



## Mode d'emploi



## OptiMIC

# Attention !



- Manier délicatement ce matériel, il est sensible aux chocs.
- Les gaines de câbles d'éclairages ne doivent présenter aucun défaut.
- Un environnement humide peut nuire au matériel.
- Les contrôles peuvent être effectués par tout un chacun mais seule une personne spécifiquement formée est autorisée à exécuter une action corrective.

## Table des matières

Attention ! .....	2
Table des matières .....	2
Spécificités des différents microscopes .....	3
Procédures .....	4
<b>1.0 Montage de l'optique</b> .....	4
<b>2.0 Contrôle de la netteté d'une optique zoom</b> .....	5
<b>3.0 Contrôle de l'alignement du réticule par rapport à un déplacement</b> .....	6
<b>3.1 Action corrective de l'alignement du réticule par rapport à un déplacement</b> .....	7
<b>4.0 Changement d'un objectif interchangeable</b> .....	9
<b>4.1 Réglage précis du grossissement d'un objectif interchangeable</b> .....	9
<b>5.0 Manipulation d'un microscope à goniomètre</b> .....	10
<b>5.1 Montage d'un microscope à goniomètre</b> .....	10
<b>5.1 Contrôle du centrage d'un microscope à goniomètre</b> .....	10
<b>5.2 Recentrage d'un microscope à goniomètre</b> .....	10
<b>5.3 Ajuster la position zéro d'un microscope à goniomètre</b> .....	11
<b>6.0 Centrage du réticule d'un microscope à tube</b> .....	11
<b>6.1 Recentrage du réticule d'un microscope à tube</b> .....	11
<b>6.2 Orientation du réticule d'un microscope à tube</b> .....	11
<b>6.3 Centrage du réticule d'un microscope à tasseau à fixation figée</b> .....	12
<b>6.4 Centrage du réticule d'un microscope à tasseau à fixation tournante</b> .....	12
<b>6.5 Utilisation d'un oculaire tournant</b> .....	13
<b>7.0 Contrôle des éclairages</b> .....	14
<b>8.0 Nettoyage</b> .....	14

# Spécificités des différents microscopes

- A. Fixations : sur tasseau (cylindrique ou conique)  
Microscopes : MA 111 / 112 / 117 / 118



exemple de tasseau cylindrique

- B. Fixations : sur tube (situé entre le coude et l'objectif)  
Microscopes : MA 113 / 116 / 118 / 119 / 121 / 130

- C. Oculaires : cela désigne la partie du microscope où l'on appuie l'œil. Cet élément est réglable et s'adapte à la vision de chaque être humain.



exemple d'oculaire

- D. Coudes : Ils ont différents angles afin de correspondre au mieux à l'ergonomie de chaque poste de travail.

90° = MA 116

110° = MA 117

120° = MA 113 et MA 130

135° = MA 118

180° = MA 121



exemple de coude à 120°

- E. Eclairages (LED) : Ils peuvent être en options et se fixer sur l'objectif. Certains sont intégrés au microscopes et ont l'avantage de réduire l'encombrement de cette construction. Ils sont désignés par un E.



exemple d'éclairage LED

- F. Goniomètres : La plupart de nos microscopes n'en comprennent pas mais nous pouvons, sur demande, en adapter sur presque tous nos modèles. Cet instrument de mesure des angles est désigné par un G.



exemple de goniomètre

- G. Objectifs interchangeables : Ils peuvent être interchangeables. Vous pouvez ainsi acheter un microscope et plusieurs objectifs.  
Ceci est valable pour : MA 111 / MA 112 / MA 112-2 / MA 113 / MA 116 / MA 118 / MA 121



exemple d'objectif interchangeable de Ø18

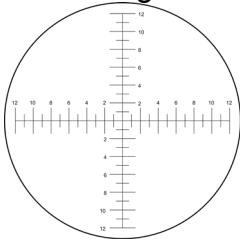
- H. Objectifs fixes : Ils sont intégrés à l'intérieur du microscope.  
Ceci est valable pour : MA 112E / MA 117SZ / MA 117E

- I. Objectifs fixes « zoom » : Ils peuvent être "zoom". Cela permet de changer le champ visuel sans changer la distance de travail. Ces optiques sont désignées par un Z.



exemple de zoom Z1 (6.5X)

- J. Réticules : Les réticules pour microscopes à petits champs visuels sont généralement livrés avec des réticules R1 (croix et 12 cercles). Les réticules pour microscopes à grands champs visuels sont généralement livrés avec des réticules R 2-1-4-2 (croix et 38 cercles). D'autres réticules sont également disponibles. Attention : les réticules ne sont pas interchangeables.

