

**Université Frères Mentouri Constantine1**

**FSTGAT**

**Département des Sciences Géologiques**

**L2-S4**

**Matière : Pétrographie magmatique**

**TP Groupe 4**

**Année universitaire : 2019-2020**

**Enseignant : Kehal Ahcene**

## **Identification des minéraux de roches au microscope polarisant (suite)**

### **II-Les micas**

#### **1-La biotite (mica noir) : $K(Mg, Fe)_3[AlSi_3O_{10}](OH,F)_2$**

##### **1.1- Lumière polarisée non analysée (LPNA) ou lumière naturelle**

**1.1.1- Formes** : sections pseudo-hexagonales (faces 001) ou allongées

**1.1.2- Relief** : moyen.

**1.1.3- Couleur** : brun rougeâtre (dans les teintes marron).

**1.1.4- Pléochroïsme** : intense et direct

**1.1.5- Clivages** : présence d'une direction de clivage parfait et facile caractéristique des phyllosilicates. Les faces (001) ne présentent pas de clivages. Les sections parallèles au plan (001) ne sont pas pléochroïques.

**1.1.6- Altérations** : la biotite s'altère en chlorite.

**1.1.7- Inclusions** : de zircon, sphène, apatite, monazite. Lorsque ces minéraux accessoires sont radioactifs, ils présentent une auréole pléochroïque noire.

##### **1.2. Lumière polarisée analysée (LPA)**

**1.2.1-Biréfringence** : forte. Cependant, les inégalités de polissage peuvent engendrer des teintes de polarisation légèrement différentes suivant les points d'une même plage

**1.2.2-Extinction** : droite.

**1.2.3-Allongement** : positif par rapport à la trace du p (001).

**1.2.4-Macles** : pas de macles

**1.3- Lumière convergente : Biaxe** (presque uniaxe) négatif. L'angle 2V est faible (0 à 25°). Les figures d'axe sont soit une croix noire soit deux branches d'hyperbole, soit des lignes isochromatiques pour les plans (001).

**1.4-Mode de gisement** : Dans les roches magmatiques, c'est un minéral fréquent des granites, rhyolites, diorites, andésites et syénites.

**1.4- Confusions :** la biotite peut être confondue avec la tourmaline (pléochroïsme inverse), avec les hornblendes brunes (sections à deux clivages losangiques) et avec l'astrophyllite (pléochroïsme inverse et minéral rare du métamorphisme d'impact).

