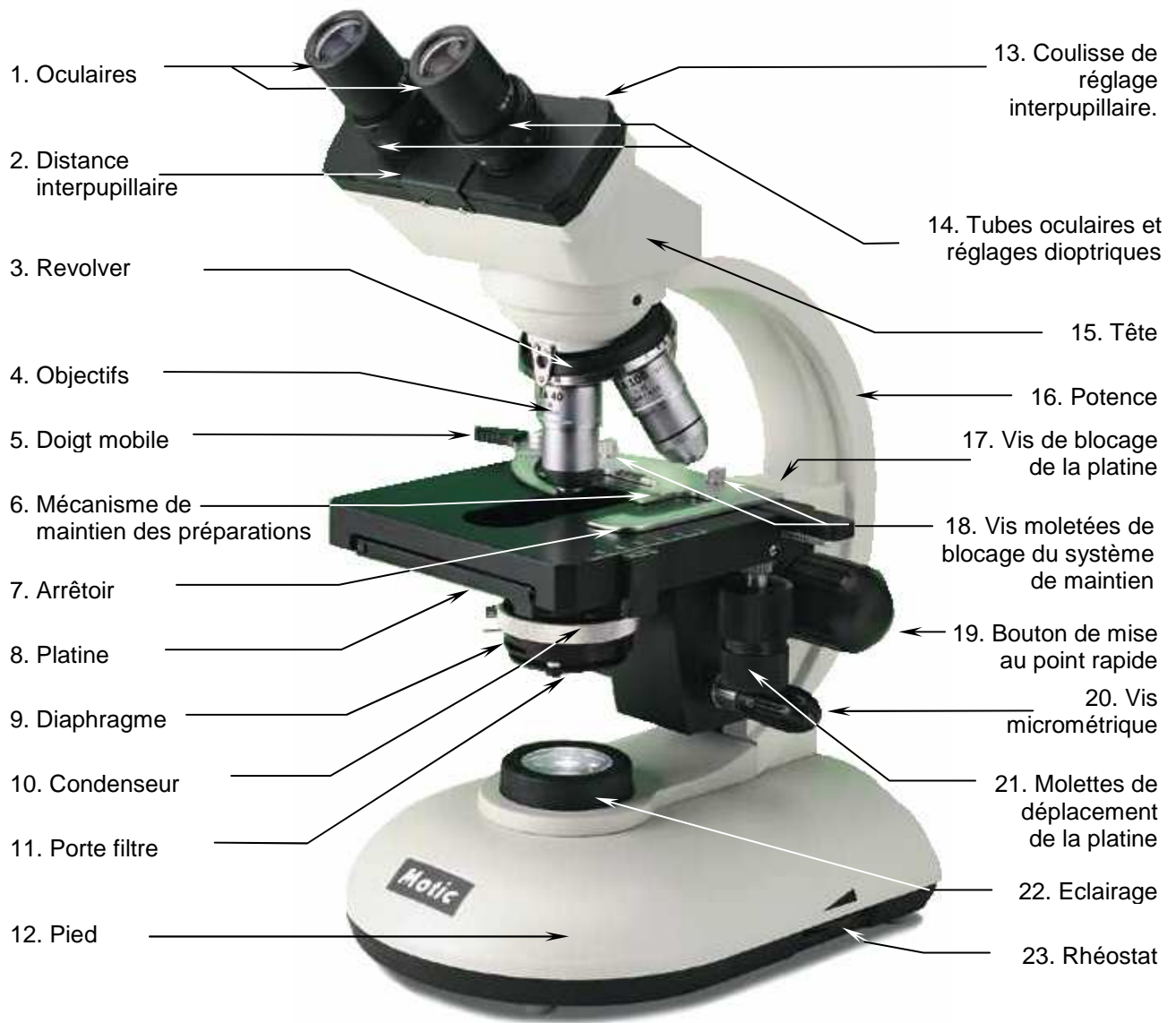


**Motic<sup>®</sup> Microscopes**

---

*Guide d'Utilisation*

*Série 18/28*



1820

## **Introduction**

Merci de votre acquisition d'un microscope Motic.

Les microscopes Motic sont des instruments de précision, destinés à des examens minutieux dans d'excellentes conditions. Leur design combine une utilisation aisée et un fonctionnement optimal avec un minimum de maintenance.

Les informations contenues dans ce guide vont très au-delà de ce que peut en attendre un utilisateur ; cependant, elles vous sont fournies pour répondre à toutes vos questions.

