

Roches volcaniques - Strato-volcan du Cantal – Ph6 – épingle D17

N° lame mince : 11882

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

Notice/ carte BRGM n° 788 Murat au 1/50000

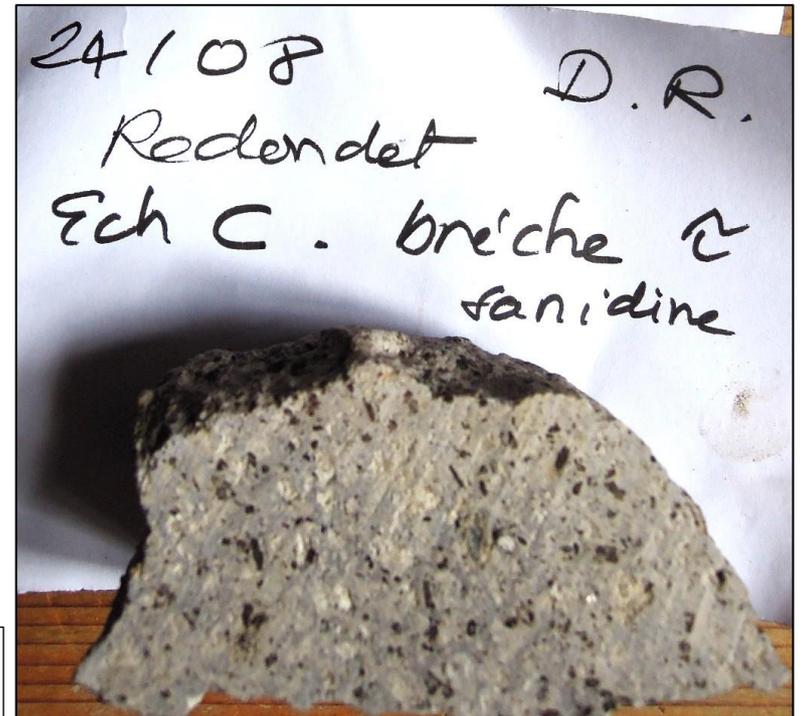
Remarque préliminaire : à associer en atelier avec la lame 11881, taillée suivant une autre orientation dans le même bloc, représenté ci-dessous.

- **Lieu de prélèvement :** épingle à cheveu de la D17. au départ du sentier montant au col du Redondet. Altitude 1529m.,
- **Roche massive :** ci-dessous. 50 cm à la base, brèche saine et homogène, à patine très claire.



