

microscope et premiers accessoires

- prendre le temps de découvrir toutes les possibilités de la merveille que vous venez d'acquérir
- apprendre à utiliser le condensateur (parfois appelé condenseur) avec le diaphragme
- prendre conscience de l'importance du variateur d'intensité lumineuse
- centrer le faisceau lumineux dans le champ de vision
- régler en hauteur toute la partie mobile qui se trouve sous la platine
- vérifier la présence d'un porte filtre (le filtre bleu est souvent utilisé)

Lames porte-objet et couvre-objet :

Les lames porte-objet (de format courant, 26 x 76 mm) se présentent de manière générale, sous deux formes :

- modèle simple à coins droits
- modèle à coins rodés et à bande dépolie, permettant l'écriture

Notre préférence va vers le second modèle, car le risque de coupure est éliminé et il permet de noter directement des préparations qu'on souhaite garder définitivement...

Les lames couvre-objet offrent plusieurs formats :

- 18 x 18 mm
- 20 x 20 mm
- 20 x 40 mm
- circulaire

Les deux premiers modèles sont utilisés pour les préparations courantes et ponctuelles.

Le 3^{ème} modèle s'avère intéressant pour la conservation de sporées.

Le 4^{ème} modèle est souvent utilisé par les maisons spécialisées dans les préparations définitives à usage didactique.

Nous stockons nos lames usagées dans 2 flacons à col large, rodé, d'environ 0,4 L chacun, avec bouchon de verre, à ouverture suffisante, et dans l'ordre suivant :

1.- solution de stockage : c'est un mélange en parties égales d'eau distillée et d'alcool méthylique : agiter de temps en temps et retirer les lames selon les besoins. Le séchage se fait avec un linge propre (un tissu de toile bien usé, pour éviter les peluches...) ou du papier essuie tout.

« Pour rendre les lames mouillables, passer une fois chaque face dans la flamme non fumeuse d'un brûleur à gaz, puis les essuyer, une fois refroidies, avec un linge imbibé de méthanol » (Didier BAAR).

Cette pratique permet un étalement très facile des liquides sur la lame.

2.- solution de nettoyage : c'est un mélange de détergent vaisselle (1 cm³) avec 9 volumes de méthanol et 1 volume d'acide chlorhydrique concentré : nous y plongeons directement la préparation usagée (porte-objet et couvre-objet) ; remuer de temps en temps ! Cette solution a pour but de dégraisser les lames et d'éliminer l'huile d'immersion.

Au départ, nous plaçons 50 lames porte-objet dans le flacon de stockage, car les lames neuves sont rarement tout à fait propres.

Elles sont prélevées l'une après l'autre, essuyées ... et placées dans le flacon de nettoyage, après usage.

En toute logique, lorsque le premier flacon est vide, l'autre est rempli ! Nous rinçons soigneusement à l'eau courante le contenu de (2) pour le replacer en (1), tout en récupérant les lames couvre-objet... et le cycle recommence.

La solution 2 est changée à chaque rotation de 50 lames !

En ce qui concerne les lames couvre objet, nombre de personnes ne les récupèrent pas, car leur nettoyage prend du temps et elles préconisent le remplacement pur et simple.

Personnellement, nous les récupérons dans le flacon de nettoyage, et même s'il y a 5 à 10 % de perte (casse), les autres sont stockées dans une petite boîte de Pétri, avec du méthanol et réutilisables à volonté.

L'huile à immersion :

Elle peut être de deux sortes :

- d'origine naturelle (huile de cèdre par exemple)
- synthétique (c'est celle que nous préférons)
-

Nettoyage des oculaires et objectifs :

Malgré les recommandations de la plupart des fabricants d'optique, nous ne voyons pas l'intérêt d'utiliser de l'alcool absolu car outre son prix exorbitant et la difficulté de s'en procurer, il est très hygroscopique et se pollue très vite, chaque fois que le flacon est ouvert.