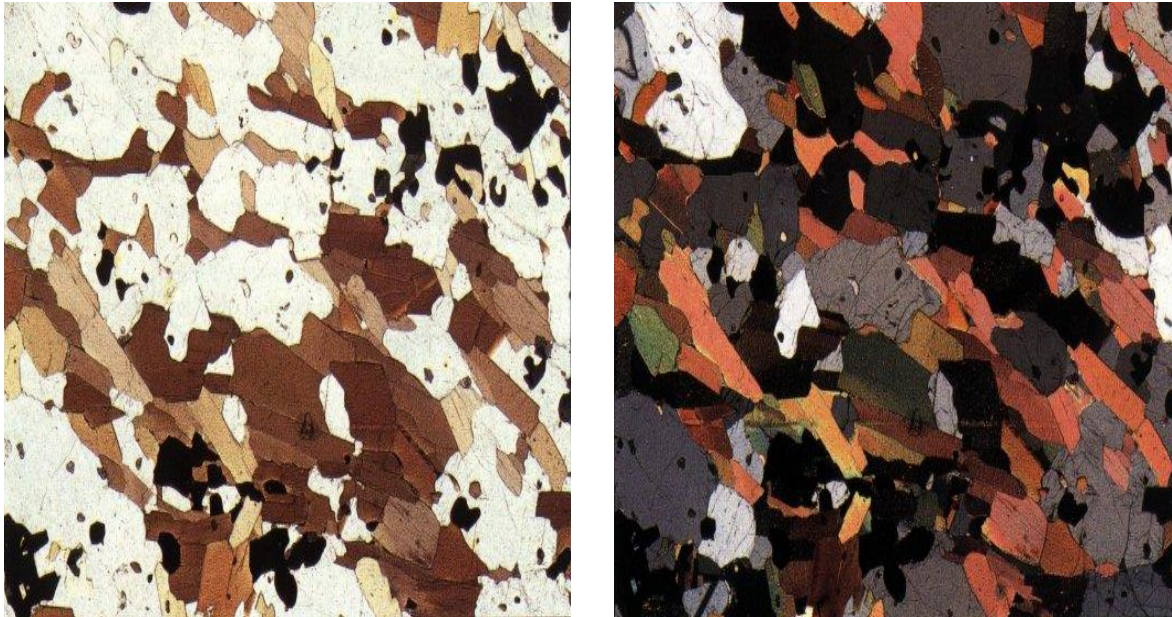


Fig.1- Biotite en LPNA, à gauche et en LPA, à droite (MacKenzie, W.S et Adams, A-E, 1999).

## 2-La muscovite (mica blanc) : $KAl_2 [AlSi_3O_{10}](OH,F)_2$

### 2.1-Lumière polarisée non analysée (LPNA) ou lumière naturelle

- 2.1.1- **Formes :** Comme pour la biotite, les sections sont pseudo-hexagonales (faces 001) ou allongées
- 2.1.2- **Relief :** moyen.
- 2.1.3- **Couleur :** incolore et limpide. Les muscovites ferrifères peuvent être légèrement jaunâtres à verdâtres.
- 2.1.4- **Pléochroïsme :** pas de pléochroïsme.
- 2.1.5- **Clivages :** Comme la biotite, présence d'une direction de clivage parfait et facile caractéristique des phyllosilicates. Les faces (001) ne présentent pas de clivages.  
**Altérations :** la muscovite résiste mieux que la biotite à l'altération.
- 2.1.6- **Inclusions :** de zircon, sphène, apatite, monazite. Lorsque ces minéraux accessoires sont radioactifs, ils présentent une auréole pléochroïque noire.

### 2.2. Lumière polarisée analysée (LPA)

1.2.1-**Biréfringence :** forte (teintes de polarisation du 2<sup>ème</sup> ordre). Cependant, les inégalités de polissage peuvent engendrer des teintes de polarisation légèrement différentes suivant les points d'une même plage (allant du bleu, vert, rouge).

1.2.2-**Extinction :** droite à légèrement sub-droite.

1.2.3-**Allongement :** positif par rapport à la trace du p (001).

**1.2.4-Macles** : pas de macles

**1.3- Lumière convergente** : Biaxe négatif. L'angle  $2V$  est faible ( $30$  à  $50^\circ$ ).

**1.4-Mode de gisement** : Dans les roches magmatiques, c'est un minéral fréquent des granites, rhyolites, pegmatites.

**1.4- Confusions** : la muscovite peut être confondue avec le talc et la pyrophyllite (minéraux des roches métamorphiques).

