

Centre Universitaire Abd-Elhafid BOUSSOUF, Mila

Département des Sciences de la Nature et de la Vie

Institut de Biotechnologie Végétale

TP N°1. LA MICROSCOPIE

But du TP :

Présentation du microscope photonique : Principe, Constituants et Application.

Travail à faire :

- Les étudiants doivent faire un petit résumé sur le microscope optique
- Donner à l'étudiant une lame préparée afin de s'exercer et de s'assurer qu'il maîtrise parfaitement les différents réglages.

Introduction

La microscopie est un ensemble de techniques permettant d'obtenir une image des structures biologiques. Elle permet de rendre visible les éléments invisibles à l'œil nu, soit par leur taille, soit par leurs couleurs.

Le microscope est un appareil optique muni de lentilles qui permet de grossir l'image et donc de voir de petits détails. Il est surtout utilisé en biologie, pour observer les cellules, les tissus etc.... La technique qui utilise le microscope est appelés « **microscopie** ». L'objet à observer appelé **préparation** (échantillon) est se positionne entre **une lame** et **une lamelle** de verre.

- **Types de microscopie** : Elle est divisée en deux grands groupes :
 - la microscopie optique
 - la microscopie électronique (qui permet des grossissements plus importants).

-Microscope Optique-

1. Principe de fonctionnement :

Est un instrument qui donne une image agrandie d'un objet très petit par la transmission (le passage) des photons à travers l'échantillon.

2. Constituants du MO : Il se compose de 02 parties essentielles :

 **Partie Optique** : Il comporte :

- ❖ **L'oculaire** : c'est la lentille supérieure au niveau de laquelle nous plaçons notre œil lors de l'observation.
- ❖ **L'objectif** : c'est la lentille inférieure qui nous rapproche de la préparation à examiner, il y a habituellement 03 objectifs correspondant aux grossissements 10X, 40X, 100X, ils sont interchangeables par simple rotation de leur base commune (la tourelle ou revolver).
- ❖ **Le Système d'éclairage** : il se compose d'une source lumineuse (lampe ou miroir). L'objet à examiner est éclairé par transparence du condensateur qui est menu à sa base par un diaphragme qui permet de varier l'ouverture du faisceau éclairant.

 **Partie Mécanique** : comporte les éléments suivants :

- ❖ **Le pied** : sur laquelle se repose le microscope.
- ❖ **La potence** : c'est un bras qui relie la base au corps du microscope.
- ❖ **La platine** : c'est le plateau où l'on fixe la lame à examiner au moyen des valets. La platine est équipée d'une ouverture permettant le passage des rayons lumineux, et elle renferme un système de fixation pour immobiliser l'échantillon (les valets).
- ❖ **Les Vis de réglage** : leurs rotations permettent le déplacement vertical (en haut et en bas) de la platine, dans un microscope optique on trouve deux vis de réglage :
 - ✓ La vis macrométrique : pour le déplacement rapide.
 - ✓ La vis micrométrique : pour le réglage précis.

3. Comment utilise-t-on le microscope optique ?

 **installation du microscope** :

- ✓ placez le microscope la poignée (ou statif) devant vous.
- ✓ branchez la prise du microscope et allumez la lumière.
- ✓ utilisez toujours en premier l'objectif le plus faible.
- ✓ mettez un maximum d'éclairage en ouvrant complètement le diaphragme.

Remarque : attention à ne pas mettre les doigts sur l'oculaire, les objectifs ou en plein milieu de la préparation que vous allez observer : ils doivent rester propres pour bien voir.

 disposition de la préparation et mise au point :

- ✓ placez la préparation (ou lame) sur la platine du microscope, la lamelle dirigée vers le haut. fixez la lame avec les pinces.
- ✓ centrez la lame sur la région à observer.
- ✓ la mise au point se fait en deux étapes :
 1. regardez d'abord sur le côté du microscope et rapprochez au maximum l'objectif de la préparation avec la vis macrométrique (=la grosse vis).
 2. Puis regardez dans l'oculaire et éloignez **lentement** l'objectif de la préparation avec la vis macrométrique, jusqu'à voir quelque chose.
- ✓ Pour finir le réglage, vous pouvez améliorer l'image en tournant la vis micrométrique (=petite vis) et en réglant l'intensité de la lumière avec le diaphragme.
- ✓ Explorez la préparation pour trouver la zone la plus favorable.

Attention : Ne pas monter la platine lorsque l'on regarde dans l'oculaire (risque de briser la lame).

4. Domaines d'application

- Description structurale des tissus et des cellules ;
- Taille, forme cellulaire et tissulaire
- Forme et position des noyaux