

**UNIVERSITE D'ALGER I Benyoucef Benkhedda
FACULTE DE MEDECINE ZIANIA**

COURS DE PREMIERE ANNEE DE MEDECINE DENTAIRE

**CHAPITRE 2:
METHODES D'ETUDE DE LA CELLULE**

Conçu par
D^r Benzine-Challam H.

Année : 2022/2023

OBJECTIFS PRINCIPAUX

Objectif 1: Définir la notion de pouvoir séparateur

Objectif 2. Citer quelques exemples de microscopes les plus utilisés

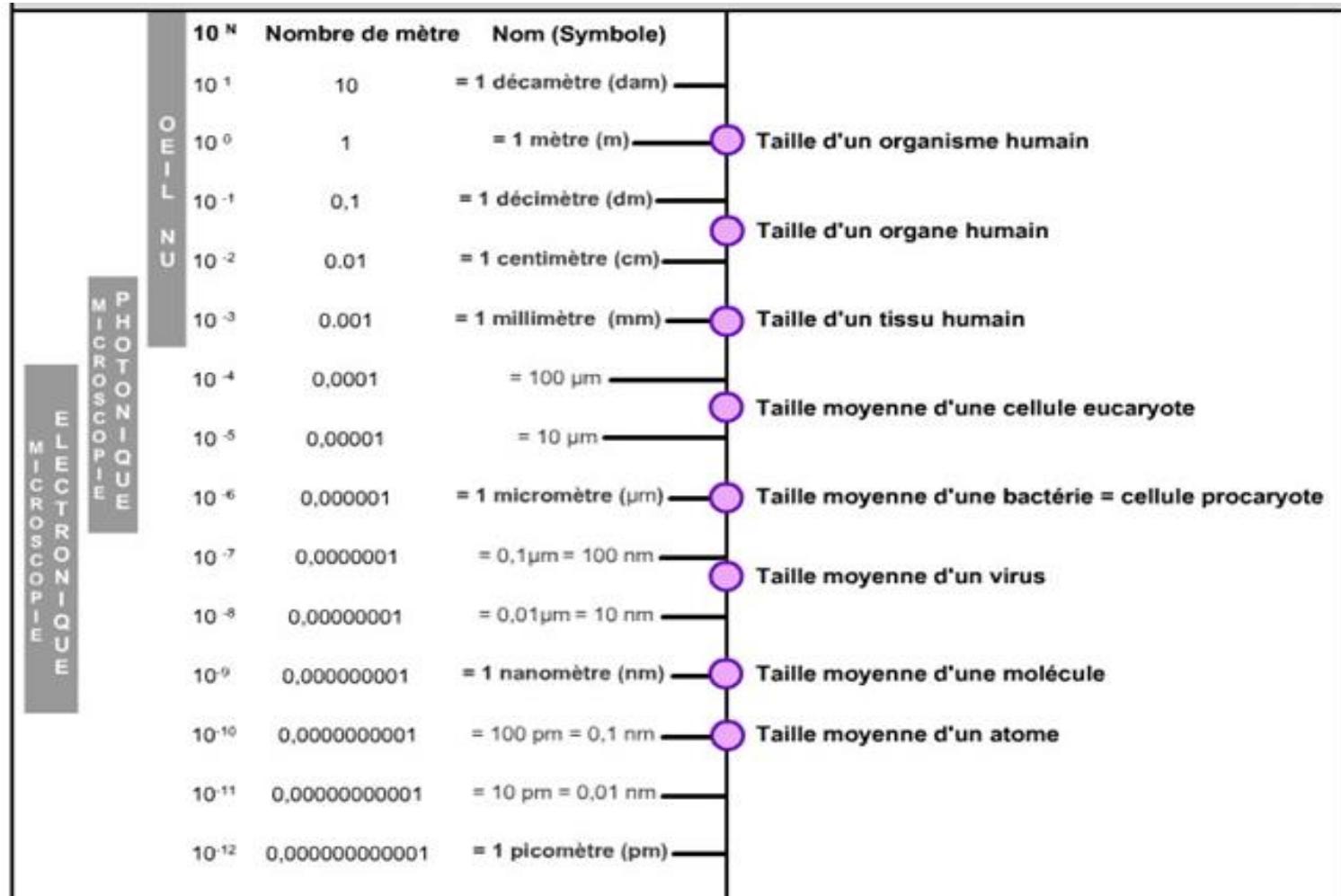
Objectif 3. Donner les principes de fonctionnement des microscopes

Objectif 4. Conditions d'observation en microscopie

Objectif 5: Citer les étapes des techniques applicables en microscopie et indiquer les domaines de leurs applications.

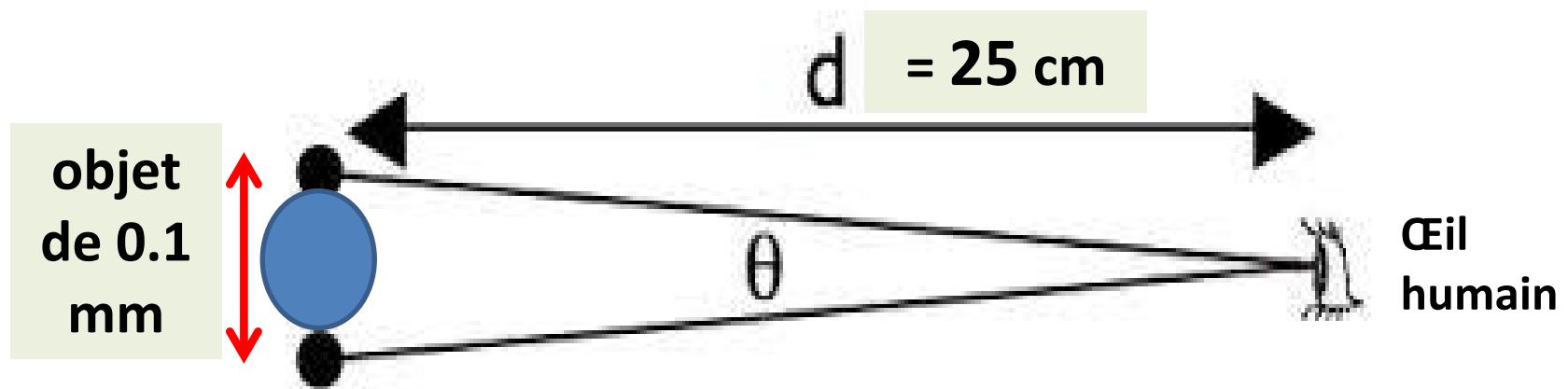
Objectif 6: Technique d'isolement des composants cellulaires ou technique de centrifugation

Objectif 1: Définir la notion de pouvoir séparateur



L'échelle d'observation du vivant (*Voir Figure 2/1*).

Objectif 1: Définir la notion de pouvoir séparateur de l'œil humain



Définition du pouvoir séparateur (PS):

le PS correspond à la dimension d'un objet distant à 25 cm de l'œil humain correspondant à 0.1mm au minimum.