Coupe par scie diamantée

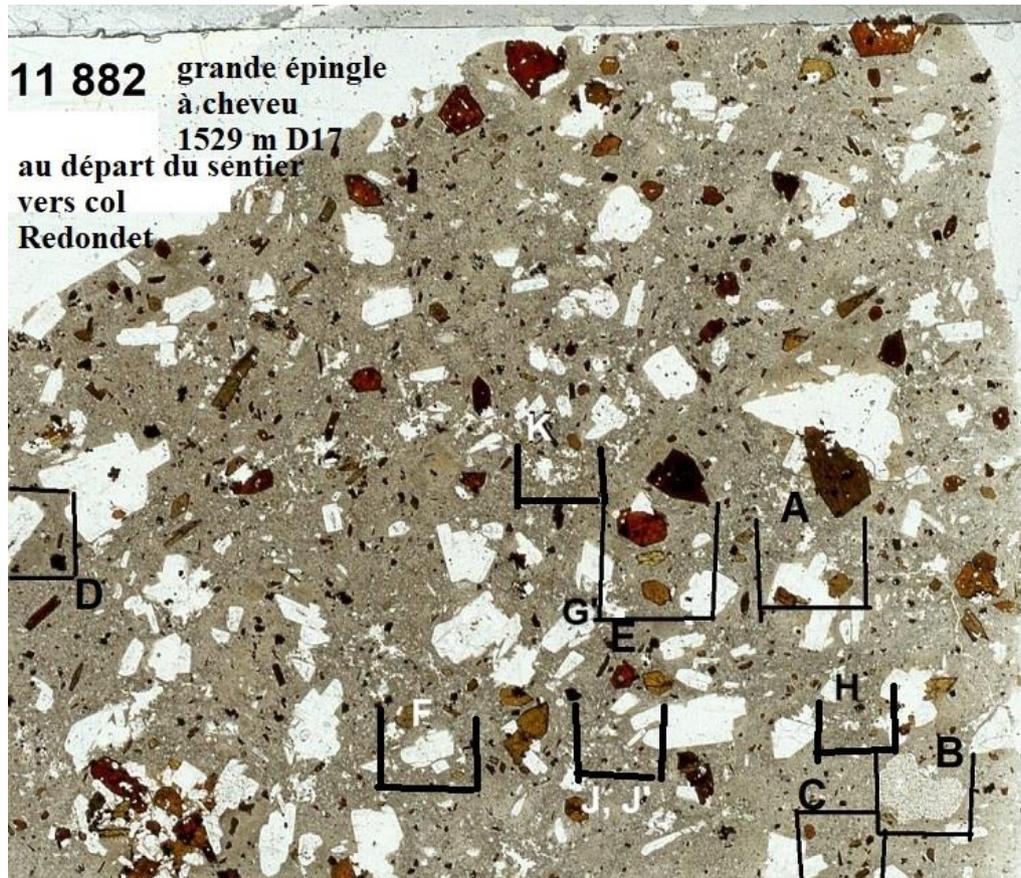
Echelle : 6 cm à la base



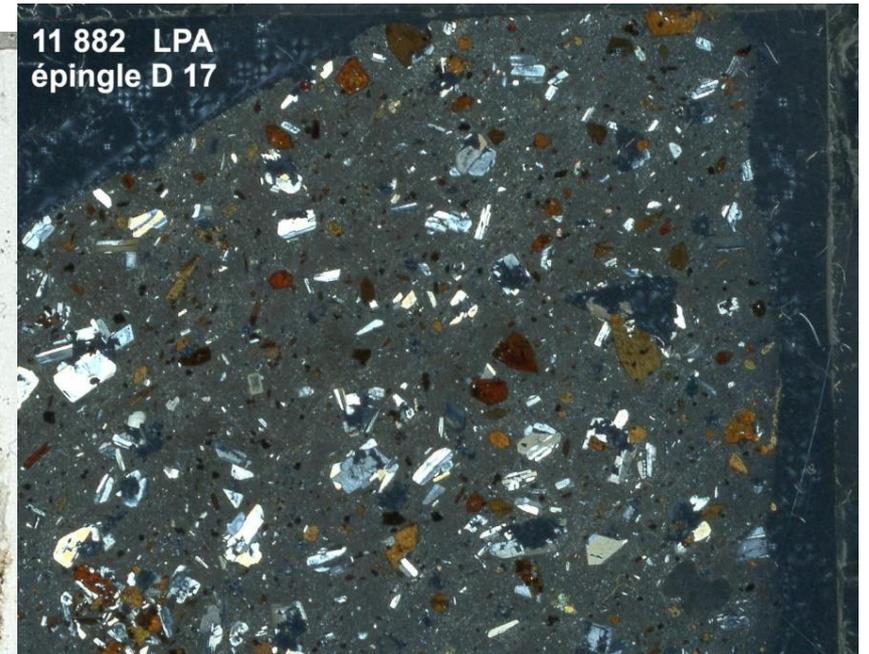
Roches volcaniques - Strato-volcan du Cantal – Ph6 – épingle D17

N° lame mince : 11882

- **Scans LPNA et LPA de 11882** : texture semi-vitreuse/microlitique, porphyrique. Teinte gris sombre en LPNA. Grande abondance de **hornblende** basaltique faiblement déstabilisée. Abondance de phénocristaux de **feldspath alcalin** et de **plagioclase**, plurimillimétriques. Pas d'orientation évidente pour les phénocristaux. Très nombreux petits micropores millimétriques sur tout le volume.



11 882 grande épingle à cheveu
1529 m D17
au départ du sentier vers col Redondet



11 882 LPA
épingle D 17

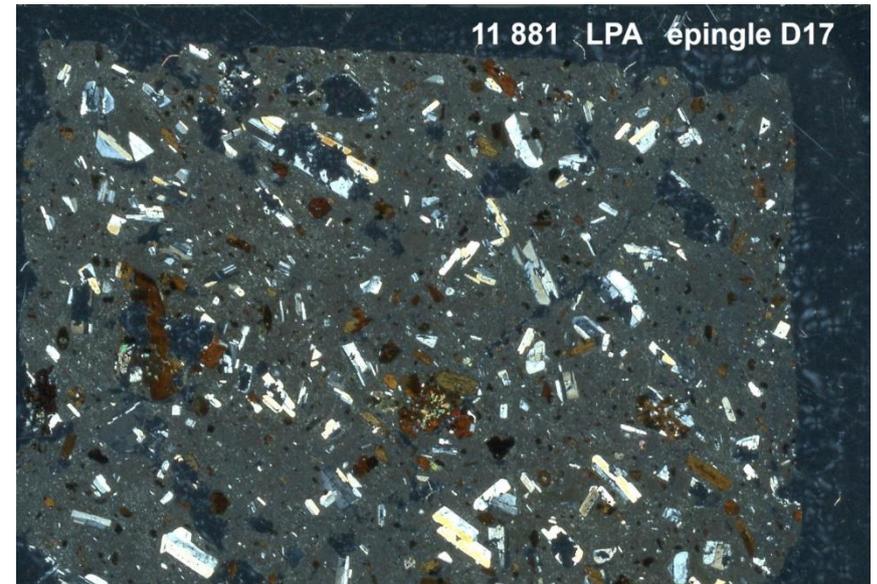
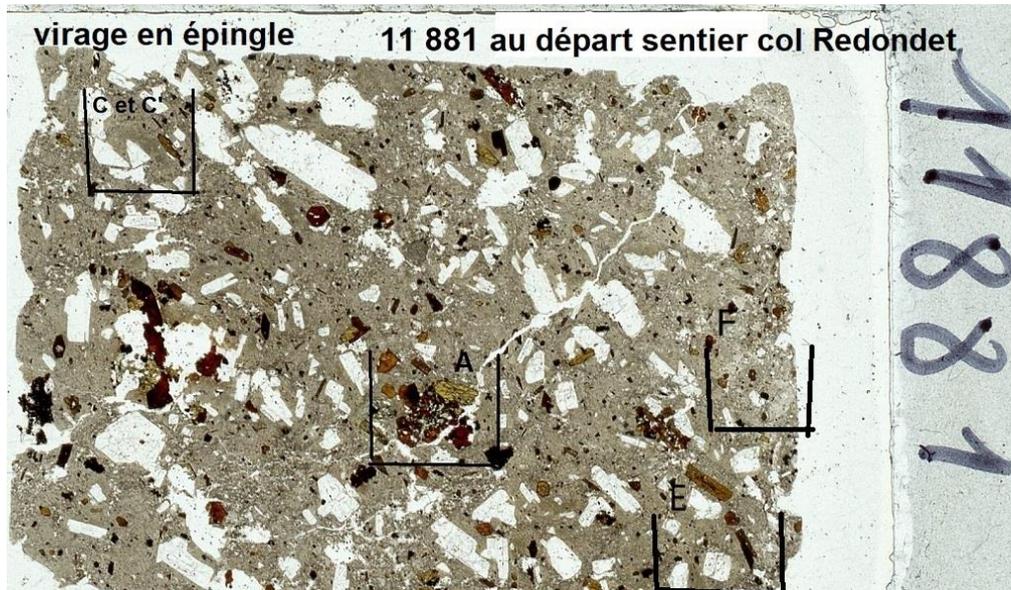


