BIOLOGIE CELLULAIRE

S1

BENJELLOUN. J CHERKAOUI. S LAYACHI. R

TD 1: Microscopie

TD1 : Quelques méthodes d'étude de la cellule

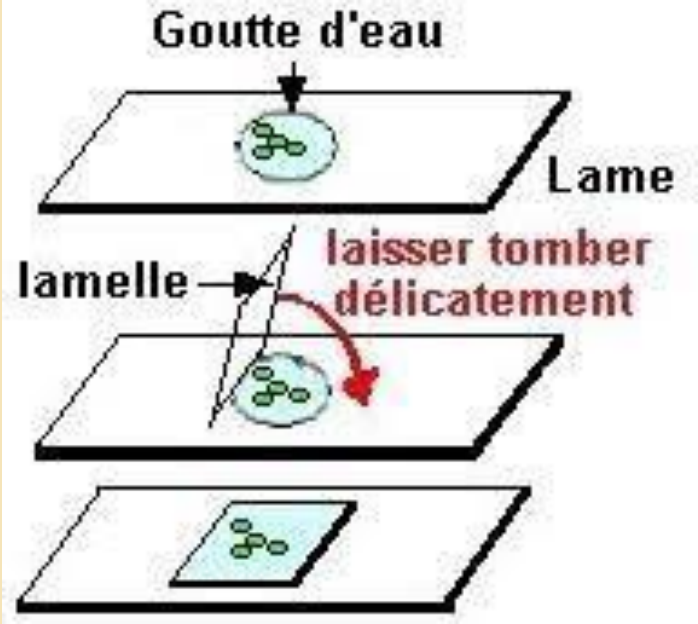
Microscopie

I- **Microscope optique ou photonique**

C’est un appareil qui:

