

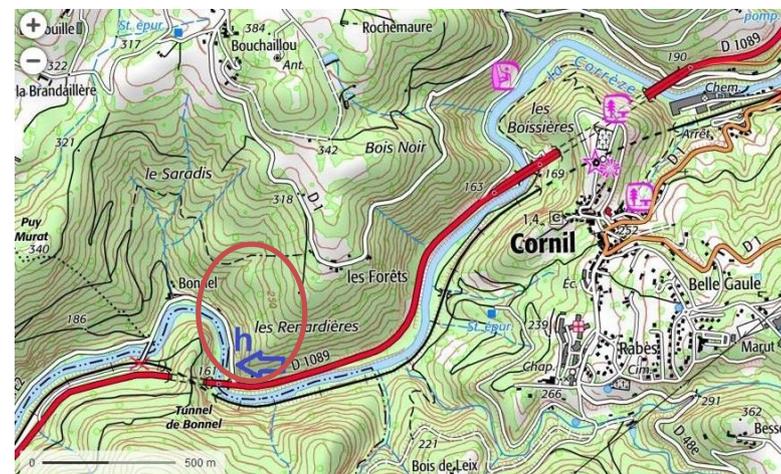
# Roches métamorphiques – Bas Limousin – Tunnel de Bonnel - Carrière

N° lame mince : 120

Minéraux																	P / O	Faciès	Lignée	Nature
Qz	F.A	Pl	Bt	Mb	Pr1	Chl	And	Cy	Sil	Crđ	Grt	St	Px	Amp	Ep	MA				
X	X	An-	X	X	-	X	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	O	SV	Bar Pr	Lept

Notice/ carte BRGM n° 761 Tulle

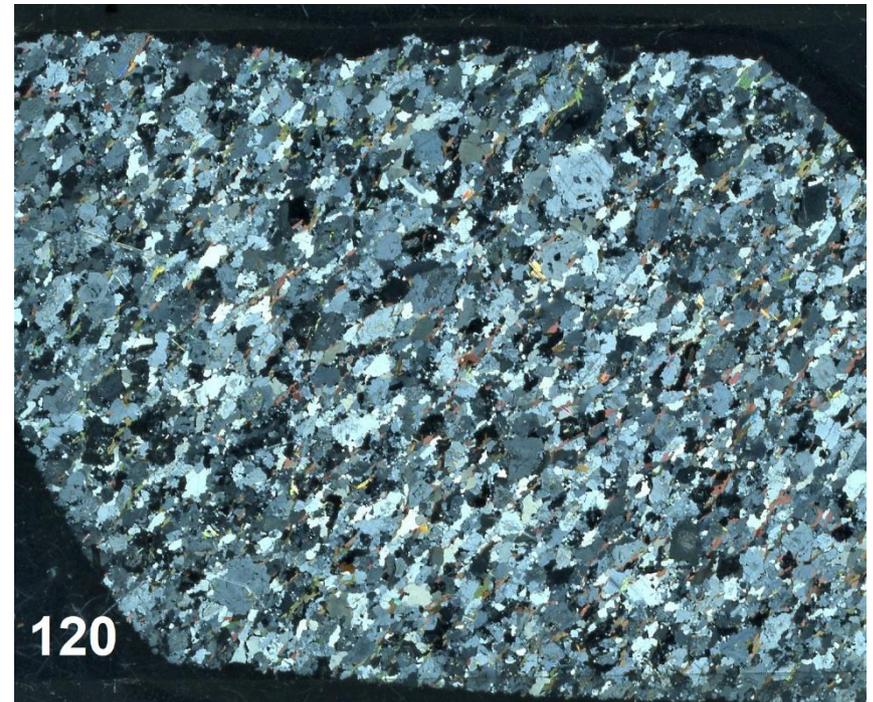
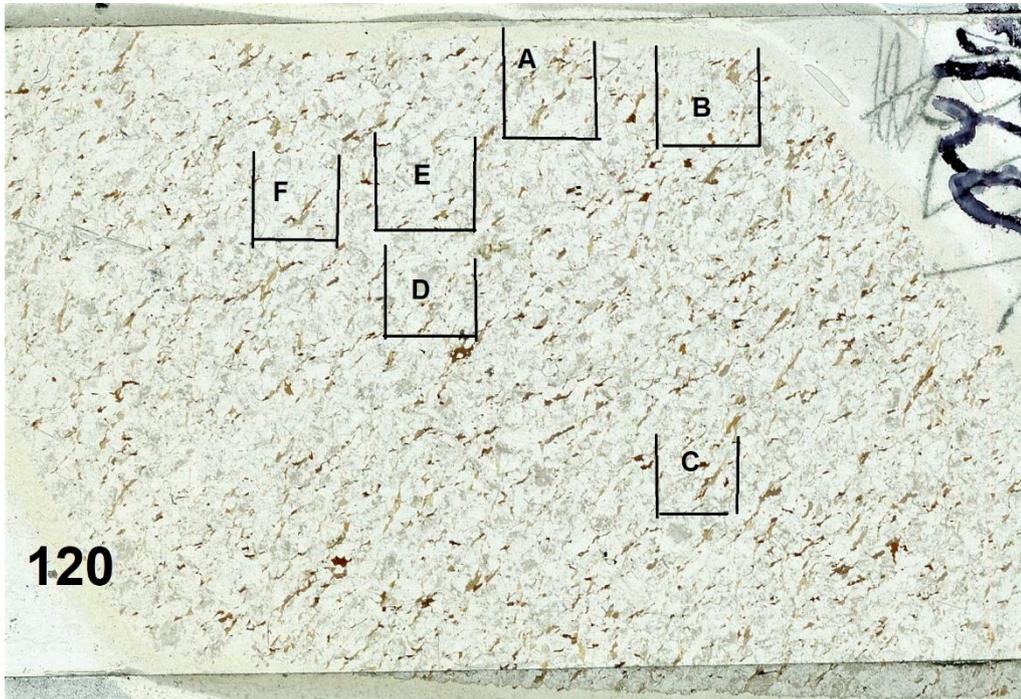
- **Lieu de prélèvement** : carrière Bonnel, à la sortie du tunnel, en venant de Brive (h sur la carte). L'échantillon a été prélevé dans la masse du matériau de la carrière, hors des niveaux à **amphibole** signalés dans la notice de la carte géologique.
- **Roche massive** : leucocrate, grise à grain fin, la foliation étant ponctuée par les fins traits noirs des **biotites**.