Echelle 3 cm à la base

Roches volcaniques - Strato-volcan du Cantal – Ph6 – épingle D17

N° lame mince : 11882

Scans LPNA et LPA de 11881 : texture semi-vitreuse/microlitique, porphyrique. Teinte gris sombre en LPNA. Grande abondance de **hornblende** basaltique faiblement déstabilisée. Abondance de phénocristaux de **feldspath alcalin** et de **plagioclase**, plurimillimétriques. Les phénocristaux sont modérément orientés dans le sens du coin inférieur droit vers le coin supérieur gauche, alors que cette orientation n'apparaît pas sur la lame 11882, prélevée dans un autre fragment de la brèche. Nombreux micropores.



Echelle 3 cm à la base

Roches volcaniques - Strato-volcan du Cantal – Ph6 – épingle D17

N° lame mince : 11882

- **Polarisation chromatique :**

- **Phénocristaux :** Repères dans **11882**, sauf mention explicite.

Remarque : absence de phénocristaux de **quartz**, ce dernier minéral n'étant présent que dans la phase **tridymite**, en bordure des micropores. (voir mésostase)

- **Feldspaths**

- **Feldspaths alcalins :** phénocristaux, jusqu'à plus de 4 mm, à macles de Carlsbad, souvent de faciès losangique typique. Le spécimen aneuhedral de **Rep B** est constellé d'un réseau régulier d'inclusions sur plans cristallins. **Rep A :** **sanidine** avec petit cœur de **plagioclase**. Zonage léger sur faciès losangique : **Rep C** et **C'**, et **E (11881)**. La notice de la carte géologique (citée ci-dessus) indique une composition de **sanidine**.
- **Plagioclases :** phénocristaux d'**andésine**. Multiples, plurimillimétriques à centimétriques, en association comme sur **Rep D**. La mesure de Michel-Lévy donne des angles de 20 à 30°. Finement zonés.

Comptage des deux types de feldspaths sur une centaine de phénocristaux : moins de 20 à 30% de **sanidine**. Les **plagioclases** semblent majoritaires.

- **Clinopyroxène :** très peu nombreux. **Rep C :** amas de petits granules vert très pâle. Teinte de Newton jusqu'au jaune/bleu du 2nd ordre, vert du 2nd ordre sur **11881**. Rares granules, très souvent maclés. Egalement **Rep A (11881)**, où ils semblent envahis par de la **hornblende** brune, par hydroxylation du **clinopyroxène**.

Roches volcaniques - Strato-volcan du Cantal – Ph6 – épingle D17

N° lame mince : 11882

- **Polarisation chromatique :**

- **Phénocristaux (suite)** : repères dans **11882**, sauf mention explicite

- **Hornblende** : cristaux abondants, de taille jusqu'à 2 mm, non ou faiblement déstabilisés. Prismes (sections hexagonales) et tablettes. Pléochroïsme intense de jaune vif à brun rouge, en passant par le vert/brun. Les plaquettes de la zone **[hk0]**, avec clivages parallèles à **(010)**, sont vert-brun et ne doivent pas être prises pour des **biotites**. Pléochroïsme illustré sur **Rep E**, et **Rep A** de **11881**. **Rep F** de **11881**, pour un très petit cristal parfaitement hexagonal, pléochroïsme de teinte minimale jaune vif. Avec contour épais. **hornblende basaltique**.