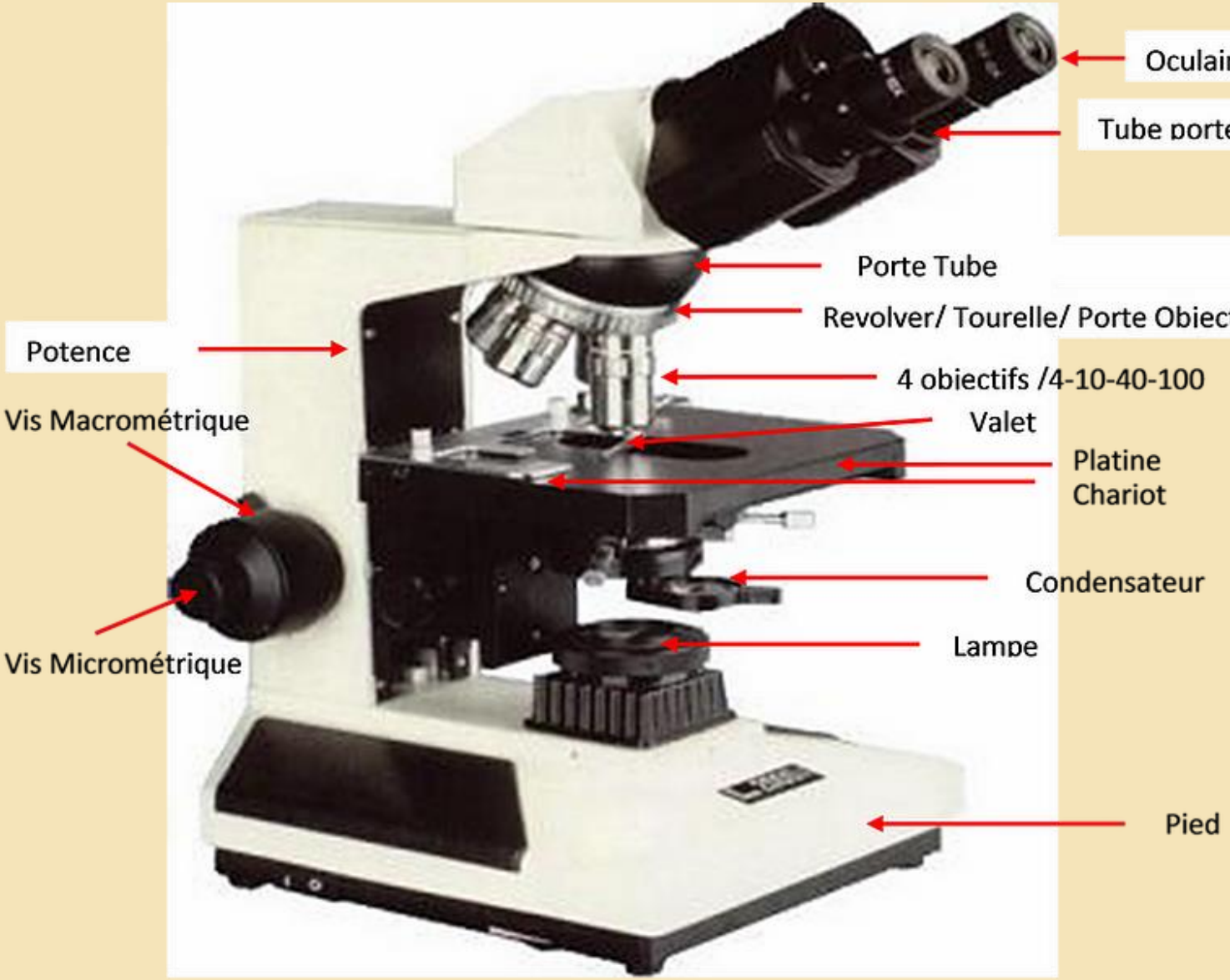
- Donne une image grossie d’un petit objet (Gr varie de 40x à 1000x).
- Rend les détails visibles à l’œil nu.
- Nécessite une source de lumière.
- Au MO, les préparations peuvent être colorées grâce à des colorants spécifiques.