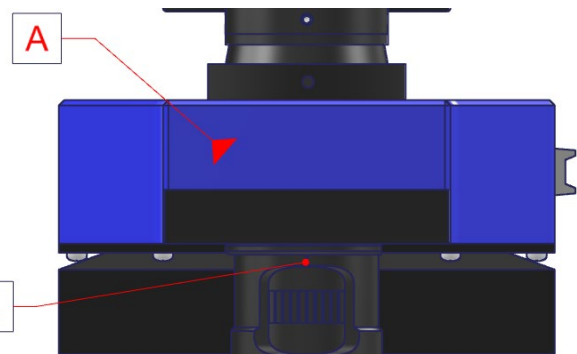
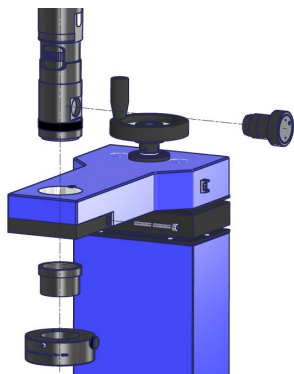


exemple de réticule

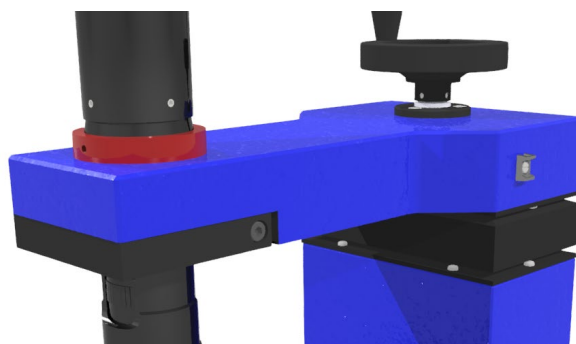
## Procédures

### 1.0 Montage de l'optique

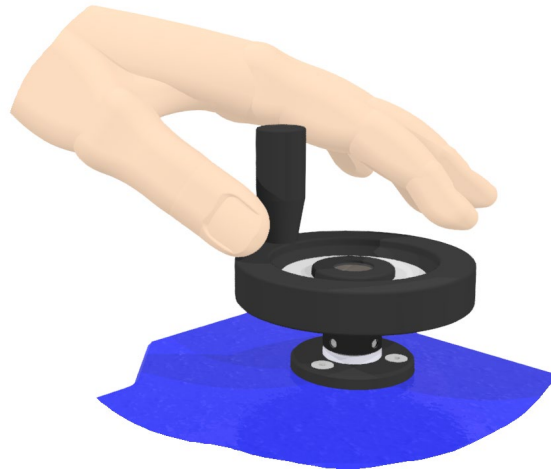
- Fixer l'optique dans son Ø de préhension, trait de repère de l'optique vers l'opérateur. Orienter l'index de votre zoom afin qu'il se trouve dans une précision de moins de 5° par rapport à votre axe X. (si nécessaire, démonter auparavant l'éclairage coaxial) et/ou dévisser la vis de blocage des grossissements 11) ainsi que l'éclairage annulaire)



- Eventuellement, ajouter une bague (ici en rouge) sur les Ø 6) ou 8) afin de pouvoir faire pivoter votre optique sans perdre de réglage de hauteur.



- Déplacer votre entraînement d'optique (en principe une colonne axe Z) au plus près de votre axe horizontal (en principe sur le verre d'une table XY) jusqu'à avoir une image nette (voir encadré).



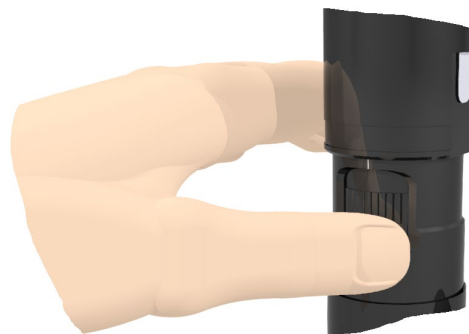
- Remettre ce que vous avez éventuellement démonté.

#### **Image nette**

Pour obtenir une image nette à l'écran, déplacez physiquement votre optique jusqu'à ce que l'image soit nette et continuez votre mouvement jusqu'à ce que l'image soit floue. Puis revenez en arrière, dépassez l'image nette jusqu'à avoir à nouveau une image floue. Enfin, revenez à la moitié de cette course pour avoir une image parfaitement nette.

## **2.0 Contrôle de la netteté d'une optique zoom**

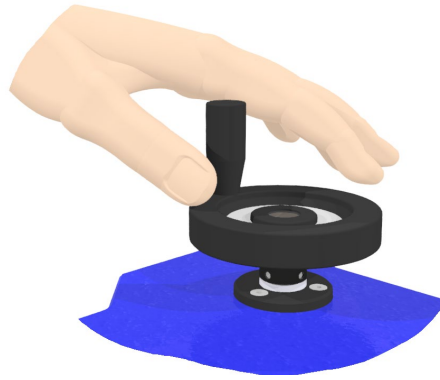
- Régler le grossissement 10) du zoom au maximum.



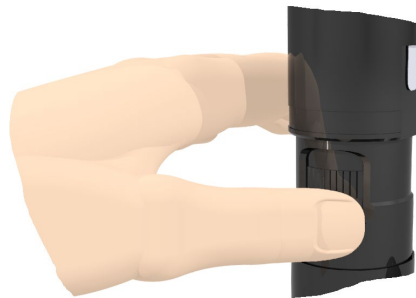
- Régler la luminosité de l'éclairage diascope (retro éclairage à lumière verte).



- Déplacer l'optique verticalement jusqu'à ce que l'image soit nette (voir encadré).



