

Roches volcaniques – Massif des Monts Dore – verrou du Val de Courre

N° lame mince : 12081

Minéraux										Série	Nature
Si	F.A	Pl	Foï	OI	Cpx	Opx	Amp	Bt	M.A.		
X	X	An-	-	-	X	-	-	X	X	SMA	Ben

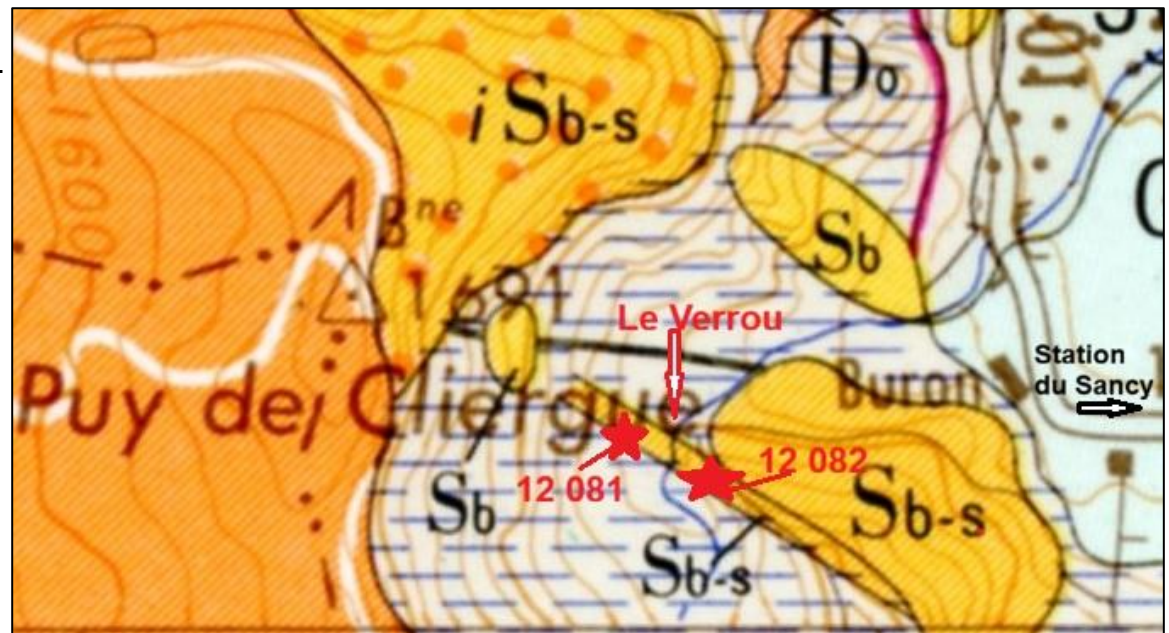
Notice/ carte BRGM n° 716 Bourg Lastic au 1/50000

· *Remarque préliminaire : deux lames minces 12081 et 12082 ont été taillées dans des échantillons prélevés sur le dyke, l'un sur la rive droite (12082), l'autre sur la rive gauche (12081) du verrou. Résultats très proches. Seuls les repères et clichés de 12081 sont montrés dans la fiche.*

· **Lieu de prélèvement** : le 14/07/2022, échantillonné par Yves Grimault, sur le dyke côté ouest du verrou au bas du Val de Courre. Carte BRGM de la feuille Bourg Lastic, reproduite ci-contre, pour son extrémité inférieure, montrant le verrou creusé dans le dyke de sancyite (**Sb-s**) par le torrent du Val de Courre.

Carte BRGM. Echelle 1250 m à la base.

Lieux d'échantillonnage : étoiles rouges.



Roches volcaniques – Massif des Monts Dore – verrou du Val de Courre

N° lame mince : 12081

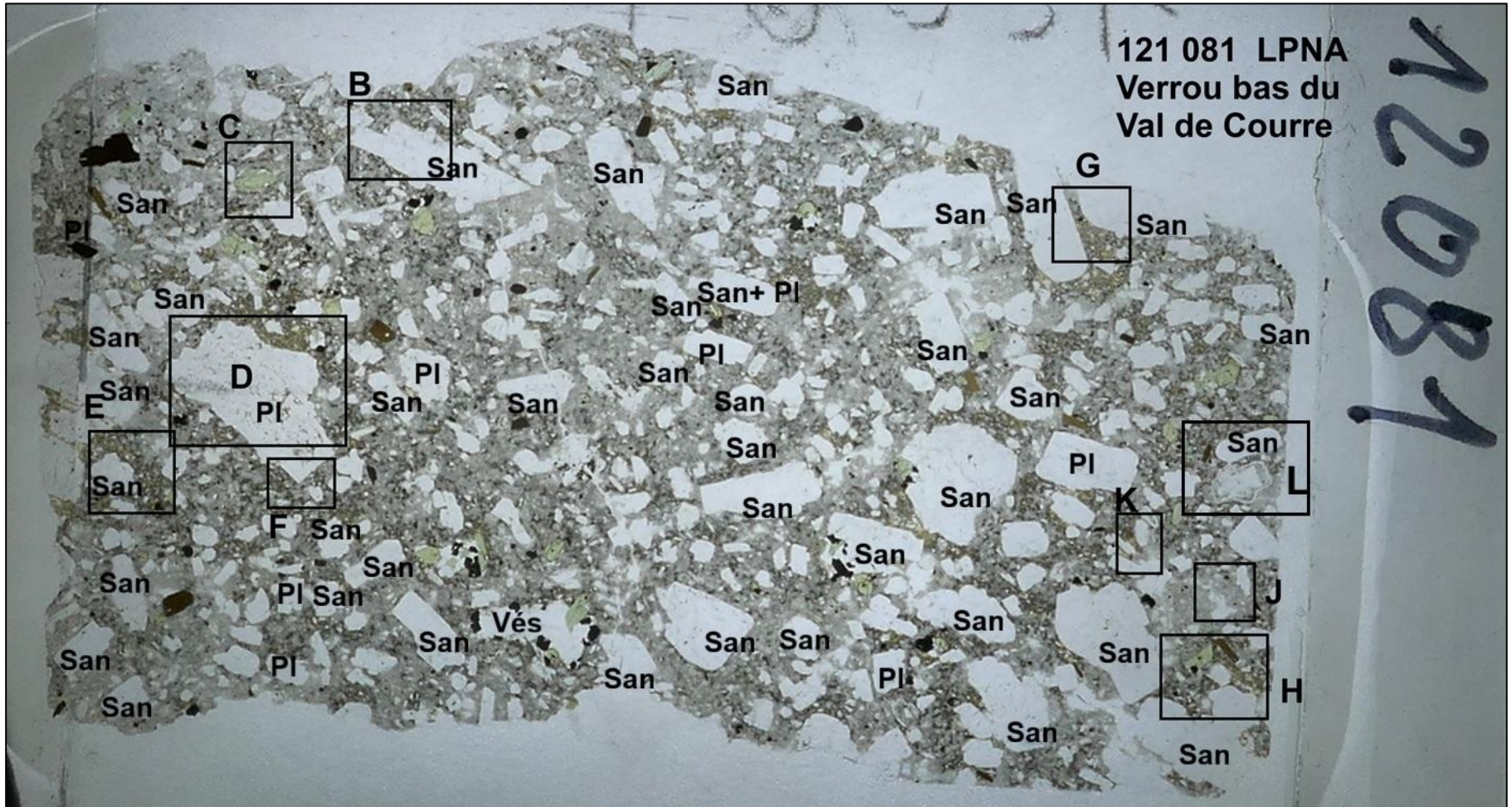
- **Roche massive** : saine, gris clair, porphyrique, avec gros cristaux de **sanidine**.