# Roches métamorphiques – Bas Limousin – Tunnel de Bonnel - Carrière

N° lame mince : 120

• **Scan LPNA et LPA :** le scan LPNA montre une foliation floue, accentuée par les **biotites** brun sombre. La foliation, le rubanement et les grands phénoblastes de **plagioclase** apparaissent mieux en LPA..



Echelle : 3 cm à la base

### . Polarisation chromatique :

#### . Phénoblastes

- . **Quartz** : xénomorphes, de dimension millimétrique, abondants. Les joints sont arrondis, **Rep C** et **E**. Craquelés pour les plus grands, **Rep D**.
- . **Feldspaths plagioclases** : les grands phénoblastes de **feldspaths** plurimillimétriques sont des **plagioclases**, largement majoritaires. Les plus grands prennent une forme plus ou moins régulière, parallélépipédique : **Rep B, D, E** et **F**. La mesure de Michel-Lévy donne une composition qui va d'**oligoclase** à **andésine**, **Rep F**. Les flancs sont bordés par des lits étroits de lattes de **biotite**, ou par de petits **quartz** : **Rep A, B, F**.  
Le cœur des phénoblastes damouritisé, fait apparaître la **séricite**. les **plagioclases** sont simplement zonés : **Rep B, D et E**, les plus gros ayant un contour de cœur net : **Rep D**. De fines baguettes de **mica** blanc (**muscovite** secondaire ?) décorent les grands **plagioclases**, associées ou non aux cœurs damouritisés : **Rep B**. Ces baguettes sont orientées suivant deux directions suborthogonales (**Rep B**), en rapport avec l'orientation du **plagioclase**. Elles peuvent être interprétées comme transformées par le processus métamorphique de structures antérieures, antiperthitiques, c'est-à-dire d'exsolution de **feldspath** alcalin dans les **plagioclases**. D'après la notice de la carte du BRGM, le taux de sodium dans ces **feldspaths** exsolutés est important.
- . **Feldspaths alcalins** : petits cristaux de **microcline**, abondants, ne dépassant jamais 0,5 mm, dispersés dans les intervalles entre les grands **plagioclases** et les **quartz**. On les identifie soit au quadrillage –tartan – (voir notice générale, guide N° 3 – cas des **feldspaths** potassiques dans les roches plutoniques et métamorphiques), soit à la structure myrmékite, généralisée : **Rep C, D et E**  
  
**Micas** : **biotite** brun clair à brun foncé, pléochroïque, en faisceaux étroits de lattes, comme sur **Rep A, C et F**.  
**Muscovite** primaire en lattes infra millimétriques, rare et subordonnée à la **biotite**. \*Nota : la notice de la carte précise bien que ces leptynites sont à « **biotite** seule ». On voit que ce n'est pas rigoureusement exact.
- . **Grenats** : indicateurs du métamorphisme, les **grenats** sont de petite taille et très peu abondants : **Rep C**. Ils sont subordonnés à la **biotite**.
- . Absence totale d'**amphibole**. Rares cristaux de **chlorite**.