- Régler le grossissement à l'aide de la molette 10) du zoom au minimum.



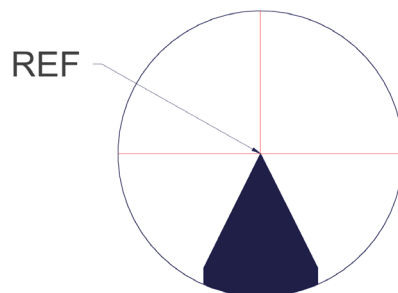
L'image doit rester nette. Si ce n'est pas le cas, recommencez l'opération.

### 3.0 Contrôle de l'alignement du réticule par rapport à un déplacement

Lors de la mise en place d'un microscope, ou après le déplacement chaotique d'une machine équipée d'une optique, il est essentiel de s'assurer que votre réticule soit parfaitement alignée aux axes de déplacement afin d'éviter une erreur de mesure.

Voici comment procéder :

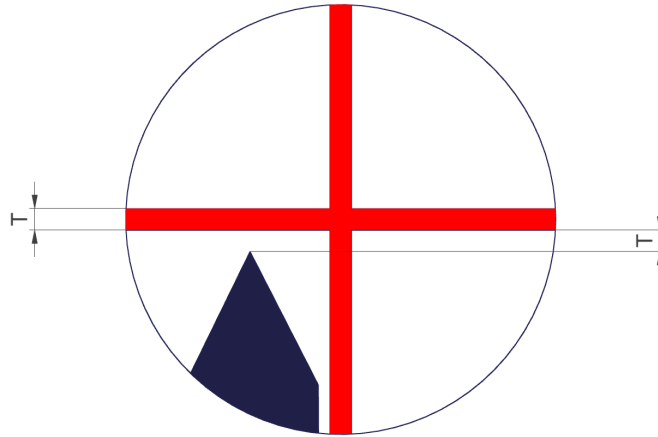
- Régler la netteté sur un point de référence REF (par exemple votre verre de calibration ou un objet plat et pointu). REF sera votre point de référence.



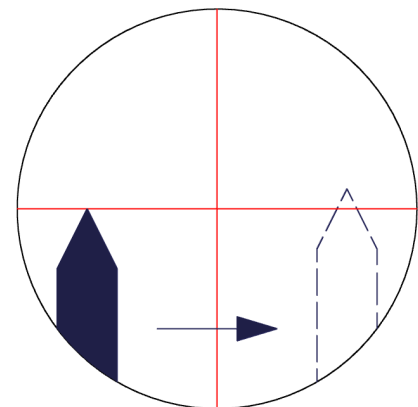
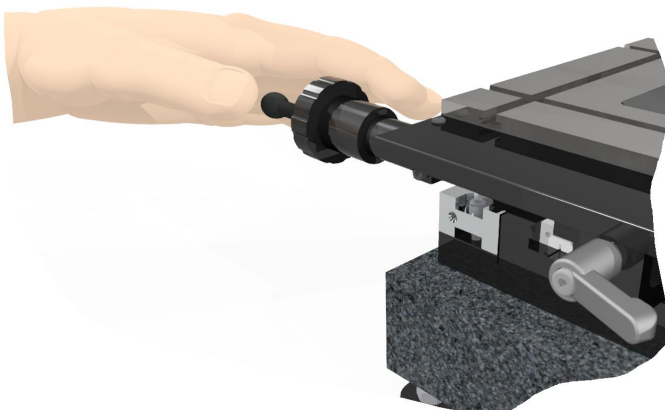
- Régler l'optique sur son plus faible grossissement (s'il s'agit d'un zoom) à l'aide de la molette 10)



- Positionner votre trait projeté légèrement (espace T) au-dessus de votre référence REF sur la plus grande distance que vous pouvez parcourir (sur une table de mesure ; généralement l'axe X).

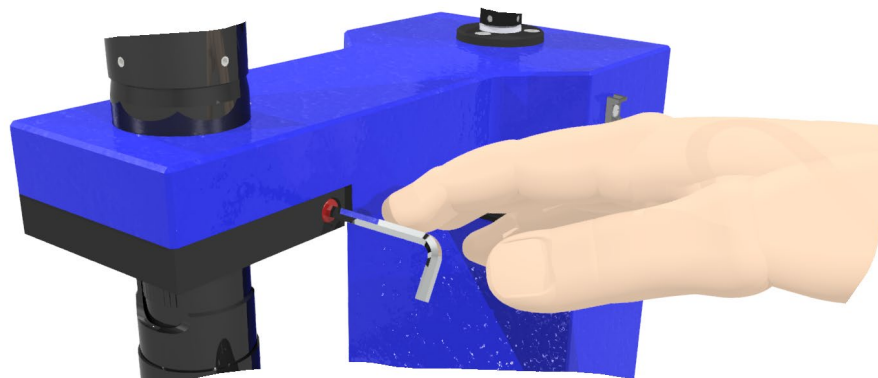


- Déplacer physiquement votre référence REF (partie gauche de l'illustration) jusqu'à l'autre extrémité de l'image (partie droite de l'illustration). Si votre référence REF a toujours le même espace T comme sur l'illustration ci-dessus, cela signifie que vous êtes parfaitement aligné. Si votre référence REF est en dessus ou en dessous de votre ligne (partie droite de l'illustration) cela signifie que vous n'êtes pas aligné et que vous devez donc passer au point 3.2 afin d'entamer une action corrective.