Votre nouveau microscope associe de hautes performances grâce à une excellente résolution optique et clarté de l'image. Il réunit une platine dont la course est de 75mm x 30mm, en directions X et Y avec une graduation par 0,1mm ce qui permet un excellent positionnement de l'échantillon. Des objectifs sont fixés sur un revolver à roulement à billes avec un système précis de mise au point micro et macrométrique, un condenseur d'Abbe mobile avec une ouverture de 1,25 N.A. et un éclairage halogène réglable 12V 20W.

Les modèles 1801/2801, à la différence des autres de la série, incorporent une platine fixe et un condenseur fixe à ouverture numérique 0,65.

Ces conseils doivent être lus avec attention : ils vous permettront d'utiliser votre nouveau microscope au mieux de ses possibilités. La terminologie utilisée pour la description des différents éléments se trouve sur le schéma de la page 2.

**Ces conseils correspondent au montage et à l'utilisation du modèle 1820 (binoculaire) avec des notes additionnelles correspondant plus précisément aux autres modèles de la série.**

## **Déballage**

Tous les éléments du microscope ont été emballés avec soin pour que vous soyez assuré de les recevoir en parfait état. Nous vous recommandons de ne pas jeter les emballages au cas où vous devriez retourner l'appareil ou le ranger pour une longue période, ou encore s'il devenait nécessaire de le faire parvenir au service technique pour maintenance ou réparation.

La boîte doit contenir les éléments suivants (en fonction du modèle):

- 1801/2801 monoculaire : microscope équipé d'un tube monoculaire, un oculaire, une platine fixe, un condenseur 0,65 O.N. et 3 objectifs. Livré avec filtre bleu, housse de protection et 2 clefs hexagonales de 2 mm et 0,85 mm
- 1802/2802 monoculaire : microscope équipé d'un tube monoculaire, un oculaire, une platine XY à mouvements croisés, un condenseur Abbe 1,25 O.N. et 3 objectifs. Livré avec filtre bleu, housse de protection et 2 clefs hexagonales de 2 mm et 0,85 mm
- 1820/2820 binoculaire: microscope équipé d'un tube binoculaire, 2 oculaires, une platine XY à mouvements croisés, un condenseur Abbe 1,25 O.N. et 3 objectifs. Livré avec filtre bleu, housse de protection et 2 clefs hexagonales de 2 mm et 0,85 mm

**Déballer le microscope et tous ses éléments avec beaucoup de soin.**

**Eviter de toucher les lentilles du système optique et les maintenir à l'écart de la poussière, de l'eau ou autres agents contaminants, car cela pourrait tacher ou endommager leur surface et affecter la qualité des images.**

- A. Placer le microscope dans une position verticale sur une surface plate, propre et stable.
- B. Retirer le reste des éléments de la boîte.

## **Description des composants**

1. Tubed'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. 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 proche de la préparation formant l'image primaire.
6. Platine (8). Surface où l'on pose la préparation.  
Pour les modèles 1801/2801 la platine est fixe avec valets.  
Pour les autres modèles, la fixation est mécanique et permet de manipuler la préparation de manière plus précise.
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. Pour la série 18 les réglages sont séparés par un axe différent et pour la série 28 les réglages sont coaxiaux.
9. Illuminateur (22-23). Tous les modèles sont équipés d'une ampoule halogène 12V 20W, précentrée et réglable en intensité.

## **Montage**

**Toutes les étapes du montage doivent être entreprises avec grand soin, sans jamais forcer le positionnement des différentes pièces du microscope.**

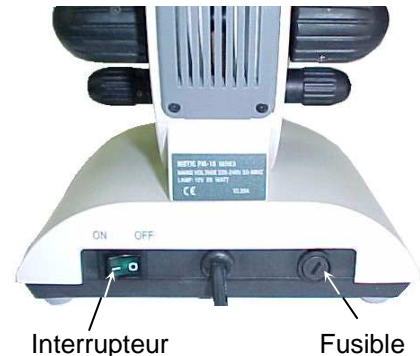
- A. Mécanisme de maintien des préparations (6): Tourner le bouton de mise au point rapide (20) jusqu'à ce que la platine (8) atteigne sa position la plus basse. Dévisser les deux vis moletées (18). Placer le mécanisme sur la platine avec le doigt mobile au-dessus (5) et mettre les deux trous en concordance avec les deux vis. Remettre les deux vis en place et les serrer fermement.
  - Pour les modèles 1801/2801, ne faire ce réglage puisque les microscopes sont fournis avec des valets pour préparation.
- B. Filtre: Déplacer horizontalement le porte-filtre (11) situé en dessous du condenseur (10) et placer le filtre bleu en s'assurant qu'il est en bonne position.