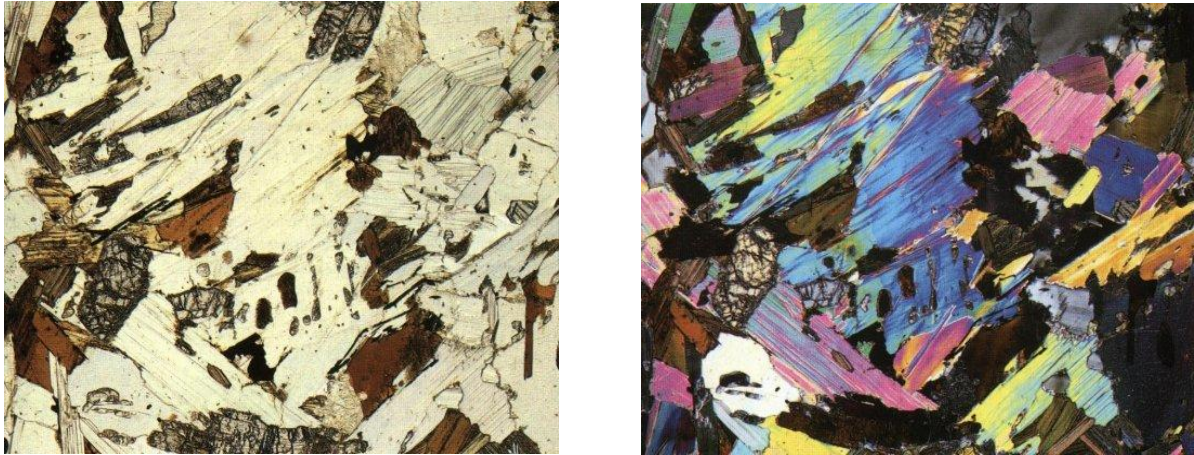


Fig.3- Muscovite en LPNA, à gauche et en LPA, à droite (MacKenzie, W.S et Adams, A-E, 1999).

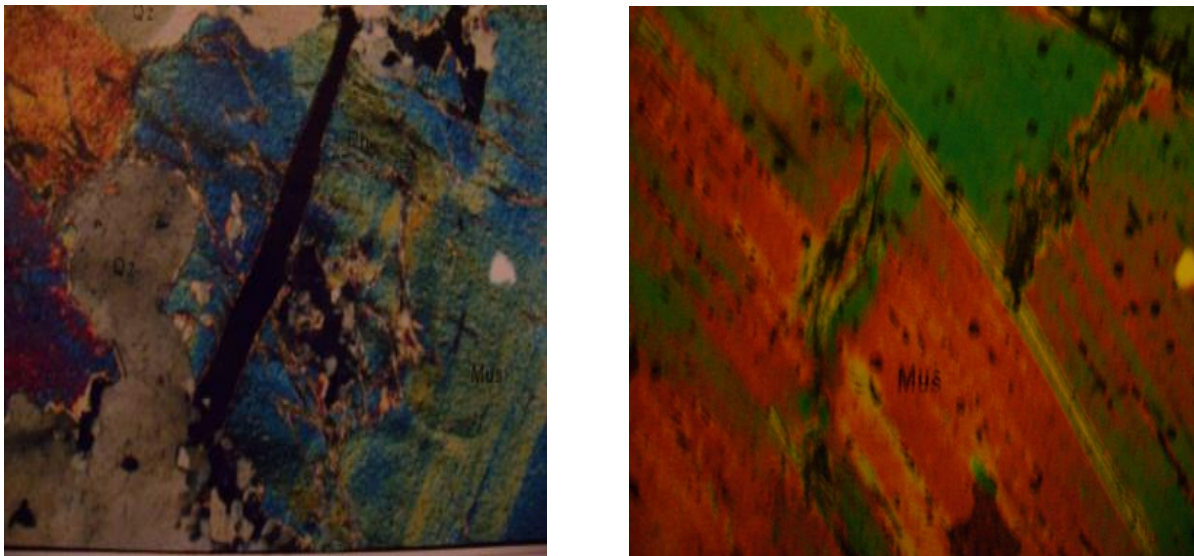


Fig.4- Muscovites de pegmatites, en LPA (Kehal, A, 1998).

## **Références**

Beaux, J-F et al : Atlas de géologie Pétrologie, Ed. Dunod, Paris, 2011

Naak-Beniken Farida : Etude Pétrologique des Granitoides Hercyniens à Tardi -hercyniens des Kabylies Thèse de doctorat d'état, 2010, USTHB.

MacKenzie, W.S et Adams, A-E. Atlas Initiation à la pétrographie, Edition française, Ed Dunod, Paris, 1999.

Roubault, M. Détermination des minéraux des roches au microscope polarisant, Ed. Lamarre Poinat, 1963

### **Sites web**

-[Christian.nicollet.free.fr](http://Christian.nicollet.free.fr)

-[Musee.mines-paristech.fr](http://Musee.mines-paristech.fr)

-[geologie.discip.ac-caen.fr](http://geologie.discip.ac-caen.fr)