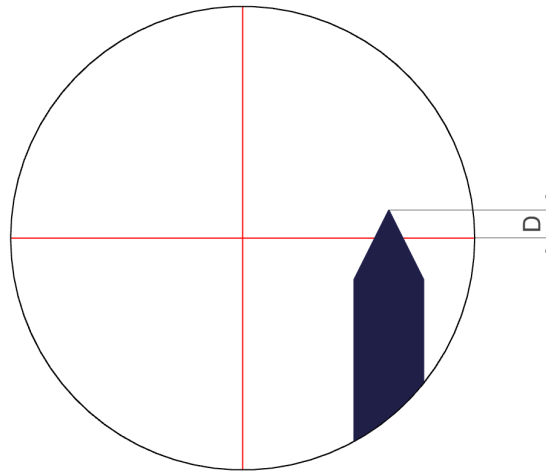


### 3.1 Action corrective de l'alignement du réticule par rapport à un déplacement

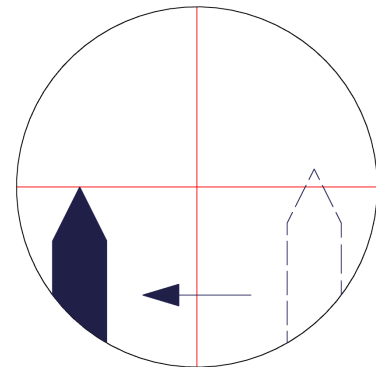
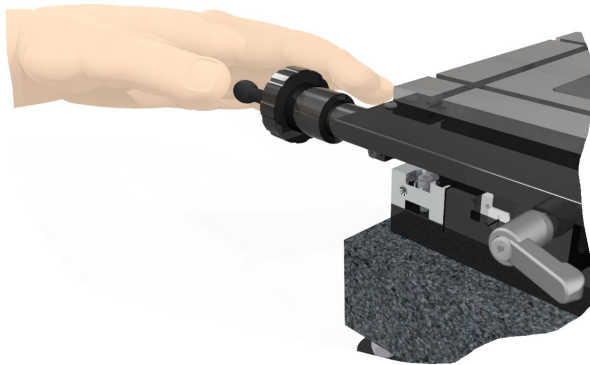
- Desserrer légèrement la vis de la bride (en rouge) afin de pouvoir pivoter l'optique sans perdre la netteté de l'objet.



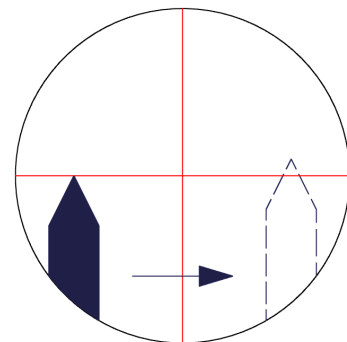
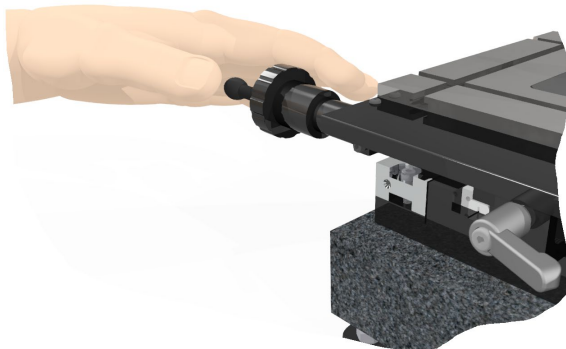
- Tourner toute l'optique jusqu'à corriger la **moitié** du défaut « D » détecté.



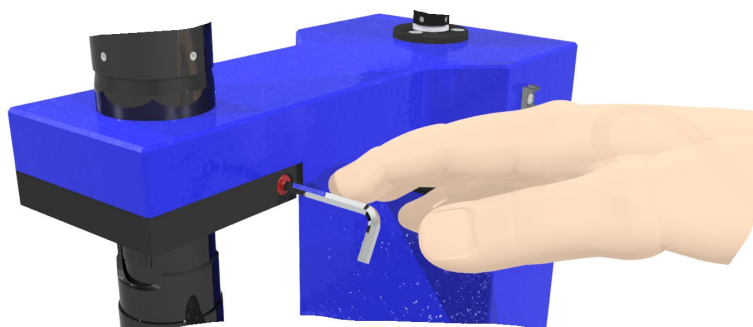
- Revenir à la position d'origine



- Déplacer physiquement votre référence REF (partie gauche de l'illustration) jusqu'à l'autre extrémité de l'image (partie droite de l'illustration). Si votre référence REF a toujours le même espace T comme sur l'illustration ci-dessus, cela signifie que vous êtes parfaitement aligné. Si votre référence REF est en dessus ou en dessous de votre ligne (partie droite de l'illustration) cela signifie que vous n'êtes pas aligné et que vous devez donc passer au point 3.2 afin d'entamer une action corrective.



