

CHAPITRE .3: Méthodes d'étude de la cellule

❖ **Le microscope:** (photonique ou électronique) permet d'observer sur **une coupe très fine**; les cellules entières, vivantes ou fixées et de leurs organites ou même de leurs constituants à l'échelle moléculaire grâce à des modes de préparation adaptés.

- On s'intéresse à deux types microscope:
 - ➔ Microscope photonique (optique)
 - ➔ Microscope électronique :- à transmission
- à balayage

❖ **Principe de fonctionnement des microscopes :**

Deux types d'observations sont réalisables en microscopie:

- ✓ L'observation par transmission pour le microscope photonique et le microscope électronique à transmission;
- ✓ L'observation par réflexion pour le microscope électronique à balayage

↳ **Observation par transmission :** L'échantillon est traversé par **des photons** (microscope photonique) ou **des électrons** (le microscope électronique à transmission). **Les lentilles de verre** (microscope photonique) ou **les lentilles magnétiques** (le microscope électronique à transmission) permettent d'obtenir une image qui est reprise par **l'oculaire** (microscope photonique) ou **l'écran fluorescent** (le microscope électronique à transmission).

↳ **Observation par réflexion :** Seuls les électrons émis par la surface de l'objet seront utilisés pour la formation de l'image sur l'écran.

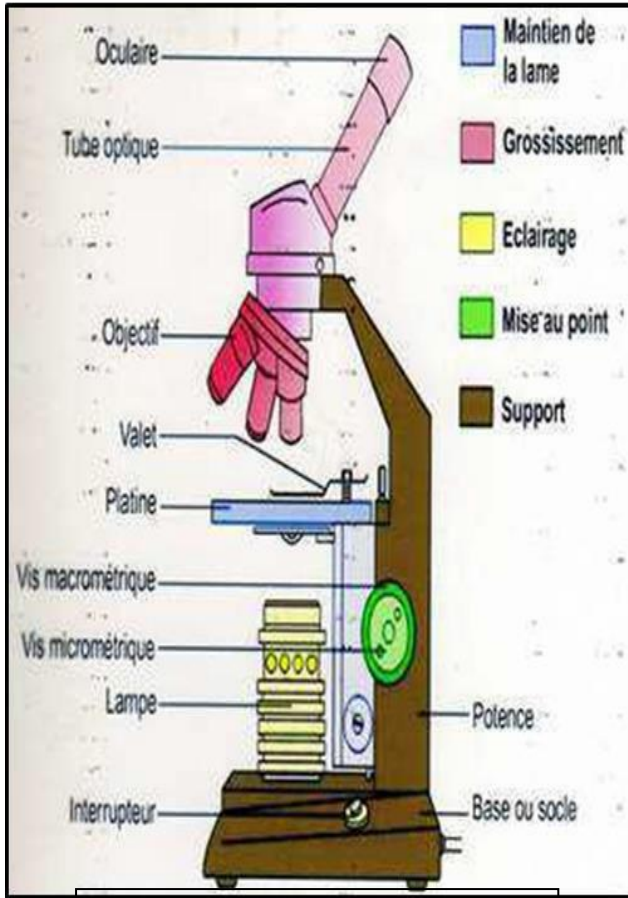
❖ **Conditions d'observation en microscopie :**

Pour effectuer une observation en microscopie deux conditions sont requises :

