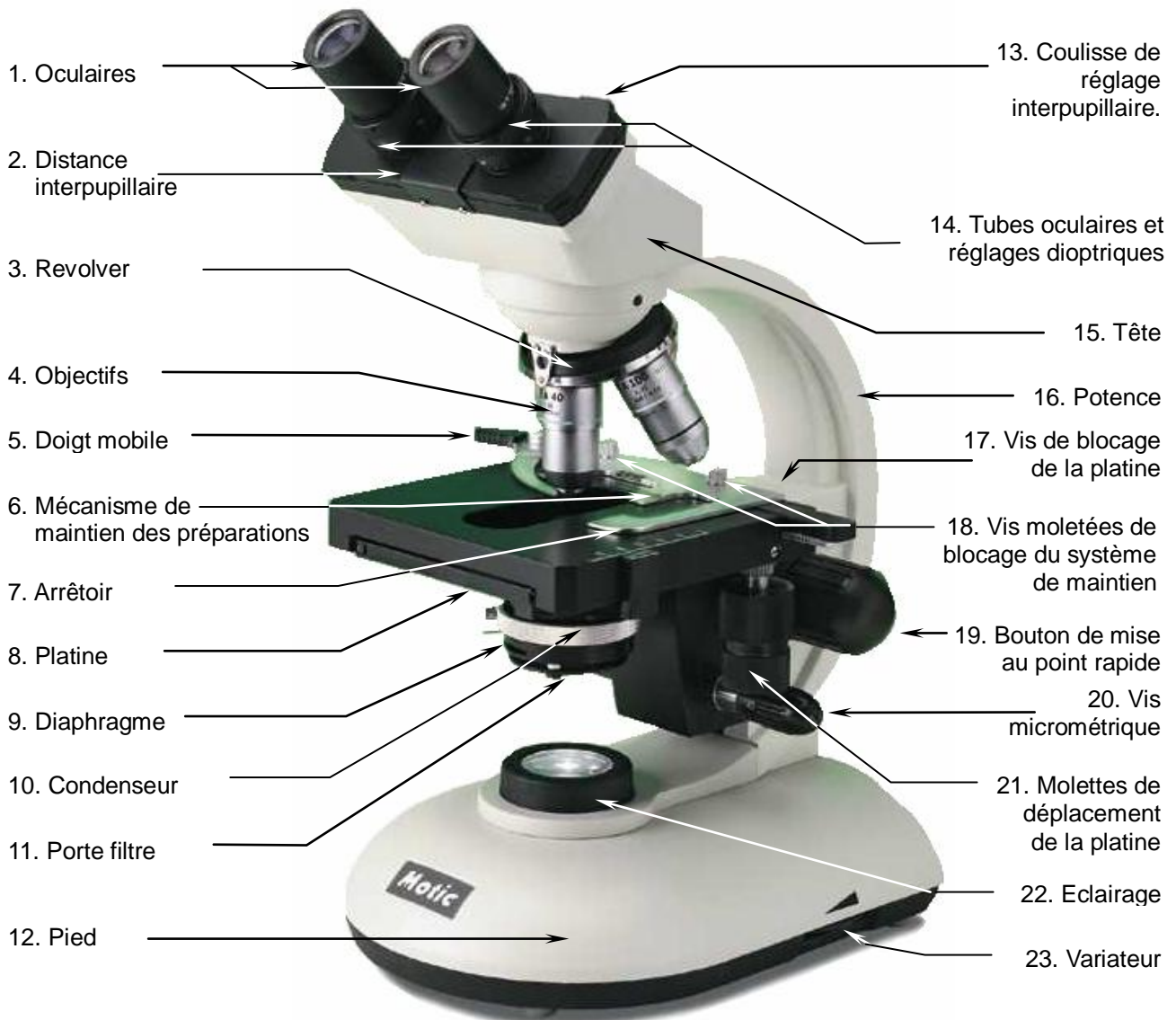


Microscope

Guide d'Utilisation



Description des composants

1. Tube d'observation (15). Disponible en version monoculaire ou binoculaire et orientable sur 360° selon le modèle pour permettre à plusieurs utilisateurs de regarder sans bouger le statif.
2. Oculaire (1). Ensemble des lentilles proche de l'œil, qui amplifie l'image créée par les objectifs. Sur les modèles monoculaires, l'oculaire est équipé d'un pointeur pour indiquer toute particularité de l'échantillon à d'autres utilisateurs.
3. Correction de la dioptrie (14). Permet le réglage de la focale en fonction de l'utilisateur.
4. Tourelle revolver porte-objectifs (3). Permet le changement du grossissement par rotation. Est équipé d'un crantage dans l'axe optique pour un positionnement correct des objectifs.
5. Objectifs (4) Ensemble des lentilles proches de la préparation formant l'image primaire.
6. Platine (8). Surface où l'on pose la préparation. .
7. Condenseur (10). Optimise l'éclairage pour obtenir une meilleure résolution et un meilleur contraste d'image.
8. Réglage de la focale (19-20). Situé de chaque côté du statif du microscope, le réglage macrométrique, permet une première approximation du réglage focal et le réglage micrométrique permet l'ajustage précis de la netteté.
9. Collecteur et variateur (22-23).