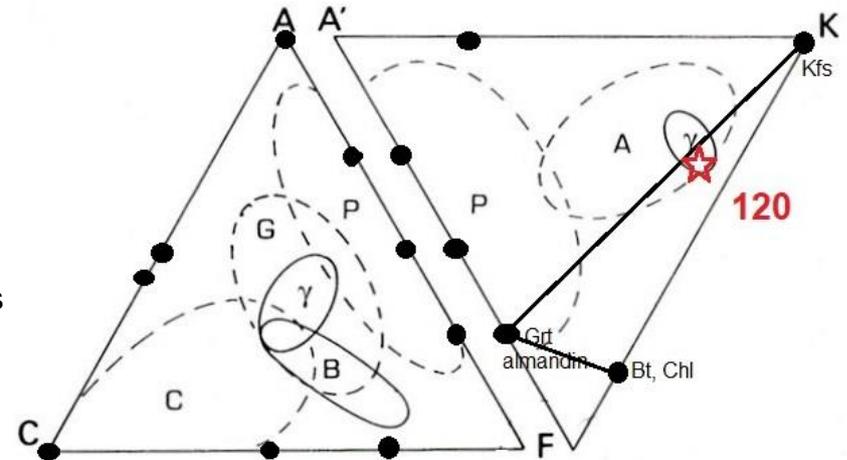
### • Identification :

- **Structure** : granoblastique stricte, rubanée.

**Paragenèse** : environ 45% de **quartz**, 45% de **plagioclase**, 5% de **microcline** et 3% de **biotite**. Les caractères marquants sont le zonage et les vestiges de structures antiperthitiques des phénoblastes de **plagioclase**. La **muscovite** primaire est 30 fois moins abondante que la **biotite**.

Seul le diagramme A'KF est pertinent. (voir guide N° 2M de la notice des roches métamorphiques).

Le **grenat** est discret !



- **Protolithe** : granitoïde à forte teneur en silice, à cachet monzonitique.

- **Désignation** : leptynite grise, mésocrate, leptynite d'Albussac, à **biotite** seule (ou presque !).  $\zeta^4$

- **Commentaires et annexes** : remarque sur les leptynites (voir Entretiens N° VII, paragraphe 3.1.2, roches orthodérivées).. Ces formations orthodérivées, essentiellement quartzo-feldspathiques, tiennent une large place dans l'anticlinal métamorphique de Tulle ; en dépit de leurs caractères macroscopiques et minéralogiques qui leur confèrent une apparence assez proche, elles présentent une certaine diversité. Celle-ci reflète la nature variable du protolithe. Il est donc nécessaire de savoir les distinguer, en analysant plus finement les équilibres relatifs entre les principaux phénoblastes. A cet effet, on aura intérêt à rapprocher les lames suivantes :