Pour aider à bien utiliser les teintes du pléochroïsme, on pourra les corréliser avec l'orientation du cristal et les clivages (d'après Roubault) :

Quand Ng est // au plan du polariseur (plan méridien du microscope), brun foncé, brun rouge, brun verdâtre foncé

Quand Nm est // au plan du polariseur (plan méridien du microscope), brun, brun rouge

- Quand Np est // au plan du polariseur (plan méridien du microscope), brun-jaune clair, jaune vif

- **Biotite** en minuscules baguettes sombres. La **biotite** est nettement moins abondante que la **hornblende**.

Remarque au sujet de la **biotite** : les tablettes de **hornblende** vues en section transverse, sous l'apparence d'une latte mince avec clivages parallèles, prennent souvent l'apparence d'une **biotite**, y compris avec une extinction parallèle aux clivages. Il est alors nécessaire de bien analyser les teintes de pléochroïsme (voir ci-dessus) et la morphologie des extrémités de la latte : celles-ci sont arrondies ou biseautées dans le cas de la **hornblende**.

- **Minéraux auxiliaires**

- **Apatite** : nombreux petits cristaux de 0,1 à 0,5 mm avec fines linéations serrées. L'extinction est parallèle aux linéations. Aussi en longues aiguilles de ½ mm.
- Petits grains de **zircon**. Très nombreux granules de **magnétite**.
- Minéraux non détectés : **sphène**. La **tridymite** n'est visible que dans la mésostase.

- **Mésostase** : voir cliché **Rep B** à fort grossissement de **11881**. Enchevêtrement de fines lattes de **plagioclase** et de microlites d'**anorthose**, ou de **sanidine**, sur fond irrégulièrement mi-vitreux, mi-cristallisé. Fluidalité des microlattes autour des phénocristaux. L'observation de la **tridymite** ne se fait que sur les nombreux micropores millimétriques à submillimétriques qui parsèment la lame. Les lamelles de **tridymite** sont « accrochées » aux bordures des micropores. Elles sont incolores, à très faible relief et à biréfringence très faible: **Rep F, G', J et J', K**.

- Dessin page suivante.

- **Détermination** : brèche trachytique à « hornblende basaltique ». Présence de **feldspaths** alcalins et abondance de la **tridymite**. Noter .

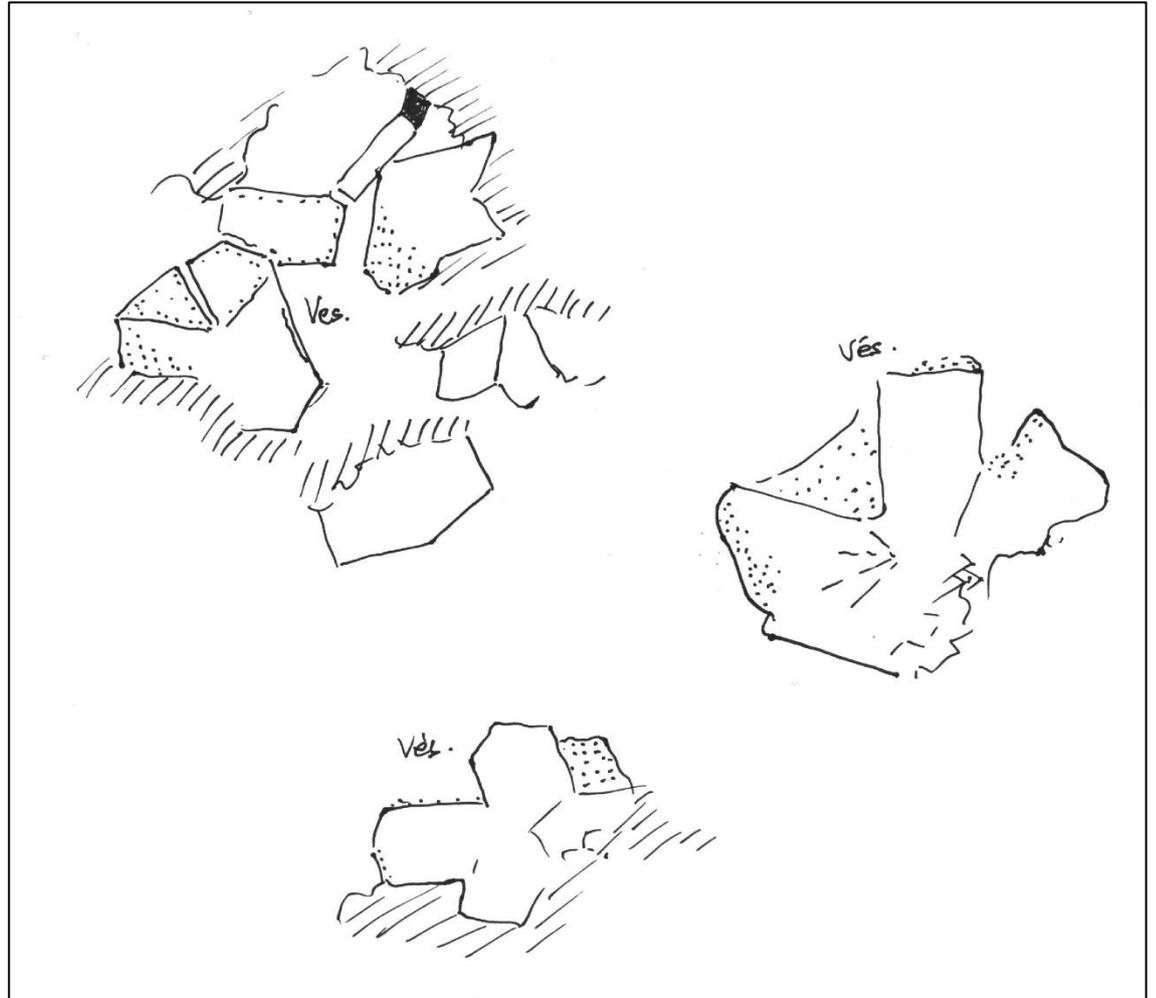
- La rareté des **clinopyroxènes** et l'indice d'un fractionnement poussé pour ce **trachyte**.
- La présence de l'affleurement bréchique de trachyte dans le virage en épingle à cheveux est signalé dans *le guide géologique du Cantal*, S. Leibrandt, Ed. Omnisciences (2017). Il serait dû aux nuées ardentes issues de l'écroulement explosif du dôme de Puy Mary.