Fonctionnement

A. Démarrage.

1. Avant l'utilisation du microscope, régler le variateur (23) sur sa position minimale, ce qui devra être fait chaque fois que le microscope est allumé ou éteint pour prolonger la vie de l'ampoule.
2. Presser l'interrupteur sur la position ON. (Fig. 1)
3. Tourner le rhéostat jusqu'à ce que l'image soit éclairée.
4. L'intensité de la lumière est à régler en fonction de l'objectif utilisé ou du type de préparation observé.



B. Réglage interpupillaire (sur modèles binoculaire seulement)

1. Tout en regardant par les oculaires, régler la distance entre les tubes oculaires (14) en les écartant horizontalement (13).
2. Quand un champ de vision complet est observé au travers des deux oculaires et que les images se fondent en une seule, la distance interpupillaire de l'observateur est correcte. Noter la valeur indiquée sur l'échelle graduée (2) pour l'étape suivante.

3. Régler les échelles dioptriques situées sur les deux porte-oculaires de façon à ce que leurs valeurs coïncident avec celles de la distance interpupillaire. Cette étape est nécessaire pour maintenir la mise au point concordante des objectifs.
4. L'échelle dioptrique doit être réglée de nouveau pour chaque variation de la distance interpupillaire.

C. Mise au point

1. Tourner la tourelle revolver et mettre en place l'objectif 4X en s'assurant que le cliquet est bien en place.
2. Tourner le bouton de mise au point rapide (17) jusqu'à ce que la platine (7) soit dans sa position la plus basse.
3. Placer une préparation microscopique sur la platine en s'assurant que la lamelle soit au-dessus.
4. Lever les valets en appuyant sur leur partie haute et glisser une préparation en dessous. Relâcher la pression de façon que la préparation soit maintenue fermement en place.
5. S'assurer que l'échantillon de la préparation soit sur le trajet optique.
6. Tout en regardant à travers l'oculaire (1), tourner le bouton de mise au point rapide jusqu'à ce que l'échantillon soit au point.
7. Parfaire la mise au point à l'aide de la vis micrométrique (18).

D. Réglage de l'ouverture du diaphragme

La fonction du diaphragme (9) n'est pas de régler l'intensité de la lumière mais d'obtenir la meilleure résolution ainsi qu'un contraste de l'image. Les petites ouvertures permettent un contraste élevé de l'image mais si l'ouverture est trop petite la résolution sera faible. Le mieux est d'essayer d'obtenir la meilleure résolution possible. Les ouvertures conseillées en fonction des objectifs sont les suivantes:

OBJECTIF	OUVERTURE
4X	de fermé complètement à 1/8 ouvert
10X	de 1/8 à 1/4
40X	de 1/4 à 1/2
100X (en option)	de 1/2 à 3/4

E. Changement du grossissement

8. Mettre en place l'objectif 10X (5)
9. Les objectifs de ce microscope sont compensés par le fabricant mais il est possible que de petites différences existent entre eux. La vis micrométrique (18) est alors utilisée pour parfaire la mise au point.

10. Quand vous passez au 40X et au 60X ou 100X (immersion), le faire avec prudence en vous assurant que l'objectif ne frotte pas contre la préparation, ce qui pourrait endommager la lentille terminale.
11. De façon à obtenir le maximum de résolution avec l'objectif 100X, il est nécessaire de déposer de l'huile à immersion entre la lamelle et la lentille frontale de l'objectif.
 - a. Seule une petite quantité est nécessaire, une goutte suffit.
 - b. Si des bulles d'air apparaissent, déplacer doucement le revolver en effectuant des allers et retours.
 - c. Après l'observation, toutes les parties en contact avec l'huile doivent être nettoyées en utilisant un tissu de coton doux légèrement imprégné d'essence F. Si l'objectif 100X n'est pas nettoyé, l'huile séchera et il ne sera plus possible d'observer au travers. Cela peut alors endommager les lentilles.

L'huile à immersion ne doit être utilisée que pour l'objectif 100X. Si d'autres objectifs sont au contact de l'huile, ils doivent être nettoyés immédiatement.

