

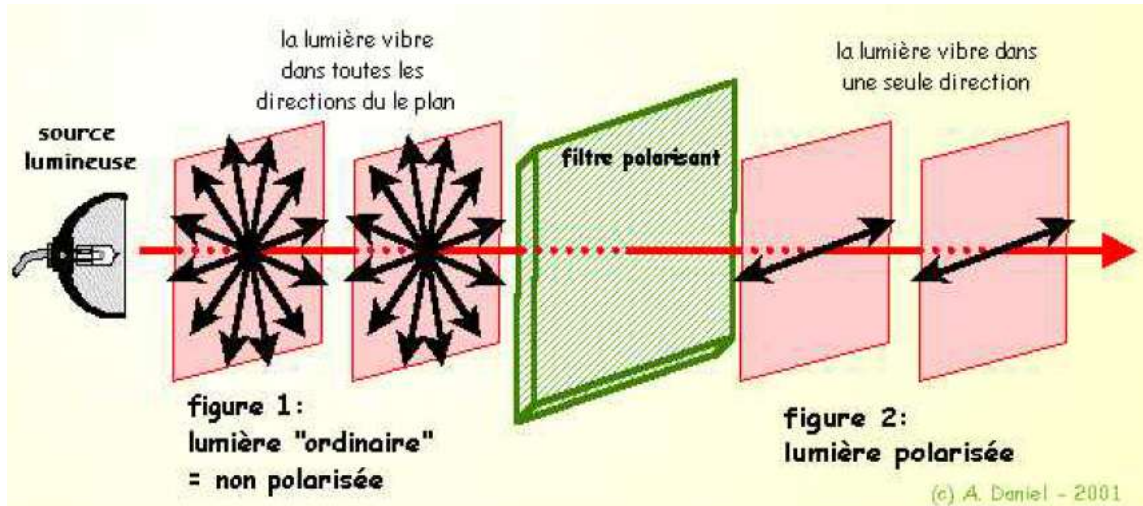
Fiche méthode : le microscope polarisant

Principe

Le microscope utilisé pour observer des lames minces de roches est un microscope optique qui utilise une lumière particulière : la lumière polarisée.

La lumière ordinaire (naturelle ou artificielle) est une onde électromagnétique qui vibre dans toutes les directions dans un plan perpendiculaire au trajet de propagation (fig.1).

Lorsque cette lumière traverse un filtre particulier – filtre polarisant – elle ne vibre que dans une seule direction (fig. 2), cette lumière est appelée lumière polarisée (LP).



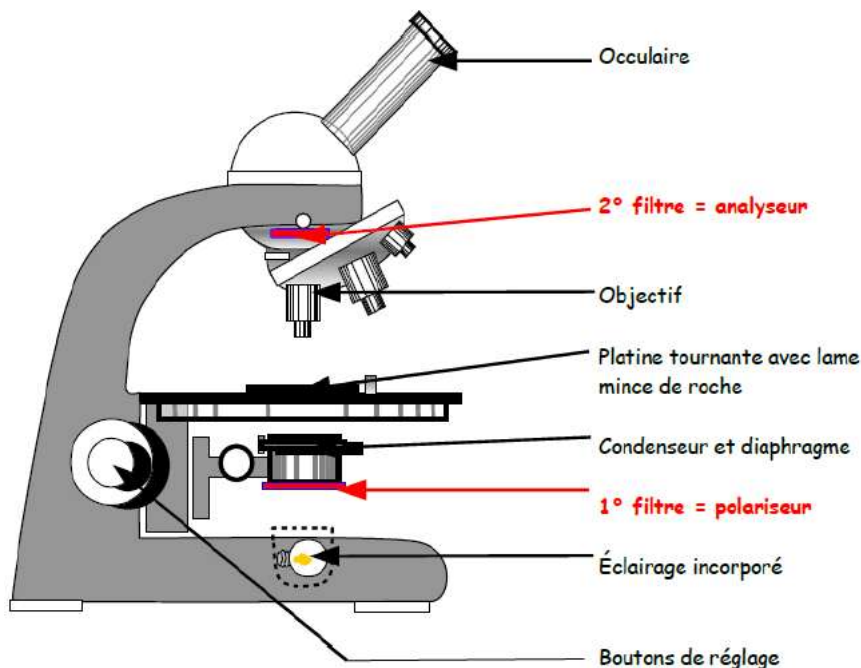
Le microscope polarisant

C'est un microscope optique auquel sont ajoutés 2 filtres polarisants:

1° filtre = le polariseur, ce premier filtre est placé au dessus de la source de lumière, avant la platine qui supporte la lame mince. Ce filtre peut être ôté par basculement.