Préparation de l'échantillon



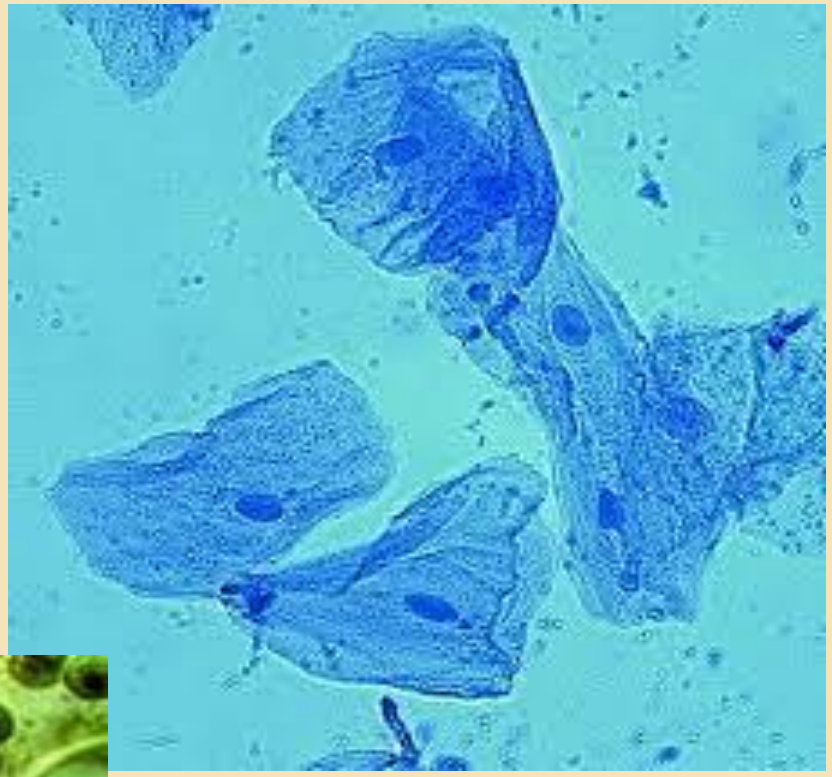
Observation de l'échantillon

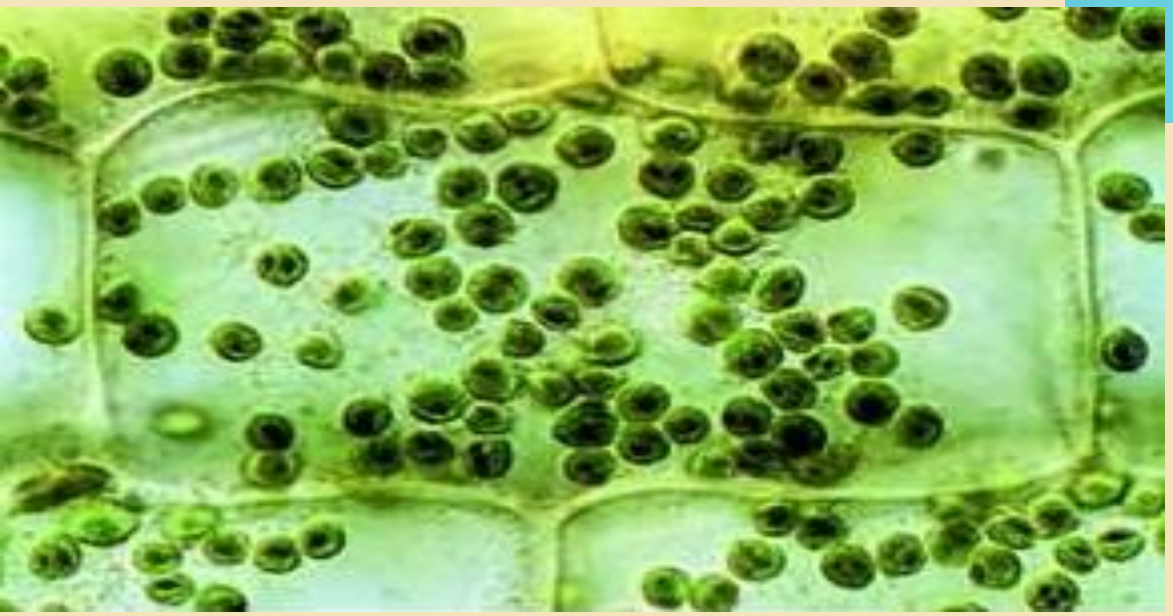
- Mise au point
- Changement de grossissement
- Observation