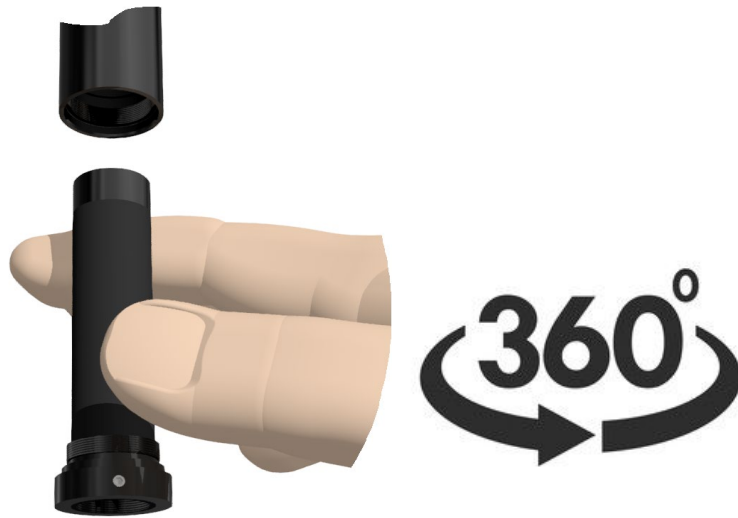
- S'assurer que l'optique est solidement fixée dans son Ø de préhension.



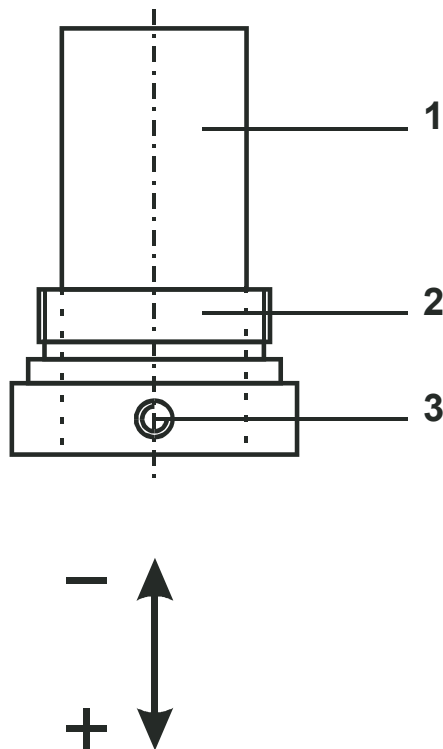


#### 4.0 Changement d'un objectif interchangeable

Dévisser l'objectif, moleté ou non, à l'extrémité du microscope (à l'opposé de l'oculaire) pour le remplacer par un autre objectif. Revisser fermement.



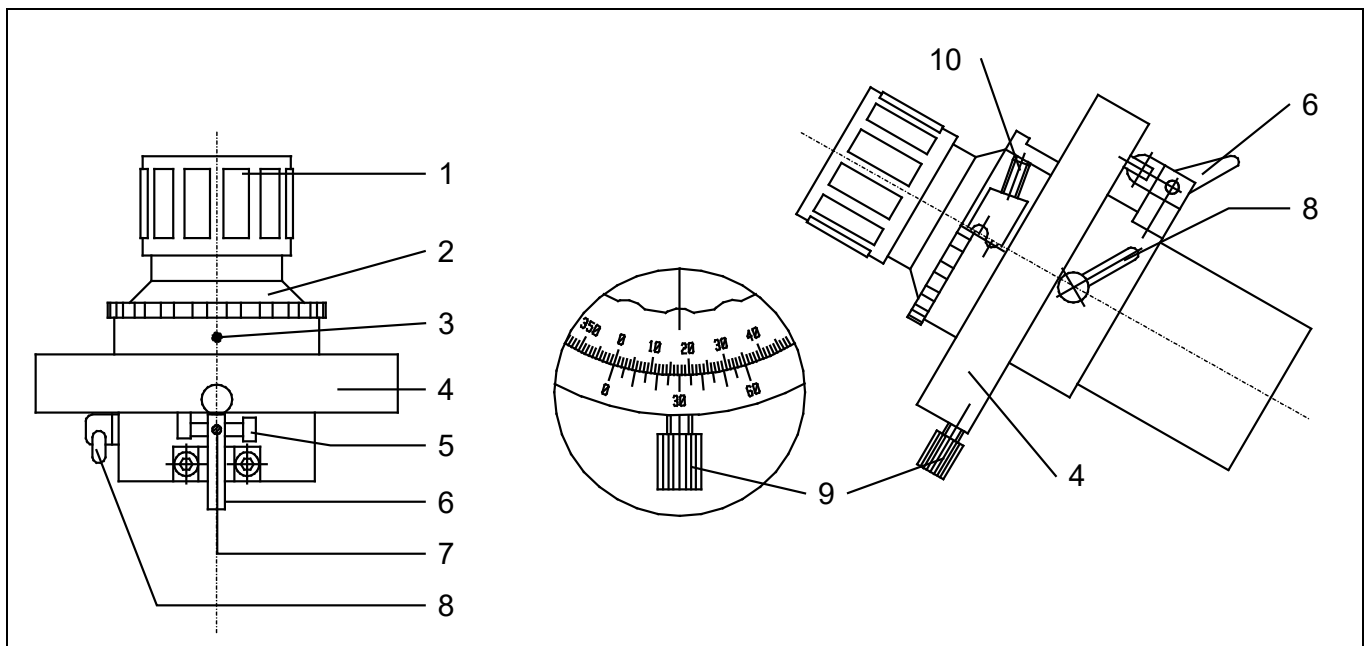
#### 4.1 Réglage précis du grossissement d'un objectif interchangeable



