

LP32 – Microscopies Optiques.

AGRÉGATION EXTERNE DE PHYSIQUE-CHIMIE, OPTION PHYSIQUE

Jules FILLETTE

Introduction

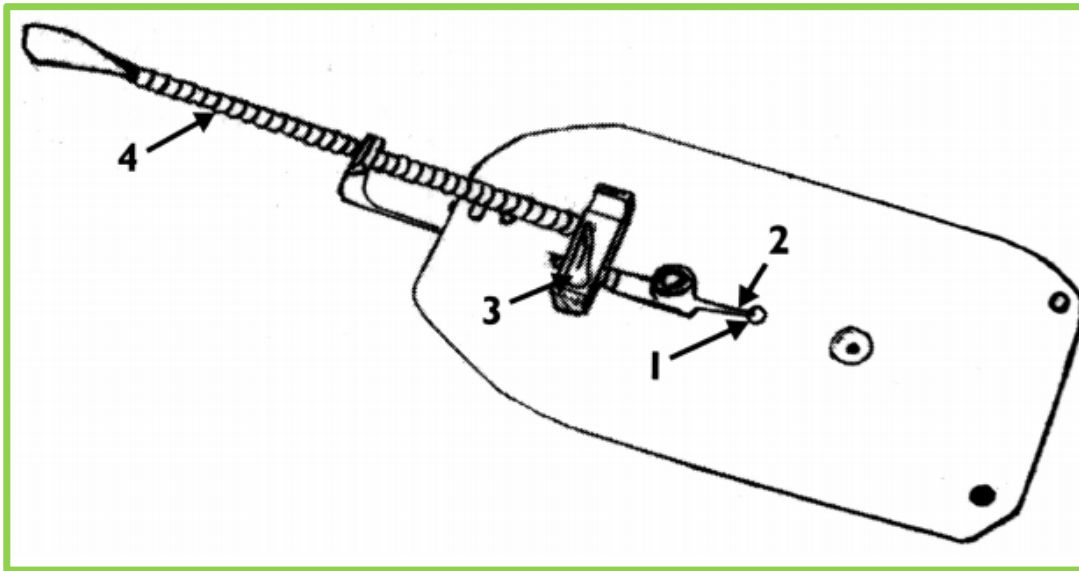


Figure 7.10 Microscope simple de Van Leeuwenhoek.
Dessin de l'auteur d'après la photographie page 22 de *La lumière, du visible à l'invisible*, coll. Passion des Sciences, Gallimard, 1993
1 : Lentille sphérique sertie entre deux plaques 2 : Pointe échantillon 3 : Bouton de mise au point 4 : Vis de translation.