Microscope optique ou photonique

Cellule animale:
épithélium buccal





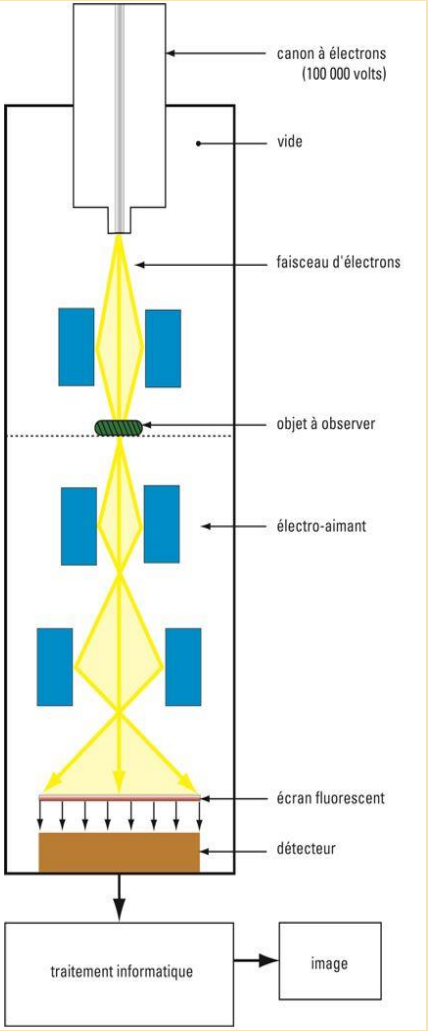
Cellule végétale: Elodée

CNNN

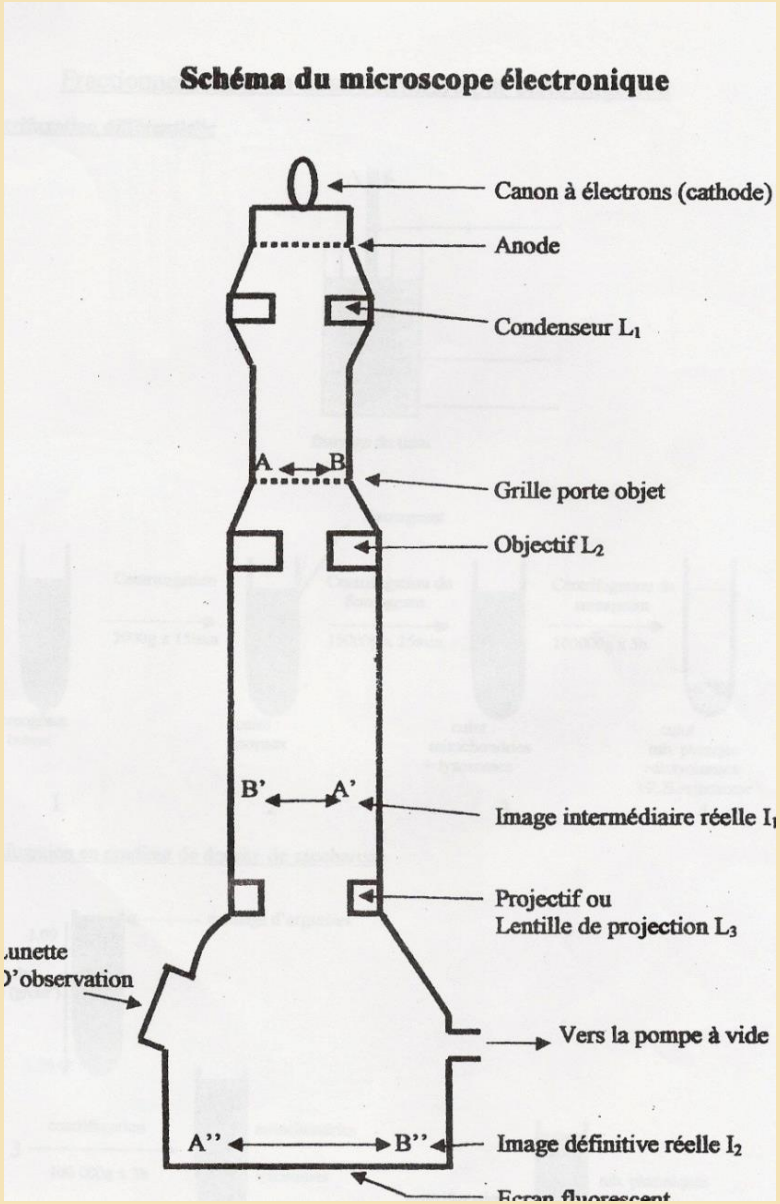
II- Microscope électronique: MET et MEB

1- Microscope électronique à transmission

- Appareil qui fonctionne grâce à un faisceau d'électrons.
- Nécessite un traitement particulier des échantillons.
- Permet d'observer des structures intracellulaires. à des grossissements allant de 2000 à un million.
- L'image est observée directement sur l'écran rendu fluorescent.



Principe de fonctionnement



- Comparable à celui du microscope photonique
- La cathode, émet des électrons qui sont accélérés par l'application d'une différence de potentiel entre la cathode et l'anode (60 à 100 Kv).
- Le vide poussé à l'intérieur du ME est nécessaire au déplacement des électrons qui traversent 3 lentilles électromagnétiques L1 (condensateur), L2 et L3 (objectifs) et l'objet AB.