**114** : leptynite rose à **microcline** et **biotite**, leptynite d'Aubazine,  $\lambda^3mi$

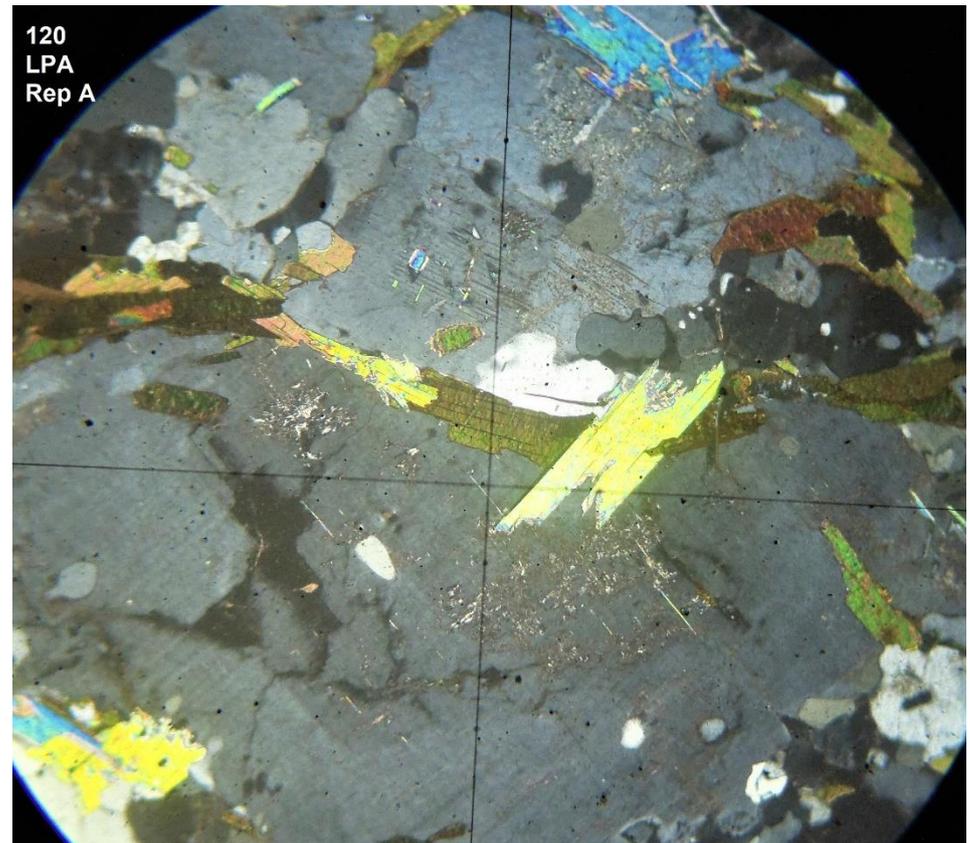
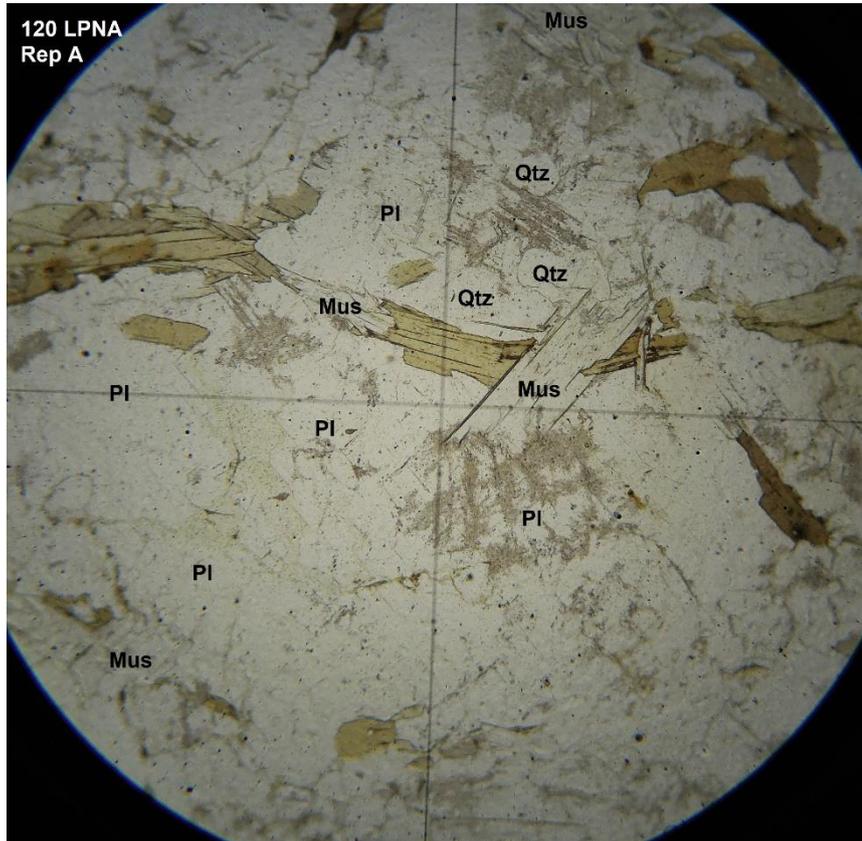
**120** : leptynite grise à **biotite** seule, leptynite d'Albussac,  $\zeta^4$

**511, 601 et 602** : leptynite rosâtre à grain fin, **albite-oligoclase**, leptynite de Vergonzac et Tulle,  $\lambda^3alb$