Concernant les appareillages nous parlerons de pouvoir de résolution (PR)

Objectif 2. Citer quelques exemples de microscopes les plus utilisés: les **microscopes photoniques**



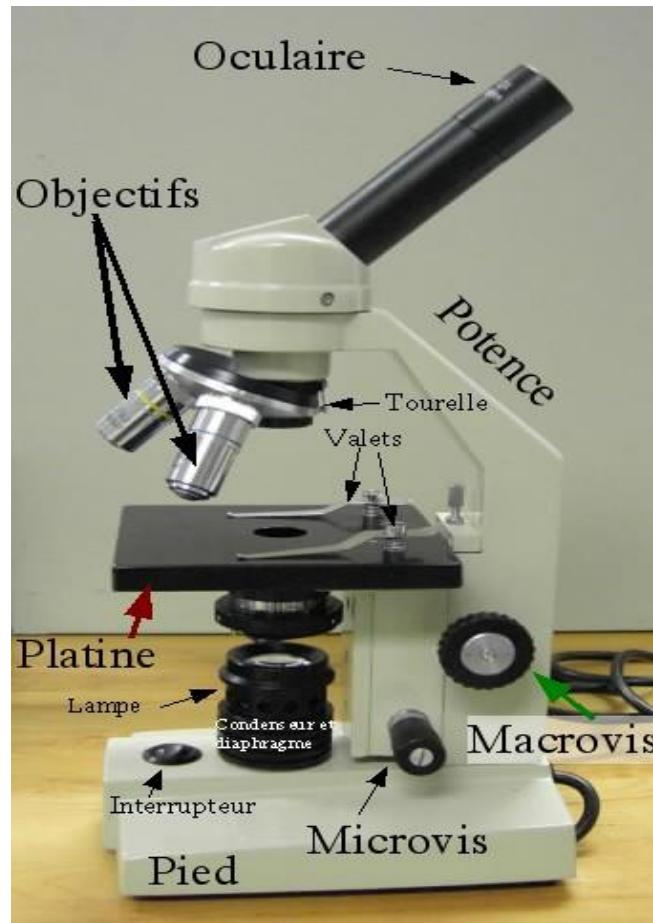
Le microscope photonique (monoculaire à gauche et binoculaire à droite)

Objectif 2. Citer quelques exemples de microscopes les plus utilisés: les **microscopes photoniques**



Modernisation du microscope photonique

Objectif 2. Citer quelques exemples de microscopes les plus utilisés : les **microscopes photoniques**



Structure d'un microscope optique/ photonique / à lumière blanche

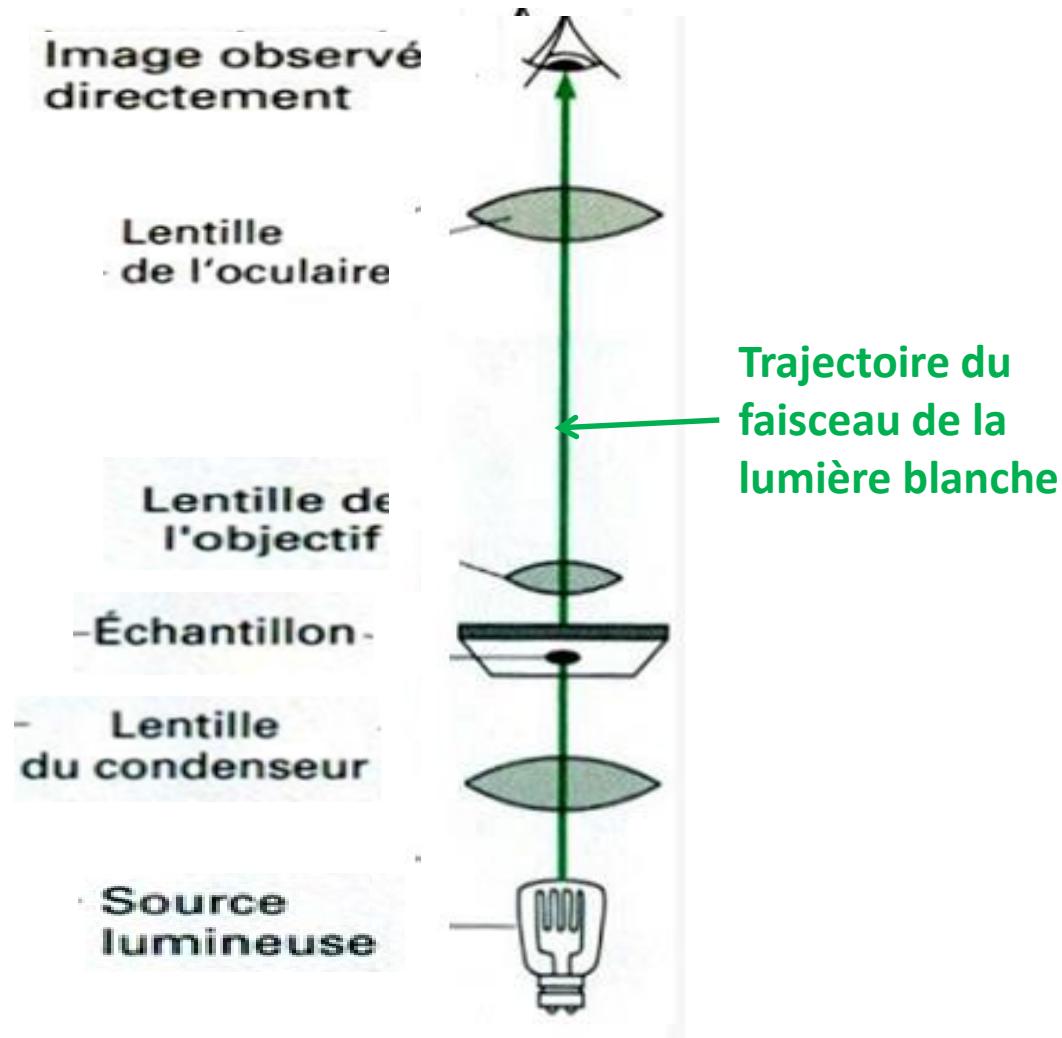


Figure 2/2: Composants structuraux d'un microscope photonique

Objectif 2. Citer quelques exemples de microscopes les plus utilisés : les **microscopes photoniques**

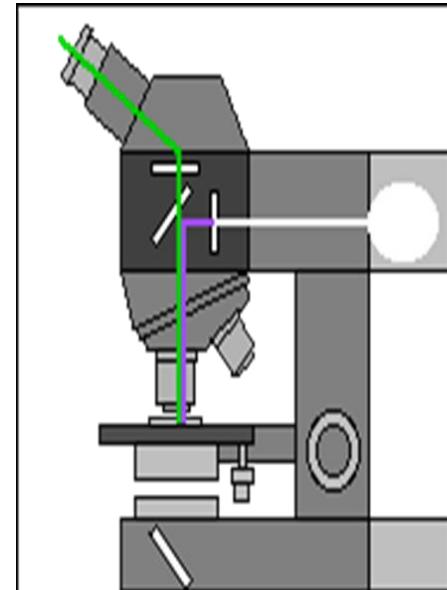
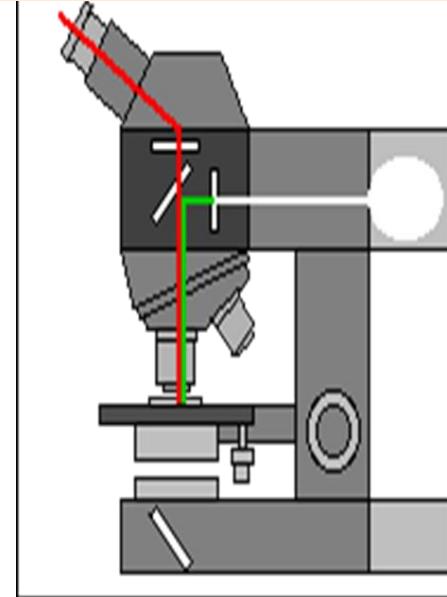


Pièces maîtresses
d'un microscope
photonique :
**LES LENTILLES DE
VERRE** présentes
dans le tube
optique