- Mettre une pièce-étalon sous l'optique
- Débloquer les vis (3)
- Déplacer verticalement la douille mobile (1) dans son logement (2) dans le sens de la flèche jusqu'au grossissement souhaité.
- Bloquer les vis (3)

## 5.0 Manipulation d'un microscope à goniomètre

Le microscope avec goniomètre a été centré et contrôlé avant l'expédition. Il est toutefois recommandé de contrôler son centrage lors de sa mise en service, des chocs ayant pu dérégler l'optique lors du transport.



### 5.1 Montage d'un microscope à goniomètre

Fixer le microscope dans son support et, s'il est équipé d'un éclairage, enclencher ce dernier. Tourner la bague dioptries (1) jusqu'à ce que le réticule apparaisse bien net à votre œil. Ajuster la netteté de l'image par rapport à une pièce de référence (ceci en déplaçant le microscope ou les pièces de référence vers le haut ou le bas).

### 5.1 Contrôle du centrage d'un microscope à goniomètre

1. Aligner la **ligne verticale** du réticule tournant (goniomètre „G“) avec la **ligne verticale** de la pièce de référence.
2. Tourner le goniomètre (2) de 180°. Les lignes verticales devraient maintenant coïncider. (Dans le cas contraire passer au point 5.3 « recentrage »).
3. Aligner la **ligne horizontale** du réticule tournant (goniomètre „G“) avec la **ligne horizontale** de la pièce de référence.
4. Tourner le goniomètre (2) de 180°. Les lignes horizontales devraient maintenant coïncider. (Dans le cas contraire passer au point 5.3).

### 5.2 Recentrage d'un microscope à goniomètre

**Attention :** L'erreur de centrage éventuelle, c'est-à-dire la distance entre la croix du réticule et la pièce de référence doit être corrigée de chaque côté de la moitié de la valeur constatée, soit moitié avec la croix du réticule et moitié avec la pièce de référence.

1. Desserrer la vis de blocage de la bague de protection (3) et dévisser la bague de protection.
2. Pour corriger la moitié de l'erreur de centrage verticale ou horizontale, agissez sur les 2 vis (10)

**Attention :** Ces 2 vis, horizontales ou verticales doivent toujours être déplacées simultanément, c'est-à-dire desserrer une vis et serrer la vis placée vis-à-vis.

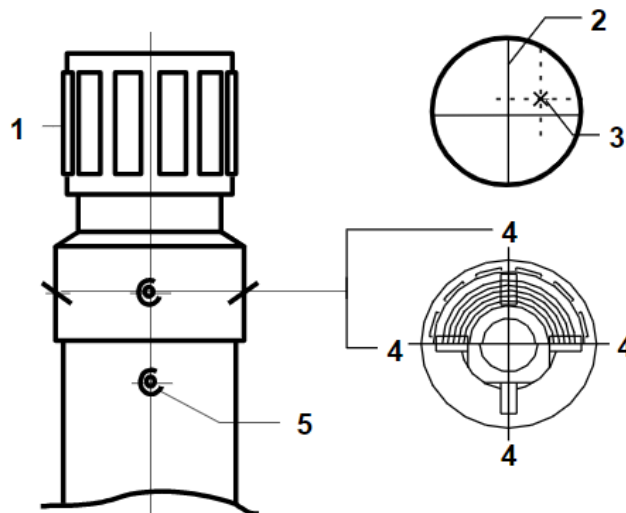
3. Tourner la croix tournante de 180°. Les lignes devraient maintenant coïncider. Dans le cas

- contraire, répéter l'opération 2.  
4. Remonter la bague de protection.

### 5.3 Ajuster la position zéro d'un microscope à goniomètre

1. Mettre en position le levier de butée (6) (voir dessin).
2. Desserrer la vis de blocage (9) de la bague du vernier (4).
3. Tourner la bague du vernier (4) à gauche jusqu'à l'arrêt.
4. Mettre le goniomètre sur position 0°. La ligne verticale du réticule tournante et de la pièce de référence devraient coïncider. Dans le cas contraire, continuer comme suit:
  - Dévisser la vis (7).
  - Basculer le levier de butée (6) en arrière.
  - Tourner le goniomètre jusqu'à ce que la ligne verticale coïncide avec la ligne de la pièce de référence.
  - Bloquer le goniomètre avec le levier (8).
  - Mettre la bague du vernier (4) sur position 0° et bloquer avec la vis (9).
  - Dévisser la vis (5) du levier de butée (6) d'environ 2mm.
  - Basculer le levier de butée (6) en avant et visser la vis (5) en butée.
  - Resserrer la vis (7).