• **Mésostase (Suite) :**

Dessin à partir de l'observation de la **tridymite** accrochée à la mésostase, en bordure des micropores millimétriques à submillimétriques qui parsèment la lame : **Rep F, G', J et J', K**. La mésostase est représentée par des hachures. **Vés.** = vésicule ou micropore..

Les cristaux de **tridymite** vus en tranche ou de face, sont des lamelles hexagonales, ou associées en macles triples. Ce dernier faciès est caractéristique de la **tridymite**, dont le nom vient du grec *tridymos*, les « triples jumeaux ».

Dessin de macles doubles ou triples de **tridymite** sur **Rep J, J' et K** de **11882**
Dimension typique d'un cristal :
0,1 mm

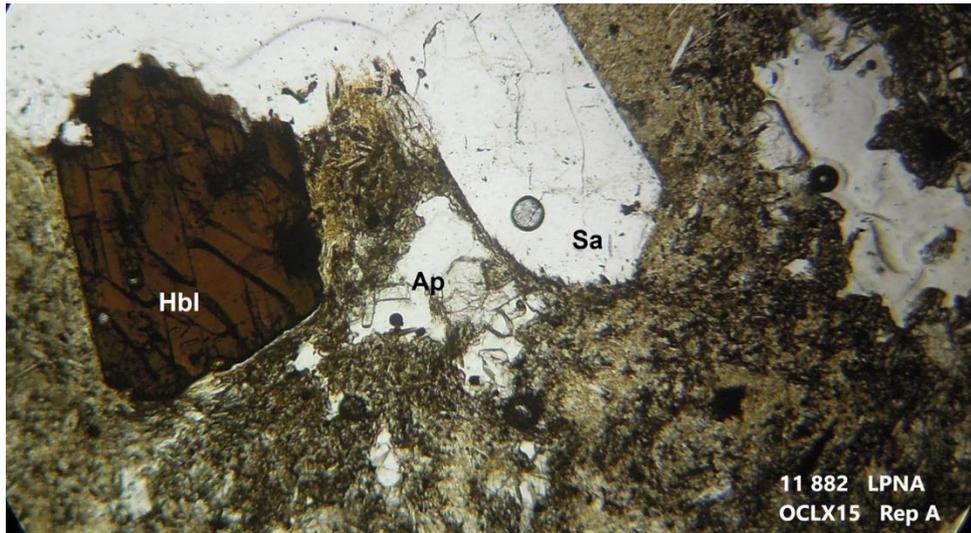


Roches volcaniques - Strato-volcan du Cantal – Ph6 – épingle D17

N° lame mince : 11882

- **11882 Rep A et B, LPNA.** Phénocristaux de **sanidine**.
 La **sanidine** en **Rep A** s'est développée autour d'un mince cœur de **plagioclase**, visible en LPA.
 Phénocristal de **hornblende**; **apatite** dans la mésostase.

 En **Rep B**, spécimen an-euhedral constellé d'un réseau régulier d'inclusions alignées sur plans cristallins.



