

Le microscope utilisé

pour observer des lames minces de roches possède deux particularités par rapport au microscope optique classique :

- la lame mince est disposée sur une platine tournante graduée en degrés. Sa rotation permet de changer l'orientation de la lame ;
- la lumière utilisée est polarisée grâce à des filtres polarisants : le polariseur et l'analyseur.

Il est possible d'observer la lame mince de deux façons :

- avec les deux filtres : dans ce cas l'observation s'effectue en lumière polarisée analysée (LPA) ;
- avec un seul des deux filtres : dans ce cas l'observation s'effectue en lumière polarisée non-analysée (LPNA).

Méthode

étape 1

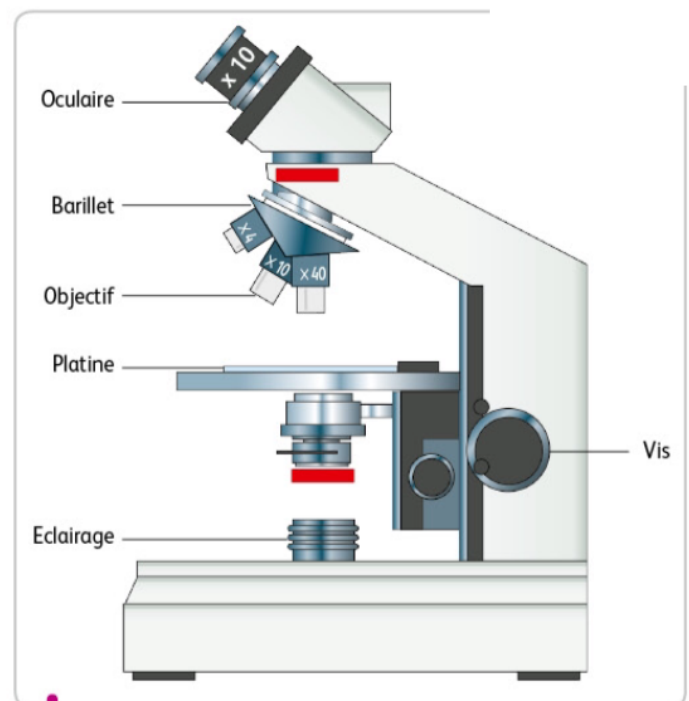
- Positionner la lame mince.
Commencer l'observation en LPNA, puis en LPA.

étape 2

- Ces deux modes d'observation vous permettent de recueillir des informations sur les minéraux qui rendent utilisable une clé de détermination.

étape 3

- Certains critères de la clé nécessitent de faire varier l'orientation de la lame mince par rapport à la lumière polarisée. Attention l'intensité des teintes de polarisation des minéraux en LPA peut varier en fonction de l'orientation de la lame (lorsque la lumière ne passe plus on parle d'extinction). Ne vous fiez pas forcément aux photos de la clé !



Microscope polarisant.

- La lame a été observée en lumière polarisée non analysée puis en lumière polarisée.
- Les principaux minéraux de la lame mince sont identifiés.
- En rouge : polariseur et analyseur.

Indicateurs de réussite

- La lame a été observée en lumière polarisée non analysée puis en lumière polarisée.
- Les principaux minéraux de la lame mince sont identifiés.

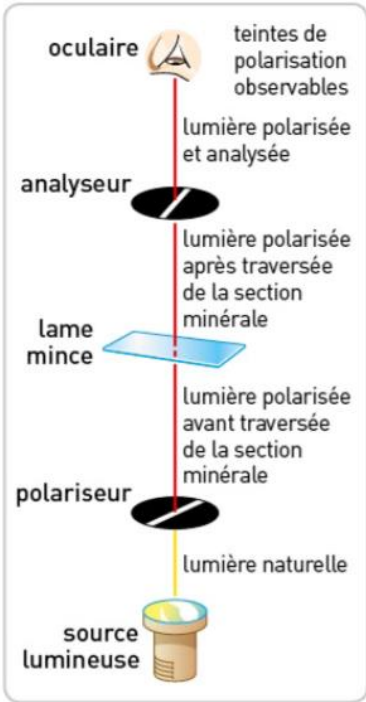
Le **microscope polarisant** est un outil d'optique spécialement conçu pour l'observation des lames minces de roches (30 micromètres d'épaisseur environ). Les minéraux d'une roche étant difficiles à distinguer en lumière naturelle, on utilise deux filtres : le polariseur et l'analyseur, qui modifient la propagation de la lumière, lorsqu'ils sont parfaitement perpendiculaires l'un par rapport à l'autre.

Un minéral d'une roche est également un polariseur s'il est **crystallisé**. Placé entre les deux filtres, il polarise la lumière selon des caractéristiques qui lui sont propres. Les teintes de polarisation sont alors des **couleurs** artificielles.

Ces nouvelles caractéristiques dépendant également de l'orientation, cela explique pourquoi la platine du microscope polarisant est circulaire et rotative.

Le premier filtre est le **polariseur**. Le deuxième filtre, l'analyseur, se trouve au-dessus des objectifs et est escamotable, ce qui permet de passer rapidement de la **lumière polarisée non analysée (LPNA)** à la **lumière polarisée analysée (LPA)**.

Avant même d'observer une lame sur le microscope, il faut l'allumer et s'assurer et s'assurer de ne rien voir : cela signifie que les 2 filtres sont bien perpendiculaires : on est à l'**extinction**.



Méthode

- 1 Allumer le microscope.
- 2 Se placer en LPA et tourner le polariseur jusqu'à être à l'extinction puis retirer l'analyseur.
- 3 Placer la lame mince et faire une mise au point avec la vis macrométrique.
- 4 Régler le contraste avec le diaphragme et la quantité de lumière avec le variateur d'intensité lumineuse (et avec le diaphragme).
- 5 Explorer l'ensemble de la lame pour rechercher une zone pertinente.
- 6 Si besoin (cas des roches à texture microlithique), passer à l'objectif supérieur et mettre au point avec la vis micrométrique.

Résultats

► Quatre principaux paramètres permettent de distinguer les minéraux en LPNA / LPA.

	Les nouvelles couleurs (Exemple : du pyroxène)	Une extinction du minéral en fonction ou non de l'orientation (Exemple : du quartz)	Des clivages , fissures parallèles (Exemple : de la biotite)	Des macles , association de cristaux jumeaux orientés différemment (Exemple : du plagioclase)
LNPA				
LPA				