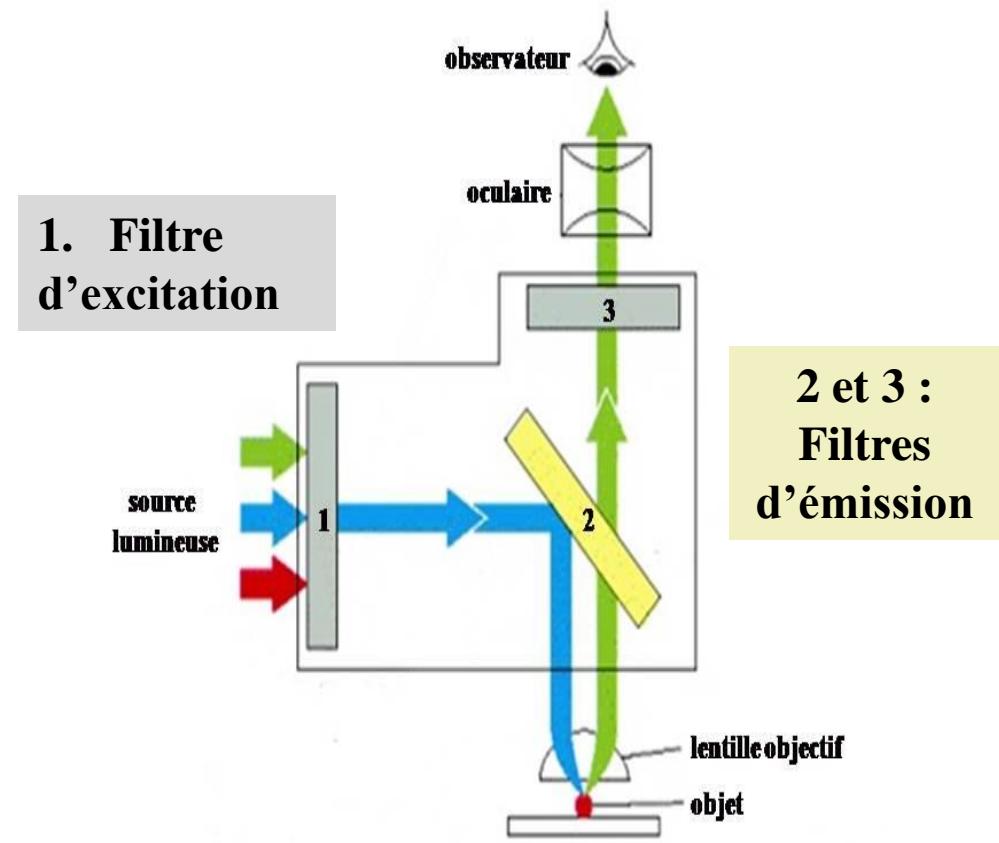
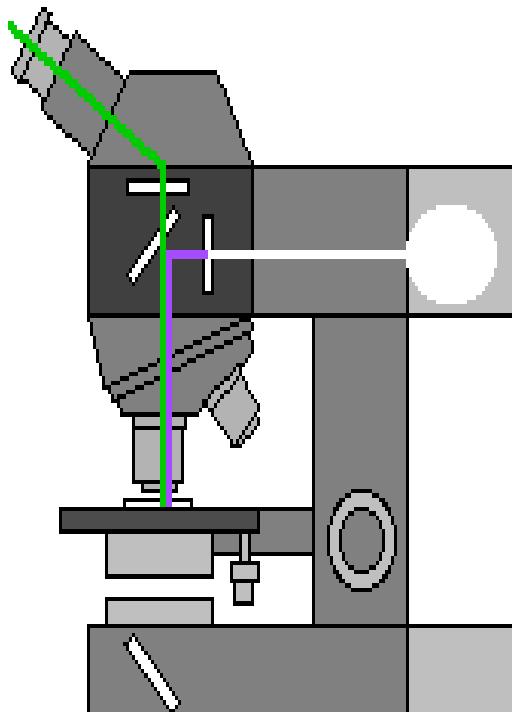
Objectif 2. Citer quelques exemples de microscopes les plus utilisés : les **microscopes photoniques**



Microscope photonique à fluorescence

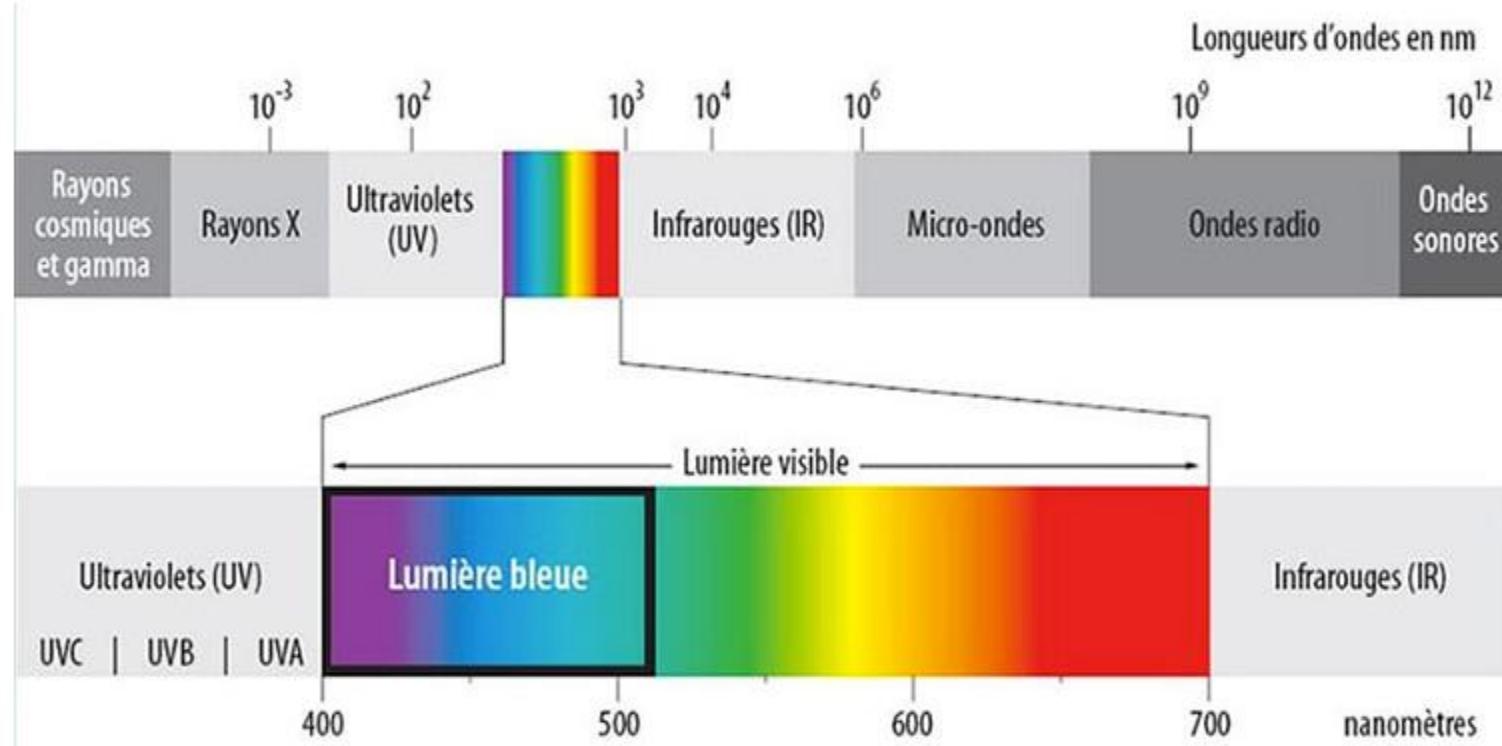


Objectif 2. Citer quelques exemples de microscopes les plus utilisés : les **microscopes photoniques**



Structure d'un microscope photonique à fluorescence

RAPPEL : spectre d'émission de la lumière blanche



Longueurs d'ondes les plus courtes
Plus d'énergie

Longueurs d'ondes les plus longues
Moins d'énergie

Objectif 2. Citer quelques exemples de microscopes les plus utilisés : les **microscopes électroniques MET et MEB**

Microscope Electronique à Transmission (MET)



Microscope Electronique à Balayage (MEB)



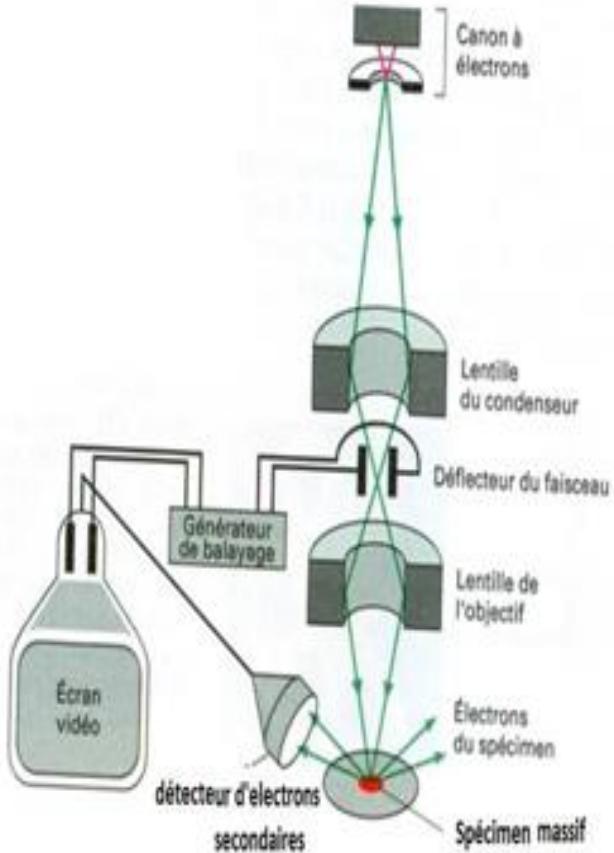
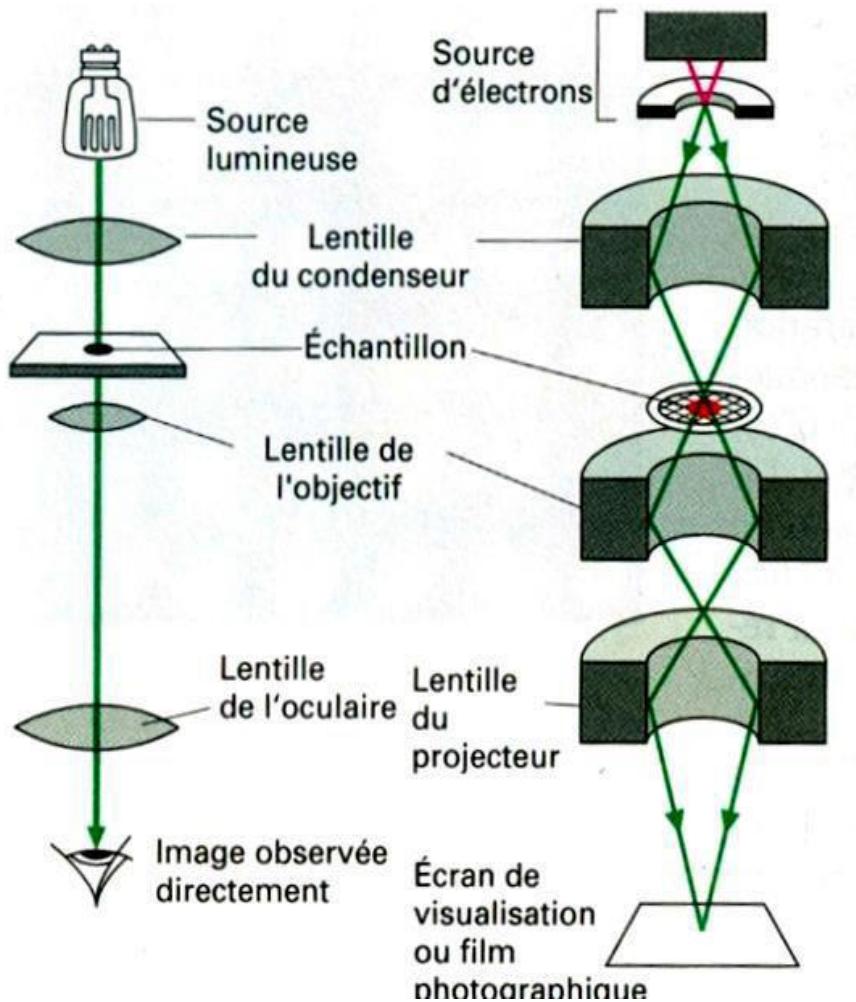
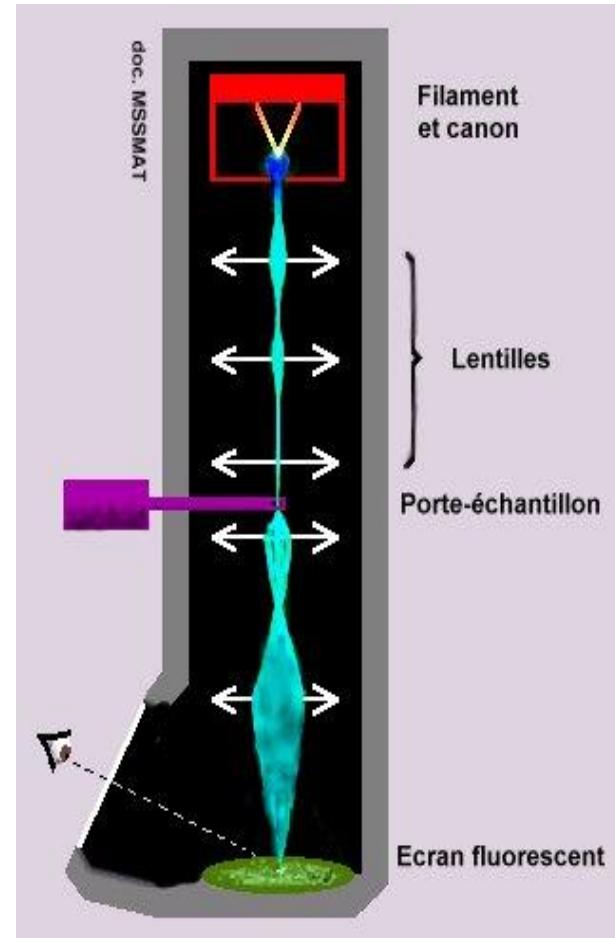
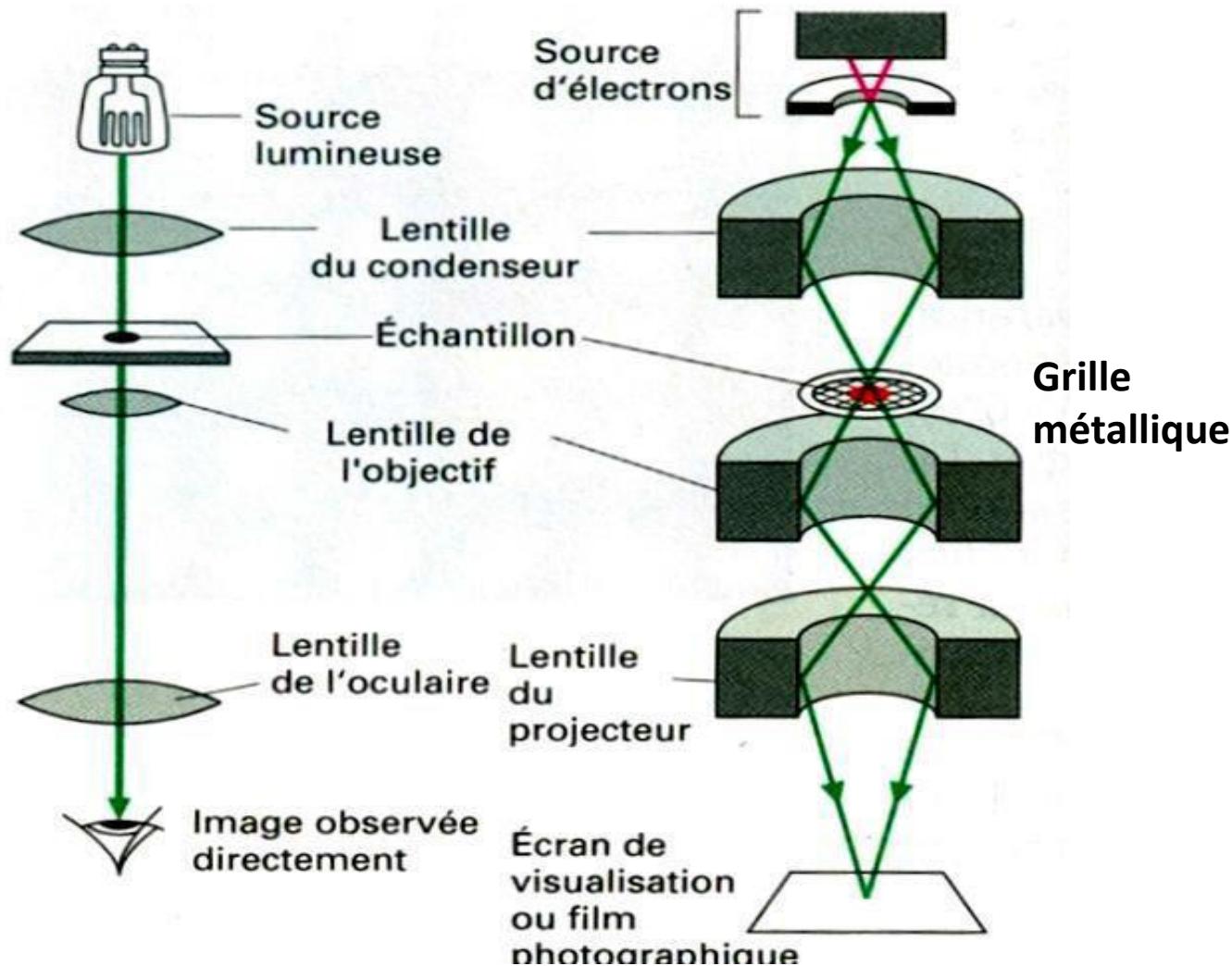


Figure 2/2: Les microscopes photonique, électronique à transmission et à balayage. Composants structuraux et principe de leur fonctionnement

Objectif 2. Citer quelques exemples de microscopes les plus utilisés: : le **MET**

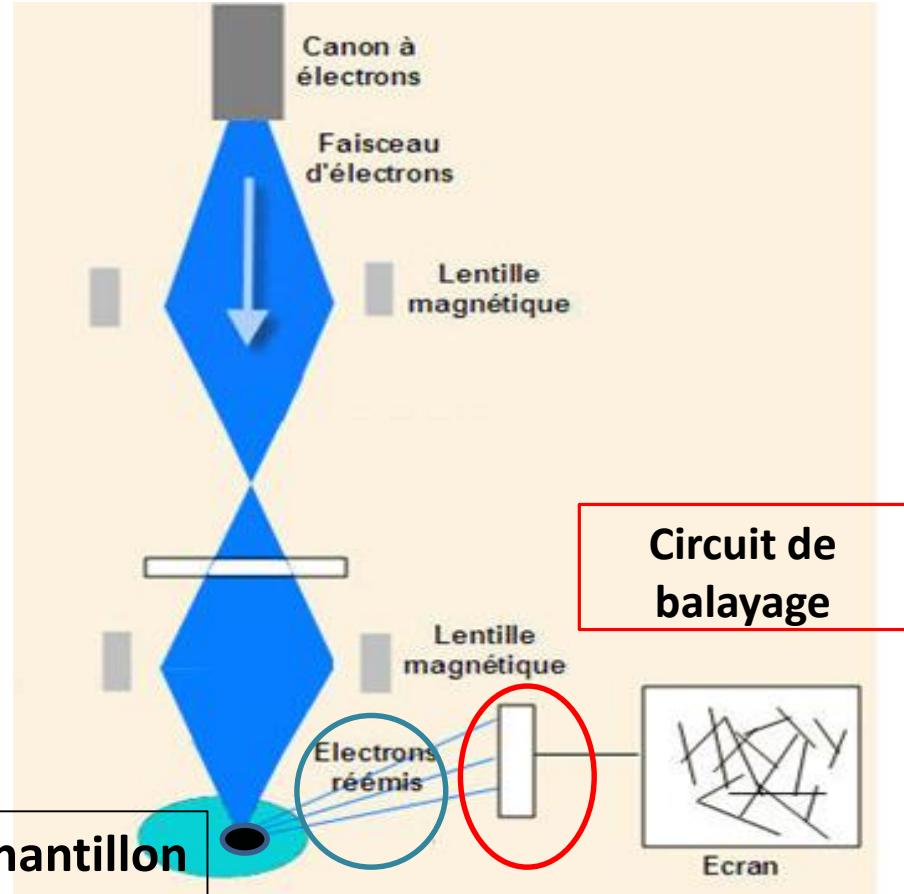


Structure d'un microscope électronique à transmission (MET)



**Figure 2/2: Les microscopes photonique, électronique à transmission
Composants structuraux.**

Objectif 2. Citer quelques exemples de microscopes les plus utilisés: le MEB



Structure d'un microscope électronique à balayage (MEB)

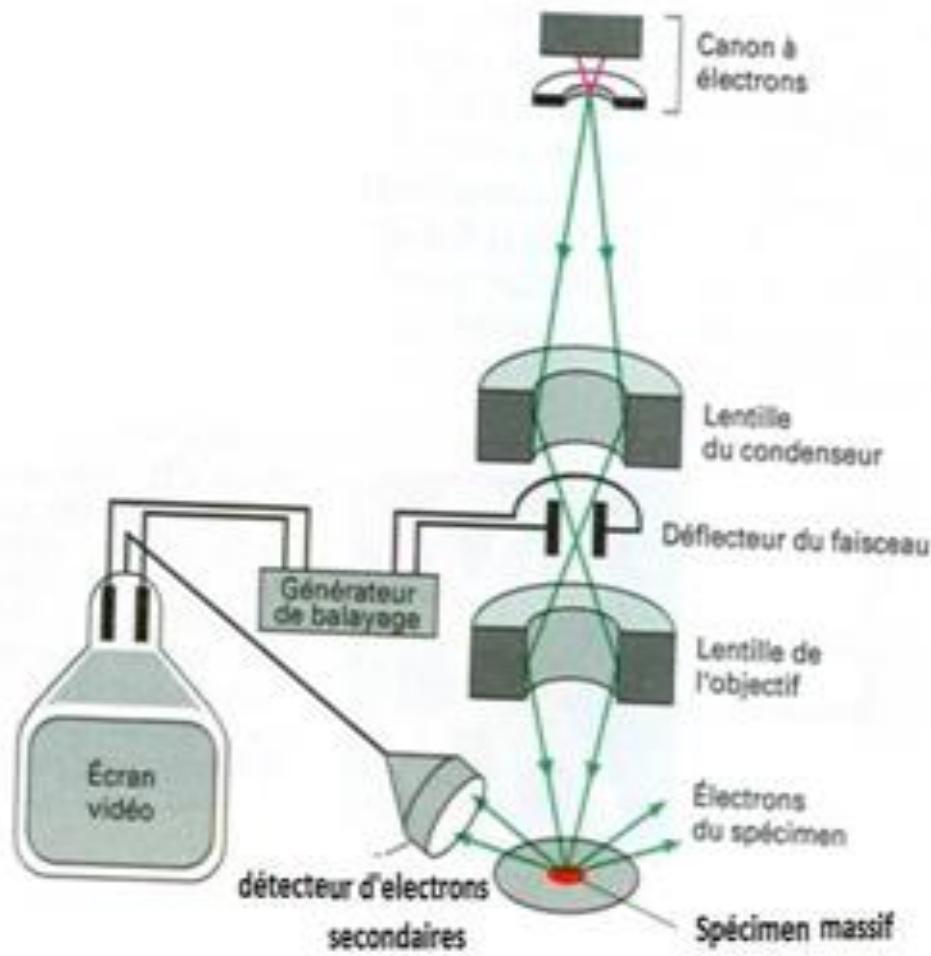


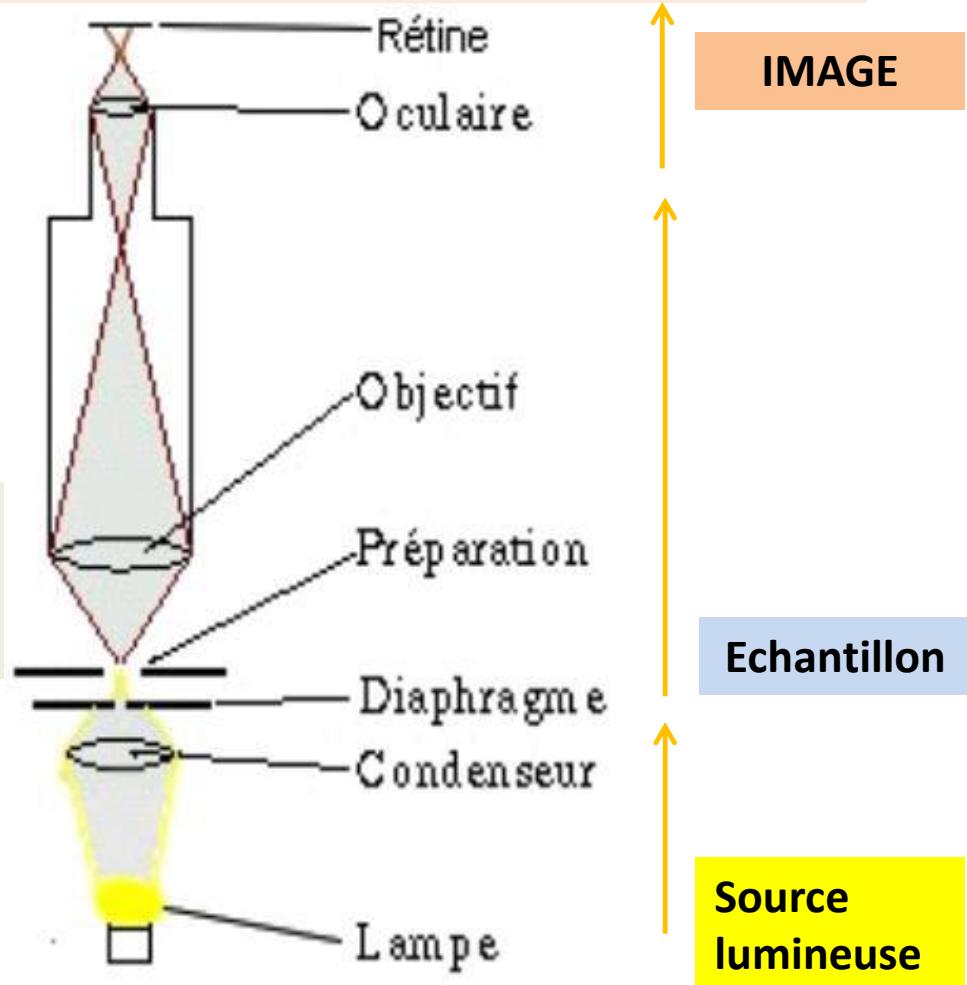
Figure 2/2: Les microscopes photonique, électronique à transmission et à balayage. Composants structuraux et principe de leur fonctionnement

Objectif 3. Donner le principe de fonctionnement des microscopes photoniques à lumière blanche et fluorescence, MET et MEB

Principe de fonctionnement d'un mp est un principe transmission : l'échantillon est traversé par des rayons lumineux les lentilles recueillent ces rayons. Une image se forme au niveau de l'oculaire détectée par l'œil de l'observateur.

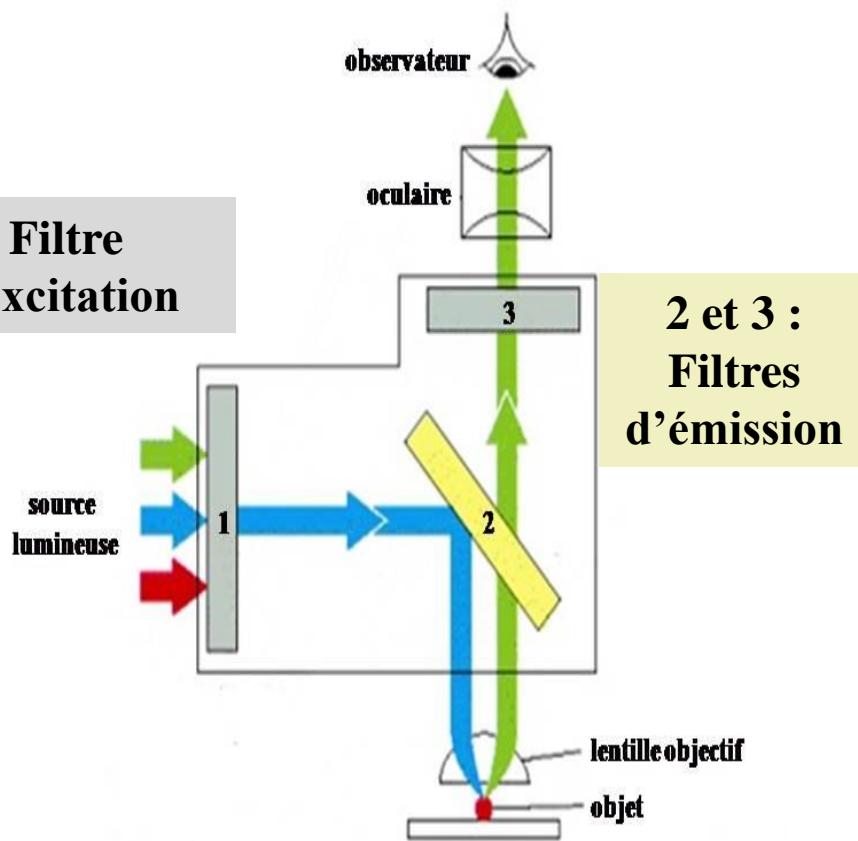
Objectif 3. Donner le principe de fonctionnement des microscopes photoniques, à fluorescence, MET et MEB

Mp en coupe et chemins suivis par les rayons lumineux
(Voir Figure 2/2).



Objectif 3. Donner le principe de fonctionnement des microscope photonique, à fluorescence, MET et MEB

1. Filtre d'excitation



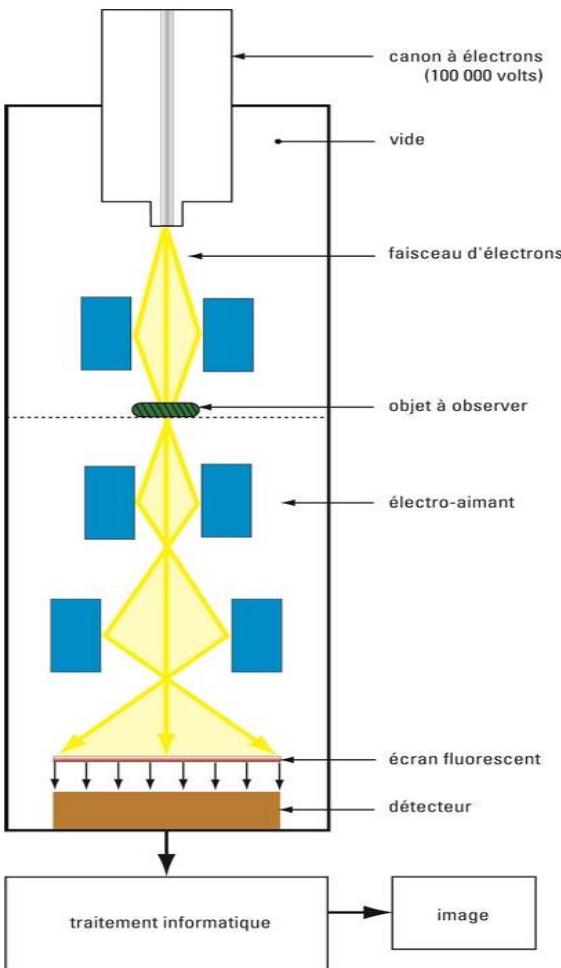
2 et 3 :
Filtres
d'émission

L'échantillon marqué (par un ou plusieurs corps fluorescent(s) nommé(s) fluorochorome (s)) absorbe une radiation lumineuse d'excitation de longueur d'onde (définie par un filtre). L'observateur détecte une radiation monochromatique de fluorescence (définie par un second filtre) émise par l'échantillon.

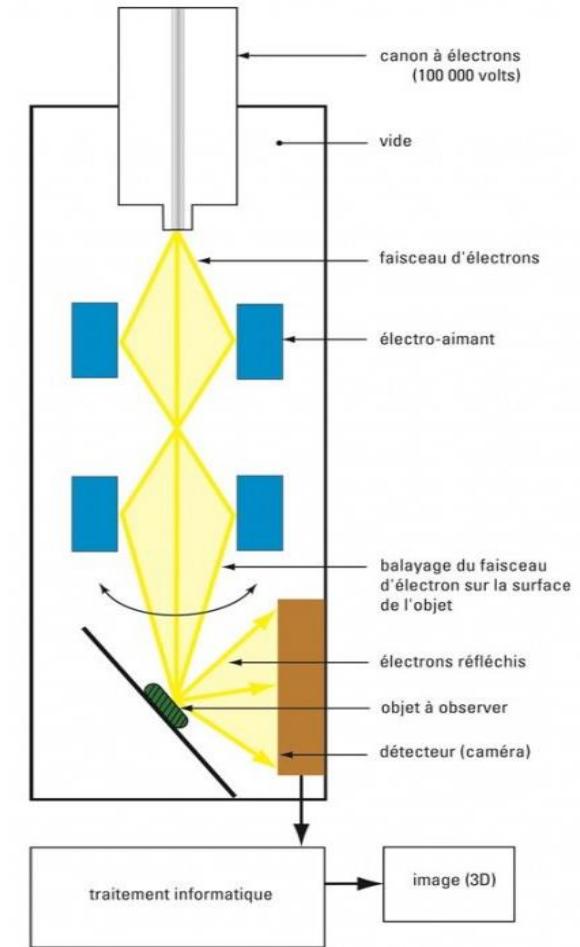
Principe de fonctionnement du microscope à fluorescence est un principe transmission (Voir Figure 2/3).

Objectif 3. Donner le principe de fonctionnement des microscopes photoniques à lumière blanche et fluorescence, MET et MEB

MET: Principe Transmission



MEB: Principe réflexion



**Principes de
fonctionnement
du MET et MEB
(Voir Figure 2/2).**

A RETENIR

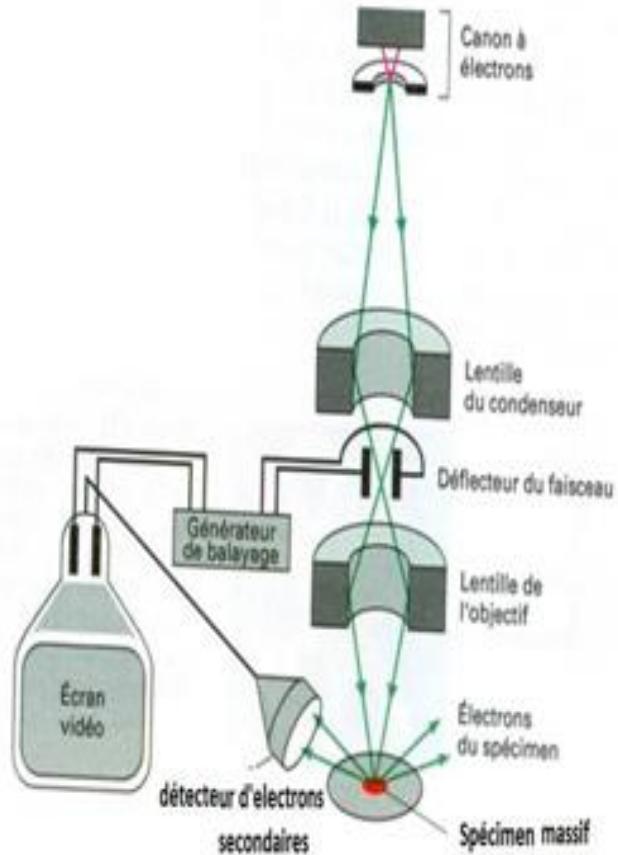
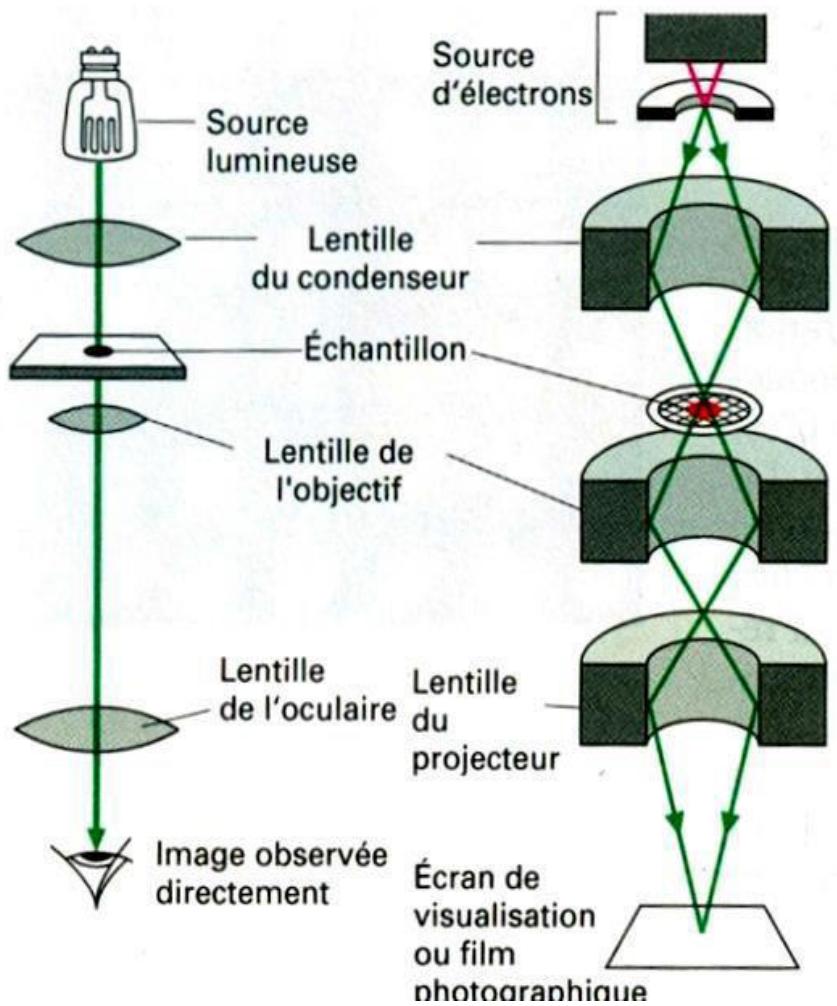
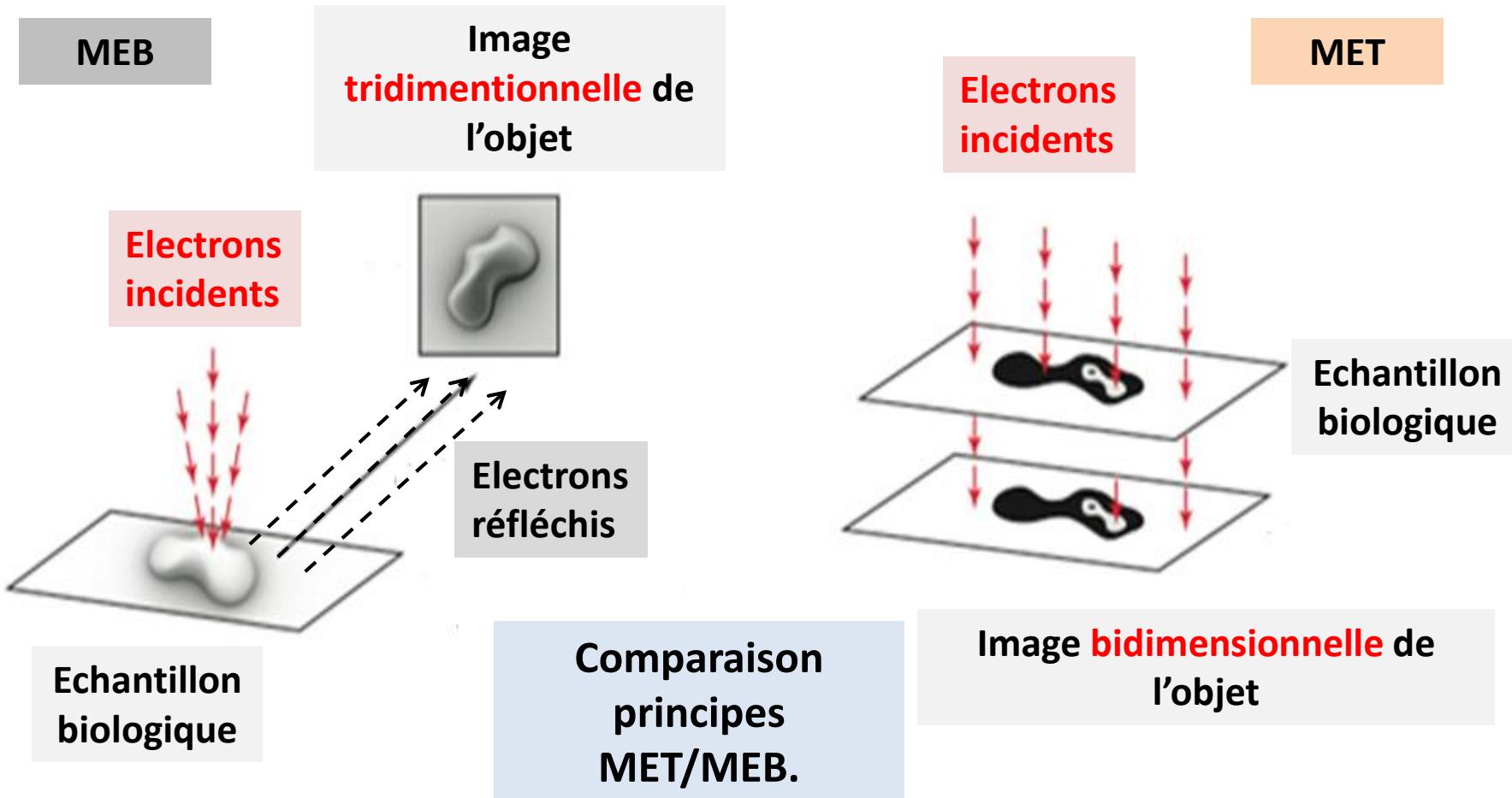
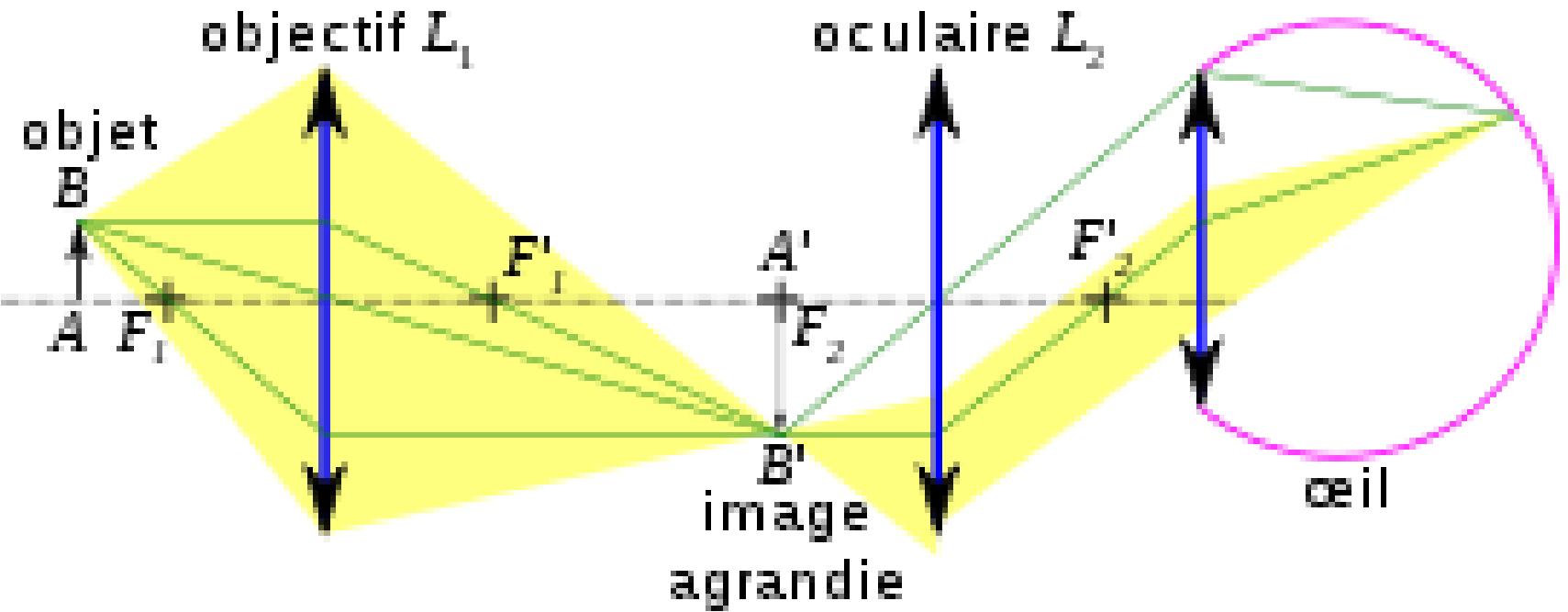


Figure 2/2: Les microscopes photonique, électronique à transmission et à balayage. Composants structuraux et principe de leur fonctionnement

Objectif 3. Donner le principe de fonctionnement des microscopes photoniques à lumière blanche, à fluorescence, et MET / MEB



Objectif 3. Donner le principe de fonctionnement des microscopes photoniques, MET et MEB



Selon la puissance des lentilles, le PR est caractéristique du microscope et l'**image** de l'objet est **agrandie** un certain nombre de fois (voir chapitre Optique module Biophysique) .