F. Réglage dioptrique

Regarder dans le tube oculaire droit avec l'œil droit (1) et régler la netteté de l'image avec la vis micrométrique (20). Puis regarder dans le tube oculaire gauche avec l'œil gauche et parfaire la mise au point à l'aide du correcteur dioptrique (14) de ce même tube : ne pas utiliser pour ce faire la vis micrométrique

C. Eclairage optimal (Ne concerne pas les modèles avec le condenseur fixe)

Le niveau idéal d'éclairage s'obtient quand tous les éléments de l'éclairage sont en concordance grâce au condenseur. Pour obtenir l'éclairage optimal, un objet doit être au point au-dessus du système d'éclairage.

1. Mettre au point sur une préparation avec l'objectif 10X (4).
2. Placer, par exemple, une lame sur le bloc éclairage.
3. Mettre au point en réglant la hauteur du condenseur (10)
4. Quand l'éclairage optimal est atteint, la lame peut être enlevée. Si une irrégularité apparaît dans le champ de vision comme un élément de l'éclairage, déplacer le condenseur juste assez pour que l'irrégularité ne soit plus visible et vous obtenez alors le meilleur niveau d'éclairage.

D. Maintenance

ATTENTION

Pour votre propre sécurité éteignez et débranchez le microscope avant une maintenance quelconque

de façon à éviter les risques d'électrocution ou de feu.

Consultez votre distributeur pour toute réparation ou maintenance qui ne figure pas dans ce guide.

Maintenance optique.

N'essayez pas de démonter un élément optique.

Avant de nettoyer les lentilles, ôtez la poussière à l'aide d'un aérosol d'air sec de faible pression

Utilisez l'essence F uniquement pour les lentilles en verre (*dans le doute consultez le fabricant*)

1. Nettoyage des oculaires

- a. Ne sortez pas l'oculaire (1) de son tube (2).
- b. Nettoyez seulement la surface extérieure, utilisez un coton tige imbibé d'essence F, puis séchez avec de l'air sec.
- c. N'essuyez pas la lentille à sec car vous risqueriez de la rayer.

2. Nettoyage des objectifs.

- a. Si colorant : Nettoyez seulement en surface la lentille avec un coton tige imprégné du mélange alcool pur /Ether (2/1) ensuite avec de l'essence F puis séchez
- b. Dans les autres cas l'essence F est suffisante

3. Nettoyage du condenseur

- a. Nettoyez seulement le dessus de la lentille supérieure en utilisant une des méthodes décrites ci-dessus pour les oculaires ou objectifs.

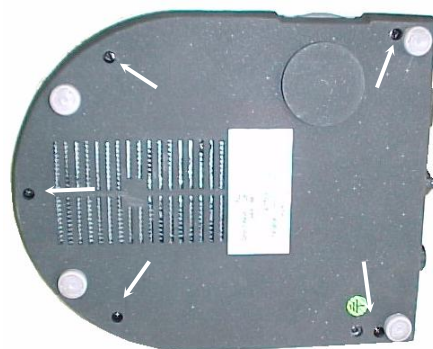
4. Nettoyage du Statif

- a. Nettoyez régulièrement le statif du microscope avec de l'alcool ménager ou de l'essence F à l'aide un chiffon coton

Maintenance électrique

1. Remplacement de l'ampoule : vérifier le voltage **V** et la puissance de l'ampoule **W**

- a. Coucher le microscope sur le côté avec précaution notamment en ce qui concerne les oculaires et le mécanisme de maintien des préparations (6).
- b. Dévisser complètement les vis comme indiqué ou la vis de trappe prévue à cet effet.
- c. Tenir l'ampoule à l'aide d'un tissu et la tirer hors de sa douille.
- d. Ne pas toucher l'ampoule avec les doigts: utiliser un tissu pour insérer les broches de l'ampoule dans sa douille.
- e. Si l'ampoule a été touchée, la nettoyer car cela pourrait affecter la transmission de la lumière et la durée de vie de l'ampoule.
- f. Refermer la trappe en vissant fermement.



2. Remplacement du fusible.

- a. Presser doucement sur la fente du porte fusible (fig. 1) à l'aide d'un tournevis plat et tourner d'un quart de tour dans la direction de la flèche.
- b. Relâcher la pression et sortir le porte fusible.
- c. Sortir le fusible en tirant et en insérer un neuf en s'assurant du bon ampérage
- d. Remettre en place le porte fusible.
- e. Répéter l'opération a en tournant d'un quart de tour en direction opposée et refermer fermement.