Organites observés au ME

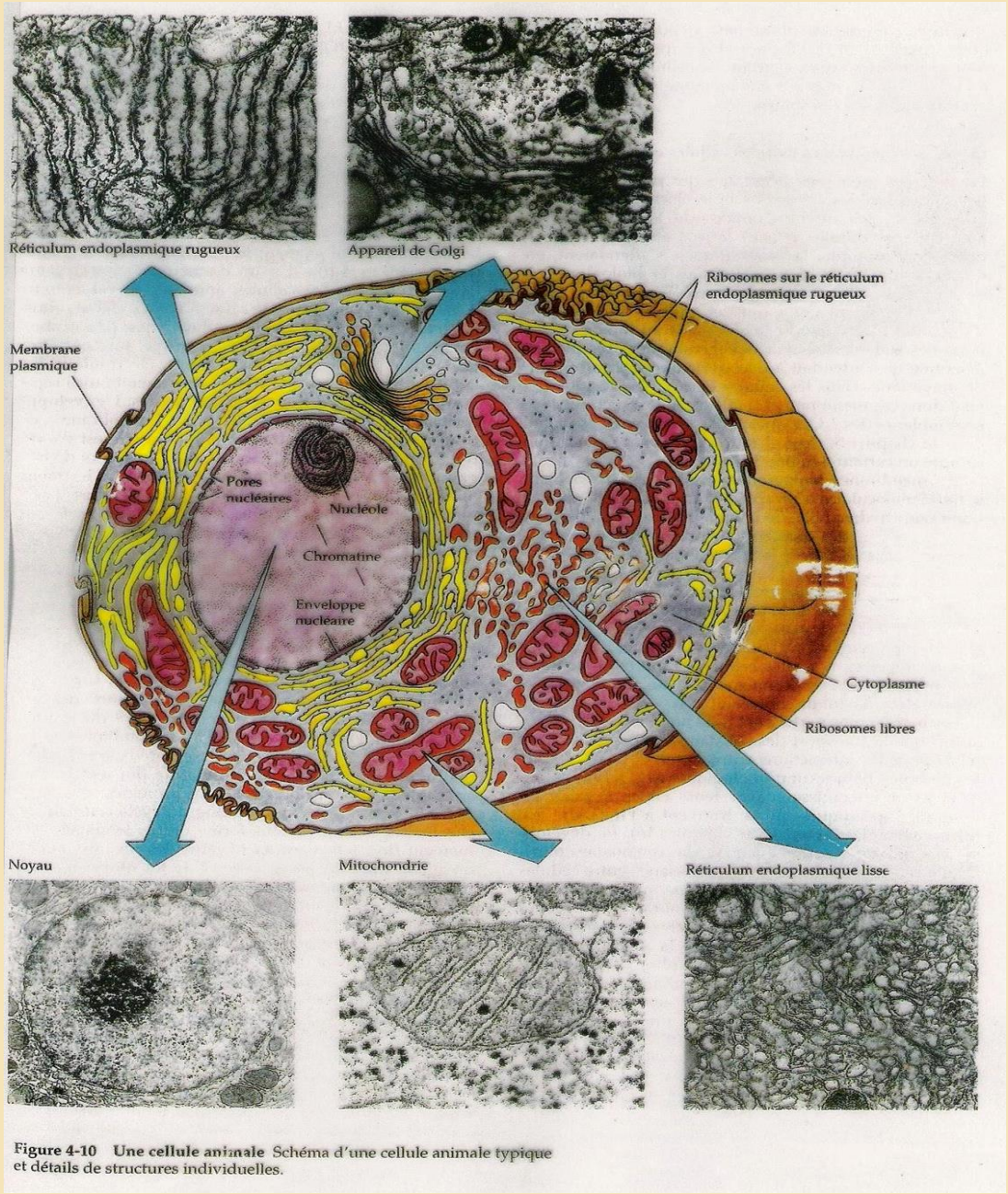
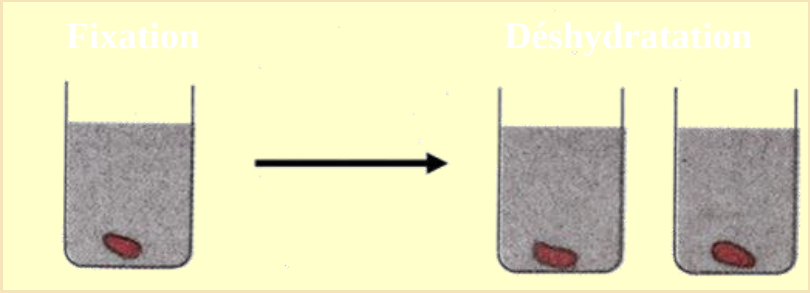
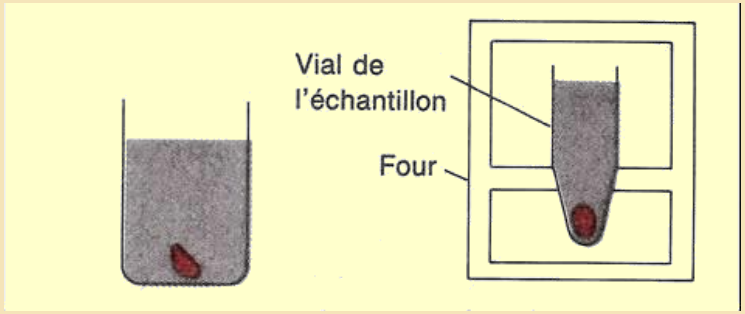


