

Leica DM750 / DM500

Questions fréquentes.



Généralités :

Ce mini guide a pour but de vous aider à diagnostiquer des petites erreurs classiques commises avec l'utilisation d'un microscope à contraste de phase et vous permettre de régler le problème facilement au cabinet dentaire.

Pour commencer :

Au début d'une observation au microscope, il faut systématiquement se poser les questions suivantes:

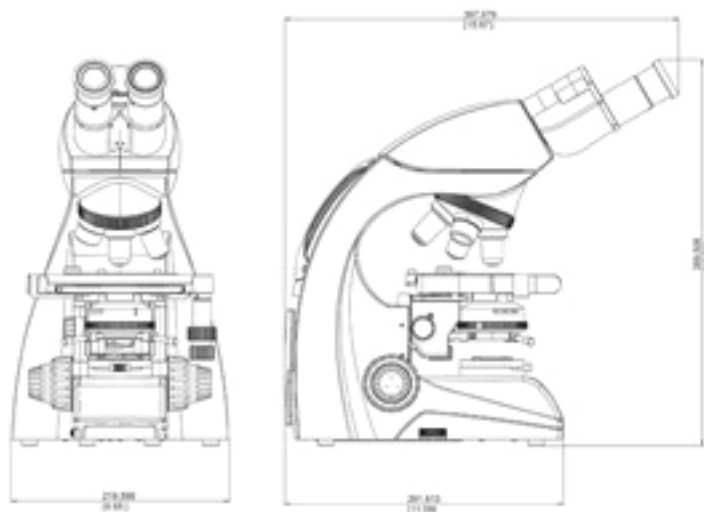
L'éclairage est-il en ordre?

Lampe centrée, diaphragme de champ et diaphragme d'ouverture bien réglés, pas de filtres, verres dépolis etc., dans le trajet des rayons, où ils n'ont que faire?

Le revolver porte objectifs est-il bien enclenché dans le crantage?

Le tube binoculaire est-il réglé au bon écart pupillaire et les verres d'oeil des oculaires sont-ils bien réglés?

L'optique est-elle propre?



Eclairage irrégulièrement réparti :

Cela peut être dû à différentes causes.

On vérifiera d'abord:

si le revolver et le condenseur sont poussés à fond,
si l'objectif est bien enclenché,
si un porte filtre ne provoque pas un vignettage,
si le levier de commande du diviseur de faisceau du tube FSA est à sa bonne place,
et si la lampe est bien fixée dans sa monture.

Contrôler ensuite le centrage de la lampe,
la position du collecteur et de la lentille rabattable dans le pied du statif. Cette dernière doit toujours être en position de service, sauf pour l'objectif 1:1.
Si l'éclairage n'est pas encore satisfaisant, vérifier le centrage et le réglage en hauteur du condenseur, et si la tête du condenseur, selon l'objectif utilisé, est enclenchée ou escamotée.

Images floues dues à l'objectif endommagé ou sale :

Les objectifs défectueux, ou bien ne donnent pas d'images du tout, ou alors celles-ci sont floues ou se déplacent pendant la mise au point.
Souvent c'est la lentille frontale qui est endommagée, bien que les montures à ressort offrent une grande protection. Dans ce cas les objectifs doivent être renvoyés à l'usine, ou au représentant général.
Les réparations que l'on essaie de faire soi-même aggravent le plus souvent la situation.

On voit par contre plus souvent des lentilles frontales salies :

On doit toujours y penser quand l'image est trop peu contrastée. Le contrôle se fait de préférence avec une loupe.
Enlever la poussière avec un pinceau souple, comme toujours quand il s'agit de dépoussiérer des surfaces extérieures de lentilles.
Les souillures qui résistent seront enlevées avec de l'eau distillée, de l'alcool ou de la benzine.

Nettoyer aussi à l'occasion les verres d'oeil des oculaires. Ils sont souvent salis par les cils.

Taches mal définies dans l'image microscopique :

Les taches qui ne sont pas nettes, et ne se déplacent pas en même temps que la préparation, sont provoquées par des poussières ou autres souillures sur les lentilles, ou sur les diverses surfaces optiques.

On recherche l'endroit exact où elles se trouvent en tournant ou bougeant successivement l'oculaire, le condenseur, le miroir de renvoi, le collecteur, les filtres etc., et en observant si et comment les taches se déplacent en même temps.

Avec un peu d'expérience on ne tardera pas à découvrir où se trouve la poussière. On procédera au nettoyage avec un pinceau souple ou avec un chiffon doux.