Echelle : 1,7 mm à la base

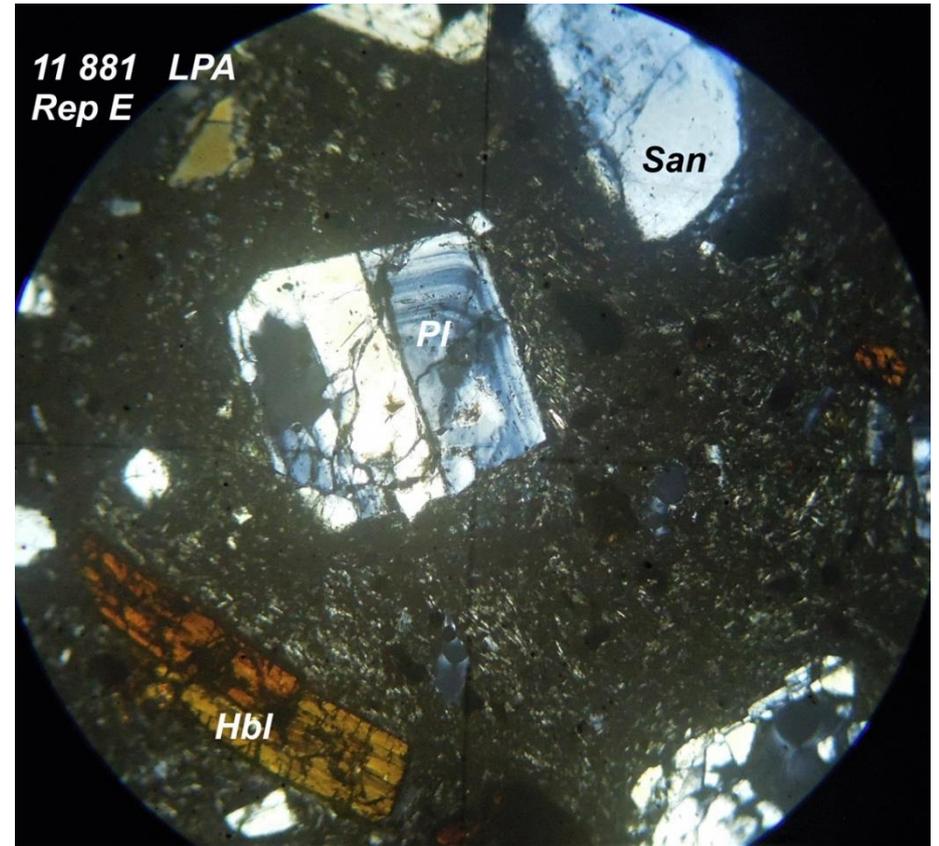
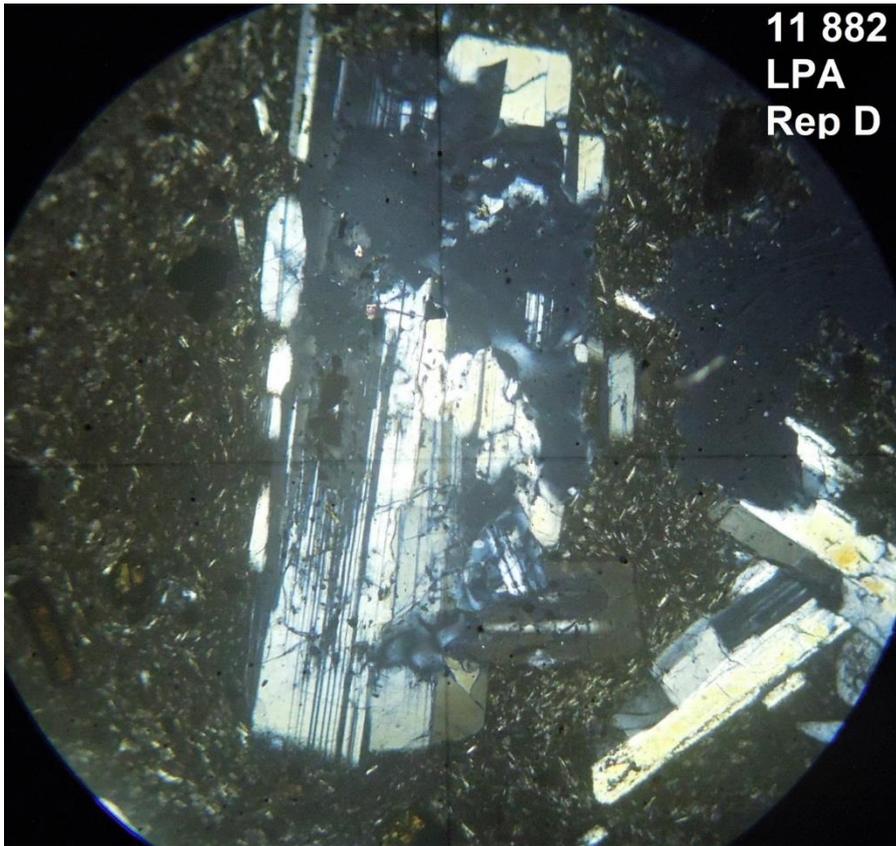


