

## MICROSCOPE

### Autres désignations

microscope binoculaire, en lumière directe

Anglais :

binocular microscope, bright field microscope



### Applications médicales

#### Utilisation Principale :

- ✓ Le microscope optique à lumière directe permet l'observation d'échantillons "transparents" à un grossissement et à une résolution permettant l'identification et le comptage de cellules, micro-organismes...(grossissement maximal : environ x100, résolution maximale : 0.2µm).
- ✓ Les autres techniques (à contraste de phase, à fluorescence...) sont plus sophistiquées et permettent des observations plus fines de caractéristiques très précises de l'échantillon (relief, présence de molécules chimiques spécifiques...). Ces observations plus fines sont utiles pour des analyses de laboratoire avancées.

#### Domaines d'application

- ✓ Laboratoire

### Principe de fonctionnement

- ✓ Le principe le plus simple est celui de la microscopie optique à lumière directe mais un microscope est souvent modulable pour pouvoir être utilisé avec d'autres principes (rajout de pièces).
- ✓ En lumière directe, l'échantillon préparé (après dilution, coloration...) et transparent à la lumière est disposé entre une lame et une lamelle de verre, placées entre une source de lumière et un objectif de grossissement fixé grâce à un jeu de lentilles.
- ✓ La lumière est plus ou moins absorbée par l'échantillon, ce qui crée un contraste lors de l'observation à travers deux oculaires (microscope binoculaire).

### Options et versions disponibles sur le marché

- ✓ Il existe différents modèles de microscope :
  - source lumineuse électrique et/ou lumière du jour par miroir
  - caractéristiques de la source lumineuse électrique (basse tension, puissance, halogène, chaleur émise, intensité réglable,...)
  - diamètre du champ d'observation
  - qualité du condenseur (couleur, diaphragme...)
  - ergonomie (très importante si un grand nombre d'échantillons doit être observé)
  - couleur du fond
  - nombre d'objectifs et grossissement des objectifs (x10, x40, x60, x100 à immersion)
  - possibilité d'utiliser le contraste de phase, de polariser la lumière...

### Structures adaptées

- ✓ Dispensaire, où l'on utilisera la lumière du jour.
- ✓ Centre de santé ou hôpital possédant un réseau électrique avec mise à la terre, pour alimenter la source de lumière.

### Accessoires et consommables principaux

- ✓ Huile à immersion pour le grossissement x100.
- ✓ Ampoule de rechange si une source de lumière électrique est utilisée.
- ✓ Housse de rangement pour la protection du microscope de la poussière.
- ✓ Tous les réactifs nécessaires à la préparation et à la coloration des échantillons.
- ✓ Lames, lamelles....

### Consommables et accessoires à prévoir

Désignation	Fourchette de prix
- Huile à immersion	- environ 15€ les 100ml
- Ampoule de rechange	- de 10 à 20€ l'unité
- Lames	- environ 6€ les 50
- Réactifs	- ?

#### Commentaires

- Il est difficile de donner une fourchette de prix pour les réactifs car il en existe un grand nombre. En effet, il existe des réactifs spécifiques que l'on va utiliser selon le type d'analyses que l'on souhaite réaliser (hématologie, bactériologie, cytologie,...).

#### Entretien

- ✓ La durée de vie d'un microscope dépend beaucoup de son entretien régulier, c'est-à-dire du nettoyage quotidien des objectifs et des oculaires quotidiens (chiffon non pelucheux ou papier optique), de la lubrification, de son rangement dans un endroit protégé de la poussière, de la chaleur et de l'humidité (house, boîte,...).

#### Maintenance

##### Niveau de formation requis :

- ✓ Le personnel intervenant dans la réparation et le suivi de ce type d'appareil, doit avoir suivi une formation sur son fonctionnement et sa maintenance. Cette formation doit être dispensée par le constructeur, un organisme habilité, ou une personne compétente.
- ✓ Des connaissances en optique et en mécanique sont nécessaires.

##### Maintenance :

###### ✓ Niveau :

Le niveau de maintenance est relativement simple.

###### ✓ Pannes courantes :

La maintenance concerne essentiellement de la mécanique assez précise, comme le remplacement des objectifs, oculaires, miroirs et lentilles.

#### Précautions d'utilisation

##### Niveau de formation requis :

- ✓ L'observation microscopique est réalisée par un ou plusieurs techniciens de laboratoire (ou des biologistes) formés spécifiquement. Ceux-ci doivent disposer également d'informations aisément accessibles (planches murales) sur les éléments à rechercher dans un échantillon.

##### Précaution

- ✓ C'est un appareil fragile. Il faut prendre les précautions nécessaires lors de son utilisation et de son stockage (minimum de déplacements, protection contre les chocs, la poussière, le sable et l'humidité).

#### Contraintes d'installation

- ✓ Réseau électrique avec mise à la terre indispensable : alimentation basse tension (6V ou 12V continu) ou secteur (~ 110 ou 220 V), selon les modèles.
- ✓ Si le microscope fonctionne à la lumière du jour, l'observation doit se faire dans une pièce très éclairée, voire dehors.

#### Acheminement

Volume	Dimensions : environ 25×35×45 cm.
Poids	de 7 à15 kg
Précautions particulières	Prévoir un emballage protecteur (appareil sensible aux chocs).

#### Personnes ressources

- ✓ Site Internet intéressant : [www.bioltrop.org](http://www.bioltrop.org)

## REMARQUES

*Cette fiche n'est mise à disposition qu'à titre informatif et ne constitue en aucun cas un mode d'emploi. Pour obtenir des renseignements supplémentaires sur un modèle précis de matériel, adressez-vous directement au fabricant concerné. Vous pouvez également contacter les personnes ressources dont les coordonnées sont indiquées en fin de fiche.*

*Ce document fait partie d'une série de fiches-infos matériel développée et validée par le groupe de travail « le matériel médical dans les actions de coopération internationale » coordonné par l'association Humatem. Cette série est en accès libre sur le site [www.humatem.org](http://www.humatem.org).*