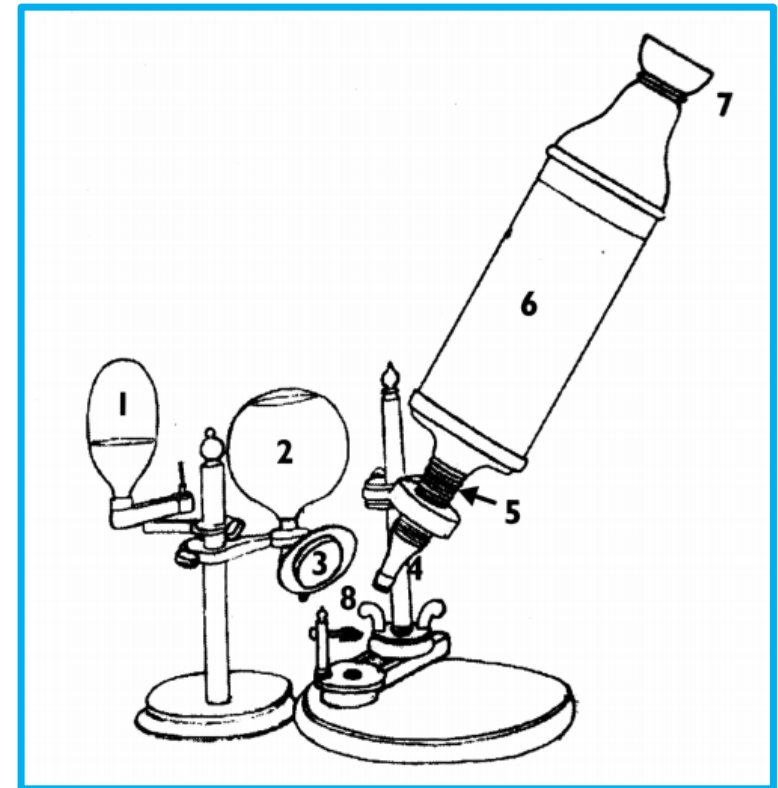
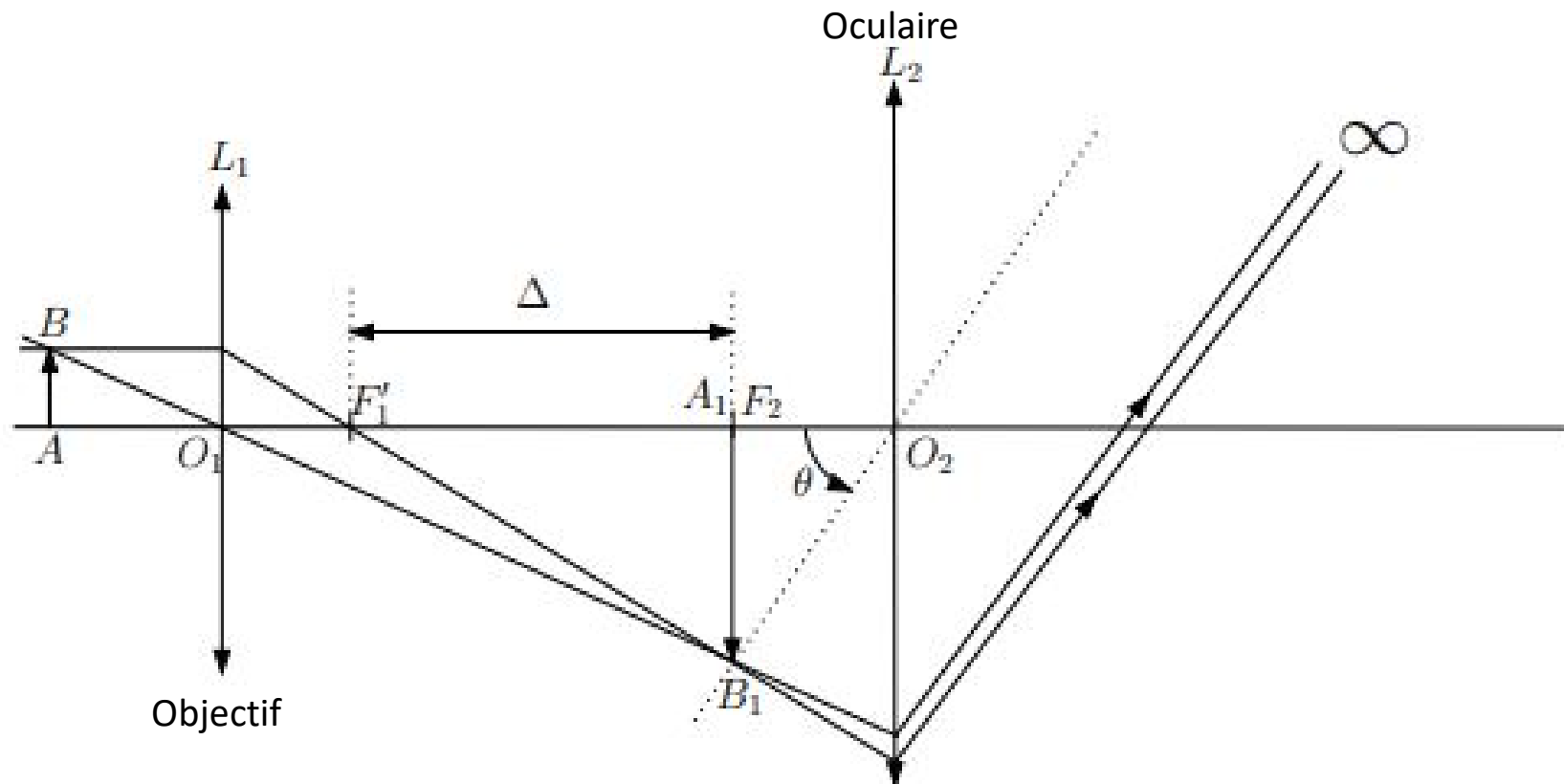
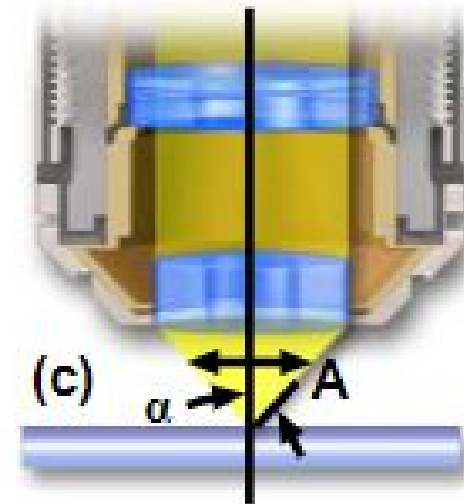
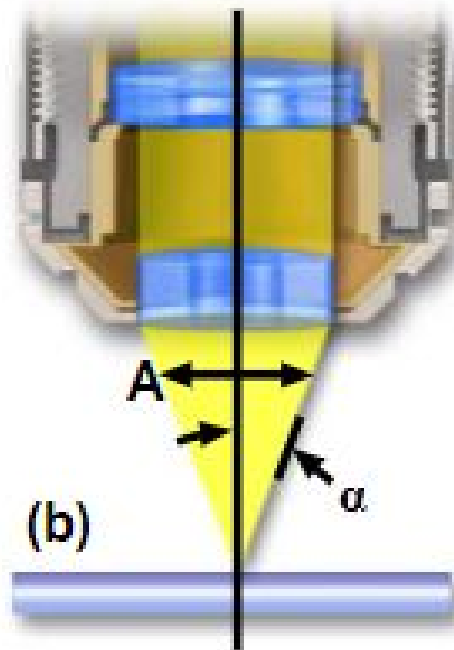
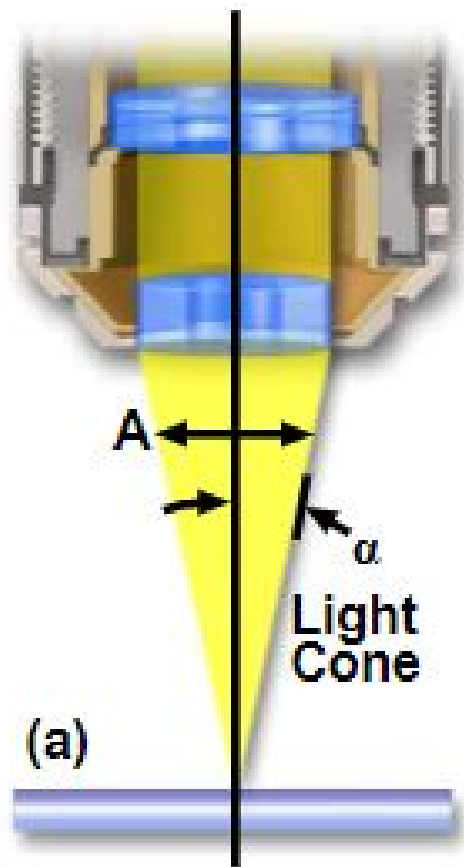


Figure 7.9 Microscope composé de Hooke.
Dessin de l'auteur, d'après la photographie page 22 de *La lumière, du visible à l'invisible*, coll. Passion des Sciences, Gallimard, 1993
1 : Lampe à huile 2 : Condenseur 3 : Lentille 4 : Objectif 5 : Vis de mise au point 6 : tube 7 : Oculaire 8 : Spécimen

I. Le microscope à deux lentilles

1. Dispositif





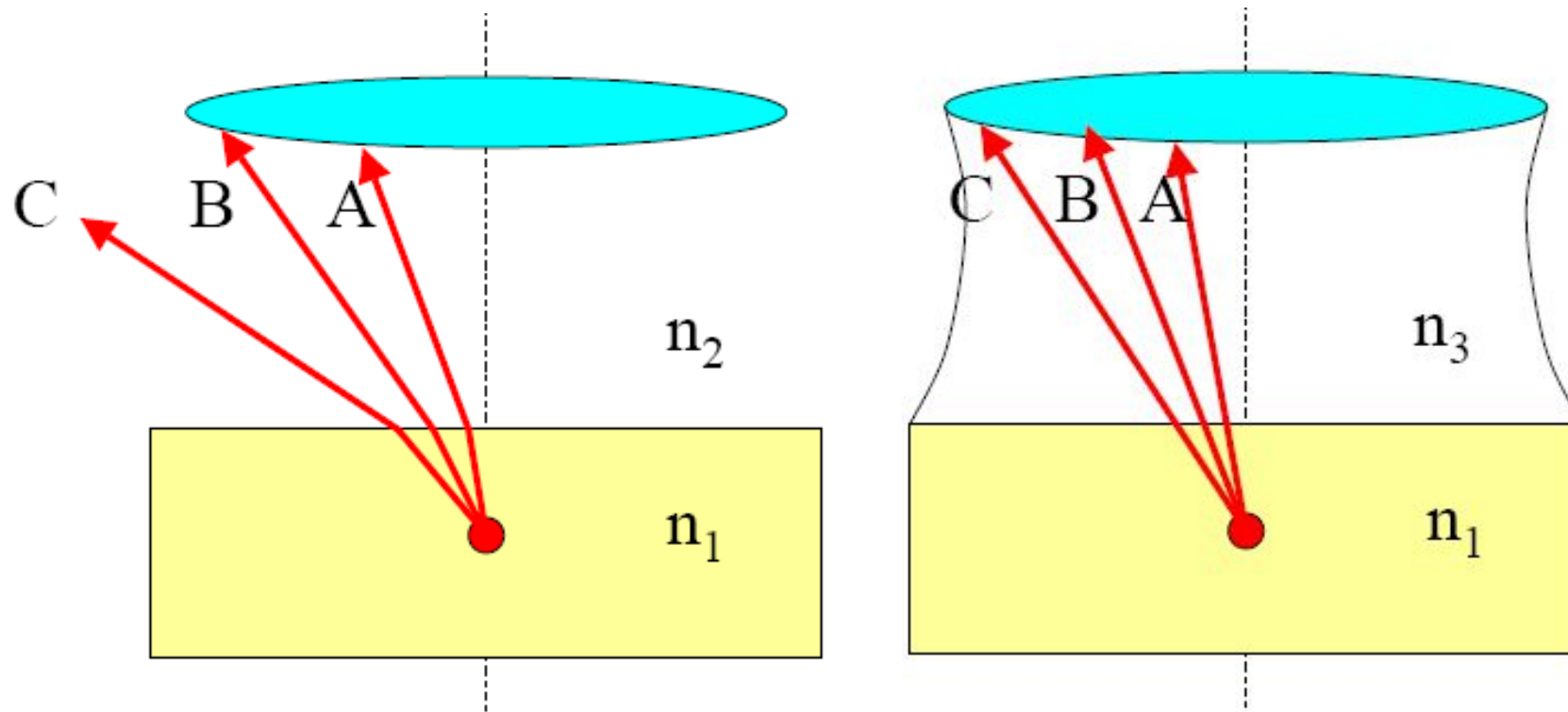
$$NA = n \cdot \sin(\alpha)$$

(a) $\alpha = 7^\circ$ NA = 0.12

(b) $\alpha = 20^\circ$ NA = 0.34

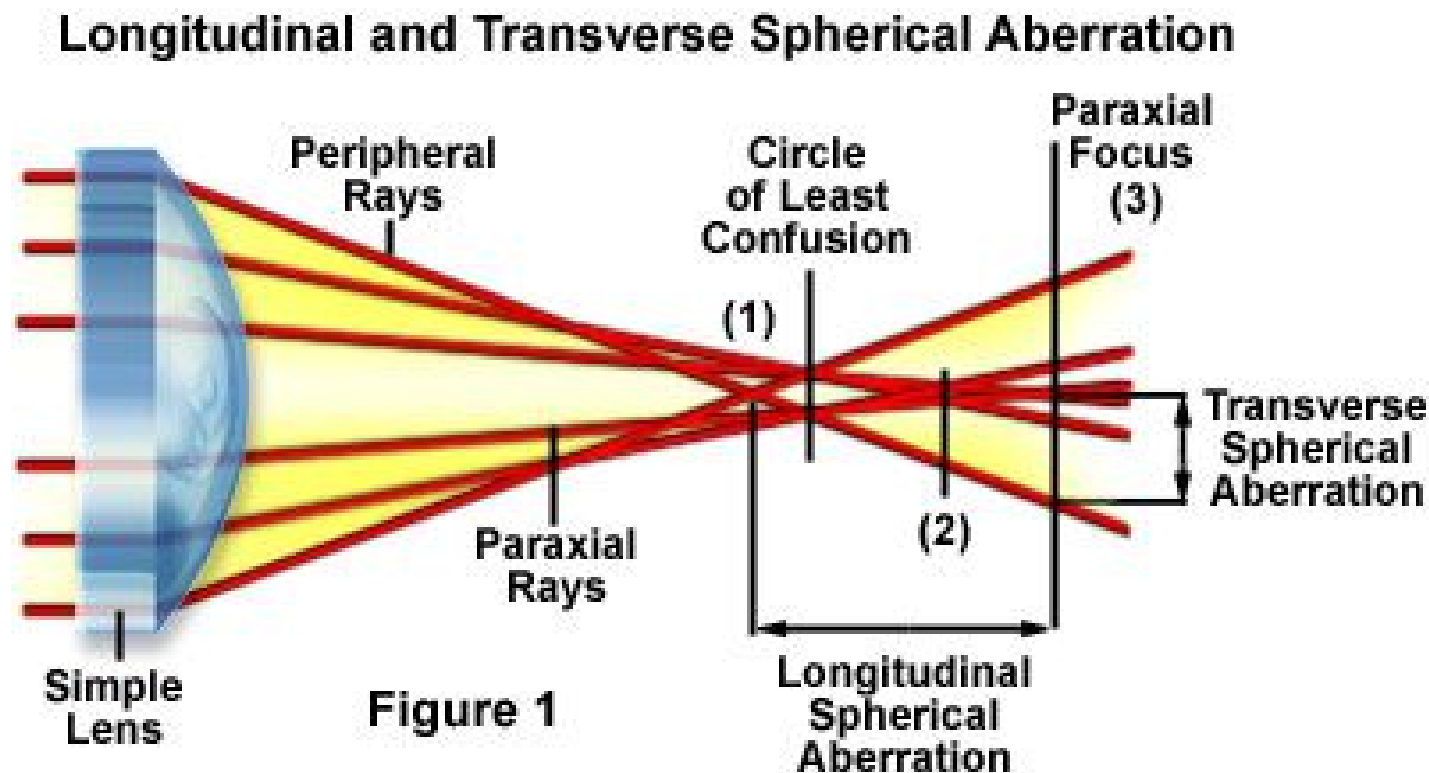
(c) $\alpha = 60^\circ$ NA = 0.87

I.3) Limites



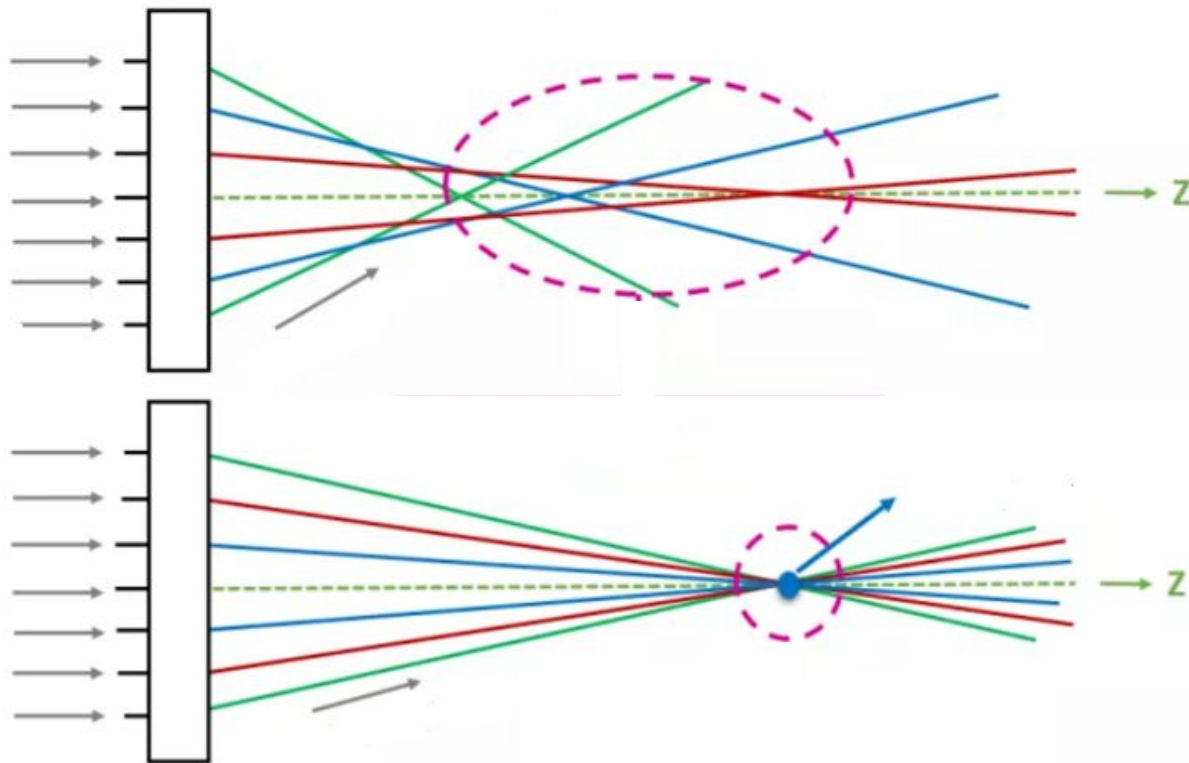
I. Le microscope à deux lentilles

3. Les limites du microscope



I. Le microscope à deux lentilles

3. Les limites du microscope

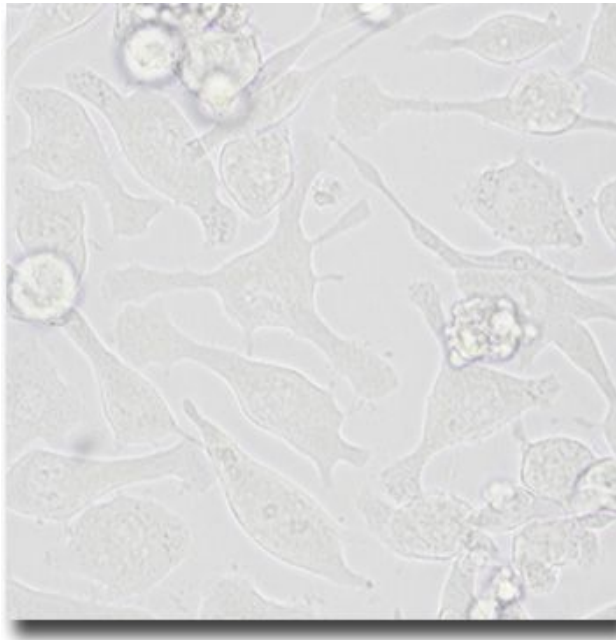


Tous les rayons de longueurs d'onde différentes ne convergent pas au même point

Défauts corrigés

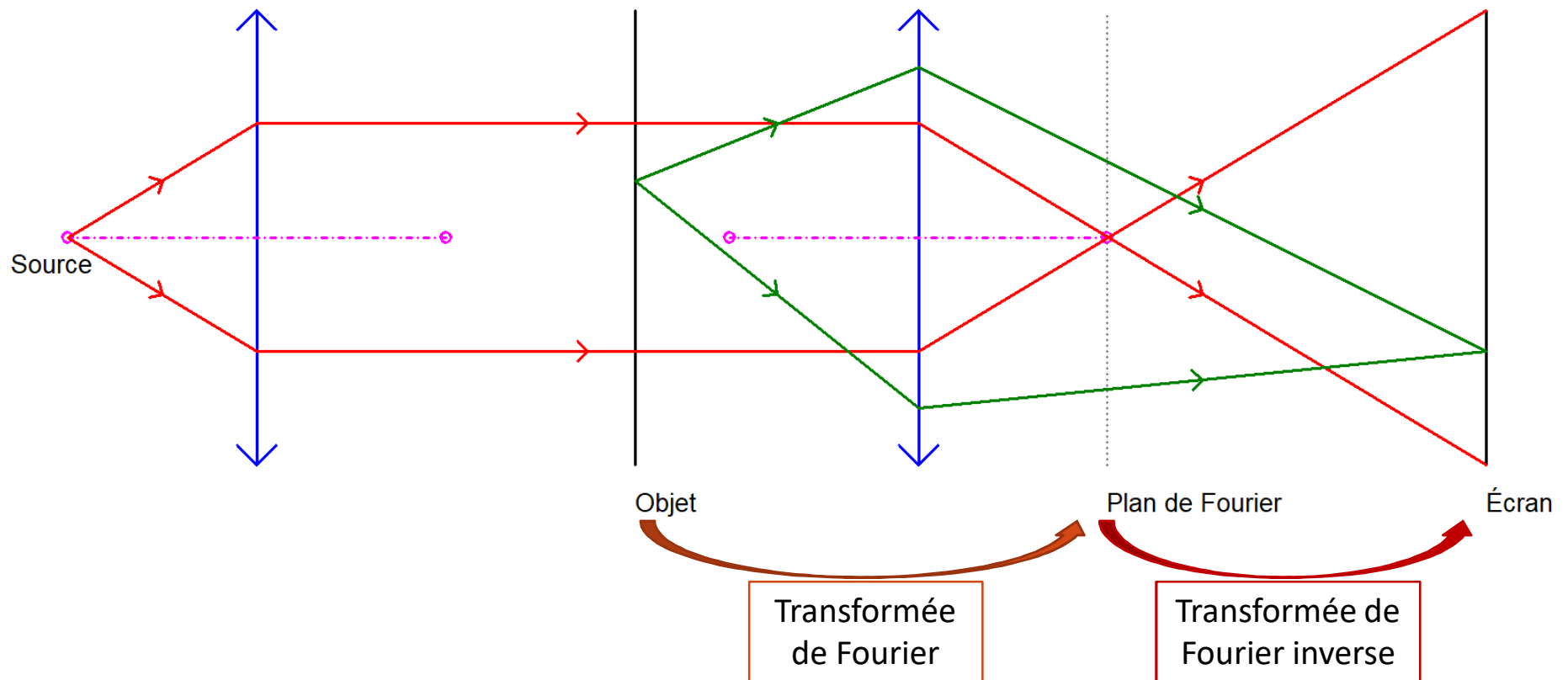
III. La question du contraste – Microscopie par contraste de phase

Images de cellules gliales humaines (environnement des neurones)

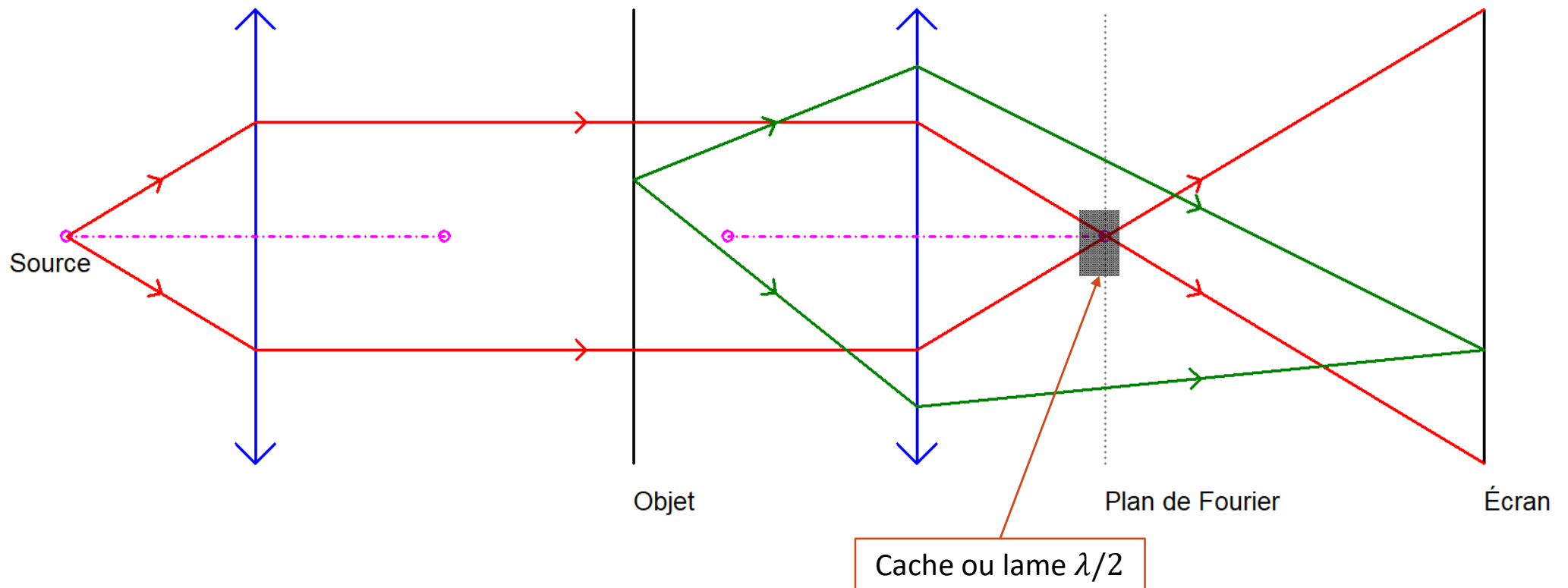


Sans contraste de phase

III. La question du contraste – Microscopie par contraste de phase

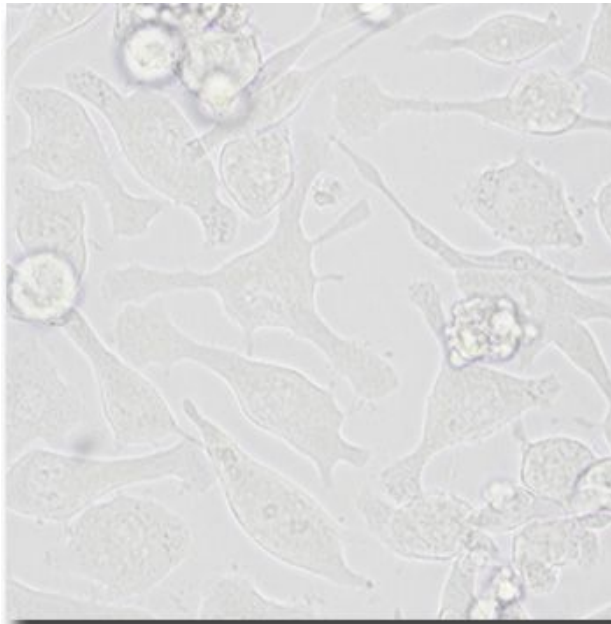


III. La question du contraste – Microscopie par contraste de phase

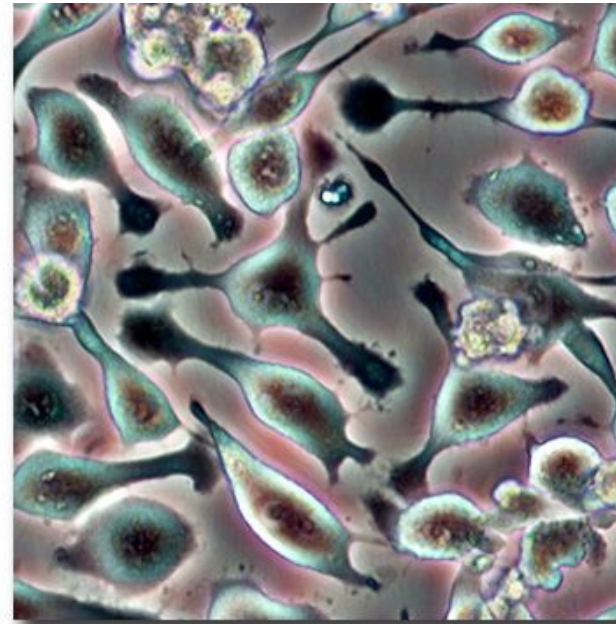


III. La question du contraste – Microscopie par contraste de phase

Images de cellules gliales humaines (environnement des neurones)

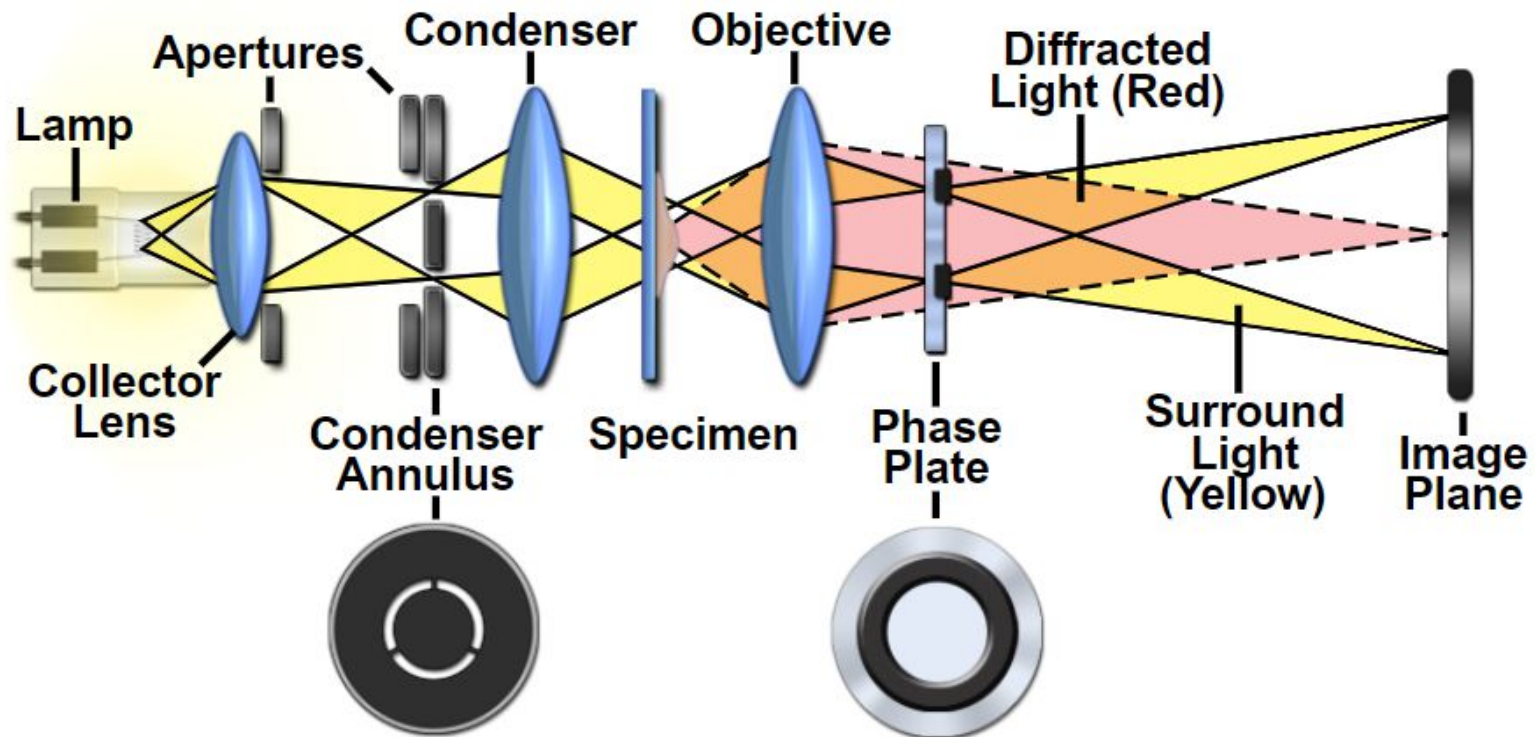


Sans contraste de phase

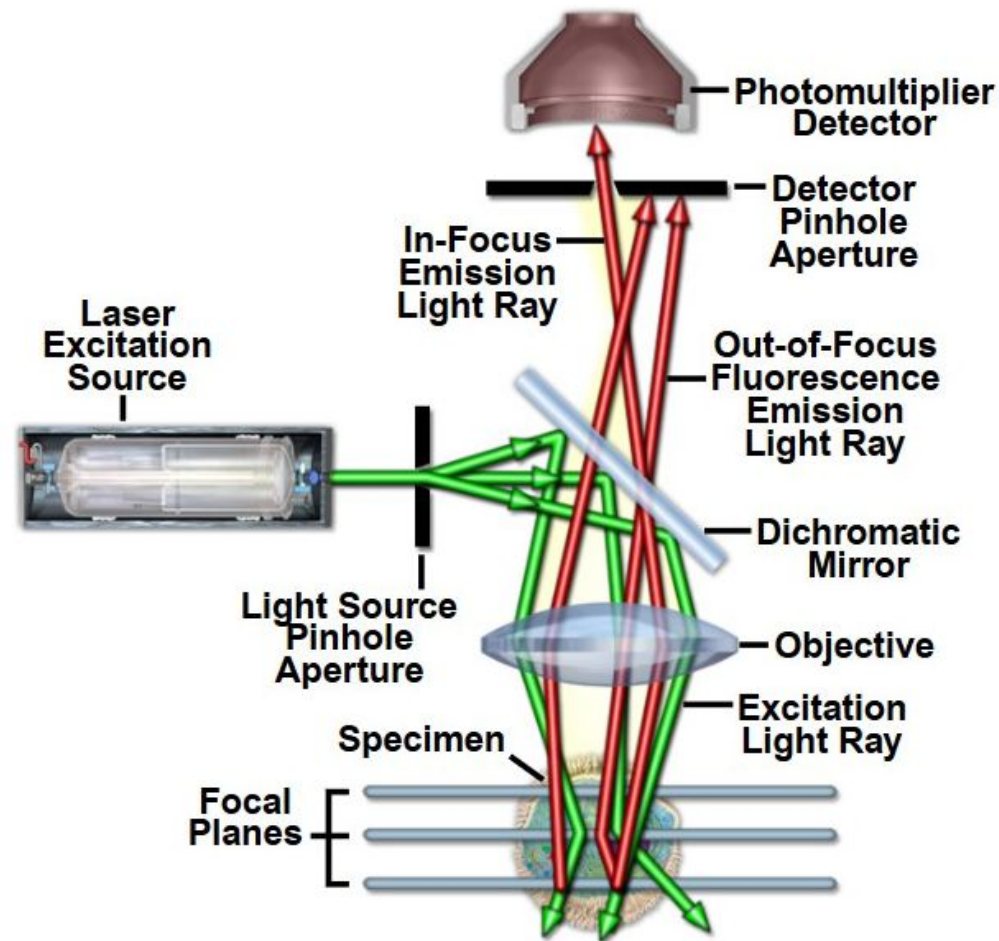


Avec contraste de phase

III. La question du contraste – Microscopie par contraste de phase

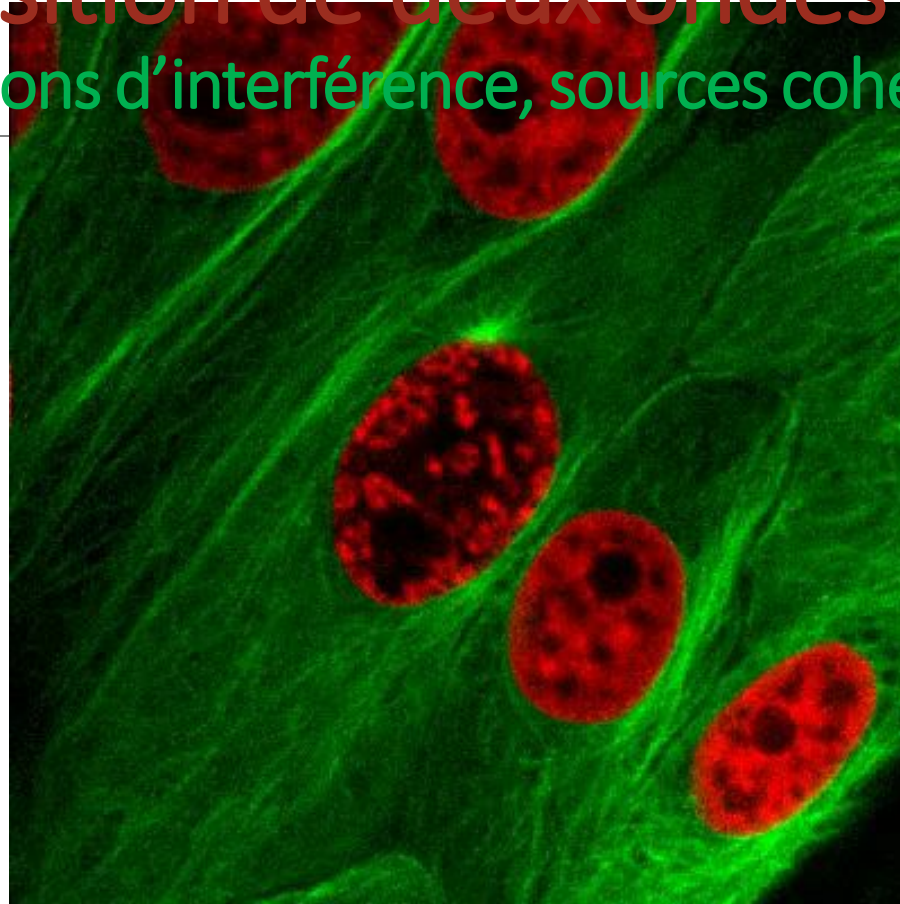


III. Microscopie confocale laser à fluorescence



I. Superposition de deux ondes lumineuses

1. Conditions d'interférence, sources cohérentes



Mitose de cellules épithéliales de foie de cochon

Conclusion