**Attention:** avant de connecter le microscope, vérifier que le voltage est correct.

## Fonctionnement

### A. Démarrage.

1. Avant l'utilisation du microscope, régler le rhéostat (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.



**Fig. 1**

### B. Réglage interpupillaire (sur modèles monoculaires seulement)

1. Tout en regardant par les oculaires, régler la distance entre les tubes oculaires (14) en les écartant horizontalement grâce aux quatre coins striés (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.

5. Tourner le revolver (3) et mettre en place l'objectif 4X (4) en s'assurant que le cliquet est bien en place.
6. Tourner le bouton de mise au point rapide (19) jusqu'à ce que la platine (8) soit dans sa position la plus basse.
7. Placer une préparation microscopique sur la platine en s'assurant que la lamelle soit au-dessus.
  - Déplacer le doigt mobile (5) du mécanisme (6) et positionner la préparation contre la partie fixe (7) en relâchant doucement le doigt mobile.
  - Pour les modèles 1801/2801: Lever les valets en faisant pression vers les bas leur partie arrière. Glisser la préparation sous les valets et lâcher la pression pour que les valets maintiennent la préparation.
8. S'assurer que l'échantillon de la préparation soit sur le trajet optique en utilisant les boutons de contrôle des mouvements X/Y (21). Pour les modèles 1801/2801, la préparation doit être bougée manuellement.
9. Tout en regardant à travers l'oculaire, tourner le bouton de mise au point rapide jusqu'à ce que l'échantillon soit au point.

10. Parfaire la mise au point à l'aide de la vis micrométrique (20).

C. Réglage dioptrique pour les différences de vision (sur modèles monoculaires seulement)

1. Regarder dans le tube oculaire droit avec l'œil droit (1) et régler la netteté de l'image avec la vis micrométrique (20).
2. 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.

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 de grossissement.

1. Mettre en place l'objectif 10X (4).
2. Les objectifs de ce microscope sont compensés par le fabricant mais il est possible que de petites différences existent entre eux. La vis micrométrique (20) est alors utilisée pour parfaire la mise au point.
3. Quand vous passez au 40X et au 100X (optionnel), le faire avec prudence en vous assurant que l'objectif ne frotte pas contre la préparation, ce qui pourrait endommager la lentille terminale.
4. De façon à obtenir le maximum de résolution avec l'objectif 100X (optionnel), 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 (3) 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 de xylène. Si l'objectif 100X n'est pas nettoyé, l'huile séchera et il ne sera plus possible d'observer au travers ; l'objectif peut alors être irrémédiablement endommagé.

**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. Eclairage optimal. (Ne concerne pas les modèles 1801/2801)

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 le condenseur en tournant l'anneau (10) avec la main opposée.
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.

## **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.**

#### A. Maintenance optique.

N'essayez pas de démonter un élément optique.

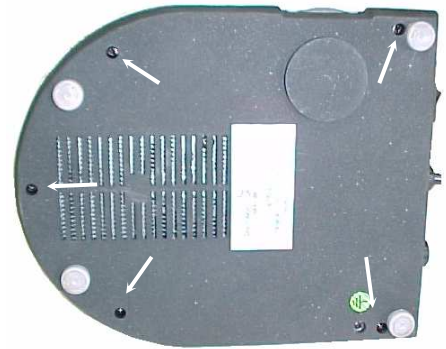
Avant de nettoyer les lentilles, ôtez la poussière à l'aide d'une brosse spéciale ou à l'aide d'une bombe à air de faible pression que l'on peut se procurer chez les photographes.

1. Nettoyage des oculaires
  - a. Ne sortez pas l'oculaire (1) de son tube (14).
  - b. Nettoyez seulement la surface extérieure ; embuez la lentille en soufflant dessus.
  - c. Séchez à l'aide d'un papier optique par mouvements circulaires du centre vers l'extérieur. N'essuyez pas la lentille à sec car vous risqueriez de la rayer.
2. Nettoyage des objectifs.
  - a. Ne démontez pas les objectifs (4).
  - b. Nettoyez seulement en surface avec un tissu de coton imprégné de xylène et séchez ensuite avec le même tissu.
3. Nettoyage du condenseur.
  - a. Nettoyez seulement le dessus de la lentille supérieure (10) en utilisant une des méthodes décrites ci-dessus pour les oculaires ou objectifs.
4. Nettoyage de la lentille de l'éclairage.
  - a. Utilisez une des méthodes décrites ci-dessus pour les oculaires ou objectifs.