# Roches métamorphiques – Bas Limousin – Tunnel de Bonnel - Carrière

N° lame mince : 120

- **Rep A LPNA et LPA** : au centre du cliché, faisceau étroit de lattes de **biotites** pléochroïques au milieu de grands phénoblastes de **plagioclases** et de petits **quartz** xénomorphes. Les rares lattes de **muscovite** primaire sont, en général, subordonnées à la **biotite**

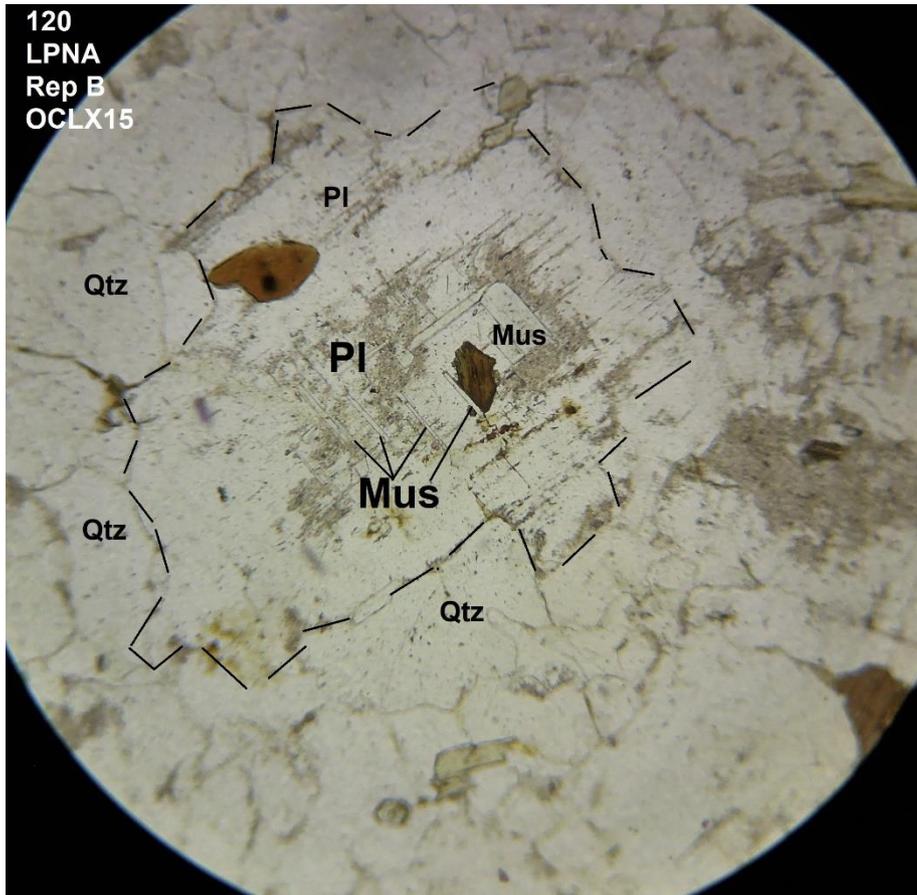


Echelle: 1,8 mm à la base

# Roches métamorphiques – Bas Limousin – Tunnel de Bonnel - Carrière

N° lame mince : 120

- **Rep B LPNA et LPA** : le grand phénoblaste de **plagioclase** (ses contours sont soulignés en tirés en LPNA) montre un cœur damouritisé en **séricite** avec l'apparition de fines baguettes de **muscovites** orientées suivant deux directions orthogonales.