### 6.0 Centrage du réticule d'un microscope à tube



#### 6.1 Recentrage du réticule d'un microscope à tube

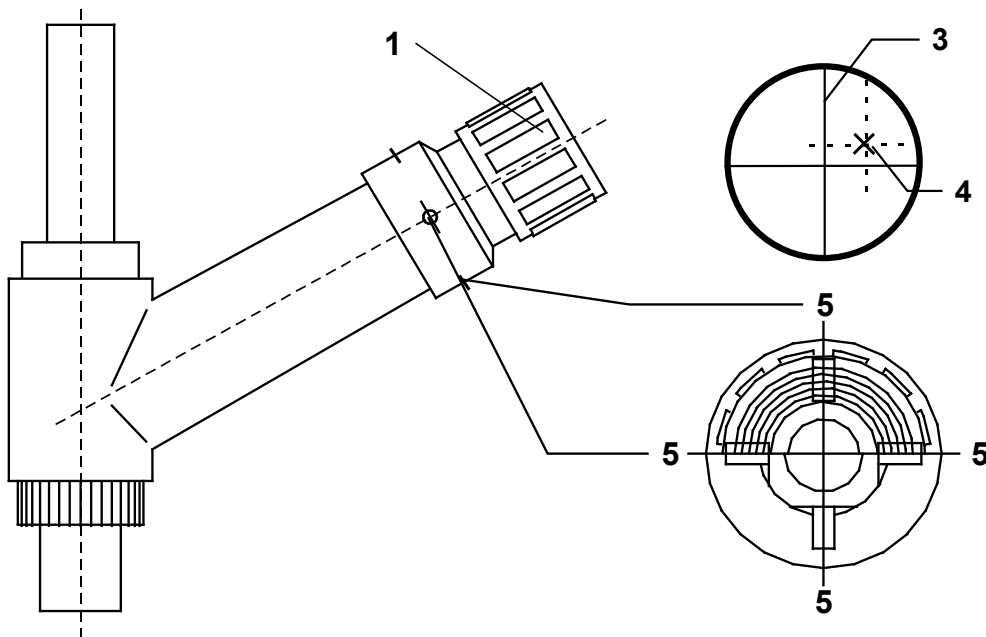
L'erreur de centrage éventuelle, c'est-à-dire la distance entre la croix du réticule (2) et la pièce de référence ou le perçage de centrage (3) sera corrigée à l'aide de la croix du réticule (2) en utilisant les 2 vis (4), horizontales ou verticales.

**Attention :** Ces 2 vis (4), horizontales ou verticales, doivent toujours être déplacées simultanément, c'est-à-dire desserrer une vis et serrer la vis placée vis-à-vis.

#### 6.2 Orientation du réticule d'un microscope à tube

Desserrer les vis (5). Tourner la tête oculaire (1). Resserrer les vis (5) après le réglage. Recontrôler le centrage du réticule et, si nécessaire, référez-vous au point 6.1.

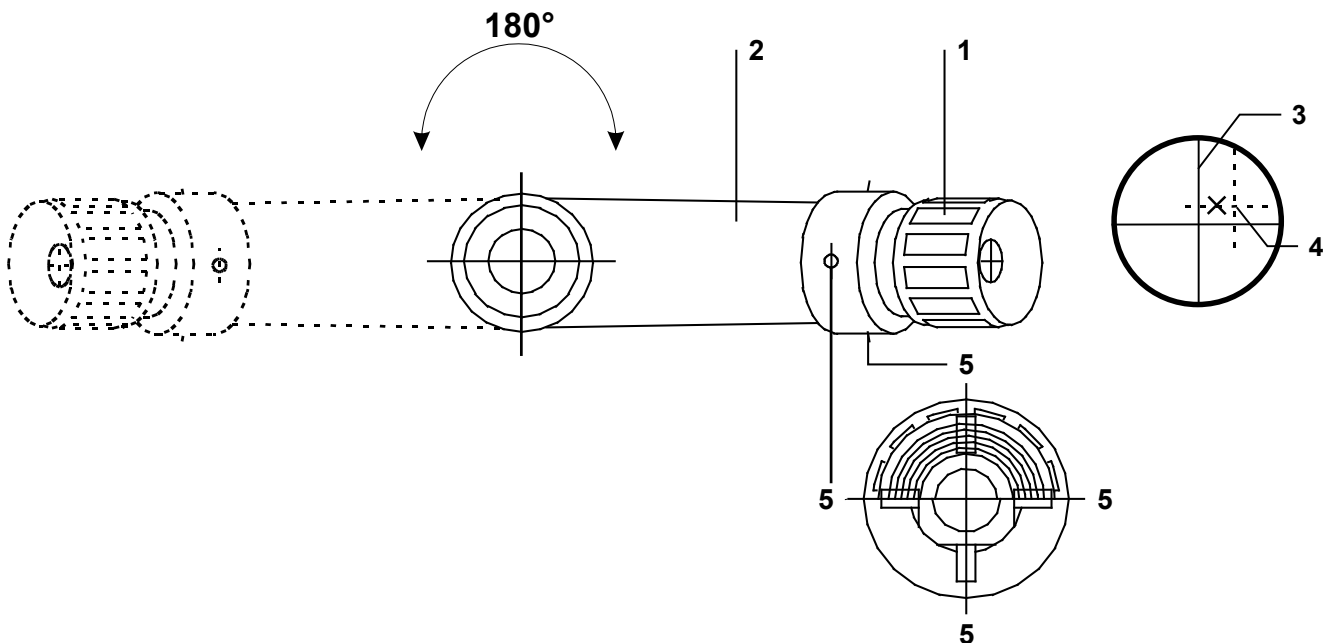
### 6.3 Centrage du réticule d'un microscope à tasseau à fixation figée