Figure 4-10 Une cellule animale Schéma d'une cellule animale typique et détails de structures individuelles.

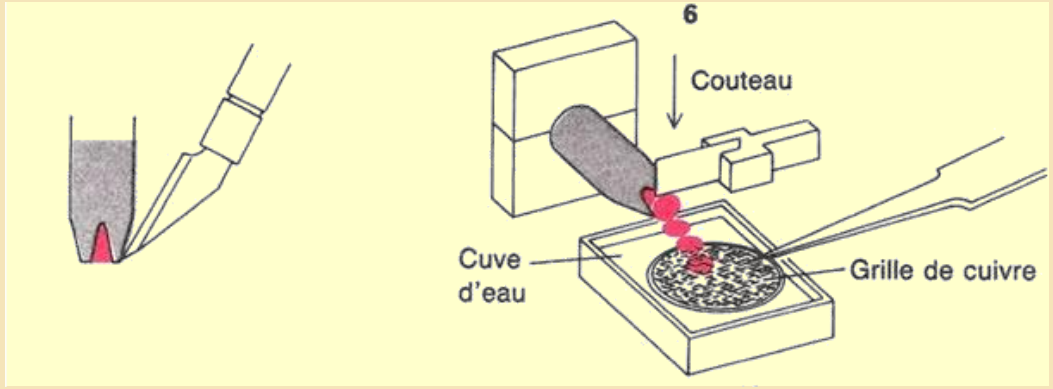
Etapes de la préparation d'une coupe mince



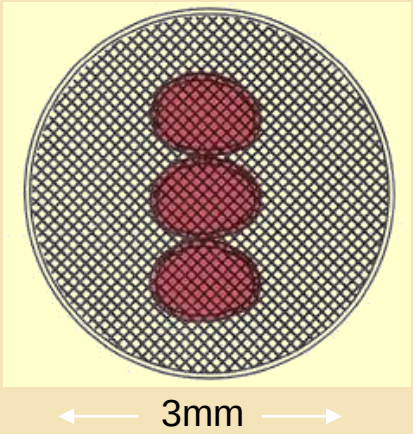
L'échantillon est plongé dans un fixateur (glutaraldéhyde, tétroxyde d'osmium) puis déshydraté dans des bains d'alcool ou d'acétone à concentrations croissantes