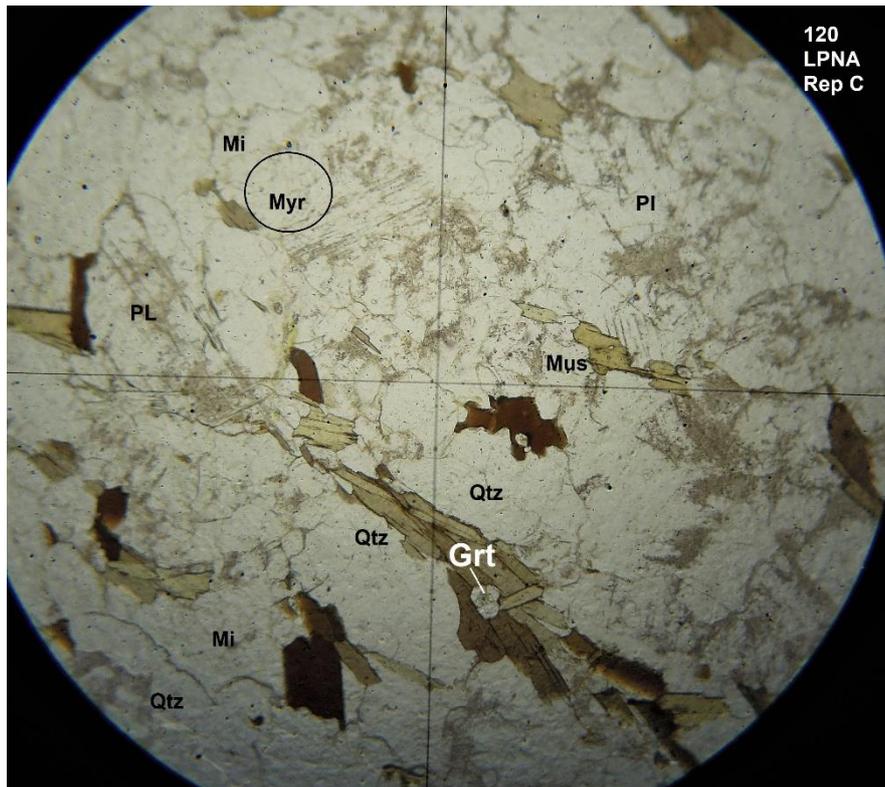


Echelle: 1,8 mm à la base

# Roches métamorphiques – Bas Limousin – Tunnel de Bonnel - Carrière

N° lame mince : 120

- **Rep C LPNA** : indicateur du métamorphisme, **grenat (Grt)** de petite taille dans un faisceau de **biotite**. **Microcline (Mi et Myr)** en petits cristaux entre les **plagioclases** et le **quartz**.



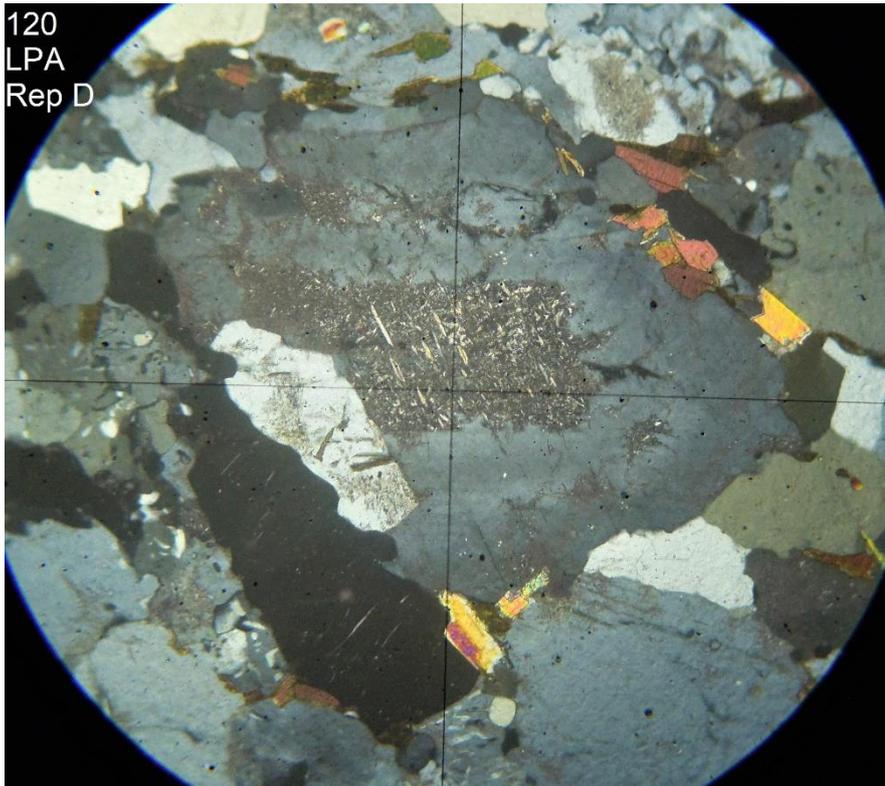
Echelle: 1,9 mm à la base

- **Rep C LPA détail** : ce cliché est centré sur le cercle noté Myr du cliché de gauche : le **microcline** présente ici la structure myrmékite (noir avec digitations claires) ou quadrillage moiré (juste au dessus et en dessous à droite).