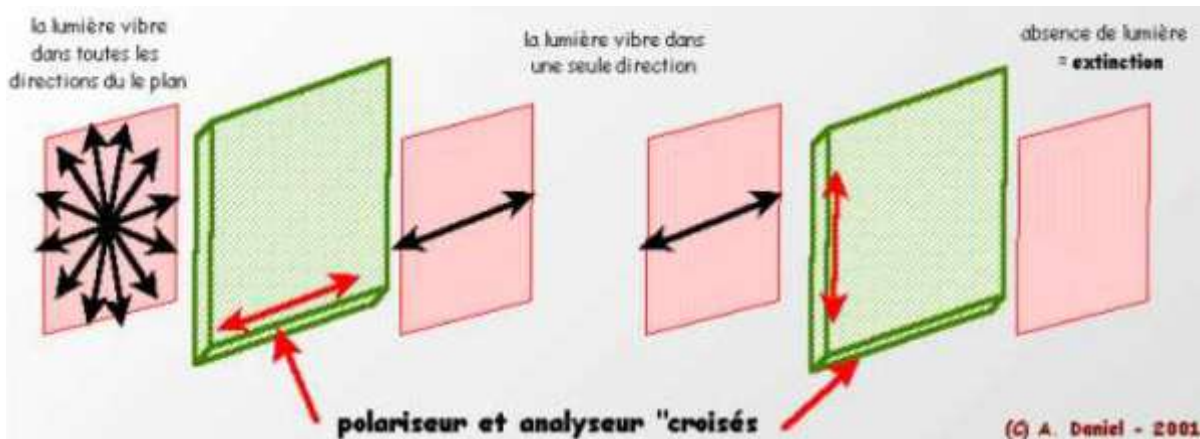
2° filtre = l'analyseur, ce deuxième filtre est placé après la lame mince, il est intégré dans le porte oculaire.

La platine porte objet est une platine tournante et graduée en degrés.



Les deux filtres (le polariseur et l'analyseur) doivent être placés en position croisée, c'est à dire que la direction de vibration imposée par le 1^{er} polariseur est perpendiculaire à la direction de vibration imposée par l'analyseur.

Dans ce cas, il n'y a (en théorie) aucune lumière qui sort de l'analyseur (noir).



Utilisation

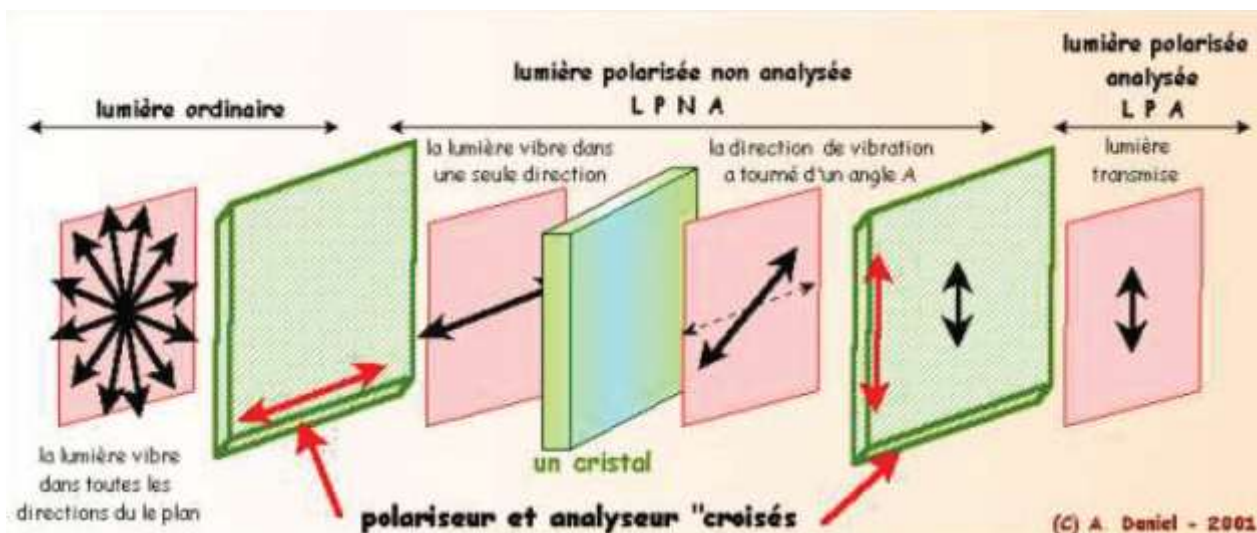
Allumer la source de lumière de votre microscope.

"Faire le noir" (sans lame mince) tourner le polariseur (face au repère) ou jusqu'à l'extinction de la lumière (ainsi le polariseur et l'analyseur sont "croisés" et aucune lumière ne passe).

Ne plus bouger le polariseur.

Placer une lame de roche avec des cristaux sur la platine, effectuer un réglage au faible grossissement.

La matière cristallisée a la propriété de dévier la direction de vibration de la lumière. Le cristal, reçoit une lumière polarisée, en sortant du cristal elle a une autre direction de vibration, le 2^o filtre (analyseur) laissera donc passer une partie de la lumière, c'est ce que vous observez !



Remarques

Lorsque les 2 filtres sont en position croisée, vous observez les cristaux en Lumière Polarisée et Analysée (LPA).

Si vous ôtez l'analyseur (ou s'il est positionné en parallèle avec l'analyseur), vous observez les cristaux en Lumière Polarisée mais Non Analysée (LPNA).