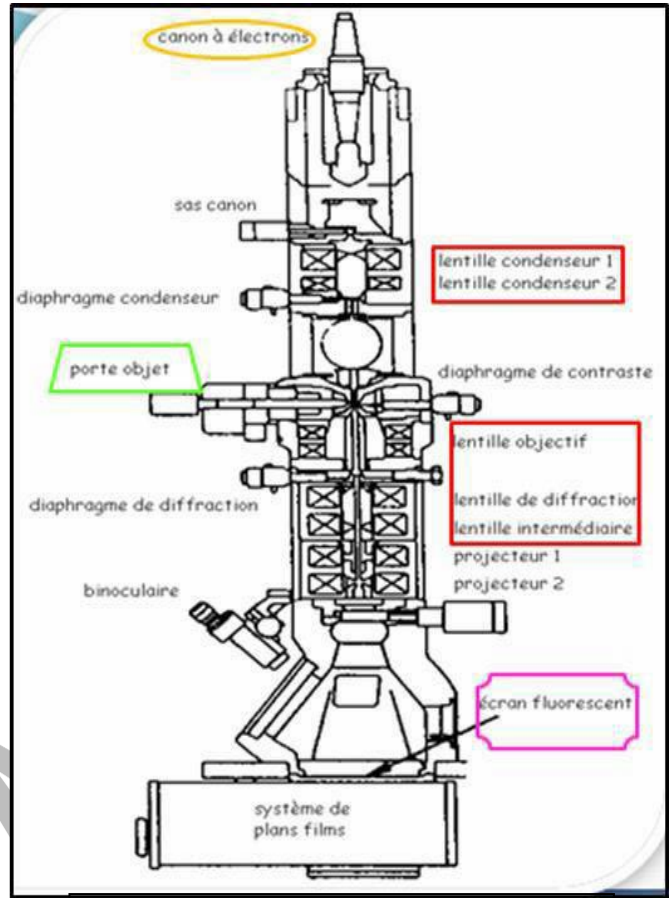
- ✓ **L'épaisseur de l'échantillon:** pour permettre le passage des électrons ou des photons ; l'épaisseur de l'échantillon doit être faible d'où la nécessité de couper l'échantillon. L'épaisseur convenable, pour le **Microscope photonique** est de **2 à 10 µm** et de **300 à 500Å**, pour le **Microscope électronique**.
- ✓ **Le contraste:** l'observation par transmission n'est possible que **si certaines régions de la coupe absorbent les photons ou les électrons plus que d'autres : c'est l'effet contraste.**

❖ **Les méthodes d'étude de la cellule :**

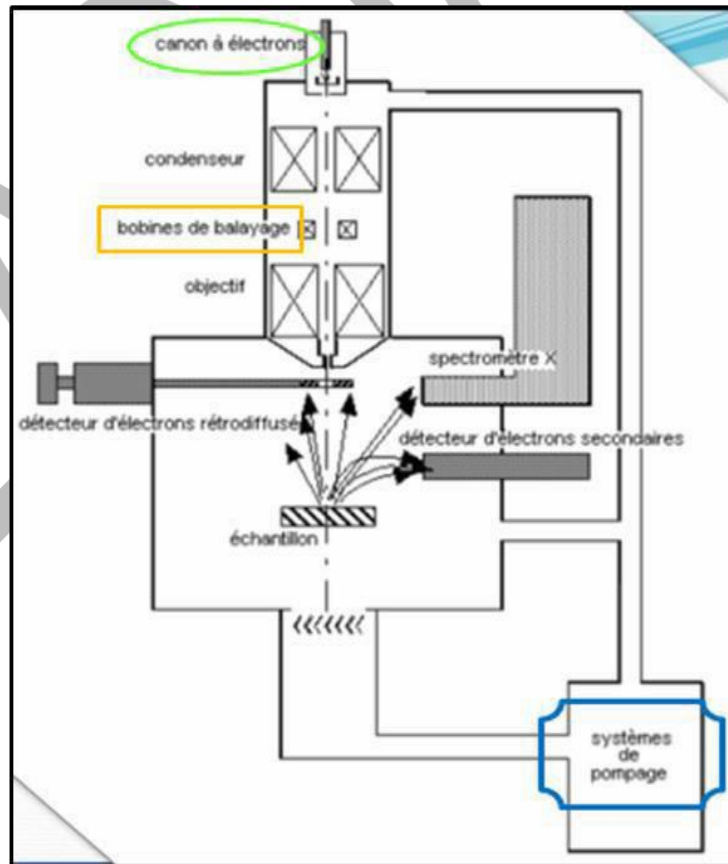
1. La microscopie
2. **Technique de coupe et de réplique:** La technique de coupe se réalise en étapes (la fixation, La déshydratation, Le contraste....etc.) et technique de réplique: (La congélation, La cryofracture, Le décapage...etc.)
3. Technique de détection et localisation des composés cellulaires ou dite la **technique d'autoradiographie**
4. **Technique d'isolement des organites :** l'homogénéisation ou fractionnement cellulaire et La centrifugation de l'homogénat
5. Marquage des molécules par **Techniques immunocytochimiques**
6. **La culture cellulaire:** est un ensemble de techniques de biologie utilisées pour faire croître des cellules hors de leur organisme.



Microscope optique (photonique)



Microscope électronique à transmission



Microscope électronique à balayage