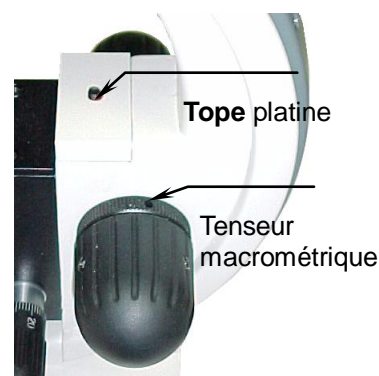
Maintenance mécanique

Réglage de friction du bouton de mise au point rapide

Le réglage de cette friction (fig.5) se trouve entre le bouton de mise au point rapide (19) et la potence (16).

La friction est pré-réglée par le fabricant. La friction idéale est celle qui autorise une course aussi douce que possible du bouton de mise au point, sans que la platine (8) descende toute seule.

- d. Pour ajuster la friction de l'anneau, premièrement desserrer la vis située dans l'anneau avec une clef hexagonale de 2mm.
- e. Pour accentuer la friction du réglage macrométrique du focus tourner dans le sens des aiguilles d'une montre, tourner l'anneau dans le sens contraire des aiguilles d'une montre pour diminuer la friction.



- f. Serrer à nouveau la vis hexagonale.

Réglage du blocage de la platine

Les objectifs 40X et 100X (en option) utilisent un système rétractable de sécurité pour éviter d'endommager la préparation ou la lentille terminale si les deux viennent en contact. Une seconde sécurité est assurée par un blocage réglable du mouvement ascendant de la platine. Celui-ci est réglé par le fabricant pour l'observation de lames standard munie d'une lamelle de 0,17mm d'épaisseur, mais l'observation d'autres types de lames peut nécessiter un nouveau réglage du blocage de platine.

- a. Desserrer la vis de blocage (Fig. 3) à l'aide de la clé hexagonale 2mm.
- b. Pour un mouvement macro micro séparé. Avec réglage micrométrique (20) positionné en milieu de la course, régler la focale en utilisant seulement le réglage macrométrique (19) avec l'objectif 4x et après avec avant l'objectif 10x
- c. Pour un mouvement coaxiale. Mettre au point à l'aide de la vis micrométrique (20) avec l'objectif 4X (4) puis l'objectif 10X.
- d. Serrer la vis de blocage de la platine, de façon que celle-ci ne puisse remonter.

C. Dépannage

ELECTRIQUE

PROBLEME	CAUSE	SOLUTION
L'ampoule ne marche pas	Prise de courant hors service Câble non connecté Ampoule grillée Fusible brûlé Ampoule non adaptée	Réparer par un technicien spécialisé Connecter le câble Remplacer l'ampoule Remplacer le fusible Changer pour ampoule adaptée attention au voltage
L'ampoule grille très rapidement	Voltage trop élevé	Réduire au minimum l'intensité de la lumière avant d'allumer ou éteindre le microscope
L'ampoule grille soudainement	Ampoule non adaptée	Changer pour ampoule adaptée
L'ampoule clignote	L'ampoule est mal insérée dans sa douille Ampoule prête à griller Porte fusible mal refermé	Insérer correctement Remplacer l'ampoule Fermer correctement

	Prise connectée trop lâchement	Réparer par technicien spécialisé
Le fusible brûle en peu de temps	Mauvais fusible	Remplacer par un fusible approprié
Le fusible brûle aussitôt	Court-circuit	Réparer par technicien spécialisé

OPTIQUE

PROBLEME	CAUSE	SOLUTION
Pas d'image	Revolver mal positionné Image trop brillante	Vérifier que le cliquet est en place Réduire l'intensité de la lumière
Faible résolution	Objectif sale Oculaire sale Lamelle sous la lame Lamelle mal adaptée Lumière trop forte Condenseur sale	Nettoyer l'objectif (Alcool si colorant sinon essence F) Nettoyer l'oculaire (Essence F) Retourner la lame Utiliser une lamelle de 0,17mm d'épaisseur Réduire l'intensité de la lumière ou régler l'ouverture du diaphragme Nettoyer le condenseur
Taches dans le champ de vision	Oculaire sale Lame sale Condenseur sale	Nettoyer l'oculaire Nettoyer la lame Nettoyer le condenseur
Champ d'observation inégalement éclairé	Revolver mal positionné Ouverture de diaphragme pas assez grande	Vérifier si cliquet en place Utiliser la bonne ouverture

MECANIQUE

PROBLEME	CAUSE	SOLUTION
Mise au point non stable	La platine descend toute seule	Régler la tension du bouton de mise au point rapide
La mise au point ne se fait pas	La vis de blocage de la platine nécessite un réglage	Régler la vis de blocage

B. Changement de place du microscope

Eviter, autant que possible, de changer le microscope de place.

Transporter le microscope à deux mains, l'une tenant la colonne (16) et l'autre le tenant par sa base (12).

Maintenir le microscope dans une position verticale.