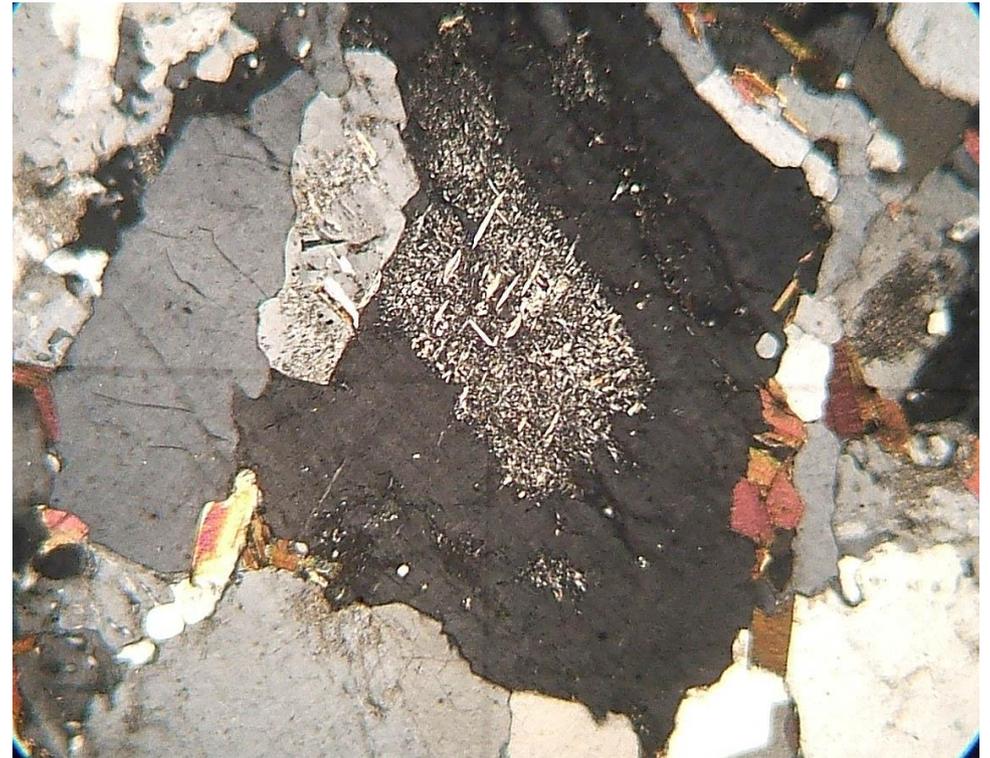


Echelle : 0,7 mm à la base

- **Rep D LPA** : ces deux clichés illustrent bien le caractère marquant des phénoblastes de **plagioclase** de cette leptynite : cœur zoné au contour net et structures antiperthitiques. La rotation de 45° du cliché de droite par rapport à celui de gauche met bien le cœur zoné en contraste sur le phénoblaste .