Echelle : 2,7mm à la base

Roches volcaniques - Strato-volcan du Cantal – Ph6 – épingle D17

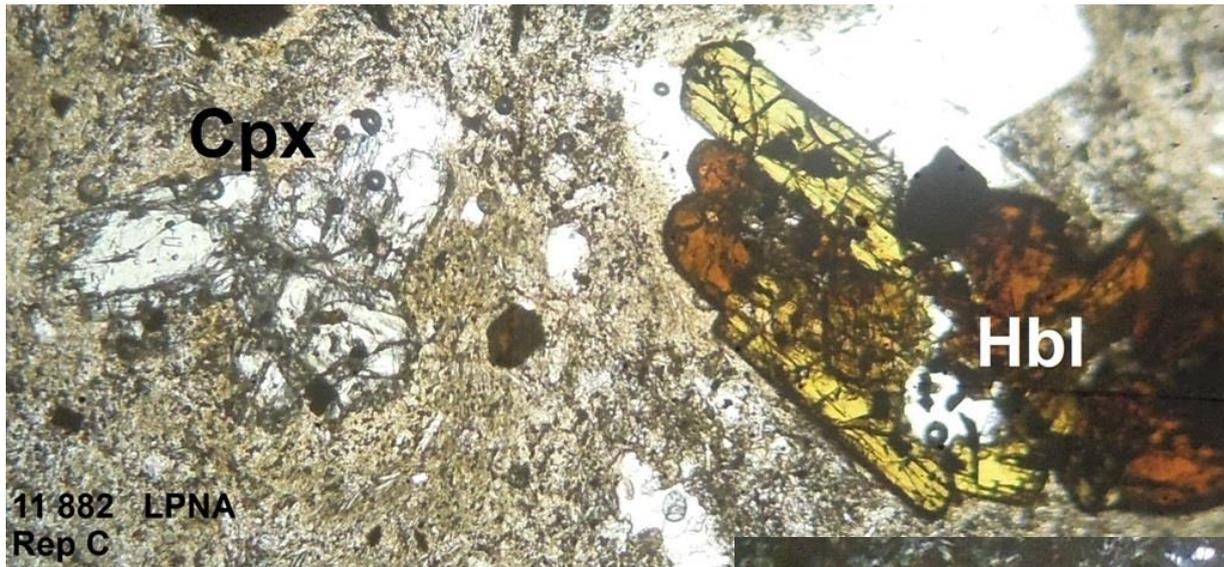
N° lame mince : 11882

- **11882 Rep D et 11881 E, LPNA.** Phénocristaux d'andésine. Celui de 11881 Rep E est zoné.
Petite sanidine (San) dans le coin supérieur droit de 11881 Rep E

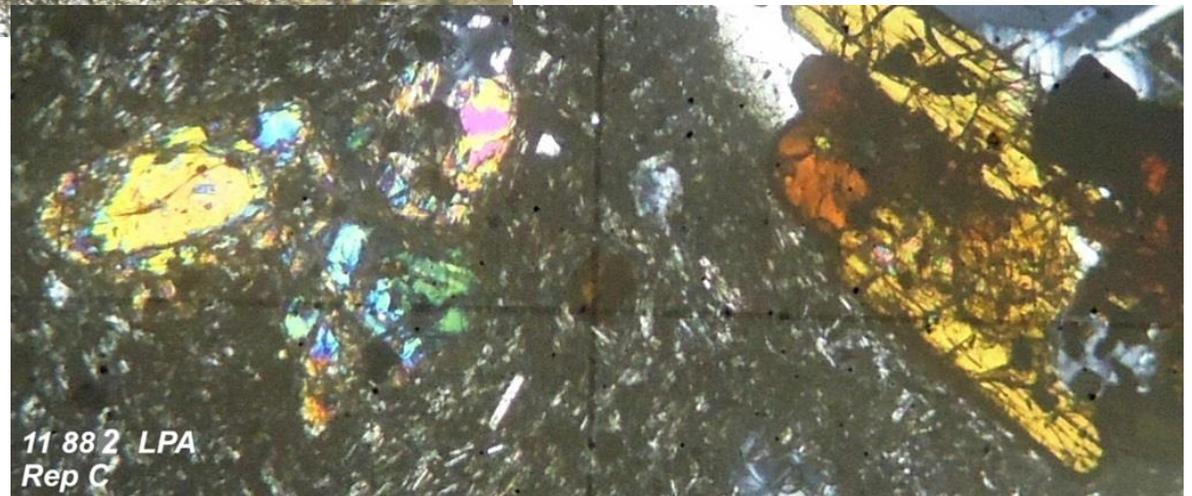


Echelle commune : 2,8mm à la base

- 11882 Rep C, LPNA et LPA : petit amas de micro-phénocristaux incolores de **clinopyroxène**, voisins d'un groupe de hornblendes.