Nous utilisons pour le nettoyage des optiques, de l'alcool à 96° ou du xylène.

Les avis sont d'ailleurs très partagés à ce sujet !

Marcel LOCQUIN, un maître du microscope, annonce clairement : « *Nous ne savons pas par suite de quelle aberration certaines personnes conseillent d'enlever l'huile avec des solvants. Ces liquides ne peuvent que dissoudre le ciment qui fixe la lentille frontale et amener ainsi une détérioration irrémédiable de l'objectif. Donc ne jamais employer d'alcool, de benzène, xylène, toluène, pour le nettoyage des objectifs à immersion.* ». Cela semble clair et sans appel !

François VALADE m'a parlé élogieusement de la liqueur d'Hoffmann, :50% d'éther, 50% d'alcool à 90°.

Olympus, le célèbre fabricant d'optiques, annonce : mélange de 70% d'éther, et 30 % d'alcool.

L'objectif à immersion demande un peu de soins :

En situation normale, et en utilisant de l'huile à immersion de synthèse, nous nettoyons cet objectif au maximum quatre ou six fois par an, au cas où des poussières seraient venues se fixer sur l'huile. Cette huile de synthèse s'oxyde très lentement et joue un rôle de protection à l'égard de la lentille.

Cependant, il arrive que lors d'une mauvaise manipulation (mauvais usage des molettes de mise au point surtout...), on casse la lame couvre objets et que l'huile soit polluée par un colorant ; alors il est impératif de nettoyer immédiatement.

Le 2e cas de figure qui demande un nettoyage est que sur la plupart des microscopes, l'objectif à immersion et l'objectif grossissant 600x (ou 400 fois) ont exactement la même longueur et que parfois, on passe malencontreusement avec le second sur la goutte d'huile déposée sur la lame ; alors il est pollué (le second objectif...) et il est impératif de le nettoyer immédiatement, car cet objectif n'est pas prévu pour l'immersion et vous ne verrez plus rien !.

La première observation :

- l'objet à observer doit être le plus mince possible.
- l'objet à observer ne peut pas être opaque et doit au moins être translucide : n'oublions pas que l'éclairage se fait par transparence !
- vous l'avez placé sur une lame porte objet, baignant dans une goutte d'eau, puis recouvert d'une lame couvre objet (CO)
- tapoter la lame CO avec une gomme, afin d'aplatir l'objet à observer sans la casser .
- utiliser un bout de papier essuie tout pour absorber l'excès de liquide.
- placer la préparation sur la platine.
- faire le point d'abord avec le grossissement 100x afin d'avoir une vision d'ensemble de la préparation, et de pouvoir repérer les éléments qui vous intéressent. On peut utiliser ici sans inconvénients la mollette de mise au point rapide, puis affiner avec la mollette micrométrique.
- ensuite augmenter le grossissement et régler l'éclairage en conséquence. Si votre matériel est de bonne qualité, vous ne devez quasi pas rectifier la mise au point ... sinon avec la mollette micrométrique.
- vous aller passer à l'immersion : déplacer légèrement le revolver porte objectifs de manière à ce que la préparation se trouve entre les objectifs 40x (60x) et 100x ; déposer une gouttelette d'huile à immersion sur la préparation et positionner l'objectif 100x.
- Vous constatez maintenant que l'objectif à immersion et la préparation sont réunis par une minuscule colonne d'huile qui est traversée par les rayons lumineux et améliore sensiblement l'indice de réfraction.
- Aux grossissements 400x (600x) ou 1000x, ne jamais utiliser la mollette de déplacement rapide, sous peine d'écraser la préparation et de polluer l'objectif, qui devra alors être nettoyé impérativement (voir ci-dessus).

Vous venez d'observer un objet qui mérite à vos yeux d'être conservé pour la postérité : il faudra alors envisager une préparation définitive ... mais c'est une autre histoire, dont nous vous entretiendrons dans un prochain chapitre !