Echelle: 1,9 mm à la base

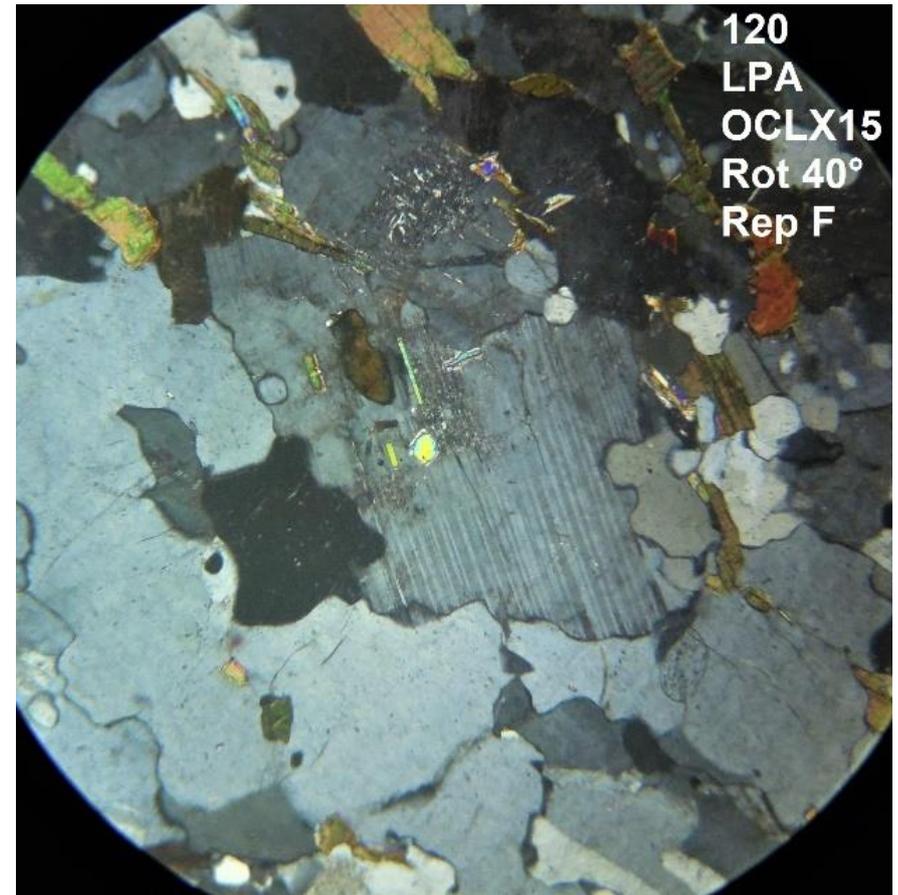
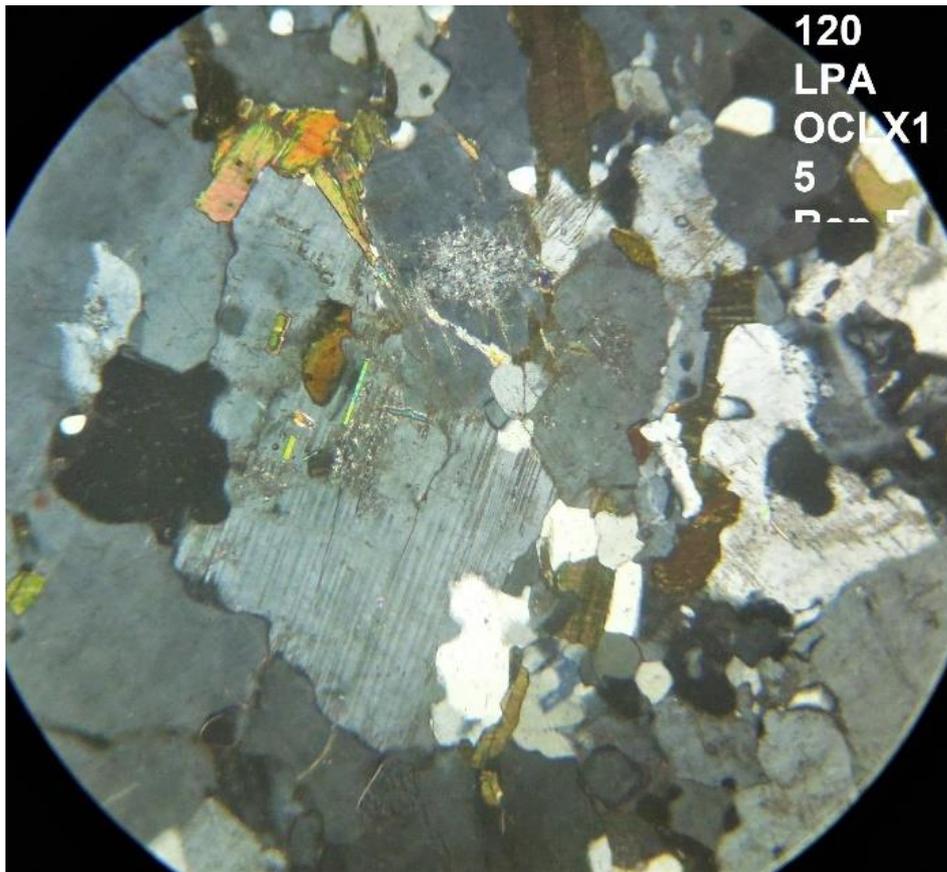


Echelle : 1,3 mm à la base

# Roches métamorphiques – Bas Limousin – Tunnel de Bonnel - Carrière

N° lame mince : 120

- **Rep F LPA** : le contraste des macles polysynthétiques des **plagioclases** de cette lame est médiocre et rend la mesure de Michel-Lévy délicate. Sur ce **Rep F** avec une rotation de 40°, la mesure donne, avec son degré d'incertitude, une composition qui va de l'**oligoclase** à l'**andésine**.



Echelle: 1,9 mm à la base