Inclusion: le tissu déshydraté est plongé dans une résine polymérisée par la chaleur



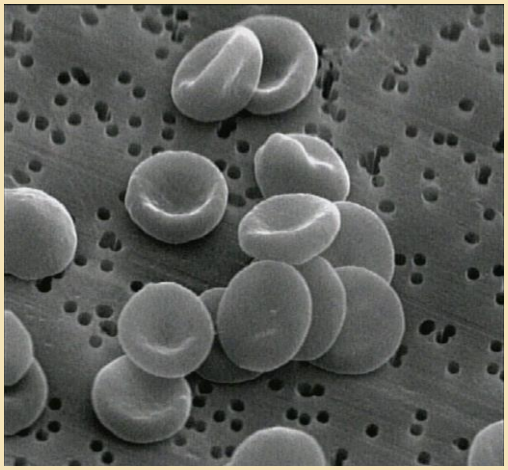
L'extrémité du bloc est coupée. Les coupes débitées avec un ultramicrotome sont recueillies sur une grille, à la surface de l'eau.



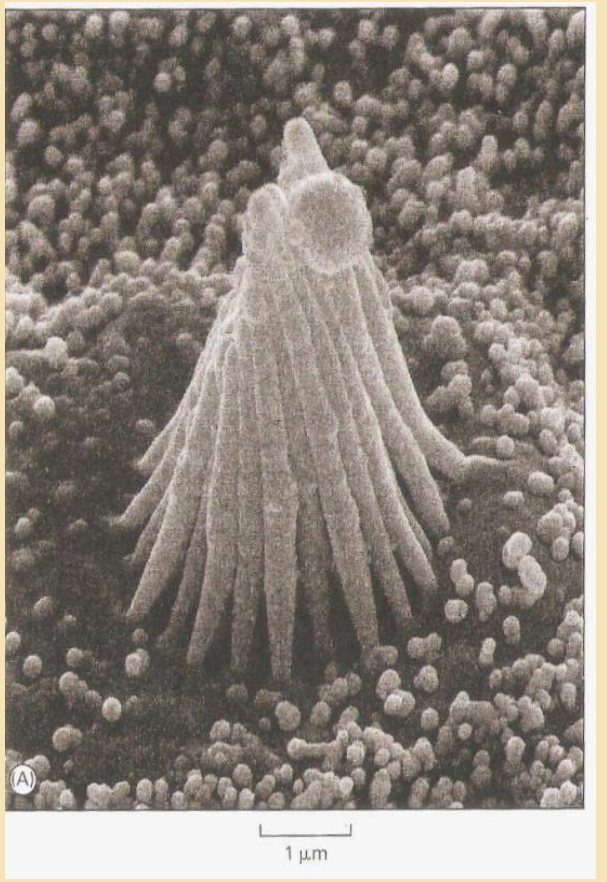
Une fois désséchées, les coupes sont prêtes pour examen au ME

2-Microscope électronique à balayage

- Fonctionne grâce à un faisceau d'électrons qui balaie la surface de l'objet.
- Utilisé pour étudier la surface cellulaire d'un échantillon.
- Donne une image en 3D
- Permet un grossissement de 75000 à 500000 fois



Hématies



Stéréocils (oreille moyenne de grenouille)

Comparaison entre microscope électronique et microscope photonique

	MET	MO
Source d'énergie	Électrons	Photons
Couleur	Noir et blanc	Couleurs:lugol,RN
Etat des cellules	mortes :fixées	Mortes ou vivantes
grossissement	2000 à 1 million x	25 à 1000 x
Pouvoir séparateur	4 Å	0.2 µm
lentilles	Magnétiques	En verre
Image reçue	Sur écran fluorescent	Par l'oeil
Préparations coupées	A l'ultra microtome	Au microtome