Roches volcaniques – Massif des Monts Dore – verrou du Val de Courre

N° lame mince : 12081

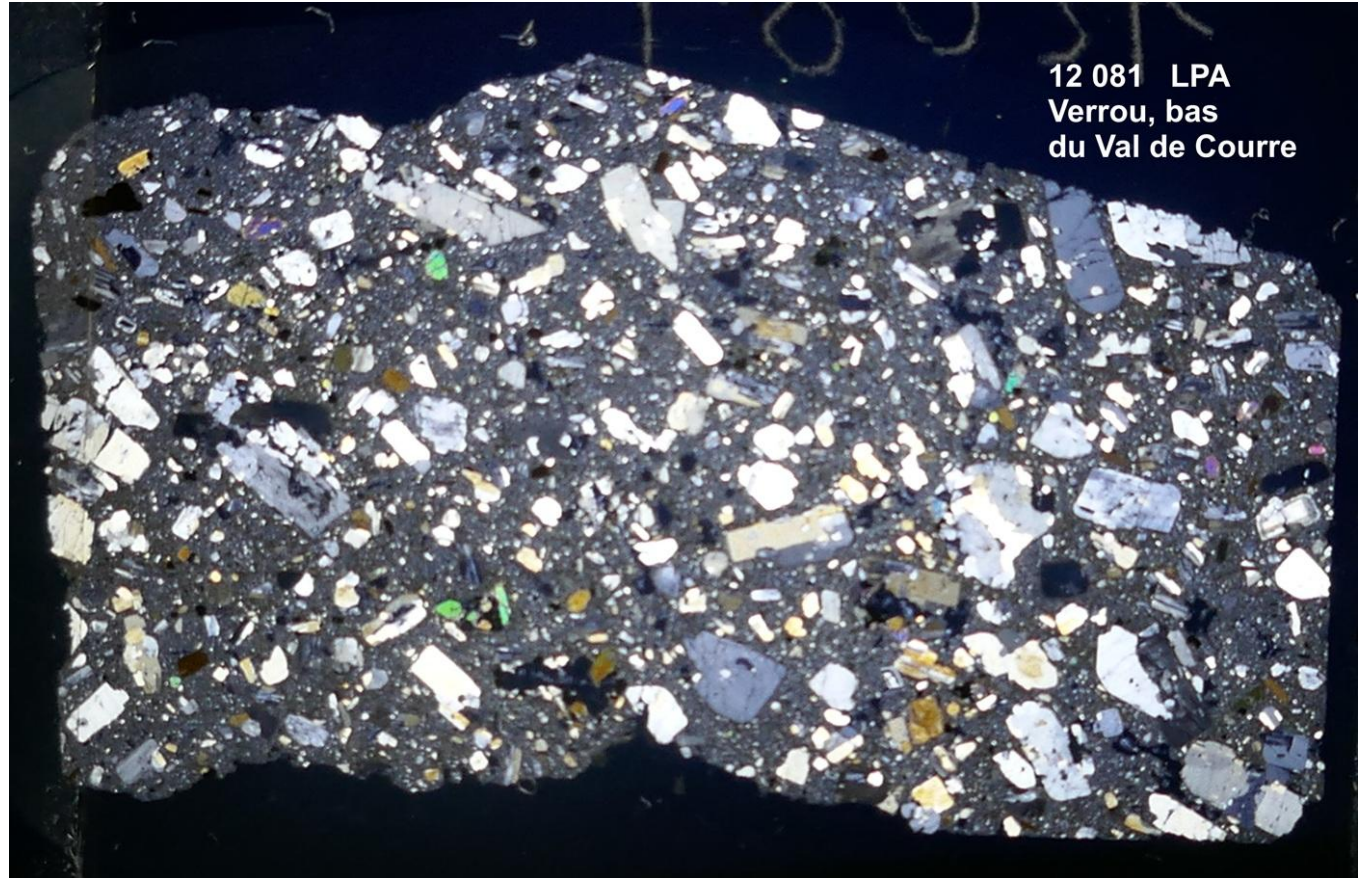
Scan LPNA, 12081 : avec **feldspaths** alcalins très abondants, dont l'origine est dans les cumulats de haut de chambre magmatique. **Biotites** peu abondantes. Les phénocristaux blancs occupent plus de 30 % du volume. Echelle 4 cm à la base



Pour le **marquage** et le **comptage**, voir page suivante.

- **Scan LPA, 12081**

Echelle : 4 cm à la base



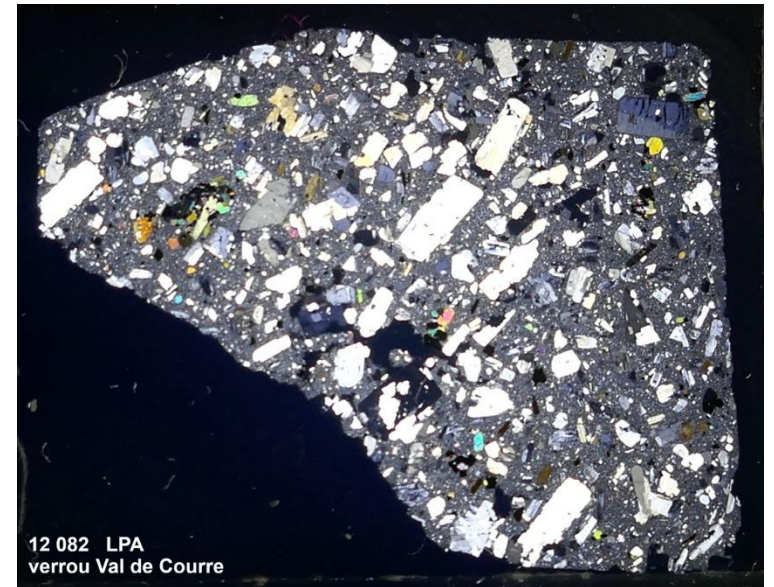
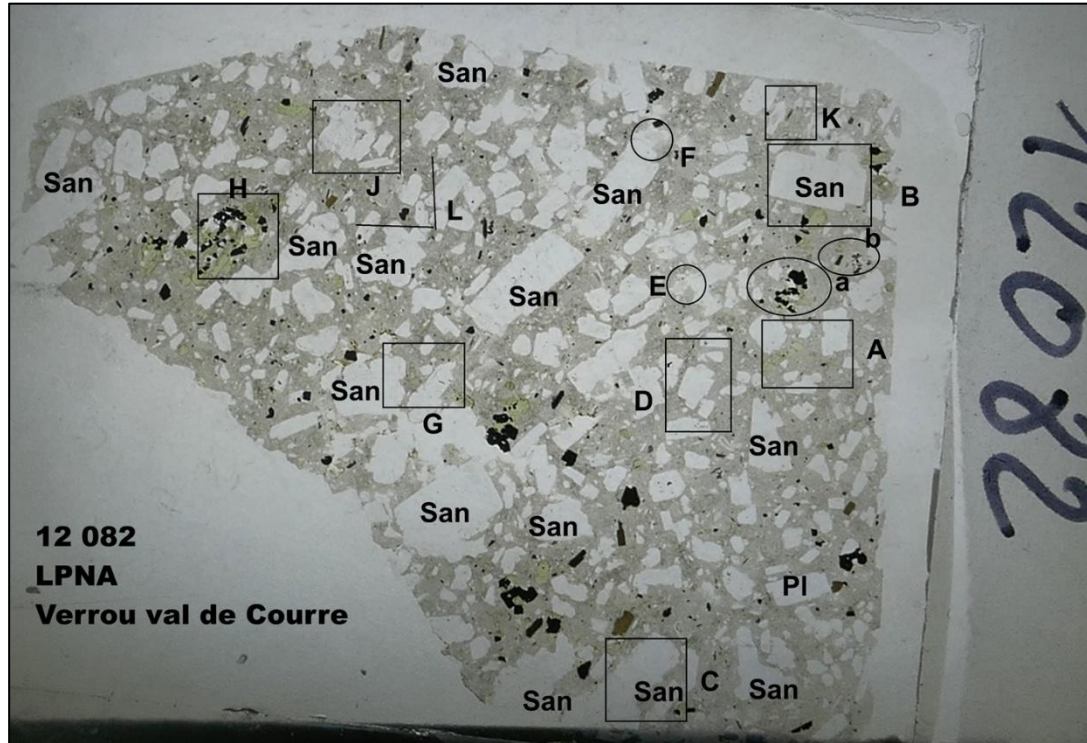
Comptage :

- **Le scan LPA** permet de marquer les phénocristaux de **sanidine**, et ceux de **plagioclase** beaucoup moins nombreux. Le comptage permet d'établir le ratio des phénocristaux **sanidine**/phénocristaux **plagioclase** ; il est de **5 pour 1**.
- Phénocristaux de **pyroxène** visibles sur le scan.
- Vésicules ou petits arrachements en particulier au niveau des ferromagnésiens.

Roches volcaniques – Massif des Monts Dore – verrou du Val de Courre

N° lame mince : 12081

Scan LPNA et LPA de 12082 : avec feldspaths alcalins très abondants, dont l'origine est dans les cumulats de haut de chambre magmatique. Biotites peu abondantes. Phénocristaux blancs occupent plus de 30% du volume. Echelle 4 cm à la base



Pour le **marquage** et le **comptage**, voir page précédente.

- **Polarisation chromatique :**

- **Phénocristaux :**

- **Quartz :** voir la mésostase.

- **Feldspaths :**

- **Feldspath alcalin :** phénocristaux de **sanidine** abondants, de toutes tailles, millimétriques à plurimillimétriques. Ils sont euhedral à subeuhedral, avec des terminaisons souvent nettes : **Rep B** et **L**. Également en assemblages glomérophyriques, à bords arrondis, **Rep E**. Les grandes **sanidines** euhedral montrent des inclusions de **plagioclase** et des petits **plagioclases** épitaxés sur les faces (010), **Rep B** : angle d'extinction $\leq 8^\circ$. Macle de Carlsbad fréquente. Inclusions dans la masse de microlites d'**apatites** grisâtres. Il n'y a pas d'apparence de manchons épais autour des **sanidines**.
- **Plagioclase :** peu abondant (5 fois moins que la **sanidine**) comme le montre le marquage des grands phénocristaux blancs sur le scan LPNA. En général isolés, plurimillimétriques, euhedral. Composition d'**oligoclase** déterminée par la méthode Michel-Lévy. **Rep L** : les manchons de **sanidine** sont épais, de 0,5 mm ; c'est le caractère trouvé dans les laves issues du haut du magma, où les cristaux centimétriques très abondants (croissance rapide), allégés par une gaine de gaz, sont accumulés. Ils ont fait « flottaison ». Grand groupe glomérophyrique centimétrique en **Rep D**.

- **Ferromagnésiens :**

- **Olivine** absente
- **Pyroxène :** Petits phénocristaux trapus et euhedral, moyennement abondants, vert clair à vert-jaune pour les sections transverses. Non pléochroïques. Isolés (**Rep C** et **H**) ou en petits amas. **Rep C** : contour polygonal bien net et clivages. **Rep H** / biréfringence > 0.025 . **Augite**.
- Inclusions de **magnétite**, de **zircon** (**Rep C**) et d'**apatite** (non noircie par oxydes opaques).
- Absence totale d'**amphibole**.

- **Polarisation chromatique :**

- **Phénocristaux :**

- **Ferromagnésiens suite :**

- **Biotite** peu abondante, en lattes millimétriques à plurimillimétriques, sombres et fortement pléochroïques (riches en fer). **Rep H et L**. Euhedral, mais à terminaisons effilochées.

- **Minéraux accessoires :**

- **Apatite** non obscurcie, assez abondante et jamais de grande taille. **Rep C**, en inclusion en bordure de l'**augite**.
 - Très petits **zircons** peu abondants visibles en inclusion dans les **pyroxènes**.
 - Pas de **titanite**.
 - **Magnétites** en phénocristaux stricto-sensu peu fréquentes, microlites euhedral, toujours de taille inférieure à 0,3 mm, en association avec les **augites** : **Rep H**.

- **Mésostase** : partiellement vitreuse, avec très petits microlites de **plagioclase**, les plus grands spécimens atteignant à peine 0,05 mm. Les microlites de **sanidine**, de forme carrée et submillimétriques, sont plus visibles et abondants. Les microlites de **pyroxène** sont exceptionnels ainsi que ceux de **biotite** : **Rep F**. Les microlites de **magnétite** sont peu abondants et dispersés. Une propriété importante est la présence de **silice libre**. Elle apparaît sous forme de lamelles et de cristaux allongés de **tridymite** sur les bordures de pores : **Rep K**. Dimension <0,1 mm. **Rep A** : un **quartz bipyramidal** dans un micropore. La mésostase est parsemée de nombreuses taches de transformation (métamorphisme ?) de formes amygdaloïdes, analogues aux structures de spilitisation dans les roches basiques (type ophiolites) : **Rep E et F**. Le minéral de transformation apparaît en amas cryptocristallins rosés, qui pourraient être de la **calcite**. Les taches sont cernées par un liseré opaque. Cette pseudospilitisation n'atteint pas les phénocristaux mais diminue la teinte claire normale pour une sancyite. L'échantillon de la lame 12082 n'a pas subi cette transformation.

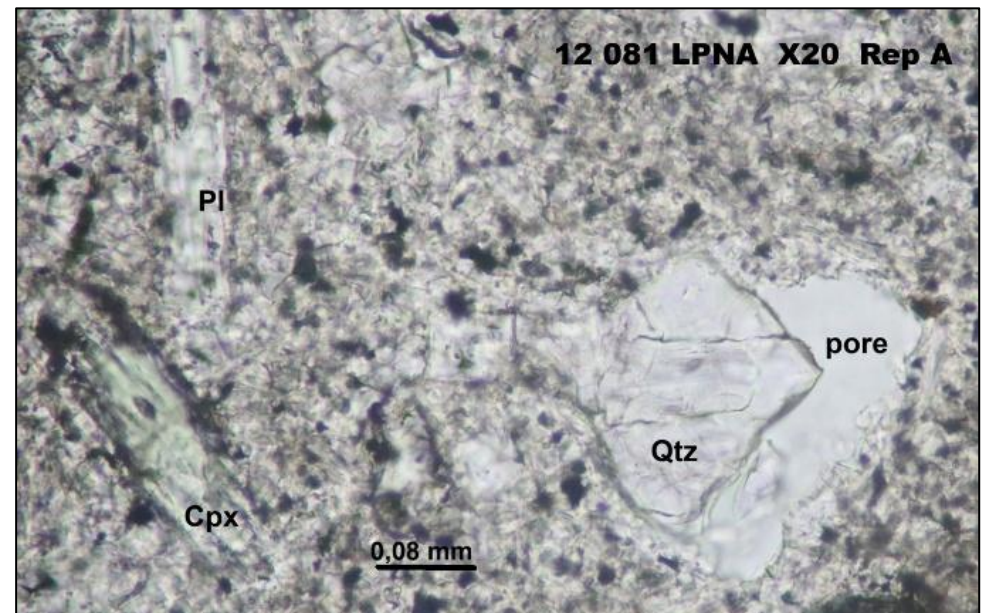
- **Détermination**

- **Benmoréite**, désignée localement **sancyite** selon la terminologie introduite par A. Lacroix. Les différents types de benmoréite des Monts Dore ($65 < DI < 90$) se distinguent entre eux par la distribution des ferromagnésiens.
- Dans les termes de la notice BRGM de la feuille La Tour d'Auvergne, il s'agit d'une sancyite à **sanidine** et phénocristaux de **pyroxène** et de **biotite**, d'indice de différenciation dans la moyenne des sancyites, notée **S b-s**. C'est une lave saturée, où la silice libre se manifeste aussi bien en **tridymite** qu'en **quartz** bipyramidés.



Tridymite dans une vésicule.

Echelle : 1,2 mm à la base



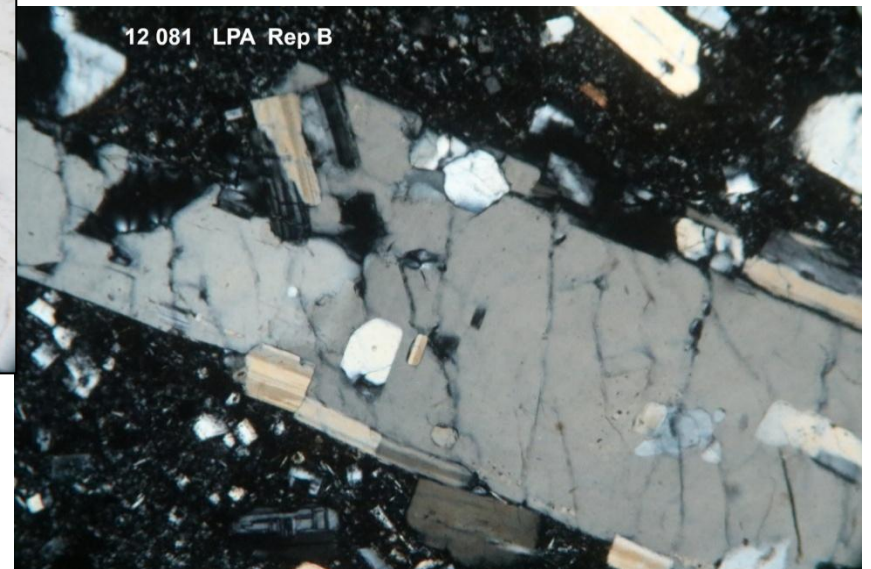
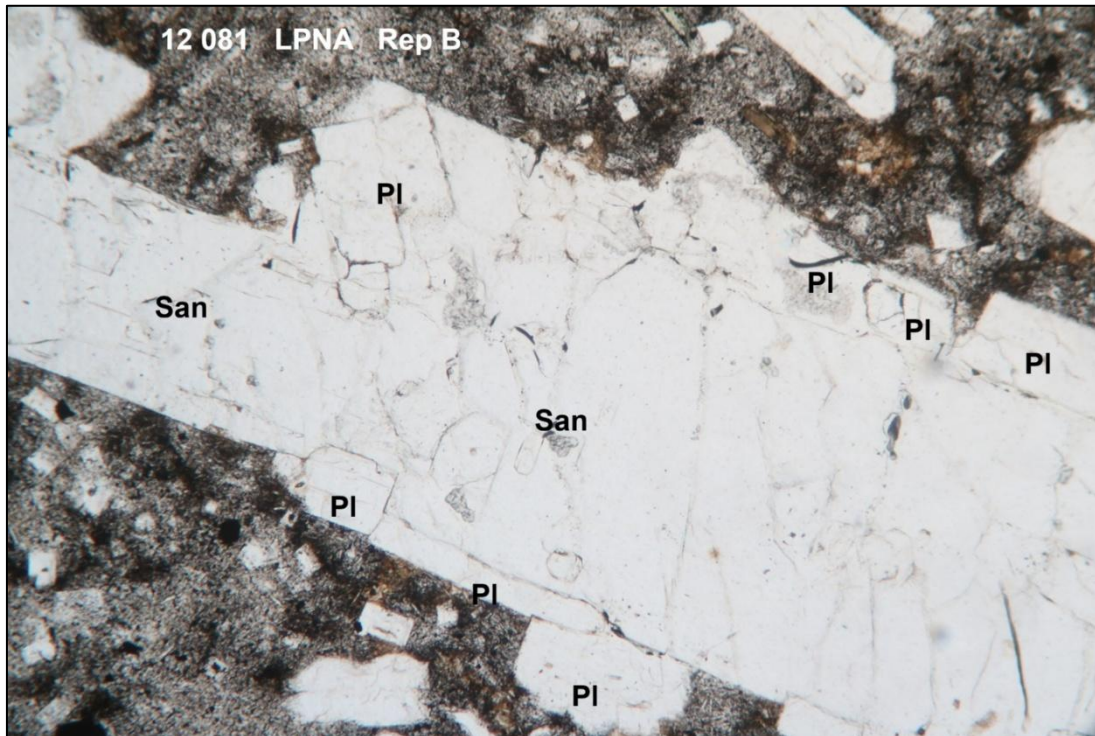
Quartz bipyramidé dans un micropore.

Echelle : sur le cliché

Roches volcaniques – Massif des Monts Dore – verrou du Val de Courre

N° lame mince : 12081

Rep A LPNA et LPA : phénocristaux de **sanidine**, plurimillimétriques, euhedral avec des terminaisons nettes: montrent des inclusions de **plagioclase** et des petits plagioclases épitaxés sur les faces (010),

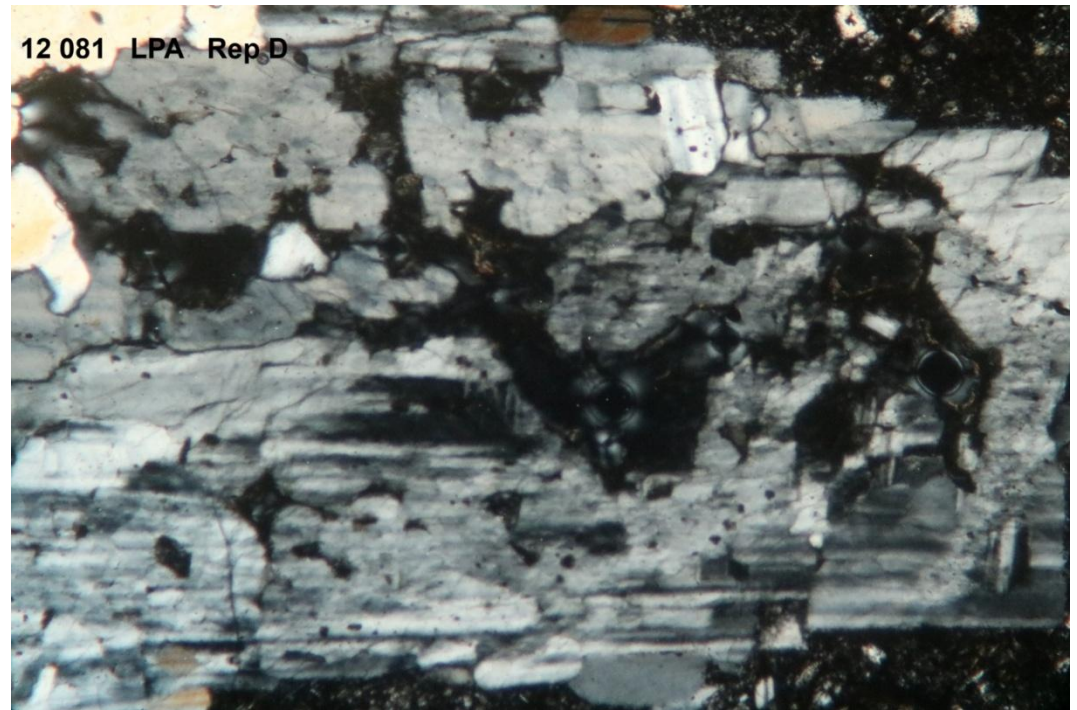
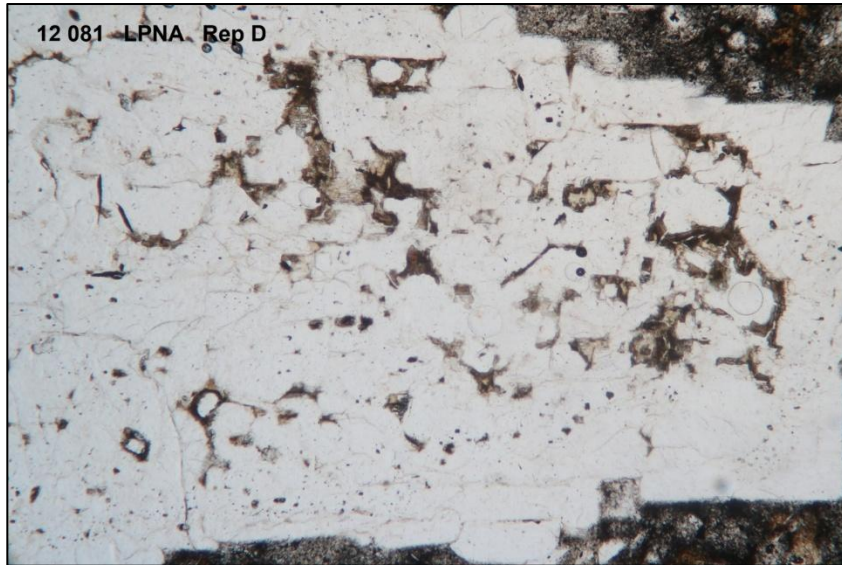


Echelle commune : 6 mm à la base

Roches volcaniques – Massif des Monts Dore – verrou du Val de Courre

N° lame mince : 12081

Rep D, LPNA et LPA. Grand groupe glomérophyrique centimétrique de **plagioclases**. Composition d'**oligoclase**.
Nombreuses inclusions et vésicules.



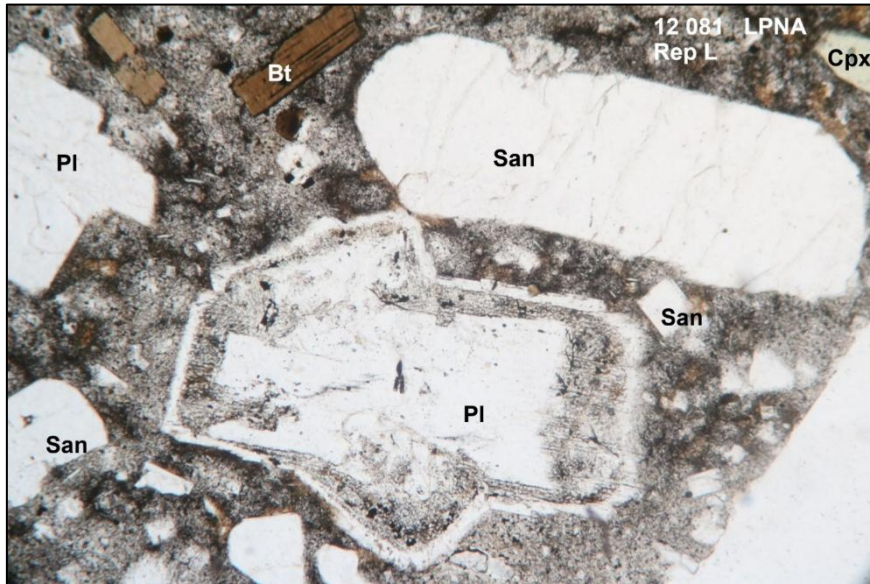
Echelle commune : 6 mm à la base

Roches volcaniques – Massif des Monts Dore – verrou du Val de Courre

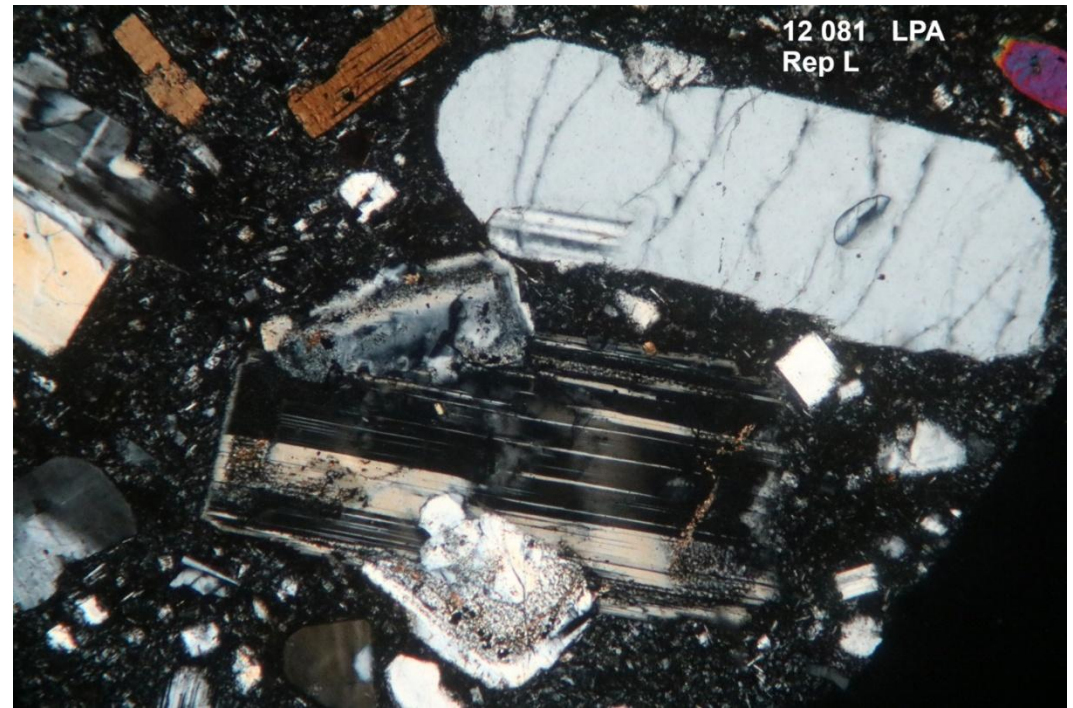
N° lame mince : 12081

Rep L, LPNA et LPA : au voisinage d'une **sanidine**, le **plagioclase** isolé est enveloppé d'un manchon épais de 0,5 mm. Lors de son développement sur toute la surface du prisme, il a emprisonné des bulles de gaz qui ont permis la flottaison au haut de la chambre magmatique et la couverture par une épaisse couche schillérisée de **feldspath** alcalin. **Biotites** dans le quart supérieur gauche.

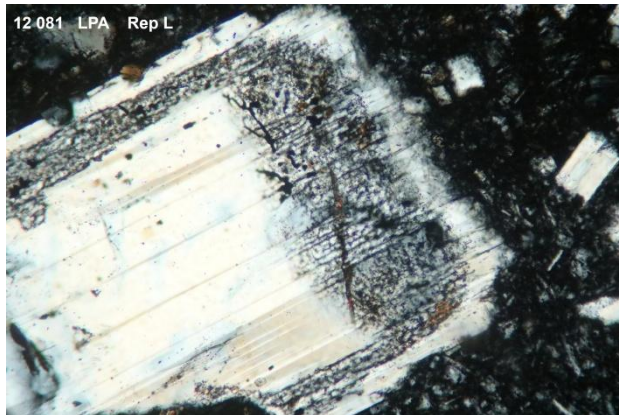
La composition d'**oligoclase** est établie par la méthode Michel-Lévy.



Echelle commune : 6 mm à la base



Surépaisseur du manchon, au niveau de la terminaison du **plagioclase**

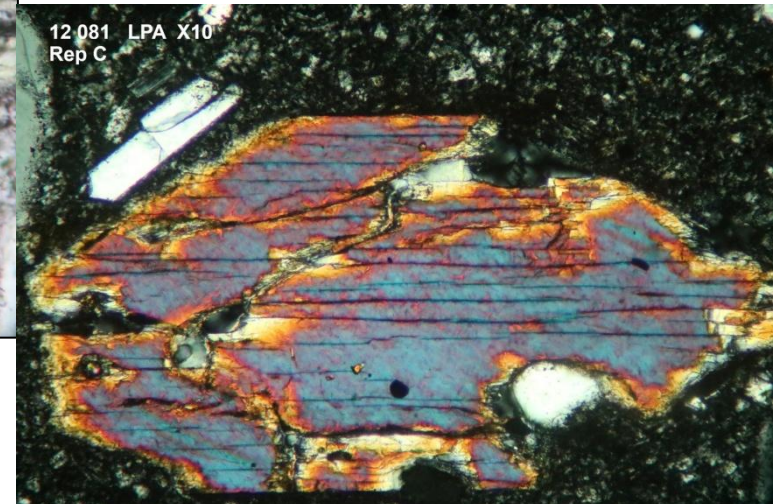
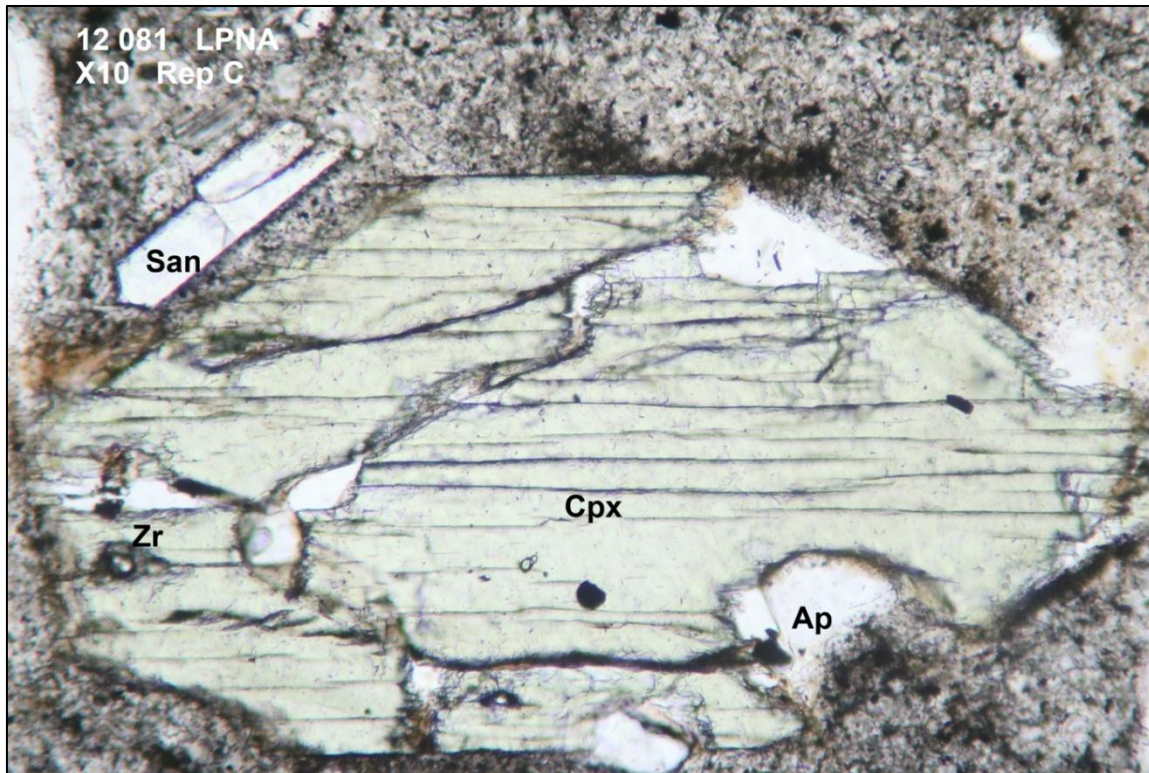


Roches volcaniques – Massif des Monts Dore – verrou du Val de Courre

N° lame mince : 12081

Rep C LPNA et LPA :. phénocristal de **clinopyroxène**, trapu et euhedral à contour polygonal bien net, et clivages. Vert pâle en LPNA et non pléochroïque. **Augite**.

Inclusions de **magnétite**, de **zircon** et d'**apatite** (non noircie par oxydes opaques)

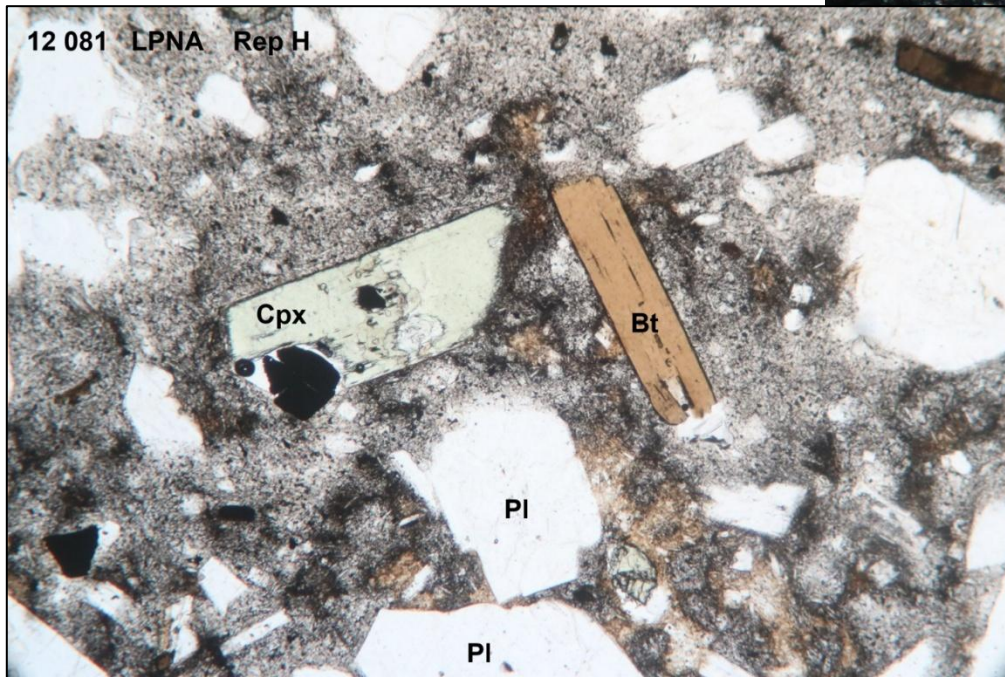
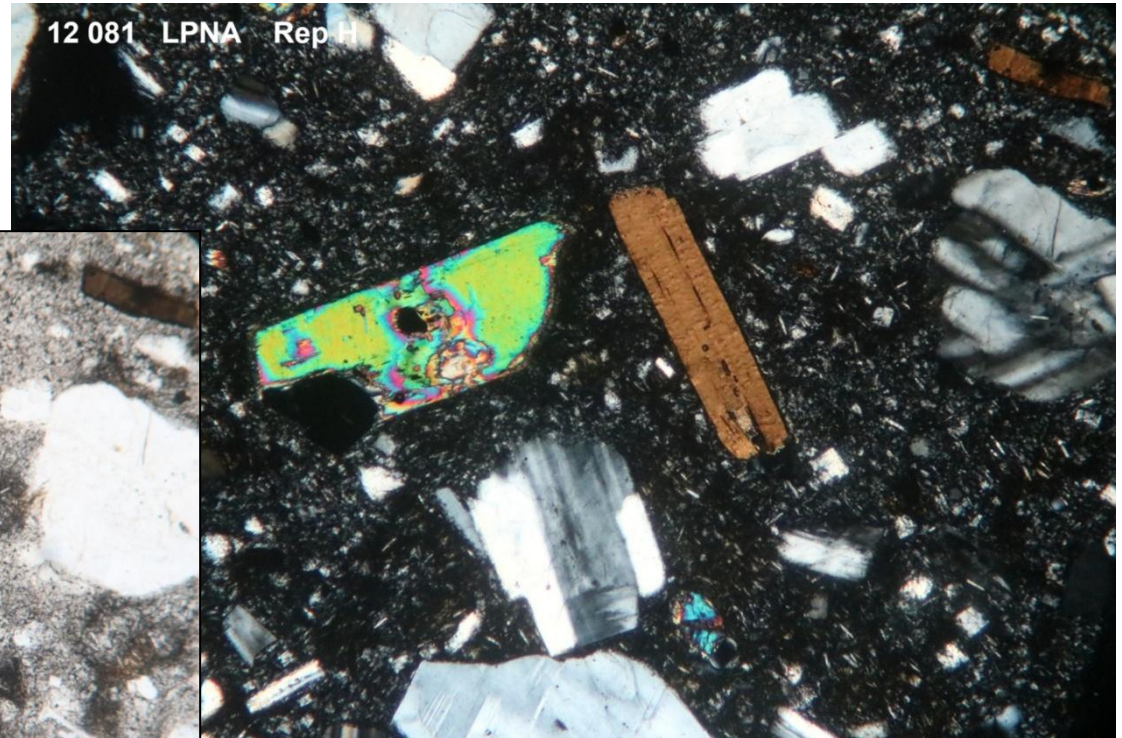


Echelle : 2,4 mm à la base

Roches volcaniques – Massif des Monts Dore – verrou du Val de Courre

N° lame mince : 12081

Rep H LPNA et LPA : augite avec inclusion de **titano-magnétite**. Latte plurimillimétrique de **biotite** fortement pléochroïque (riche en fer), euhedral mais à terminaisons effilochées.



Echelle : 6 mm à la base

Roches volcaniques – Massif des Monts Dore – verrou du Val de Courre

N° lame mince : 12081

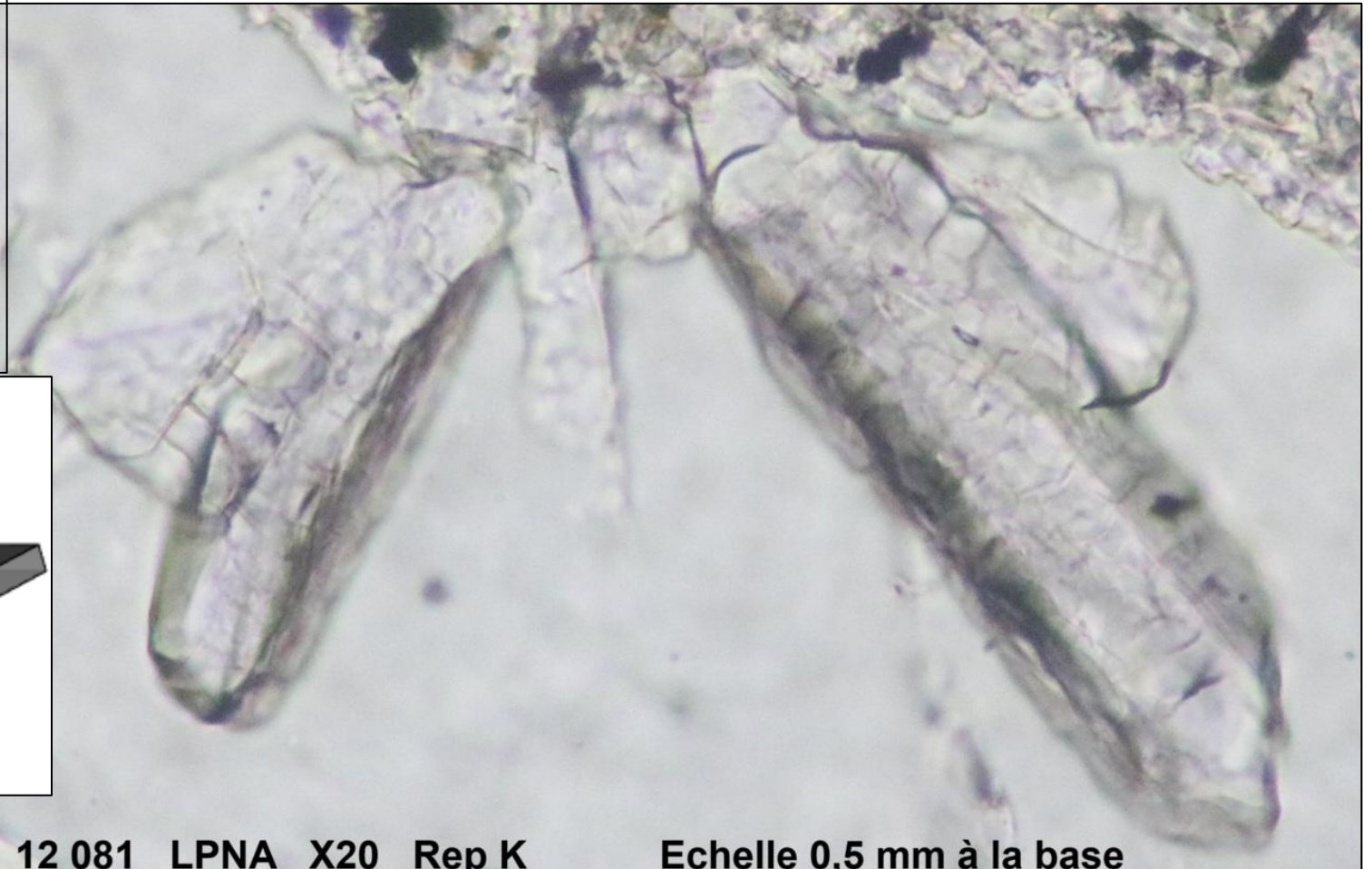
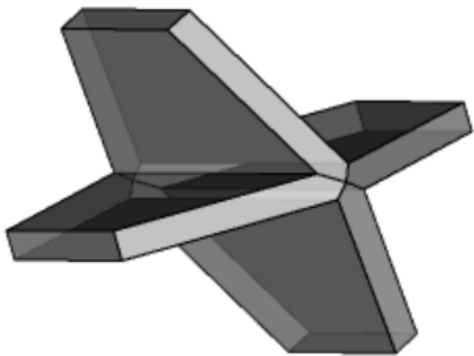
Rep K , LPNA : macles multiples de **tridymite**. La croissance de ce polymorphe de haute température de la silice s'est faite sur la surface d'une vésicule remplie de fluide hydrothermal saturé de SiO_2 .

Tridymite = jumeau triple
(du grec)

Ci-dessous modèle d'un
jumeau de pénétration sur
{304}

Localité : San Cristobal,
Pachuca, Mexique

. Quenstedt, 1877. Dans :
V.M. Goldschmidt, Atlas der
Krystallformen, 1913-1923



12 081 LPNA X20 Rep K

Echelle 0,5 mm à la base