

Microscope Trinoculaire de Routine

PRO 5.5



Manuel Utilisateur



PERFEX



1	Oculaires
2	Réglage dioptrique
3	Tête optique
4	Tiroir pour kit de polarisation
5	Platine à mouvements orthogonaux
6	Condenseur
7	Diaphragme de champ

8	Sortie trinoculaire
9	Vis de blocage de la tête optique
10	Tourelle porte-objectifs
11	Colonne
12	Commande des mouvements de la platine
13	Molette de réglage de l'intensité lumineuse
14	Molette de mise au point Macro + Micro

Caractéristiques :

- Tête trinoculaire orientable à 360°, visée à 30 °
- Distance inter pupillaire ajustable 55-75mm,
- Réglage dioptrique sur les deux oculaires.
- Oculaires grand champ 10x / 20mm.
- Objectifs plans achromatiques infinis : 4x, 10x et 40x et 100x (à immersion).
- Grossissements : 40x, 100x, 400x et 1000x.
- Eclairage LED transmis.

Oculaire	Objectif	Grossissement	Ouverture numérique	Champ de vision (mm)	Distance de travail (mm)	Résolution
10x	4x	40x	0,1	5	6,73	2,8
10x	10x	100x	0,4	2	4,19	1,1
10x	40x	400x	0,66	0,5	0,45	0,42
10x	100x	1000x	1,25	0,2	0,12	0,22

Installation du microscope :

Pour une observation confortable placez votre microscope sur une table et réglez la hauteur du siège pour que les yeux arrivent juste au-dessus des oculaires.

Installez la tête optique sur le corps du microscope : Dévissez, sans la retirer, la *vis de blocage de la tête optique* située sur le côté droit du support de la tête (cf. photo ci-contre) et retirez le capuchon noir.

Insérez ensuite la tête optique dans l'ouverture ainsi dégagée en l'inclinant légèrement (comme le montre l'image ci-dessous) puis Serrer la *vis de blocage de la tête optique* pour la maintenir en place en prenant soin de ne pas la lâcher tant qu'elle n'est pas fixée. Ne serrez pas cette vis à fond pour permettre la rotation de la tête optique.



Une fois la tête optique installée, retirez les caches présents au niveau des tubes optiques (photo de gauche ci-dessous) et insérez à cet endroit les oculaires (photo de droite ci-dessous).



Pour monter les objectifs sur la tourelle, retirez les caches (photo de gauche ci-dessous) et vissez les objectifs aux emplacements libres, comme indiqué sur la photo de droite ci-dessous.



Alimentation :



Ce microscope trinoculaire nécessite une alimentation sur secteur 220 Volts / 50 Hertz (câble d'alimentation fourni), le branchement se fait à l'arrière du microscope.

Pour allumer l'éclairage transmis, branchez le cordon d'alimentation à l'arrière du pied du microscope, d'une part, et sur une prise murale, d'autre part. Allumez l'interrupteur de commande de l'éclairage et réglez l'intensité grâce à la molette prévue à cet effet (voir ci-contre). L'intensité lumineuse optimale se situe généralement autour de 80% de l'intensité maximale.

Mise au point :

Réglages préalables :



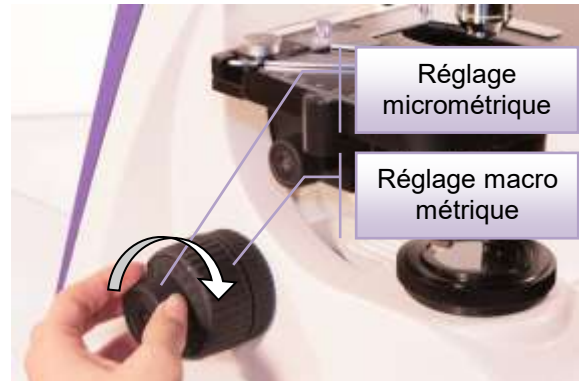
Placez votre lame sur la platine comme indiqué sur la photo ci-contre.

Pour les observations, placez vos yeux en face des oculaires et réglez l'écartement inter pupillaire (photo ci-contre), de manière à obtenir un seul cercle dans le champ d'observation.



Première observation au grossissement le plus faible (40x) :

Tournez la tourelle porte-objectifs pour positionner l'objectif 4x au-dessus de la lame. Centrez la zone d'observation en jouant sur les commandes des mouvements orthogonaux (cf. ci-dessous à droite). Effectuez une première mise au point en actionnant la molette macro métrique puis affiner la à l'aide de la molette de réglage micrométrique jusqu'à l'obtention d'une image nette.



Il est possible d'adapter la mise au point à votre vue en effectuant un réglage dioptrique comme suit :

- Fermez l'un des deux yeux et affiner la mise au point pour celui resté ouvert en utilisant les molettes latérales de mise au point.
- Ouvrez l'œil précédemment fermé et fermez l'autre. Ajustez la mise au point pour cet œil en utilisant la bague de réglage dioptrique située à la base de l'oculaire (cf. photo ci-contre).



Une fois ces réglages effectués, vous pouvez passer aux grossissements supérieurs en faisant tourner la tourelle porte-objectifs.

Objectif à immersion à huile (1000x) :

Lorsqu'on atteint les plus forts grossissements, il devient nécessaire d'utiliser un objectif à immersion pour obtenir une bonne résolution. **Cette opération est délicate et demande beaucoup de soins et de méthode.**

Avant d'utiliser l'objectif 100x, la préparation doit être reconnue à l'aide des objectifs de plus faible grossissement (à secs). Après avoir centré la préparation sur la platine, descendez celle-ci à l'aide de la molette de réglage macro métrique. Déposez une goutte d'huile sur le point à observer et faites tourner la tourelle porte-objectifs pour amener l'objectif à immersion (100x) dans l'axe optique. Montez ensuite **avec précaution** la platine du microscope à l'aide de la molette de réglage macro-métrique jusqu'à ce que l'objectif entre en contact avec l'huile. Regardez enfin dans les oculaires et effectuez la mise au point avec la molette de réglage micrométrique.

Le réglage de Koehler :

Avant toute observation vous devez effectuer le réglage de *Koehler* qui permet d'obtenir un éclairage homogène et contrasté de la préparation. Pour réaliser ce réglage :

1. Faites la mise au point à faible grossissement (objectif 4x ou 10x) décrite précédemment en prenant soin d'ouvrir au maximum le diaphragme de champ (fig.1 - a) et le diaphragme d'ouverture (fig.1 - b).
2. Fermez ensuite le diaphragme de champ (fig.1 - a) pour ne plus observer qu'une forme polygonale floue et non centrée (fig.3 - a). Ce polygone n'est autre que l'ouverture minimale laissée par le diaphragme fermé.
3. Modifiez la hauteur du condenseur à l'aide de la molette prévue à cet effet (fig.2 - a) pour rendre le polygone le plus petit et le plus net possible (fig.3 - b).
4. Centrez le polygone dans le champ à l'aide des vis de centrage du condenseur (fig.2 - b).
5. Ouvrez progressivement le diaphragme de champ (fig.1 - a) tout en jouant sur les vis de centrage du condenseur jusqu'à ne plus voir le polygone lumineux (fig.3 - c et d).
6. Fermez le diaphragme d'ouverture (fig.1 - b) pour contraster l'image, si besoin.



Figure 1 : Diaphragme de champ (a) qui contrôle la taille du champ éclairé sur l'échantillon, et diaphragme d'ouverture (b) dont l'ajustement est lié à l'objectif utilisé (comme vous pouvez le voir sur la photo sous la rainure des chiffres correspondant aux différents objectifs sont inscrits). Ce diaphragme d'ouverture permet de compenser le manque de profondeur de champ de certains objectifs.

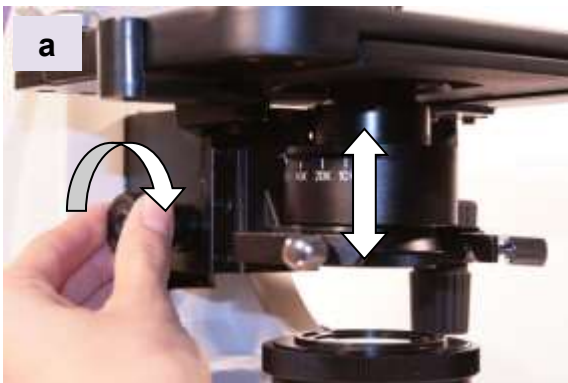


Figure 2 : La molette située sur la gauche du condenseur (a) permet de régler la hauteur de ce dernier afin d'obtenir un polygone lumineux plus net et plus petit. Les vis de centrage (b) du condenseur permettent de centrer ce polygone dans le champ d'observation.

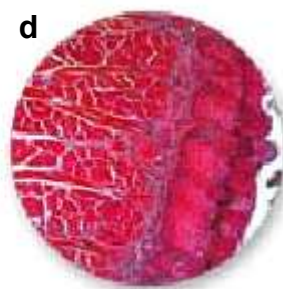
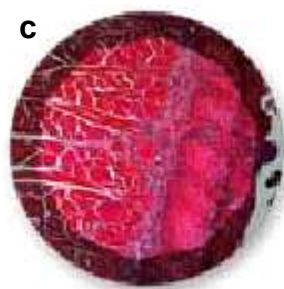
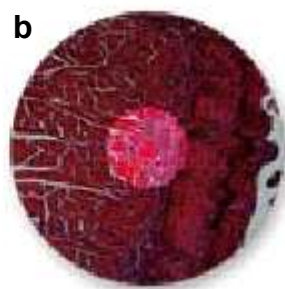
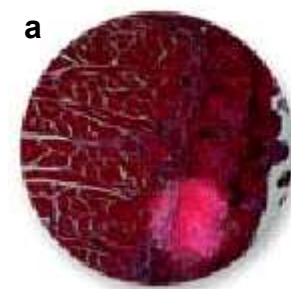


Figure 3 - Etapes du réglage de Koehler : Le polygone est d'abord flou et non centré (a). En modifiant la hauteur du condenseur on améliore la netteté du polygone lumineux et son centrage en utilisant les vis latérales (b). Il suffit ensuite d'ouvrir le diaphragme de champ, tout en continuant à jouer sur les vis latérales jusqu'à ne plus voir le polygone lumineux (c et d).

La sortie trinoculaire :

Grâce à sa sortie trinoculaire, le microscope permet d'observer la préparation et d'effectuer simultanément des prises de vue ou des vidéos. Pour utiliser cette sortie trinoculaire desserrez la vis sur la droite de la sortie trinoculaire, puis retirez le capuchon noir (photo de gauche ci-dessous). Insérez ensuite l'adaptateur pour caméra fourni avec le microscope et resserrez la vis à droite de la sortie trinoculaire (photo de droite ci-dessous).



Précautions et entretien :

Si vous utilisez les forts grossissements, l'objectif vient pratiquement toucher la lame. Attention à ne pas la briser ou à ne pas salir ou même détériorer l'objectif. Bien qu'il existe une sécurité sur les objectifs 40x et 100x, il est recommandé de descendre au maximum la platine porte lame et de faire ensuite la mise au point en remontant l'ensemble délicatement.

Après utilisation d'huile à immersion, prenez bien soin de nettoyer l'objectif afin d'éviter l'accumulation de résidus sur celui-ci.

Attention, il ne faut pas tourner en sens opposés les deux molettes de mise au point, cette action contrarie l'axe qui les relie et peut conduire à sa rupture.

Les lamelles couvre-objet doivent être très minces, sinon la mise au point n'est pas possible.

Pour une durée de vie maximale de votre microscope, observez les points suivants :

- Ne stockez jamais le microscope dans un local humide ou avec des produits corrosifs afin d'éviter d'endommager les parties métalliques ou optiques.
- Protégez le microscope avec sa housse ou remettez-le dans son emballage d'origine après utilisation.
- Quand vous déplacez le microscope, manipulez-le par la colonne du support.
- Ne touchez pas les parties optiques des oculaires ou des objectifs avec les doigts. Si les parties optiques ont besoin d'être nettoyées, utilisez un kit spécial pour nettoyage optique ou un chiffon doux.
- La poussière peut être enlevée avec un pinceau ou un soufflet.



PERFEX

Le produit présenté par ce document est à tout moment susceptible d'évolution pouvant le modifier sur le plan de la technique interne, de l'aspect extérieur, des accessoires, de l'utilisation. Le présent document ne peut en aucun cas revêtir un caractère contractuel.

PERFEX • 61 Ave. de Toulouse, 31750 Escalquens • Tél. : 05 61 27 82 22 • Fax : 05 61 27 82 37 • www.perfex.fr