

## **I. La microscopie**

La microscopie est un ensemble de techniques permettant d'obtenir une image des structures invisibles à l'œil nu. Elles utilisent le microscope comme appareil pour faire l'observation. Le pouvoir séparateur (la capacité de séparation entre 2 points voisins) est le facteur qui présente la qualité d'un microscope.

### **1. Types de microscopie**

Elles présentent deux grands types :

- le microscope optique
- le microscope électronique

#### **1.1. le microscope optique ou photonique**

Le microscope optique est un appareil qui grossit l'image invisibles à l'œil nu. Il utilise des faisceaux photons qui détecte par des lentilles optiques, cette lentilles est forme une image d'échantillon étudié. Il présente plusieurs types qui sont :

- Le microscope à fond clair/à fond noir
- Le microscope à contraste de phase
- Le microscope à fluorescence
- Le microscope confocal

##### **1.1.1. Le microscope à fond clair/à fond noir**

Ce type de microscope utilise pour l'observation des structure vivants sont coloration (bactéries, organismes unicellulaires). Puisque il est augmenté la contraction des objets transparents par le champ noir (qui entoure l'échantillon).



##### **1.1.2. Le microscope à contraste de phase**

C'est une technique d'observation qui base sur la différenciation de l'indice de réfraction qui donne une image en noir et blanc, où les différentes structures apparaissent. Il utilise pour étudier les échantillons dans leur milieu d'origine sans préparation et coloration (culture cellulaire).

### **1.1.3. Le microscope à fluorescence**

Ce type de microscope est utilisé pour l'observation des échantillons fluorassent. C'est-à-dire que l'échantillons doivent être liée avec une substance de fluorochrome (des molécules capables d'absorber certaines longueurs d'onde et de réémettre une lumière de longueur d'onde plus élevée). La rhodamine (émet une lumière rouge) et la fluorescéine (lumière verte) est les fluorochrome les plus utilise. Dans le microscope de fluorescence, l'échantillon préparés (échantillon+ fluorochrome) est émet par l'une longueur d'onde qui excite le fluorochrome. Cette excitation est provoqué une libération d'une lumière qui éclaire l'échantillon est rendre visible selon la colore de fluorochrome utilise.

### **1.1.4. Le microscope confocal**

Ce type de microscope est base sur la profondeur de champ où il permettre de réalises des images de très faible profondeur de champ. L'échantillon a étudié est traverses par un faisceau laser très fin, et balaie très rapidement le plan horizontal, puis dans le sens vertical (épaisseur de l'objet). Dons une série d'images est détecte et à partir desquelles on peut obtenir une représentation tridimensionnelle observés par un ordinateur.

## **1.2. Types de microscope électronique**

Il existe deux types :

- Le microscope à transmission
- Le microscope à balayage

### **1.2.1. Le microscope à transmission**

Le microscope à transmission est utilisé les électrons pour observe les objets étudié. Ou un flux d'électrons, accéléré par une très haute tension est transmis l'échantillon d'étude. Les électrons sont détectés par des lentilles électromagnétiques, ensuit l'image est affiches sur l'écran de l'ordinateur. Ce type est observés seulement les objets morts ; leur résolution est de 0,1 nm.

### **1.2.2. Le microscope à balayage**

L'objet est recouvert d'une très fine couche de métal et mais dans Le microscope à balayage ou un très fin faisceau d'électrons est accéléré et focalisé sur le plan de l'objet. Ils rebondissent en général sur sa surface, sans pénétrer à l'intérieur. Les électrons sont

## Chapitre 2 : La microscopie

réflexion dans différentes directions de l'espace où il détecte par détecteur d'électrons qui traité puis envoyé vers un écran de télévision. L'image obtenue est de 3 dimensions formée de zones claires ou sombres donnant une impression de relief très spectaculaire. Leur Résolution est inférieure à celle du MET et atteint au mieux 2 nm.