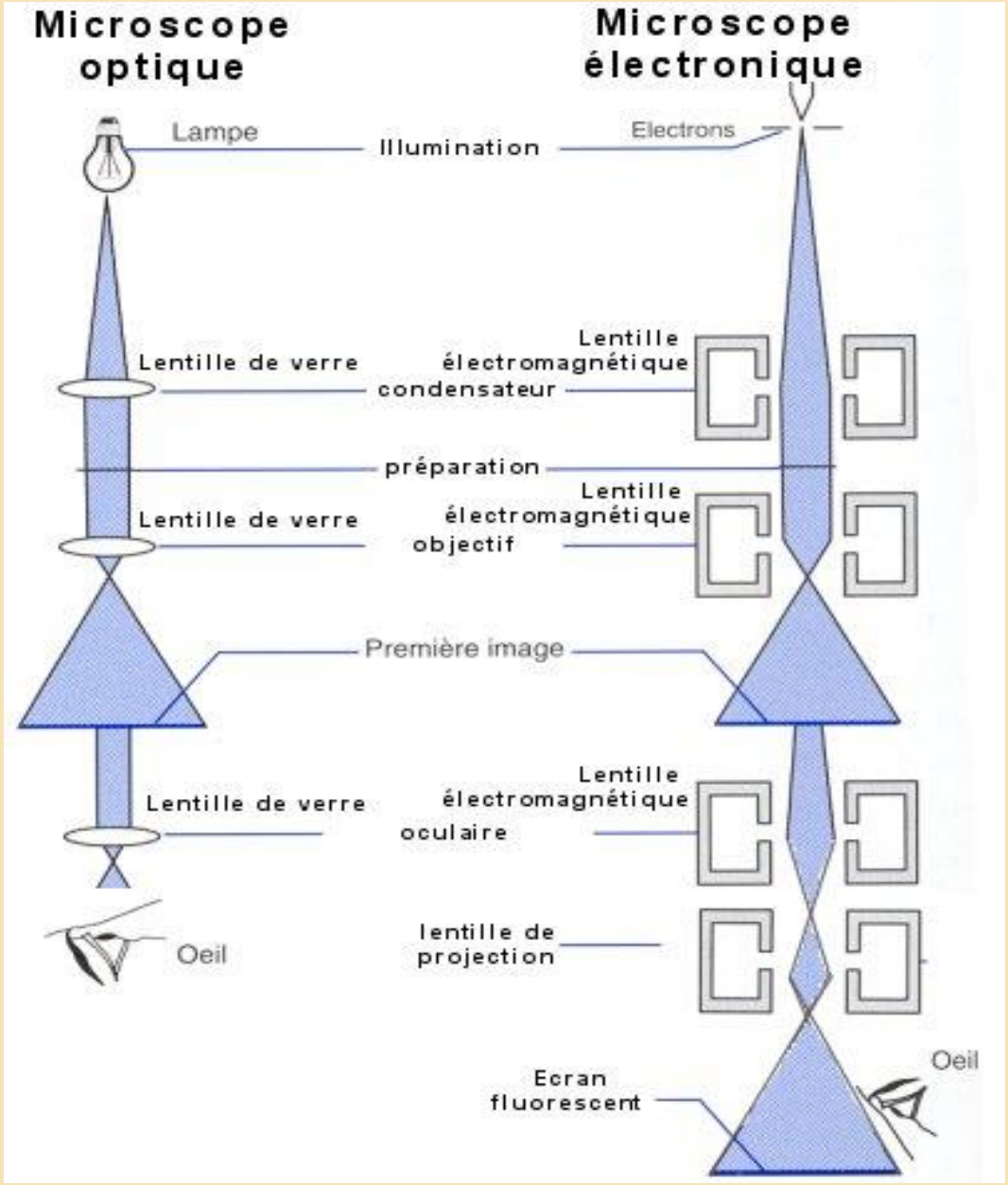



Diagramme comparant MO et MET: