez la procédure pour l'oculaire gauche. Vérifiez ensuite la mise au point de l'image : l'ensemble du zoom devrait maintenant être parfaitement parfocal.

### **3.3 Grossissement et distance de travail**

3.3.1 Sélectionnez l'intensité d'agrandissement souhaitée en réglant la molette de zoom. Modifier l'intensité de l'agrandissement et/ou ajouter une lentille auxiliaire optionnelle, pour une autre gamme de grossissement.

3.3.2 Le grossissement total utilisé peut être calculé à l'aide de l'équation suivante :  
Grossissement total = grossissement de l'oculaire X grossissement du zoom X grossissement de l'objectif.

3.3.3 La distance de travail varie de 301 mm (en utilisant un objectif 0,3X) à 38,6 mm (en utilisant un objectif 2X). La distance de travail normale pour la configuration standard (objectif 1X) est de 110 mm.

### **3.4 Remplacement de l'ampoule**

3.4.1 Avant de changer l'ampoule, assurez-vous que l'appareil est hors tension et que le câble d'alimentation est débranché de l'alimentation principale.

3.4.2 Pour la lumière incidente, retirer le collecteur de la lampe à l'aide de la clé Allen fournie avec l'instrument, débrancher l'ancienne carte de circuit LED de la prise et brancher avec précaution la nouvelle carte de circuit LED. Revissez le collecteur après avoir remplacé l'ancien.

3.4.3 Pour la lumière transmise, tourner le microscope de manière à ce que la plaque inférieure du statif soit face à l'utilisateur. Retirez la plaque inférieure à l'aide de la clé Allen fournie, débranchez la lampe de la carte de circuit LED et branchez avec précaution la nouvelle carte de circuit LED. Enfin, fixez solidement la plaque inférieure après avoir remplacé l'ancienne.

3.4.4 Ne touchez jamais la surface en verre de l'ampoule à mains nues. Toute trace de graisse sur l'ampoule affecte la dissipation de la chaleur, ce qui réduit considérablement la durée de vie de l'ampoule. Si la surface de l'ampoule a été touchée accidentellement, nettoyez-la avec de l'alcool et un mouchoir en papier.

## 4. APPRENDRE À CONNAÎTRE SON MICROSCOPE

### 4.1 Corps stéréoscopique avec tête binoculaire ou trinoculaire

Dans les stéréomicroscopes SMZ-171, les tubes binoculaires ou trinoculaires sont intégrés dans le corps stéréo pour former une seule unité appelée "**tête stéréo**". Le SMZ-171 BL (Fig.1) est équipé d'un tube binoculaire, tandis que le SMZ-171 TL (Fig.2) est équipé d'un tube trinoculaire.

#### 4.1.1 Corps stéréo

- Le corps stéréo est l'élément clé du microscope. Il comprend le zoom stéréo de Greenough avec une plage de zoom continue de 6,7:1. Il comprend également des objectifs non télescopiques indépendants à gauche et à droite et des systèmes optiques indépendants.
- Ce système permet aux utilisateurs de bénéficier d'une excellente profondeur de champ et d'effets stéréo. Grâce à l'optique de précision de Motic, une parfaite parfocalité est maintenue sur toute la plage de zoom.
- Les boutons de zoom sont situés des deux côtés du microscope et des échelles sont imprimées dessus pour indiquer le grossissement actuel. Ajustez ces boutons pour modifier le grossissement de l'image. Si le microscope a été réglé correctement, l'image doit rester nette même lorsque le grossissement est modifié (parfocale). Pour les procédures de réglage, voir la section 3.2 de ce manuel.
- Le corps stéréo est monté sur la monture circulaire du statif et verrouillé par la vis de blocage située sur le côté droit du statif. Pendant l'utilisation du microscope, cette vis de verrouillage doit toujours être verrouillée pour maintenir une stabilité maximale.

#### 4.1.2 Tube binoculaire pour SMZ-171B

- La distance interpupillaire peut être réglée en déplaçant horizontalement les deux tubes de l'oculaire. Pour un réglage correct de la distance interpupillaire, voir la section 3.1 de ce manuel.
- - Oculaire N-WF, point oculaire élevé 10X (Ø23), dioptre réglable, interchangeable avec les oculaires biologiques.

#### 4.1.3 Tube trinoculaire pour SMZ-171T

- Les procédures de réglage de la distance interpupillaire et de fixation des oculaires sont les mêmes pour le tube trinoculaire que pour le tube binoculaire.
- Le modèle trinoculaire SMZ-171T est équipé d'un séparateur de faisceau fixe 50:50. L'observation binoculaire à l'oculaire et l'imagerie numérique trinoculaire peuvent être effectuées simultanément. 50 % des lumières sont dirigées vers les oculaires et 50 % vers l'appareil photo. La luminosité peut être pleinement satisfaite grâce à la technologie antireflet à large bande de la carte. La luminosité peut être pleinement satisfaite grâce à la technologie antireflet à large bande de la carte et à la haute luminosité de l'éclairage.
- Sur le dessus du tube trinoculaire se trouve une vis de verrouillage qui sert à fixer l'adaptateur pour le dispositif d'imagerie. Après le montage de l'adaptateur, cette vis de verrouillage doit être serrée. Oculaire N-WF, point oculaire élevé 10X (Ø23), dioptrie réglable, interchangeable avec les oculaires biologiques.

## 4.2 Support

Trois supports différents sont disponibles pour le SMZ-171 :

#### 4.2.1 Support LED avec bras (Fig.1)

- Nouveau support avec réflecteur pour un éclairage plus homogène et une température plus basse ; l'angle du réflecteur peut être ajusté en tournant le bouton du réflecteur sur le côté gauche de la base. L'angle du réflecteur peut être ajusté en tournant le bouton du réflecteur sur le côté gauche de la base.
- L'éclairage par LED ou par fibre optique peut être sélectionné à l'aide d'un interrupteur situé sur le support. En cas d'utilisation d'un éclairage par fibre optique, tirez la barre de traction vers la gauche de la base. de la base.
- Un support noir avec fonction ESD est disponible en option.
- Le support de tête est fixé au bras et ne peut pas être retiré du support. La version avec bras n'est pas aussi polyvalente que la version avec poteau.
- Ce support est installé avec une lumière transmise (LED 3W) et une lumière incidente (LED 3W) intégrées. (LED 3W)
- et des illuminateurs. Il n'émet pratiquement pas de chaleur vers l'échantillon et est idéal pour les échantillons biologiques et les applications d'échantillons. idéal pour les échantillons biologiques et les applications d'échantillons.
- Pour mettre le berceau sous tension, l'interrupteur principal (situé à l'arrière) doit être en position "on". L'interrupteur principal doit être en position "on".

- Sur le côté droit se trouvent des interrupteurs séparés pour la lumière transmise et la lumière incidente. Les utilisateurs peuvent sélectionner la lumière transmise, la lumière incidente ou les deux à l'aide de ces deux interrupteurs.
- L'intensité de la lumière peut être réglée en tournant le bouton situé sur la partie inférieure du support, du côté droit du support. Ce bouton permet de régler l'intensité lumineuse des lampes. Cette molette permet de régler l'intensité lumineuse des éclairages : lumière incidente et lumière transmise.
- L'angle d'éclairage de la lumière incidente peut être réglé en tournant directement le collecteur de la lampe. le collecteur de la lampe.
- En plus de la plaque noire et blanche, une plaque en verre dépoli est fournie pour la transmission de la lumière. pour la transmission de la lumière.

#### 4.2.2 Support LED avec version sur poteau

- Il s'agit essentiellement du même support que le support "version bras", sauf que le support de tête peut être librement déplacé le long du poteau vertical et complètement retiré du support. Le diamètre du poteau est de 32 mm.

#### 4.2.3 Soutien souple

- Ce support industriel permet une grande souplesse de positionnement. Il comprend une base lourde pour maintenir la stabilité.

### **4.3 Éclairage externe**

4.3.1 Tous les types d'éclairages externes peuvent être utilisés comme éclairages incidents, qu'il s'agisse de simples éclairages de table ou d'éclairages annulaires spécialisés.

4.3.2 Une source de lumière froide spécialement conçue utilisant un illuminateur halogène de 12V/150W est recommandée comme source de lumière. Une telle source de lumière permet aux utilisateurs de plier et de tourner le bras dans n'importe quelle direction pour obtenir le meilleur éclairage possible. Comme avec une source de lumière froide, aucune chaleur n'est transmise à l'échantillon, ce qui la rend idéale pour la recherche biologique et l'anatomie.