## B. Maintenance électrique.

### 1. Remplacement de l'ampoule.

- 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 sur la figure 2.
- c. Retirer la plaque de base .
- d. Tenir l'ampoule à l'aide d'un tissu et la tirer hors de sa douille.
- e. Ne pas toucher l'ampoule avec les doigts: utiliser un tissu pour insérer les broches de l'ampoule dans sa douille.
- f. 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.
- g. Refermer la trappe en vissant fermement.



**Fig. 2**

### 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 que c'est bien un 0,5 ampère.
- 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.

## C. Maintenance mécanique.

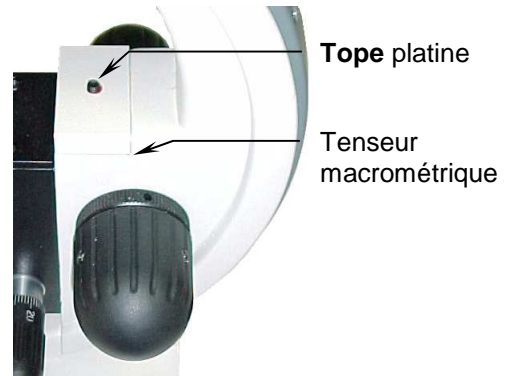
### 1. Réglage de friction du bouton de mise au point rapide.

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.



- a. Pour ajuster la friction de l'anneau, premièrement desserrer la vis située dans l'anneau avec une clef hexagonale de 2mm.
- b. 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.
- c. Serrer à nouveau la vis hexagonale.



**Fig. 3**

## 2. 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 la série 18. 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  
Pour la série 28. Mettre au point à l'aide de la vis micrométrique (20) avec l'objectif 4X (4) puis l'objectif 10X.
- c. Serrer la vis de blocage de la platine, de façon que celle-ci ne puisse remonter.

## Dépannage

### ELECTRIQUE

| PROBLEME                         | CAUSE   | SOLUTION  |
|----------------------------------|---|---|
| L'ampoule ne marche pas          | Prise de courant hors service<br>Câble non connecté<br>Ampoule grillée<br>Fusible brûlé<br>Ampoule non adaptée                      | Réparer par un technicien spécialisé<br>Connecter le câble<br>Remplacer l'ampoule<br>Remplacer le fusible<br>Changer pour ampoule adaptée |
| 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<br>Ampoule prête à griller<br>Porte fusible mal refermé<br>Prise connectée trop lâchement | Insérer correctement<br>Remplacer l'ampoule<br>Fermer correctement<br>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                             | Revoluer mal positionné<br>Image trop brillante  | Vérifier que le cliquet est en place<br>Réduire l'intensité de la lumière  |
| Faible résolution                       | Objectif sale<br>Oculaire sale<br>Lamelle sous la lame<br>Lamelle mal adaptée<br><br>Lumière trop forte<br><br>Condenseur sale | Nettoyer l'objectif<br>Nettoyer l'oculaire<br>Retourner la lame<br>Utiliser une lamelle de 0,17mm d'épaisseur<br>Réduire l'intensité de la lumière ou régler l'ouverture du diaphragme<br>Nettoyer le condenseur |
| Taches dans le champ de vision          | Oculaire sale<br>Lame sale<br>Condenseur sale  | Nettoyer l'oculaire<br>Nettoyer la lame<br>Nettoyer le condenseur  |
| Champ d'observation inégalement éclairé | Revoluer mal positionné<br>Ouverture de diaphragme pas assez grande  | Vérifier si cliquet en place<br>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 de blocage                                   |

### **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 potence(16) et l'autre le tenant par sa base (12).
- Maintenir le microscope dans une position verticale.

### **Réparation**

Si le microscope nécessite une réparation ou une révision par un personnel agréé, nous vous recommandons de le retourner dans sa boîte en polystyrène. Joignez-y une note décrivant le problème ou les détails de la révision demandée.

### **Garantie**

Tous les microscopes MOTIC sont garantis 5 ans contre tout défaut de fabrication. Les dommages résultant d'une réparation réalisée par une personne non agréée ou résultant d'une mauvaise utilisation ou d'une modification du microscope ne sont pas compris dans la garantie.

Le service sous garantie est fourni par MOTIC ou ses distributeurs agréés. Les appareils défectueux seront réparés sans frais s'ils sont retournés à MOTIC ou à l'un de ses distributeurs. Les frais de transport seront à la charge de l'acheteur.

**EN RAISON DE MODIFICATIONS OU AMELIORATIONS POSSIBLES DANS LEUR FABRICATION, DES CHANGEMENTS PEUVENT SE PRODUIRE DANS NOS MICROSCOPES SANS AVERTISSEMENT PREALABLE.**