L'erreur de centrage éventuelle, c'est-à-dire la distance entre la croix du réticule (3) et la pièce de référence ou le perçage de centrage (4) sera corrigée en agissant sur les 2 vis (5), horizontales ou verticales.

**Attention :** Ces 2 vis (5), horizontales ou verticales, doivent toujours être déplacées simultanément, c'est-à-dire desserrer une vis et serrer la vis placée vis-à-vis.

### 6.4 Centrage du réticule d'un microscope à tasseau à fixation tournante



1. Mettre le microscope (2) en position.
2. Aligner le réticule du microscope avec la pièce - ou trou - de référence.
3. Tourner le microscope de 180°.
4. L'erreur de centrage éventuelle, c'est-à-dire la distance entre la croix du réticule (3) et la pièce de référence (4) doit être corrigée de chaque côté de la moitié de la valeur constatée (X), soit moitié avec la croix du réticule (3) et moitié avec la pièce de référence (4). Pour ce

faire, déplacer le réticule au moyen des 2 vis (5), horizontales ou verticales, placées l'une vis-à-vis de l'autre.

**Attention :** Ces 2 vis (5), horizontales ou verticales doivent toujours être déplacées simultanément, c'est-à-dire desserrer une vis et serrer la vis placée vis-à-vis.

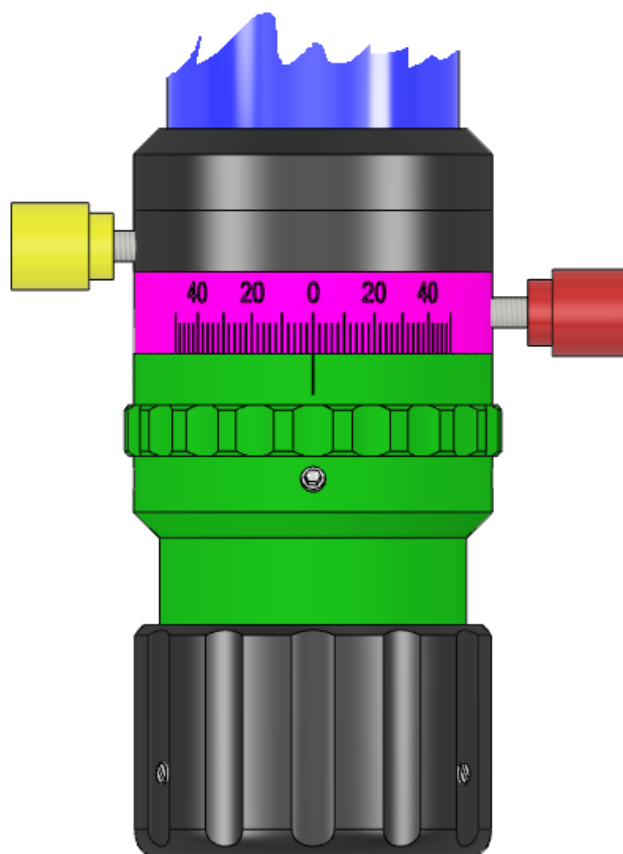
5. Tourner le microscope de 180°.
6. Si l'erreur constatée n'est pas entièrement corrigée, répéter les opérations 2 - 5.

## 6.5 Utilisation d'un oculaire tournant

Certains oculaires permettent d'orienter votre réticule autour de l'axe optique.



Les plus perfectionnés d'entre eux possèdent une graduation et une mise à 0 de leur index.



Pour aligner votre réticule à votre pièce ; dévissez la vis rouge, orientez le vernier rose, revissez.  
Pour mettre votre index en face de votre 0 ; dévissez la vis jaune, orientez l'index vert, revissez.

## 7.0 Contrôle des éclairages

Pour contrôler les éclairages avec des connecteurs de type RJ (comme par exemple les MA 114-029 / 114-033 / 212-92 et certains éclairages coaxiaux), veuillez utiliser le mode d'emploi [MA 356-041](#).



Connecteur de type RJ

## 8.0 Nettoyage

Utiliser un chiffon sec s'il y a des taches sur l'oculaire ou l'objectif. S'il y a de la graisse, utilisez une lingette pour lunettes de vues.



**Pour tout autre cas de figure, veuillez contacter notre service technique :**

Tél: +41 (0)32 365 51 31

Fax: +41 (0)32 365 76 20

Email: [info@marcel-aubert-sa.ch](mailto:info@marcel-aubert-sa.ch)