Images floues, avec les objectifs à sec :

Quand on utilise des objectifs à sec d'ouverture numérique élevée, l'image a parfois tendance à être peu contrastée.

C'est qu'on a ou bien oublié le couvre-objet, utilisé un couvre-objet trop épais ou trop mince, employé trop de milieu d'inclusion, ou bien mal réglé la monture à correction quand l'objectif est muni d'une telle monture.

Cela équivaut à utiliser un couvre-objet trop épais ou trop mince.

On fera bien également de vérifier le réglage du diaphragme de champ.

Il ne doit être ouvert que jusqu'au bord du champ.

Images floues ou striées avec des objectifs à immersion à huile :

Le plus souvent on a oublié de mettre de l'huile d'immersion.

Autre cause: quand on a laissé l'huile sur un objectif à immersion pendant la nuit, et qu'on a ajouté de l'huile fraîche le lendemain pour reprendre les observations, il peut se produire des sortes de stries dans l'huile.

Il peut arriver aussi que la lentille frontale soit souillée par des restes d'huile, ou qu'il y ait des bulles d'air dans l'huile. Veiller en outre, à ce que l'huile d'immersion soit bien celle qui est prescrite, et que les couvre-objets aient une épaisseur d'à peu près 0,17 mm. Comme leur indice de réfraction doit avoir une valeur bien déterminée, il faut se garder de les remplacer par d'autres.

Enfin la température de la pièce ne doit pas être trop différente de 22 à 23°. A 15° ou à 35° C, la qualité de l'image peut être déjà notablement diminuée.

Des empreintes digitales ou de l'huile sèche sur une optique de haute valeur rendent l'image irrémédiablement floue

Contraste anormal / mauvais réglage du diaphragme d'ouverture :

Quand on change d'objectif on oublie souvent de régler le diaphragme d'ouverture. Par suite le diaphragme d'ouverture est souvent trop ouvert ou trop fermé.

Cela peut conduire à des images floues ou trop contrastées, avec une diminution du pouvoir séparateur.

Il faut donc toujours veiller à ce que le diaphragme d'ouverture et le diaphragme de champ soient bien réglés.

Il ne faut jamais régler la luminosité par le diaphragme d'ouverture !

Impossibilité de mettre la préparation au point :

Si l'on n'arrive pas à mettre au point la préparation, ou si on y arrive difficilement, c'est que certainement on a posé sur la platine la préparation avec le couvre-objet tourné vers le bas.

Manque de détails fins, suite au dépassement du grossissement :

Les grossissements élevés obtenus avec les oculaires les plus forts, peuvent fournir des images dans lesquelles manquent les structures fines.

Il faut donc toujours rester, pour les travaux microscopiques habituels, dans le domaine du grossissement utile de 500 A à 1000 A.

D'ailleurs: le facteur de tube intervient également dans le second stade de formation de l'image, à partir de l'image intermédiaire.

Images floues ou striées avec des objectifs à immersion à huile :

Il peut arriver que les objectifs ne sont pas vissés à fond sur le revolver. Cela se traduit par un flou de l'image quand on change d'objectif. En outre un détail de l'objet, situé près du centre, n'est plus au centre après le changement d'objectif, mais en un endroit quelconque du champ.

Mouches volantes :

Ce que l'on appelle les «mouches volantes est très gênant aux forts grossissements. Il s'agit d'un phénomène dû aux caractères anatomiques de l'oeil, mais qui subjectivement paraît localisé à l'extérieur. Il est causé par de fines opacités de l'humeur vitrée ou des traînées dans l'humeur aqueuse, qui portent ombre sur la rétine. Pour éviter cela, il suffit souvent de laisser reposer sa vue.

Mauvaises préparations :

Souvent le succès, à l'observation microscopique, dépend de la préparation. Si l'on confectionne ses préparations sans y apporter suffisamment de soins, il ne faut pas s'étonner si on est ensuite déçu par l'observation.

Des coupes mal faites, déchirées ou trop épaisses, des surcolorations, etc. conduisent régulièrement à des résultats décevants. Si p. ex. on veut examiner à fond noir, avec le condenseur à immersion, des diatomées incluses dans l'air, on oublie tout bonnement la réflexion totale à la surface du porte-objet, et on regarde littéralement dans le vide. Il serait facile de multiplier de tels exemples d'utilisation mal comprise.



SDC - Société Des Cendres
13 rue du Général Mocquery 37550 Saint-Avertin
01 49 61 41 41
info@sdc-1859.com
www.sdc-1859.com