4.3.3 Un éclairage LED annulaire de 3 W est également disponible pour les microscopes stéréo Motic SMZ-171.

#### 4.4 Oculaires et objectifs auxiliaires

4.4.1 Il existe des oculaires N-WF avec un point d'oculaire élevé pour différents grossissements. y compris 10X, 15X et 20X. La configuration standard est une paire de 10X ( $\varnothing 23$ ), dioptries réglable, interchangeable avec les oculaires biologiques

4.4.2 Pour remplacer les oculaires, dévisser la vis de verrouillage, retirer les oculaires d'origine, les remplacer par la nouvelle paire d'oculaires et fixer les oculaires à l'aide de la vis de verrouillage.

4.4.3 Il existe d'autres lentilles auxiliaires de différents grossissements, telles que 0,3X, 0,5X, 0,63X, 0,75X, 1,5X et 2X. Il est recommandé aux utilisateurs de choisir cibles en fonction de la distance de travail et du grossissement requis. Voir l'annexe (2) pour plus de détails.



(Fig.3)

4.4.4 Pour ajouter un objectif supplémentaire au microscope, le visser au bas du stéréomicroscope. La hauteur du microscope doit être réajustée, car la distance de travail change lorsqu'un objectif supplémentaire est fixé.

## **4.5 Autres accessoires**

4.5.1 Il existe plusieurs accessoires pour le SMZ-171, conçus pour diverses applications :

### **Condenseur à champ sombre**

- Doit être utilisé avec une lumière transmise.
- En plaçant cet accessoire à la sortie de la lumière transmise (avec le verre dépoli ou la plaque de scène enlevée), un effet de champ sombre est créé. En plaçant cet accessoire à la sortie de la lumière transmise (avec le verre dépoli ou la plaque de scène enlevée), un effet de champ sombre est créé.
- Il est particulièrement utile pour l'analyse des bijoux et les techniques spéciales dans les applications Bio-Med, y compris la "coloration au gain d'argent in situ" et l'observation d'embryons.

### **Kit de polarisation**

- Doit être utilisé avec une lumière transmise.
- Ce kit (qui comprend à la fois un polariseur et un analyseur) est également placé sur la sortie de lumière transmise (avec la platine). la sortie de lumière transmise (avec la plaque de platine). la plaque de platine enlevée). L'échantillon peut être placé entre le polariseur et l'analyseur pour la microscopie en lumière polarisée.
- Utile pour l'analyse des bijoux et l'étude des roches sectionnées et des fibres synthétiques. fibres synthétiques.

### **Pince à bijoux**

- Conçu pour maintenir les pierres précieuses ou les bijoux sous le microscope pendant l'observation. observation.

### **Adaptateur photo SY10**

- Il se fixe au sommet du tube trinoculaire, ce qui permet à n'importe quel appareil photo reflex connecté au microscope d'être fixé au microscope pour obtenir des images. d'être fixé au microscope pour obtenir des images.
- L'adaptateur SY10 correspondant à la caméra sélectionnée doit être vissé sur l'adaptateur SY10 avant de le connecter à la caméra. l'adaptateur avant de le connecter à l'appareil photo. Cet adaptateur SY10 peut être obtenu dans n'importe quel magasin d'appareils photo de votre région.
- Ne peut être utilisé qu'avec le SMZ-171T.

### **Cadre C ou CS**

- Se fixe au sommet du tube trinoculaire, ce qui permet de fixer n'importe quelle caméra ou appareil CCD au microscope. Caméra CCD ou dispositif à fixer au microscope. Sélectionnez la monture C ou CS en fonction de la caméra CCD utilisée.
- Ne peut être utilisé qu'avec le SMZ-171T.

### **Supports de bras industriels améliorés**

- Avec une nouvelle conception de fente et de rainure pour un meilleur verrouillage du microscope.
- La vis sans tête se bloque dans la fente, ce qui arrête l'inclinaison. Le microscope est vertical par rapport à la base, sans basculement.
- Ajout d'un emplacement pour le port de la main sur les quatre côtés.
- Les montures nouvellement conçues peuvent être utilisées sur une large gamme de nos séries SMZ SMZ, ce qui permet d'observer des échantillons plus grands.
- Seule une clé Allen H3 est nécessaire pour régler le support de la rampe.
- Collier de support en aluminium avec joint en plastique élastique pour protéger et éviter les rayures sur la colonne.



(Fig.4)

## 5. NETTOYAGE ET ENTRETIEN DU MICROSCOPE

Pour maintenir le microscope en bon état de fonctionnement, évitez la **poussière et l'eau**. Si de la poussière ou de l'eau pénètre dans le microscope, des champignons se développent et endommagent le microscope. Notez qu'une fois que le champignon s'est développé, même après un nettoyage, le problème peut réapparaître.

**Les taches de graisse** et les **empreintes digitales** affectent la qualité de l'image ; évitez que les doigts n'entrent en contact avec la surface des composants optiques.

### 5.1 Protection contre la poussière

Si l'instrument n'est pas utilisé pendant une période prolongée, recouvrez-le avec la housse de protection fournie. Ne laissez jamais le tube de l'oculaire à découvert. Laissez l'oculaire dans le tube (recommandé si le microscope est utilisé fréquemment) ou recouvrez-le de papier d'emballage ou d'un cache. Les oculaires et autres composants optiques qui ne seront pas utilisés pendant une période relativement longue doivent être stockés dans une boîte en carton sèche, de préférence avec un déshydratant ajouté, pour les protéger de la poussière et de l'humidité.

### 5.2 Protection contre l'eau et l'humidité

L'instrument doit être tenu à l'écart de toute source d'eau, y compris les tuyaux et les éviers. L'humidité de la pièce où se trouve l'instrument doit être maintenue aussi basse que possible (l'humidité relative doit être inférieure à 70 %). Il est recommandé de stocker les composants optiques dans une boîte sèche lorsqu'ils ne sont pas utilisés, de préférence en y ajoutant un déshydratant. L'utilisation d'un déshumidificateur et/ou de l'air conditionné 24 heures sur 24 est fortement recommandée si l'environnement est humide.

### 5.3 Nettoyage

5.3.1 Si des poussières sont présentes sur la surface optique, elles doivent être enlevées à l'aide d'une soufflerie ou d'air comprimé.

5.3.2 Pour les empreintes digitales, les taches de graisse ou de poussière qui ne peuvent être éliminées à l'air libre, deux méthodes sont recommandées :

- Respirez légèrement sur la surface de la lentille et essuyez-la avec un chiffon propre, du papier pour lentilles ou un coton-tige. Notez que de petites fibres de coton peuvent rester sur la surface de la lentille si vous utilisez un coton-tige.

- Utilisez un coton-tige ou du papier pour lentilles trempé dans une petite quantité d'alcool pur et essuyez soigneusement la surface de la lentille. Les autres solvants agressifs ne doivent pas être utilisés.

**Les utilisateurs ne doivent en aucun cas nettoyer la surface des lentilles à l'aide d'un coton-tige sec, d'un chiffon sec ou d'un papier sec pour lentilles, car cela rayerait la surface des lentilles et causerait des dommages irréparables. Il n'est pas recommandé d'utiliser de l'eau pour nettoyer les lentilles, car cela laisserait des taches d'eau sur la surface des lentilles, ce qui pourrait provoquer des champignons et des dommages irréparables.**

#### **5.4 Déplacement du microscope**

5.4.1 Le microscope doit bouger le moins possible.

5.4.2 S'il est nécessaire de déplacer le microscope, les utilisateurs doivent s'assurer que les oculaires sont fermement fixés dans les tubes oculaires, que le microscope est fermement fixé à la perche et que le collier de support est fermement fixé avant de déplacer le microscope.

5.4.3 Lors du déplacement du microscope, utiliser les deux mains, l'une tenant la partie inférieure du statif et l'autre tenant la partie inférieure du statif.

l'autre main tenant le haut du montant vertical du support de la tête du microscope.

5.4.4 Le microscope doit toujours être maintenu en position verticale lorsqu'il est déplacé.

#### **5.5 Parties électriques du microscope**

5.5.1 Avant de brancher le cordon d'alimentation dans le bloc d'alimentation, vérifiez que la tension d'alimentation correspond à la tension de fonctionnement de l'appareil.

5.5.2 Éteindre l'appareil avant de brancher le cordon d'alimentation sur le secteur.

5.5.3 Il est recommandé aux utilisateurs de réduire l'éclairage avant d'éteindre l'équipement.

5.5.4 Ne pas rallumer l'appareil immédiatement après l'avoir éteint, car cela raccourcit la durée de fonctionnement.

La durée de vie de l'ampoule est réduite et peut endommager le système électrique.

5.5.5 Les utilisateurs doivent respecter toutes les réglementations locales en matière de sécurité. Bien que l'équipement ait reçu l'agrément de sécurité de la CE, les utilisateurs sont tenus de l'utiliser de manière sûre et responsable.

## ANNEXE 1 : SPÉCIFICATIONS DU SMZ-171

Modèle	SMZ-171 BL	SMZ-171TL
Système optique	Greenough	
Angle d'observation	45°/ 60°	45°
Plage de grossissement (standard)	0,75X--5X	
Rapport de zoom	1:6.7	
Oculaire	N-WF, point oculaire élevé 10X(Ø23), dioptries réglables interchangeable avec les oculaires biologiques	
	15X(Ø16), 20X(Ø13) en option	
Ajustement interpupillaire	52mm-75mm	
Hauteur du point d'observation	405 mm	
Distance de travail (standard)	110 mm	
Poids	5,95 kg (tête avec 1,25 kg)	6,2 kg (tête avec 1,5 kg)
Adaptateurs de montage en C	--	Tête trinoculaire uniquement
	--	Adaptateurs 0,5X, 0,65X et 1X disponibles
Cibles ESD auxiliaires	0,3X [WD = 301 mm]. 0,5X [WD = 191,8 mm]. 0,63X [WD = 142,7 mm]. 0,75X [WD = 128,6 mm]. 1,5X [WD = 56,3 mm ] 1,5X [WD = 56,3 mm ] 1,5X [WD = 56,3 mm ] 2.0X [WD = 38.6 mm].	
Distance de travail maximale (avec lentille auxiliaire 0,3X)	301 mm	
Option stand-up	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Support stable et support de base de bras disponibles.</li> <li>- Soutien sans faille</li> <li>- Support de lumière incidente et transmise LED 3 W avec conception de réflecteur</li> <li>● En option, différents supports de bras sont disponibles pour une utilisation industrielle.</li> </ul>	

## APPENDIX 2: SMZ-171 OPTICAL DATA

Eyepiece	Mag.(X)	Standard Objectives		Auxiliary Objectives											
				0.3X		0.5X		0.63X		0.75X		1.5X		2X	
				WD 301mm	WD 191.8mm	WD 142.7mm	WD 128.6mm	WD 56.3mm	WD 38.6mm	Mag. (X)	FD (mm)	Mag. (X)	FD (mm)	Mag. (X)	FD (mm)
10X/23*	0.75	7.5	30.67	2.25	102.22	3.75	61.33	4.725	48.68	5.625	40.89	11.25	20.44	15	15.33
	1	10	23	3	76.67	5	46	6.3	36.51	7.5	30.67	15	15.33	20	11.5
	2	20	11.5	6	38.33	10	23	12.6	18.25	15	15.33	30	7.67	40	5.75
	3	30	7.67	9	25.56	15	15.33	18.9	12.17	22.5	10.22	45	5.11	60	3.83
	4	40	5.75	12	19.17	20	11.5	25.2	9.13	30	7.67	60	3.83	80	2.875
15X/16*	5	50	4.6	15	15.33	25	9.2	31.5	7.30	37.5	6.13	75	3.07	100	2.3
	0.75	11.25	21.33	3.375	71.11	5.625	42.67	7.0875	33.86	8.4375	28.44	16.875	14.22	22.5	10.67
	1	15	16	4.5	53.33	7.5	32	9.45	25.40	11.25	21.33	22.5	10.67	30	8
	2	30	8	9	26.67	15	16	18.9	12.70	22.5	10.67	45	5.33	60	4
	3	45	5.33	13.5	17.78	22.5	10.67	28.35	8.47	33.75	7.11	67.5	3.56	90	2.67
20X/13	4	60	4	18	13.33	30	8	37.8	6.35	45	5.33	90	2.67	120	2
	5	75	3.2	22.5	10.67	37.5	6.4	47.25	5.08	56.25	4.27	112.5	2.13	150	1.6
	0.75	15	17.33	4.5	57.78	7.5	34.67	9.45	27.51	11.25	23.11	22.5	11.56	30	8.67
	1	20	13	6	43.33	10	26	12.6	20.63	15	17.33	30	8.67	40	6.5
	2	40	6.5	12	21.67	20	13	25.2	10.32	30	8.67	60	4.33	80	3.25
20X/13	3	60	4.33	18	14.44	30	8.67	37.8	6.88	45	5.78	90	2.89	120	2.17
	4	80	3.25	24	10.83	40	6.5	50.4	5.16	60	4.33	120	2.17	160	1.625
	5	100	2.6	30	8.67	50	5.2	63	4.13	75	3.47	150	1.73	200	1.3

**Note:** "WD" = Working Distance "Mag." = Magnification "FD" = Field Diameter

**Note:** \* - High eyepoint eyepiece