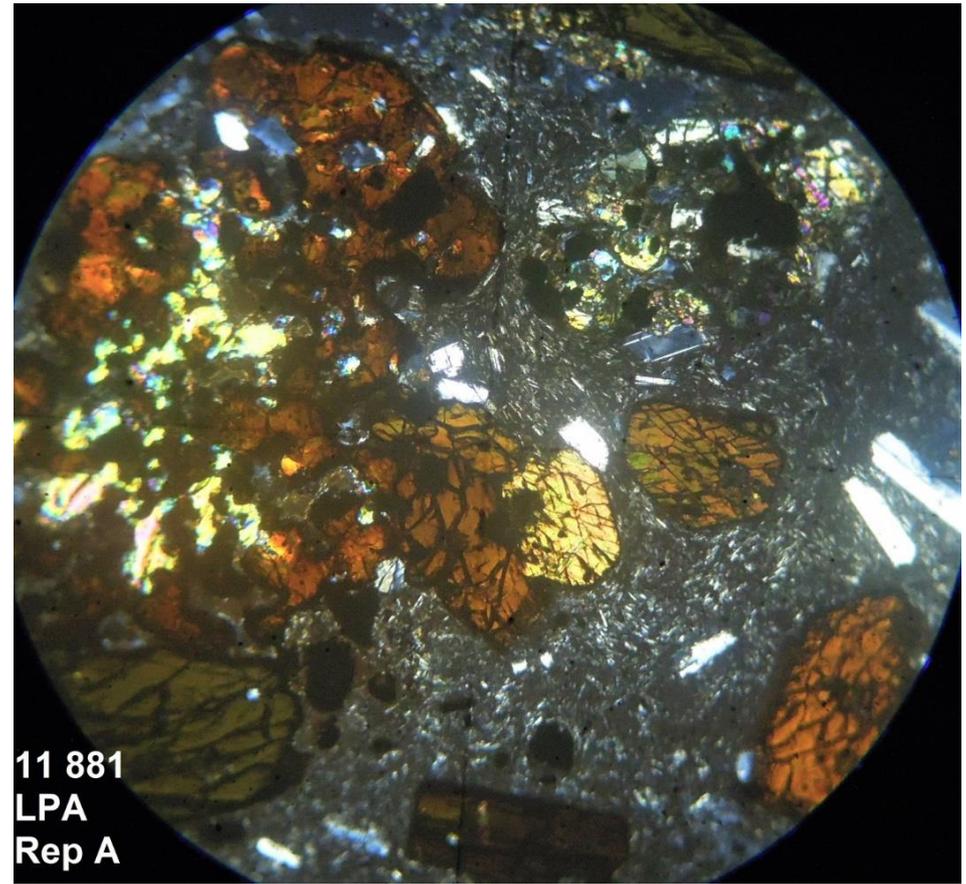
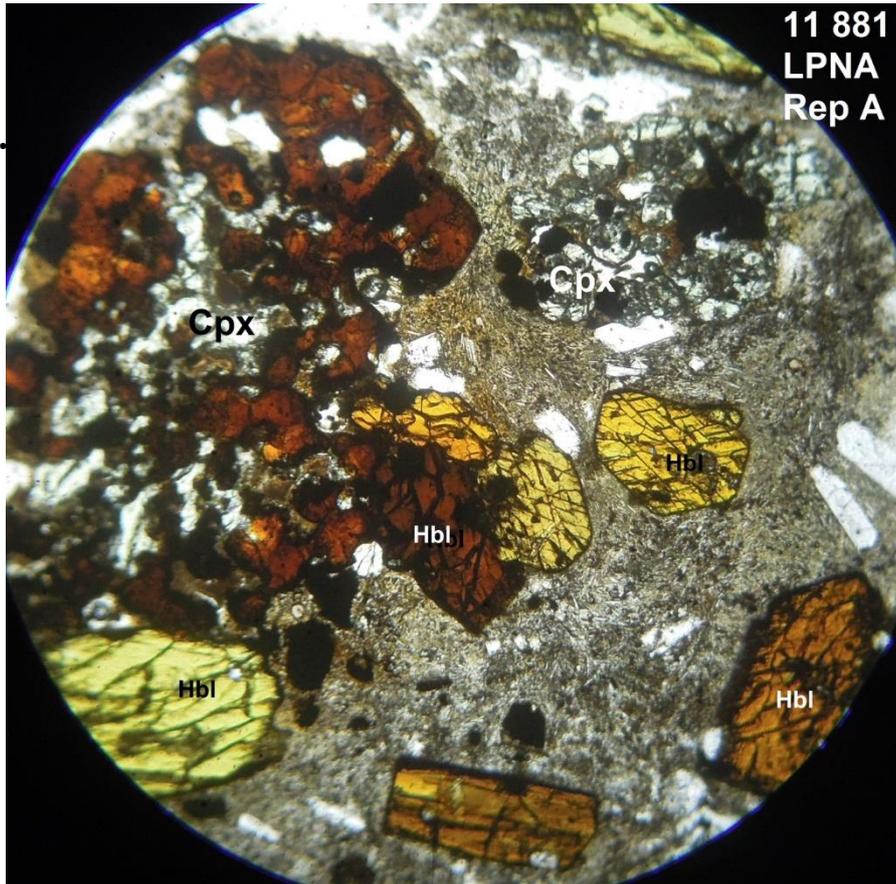
Echelle commune : 2 mm à la base



Roches volcaniques - Strato-volcan du Cantal – Ph6 – épingle D17

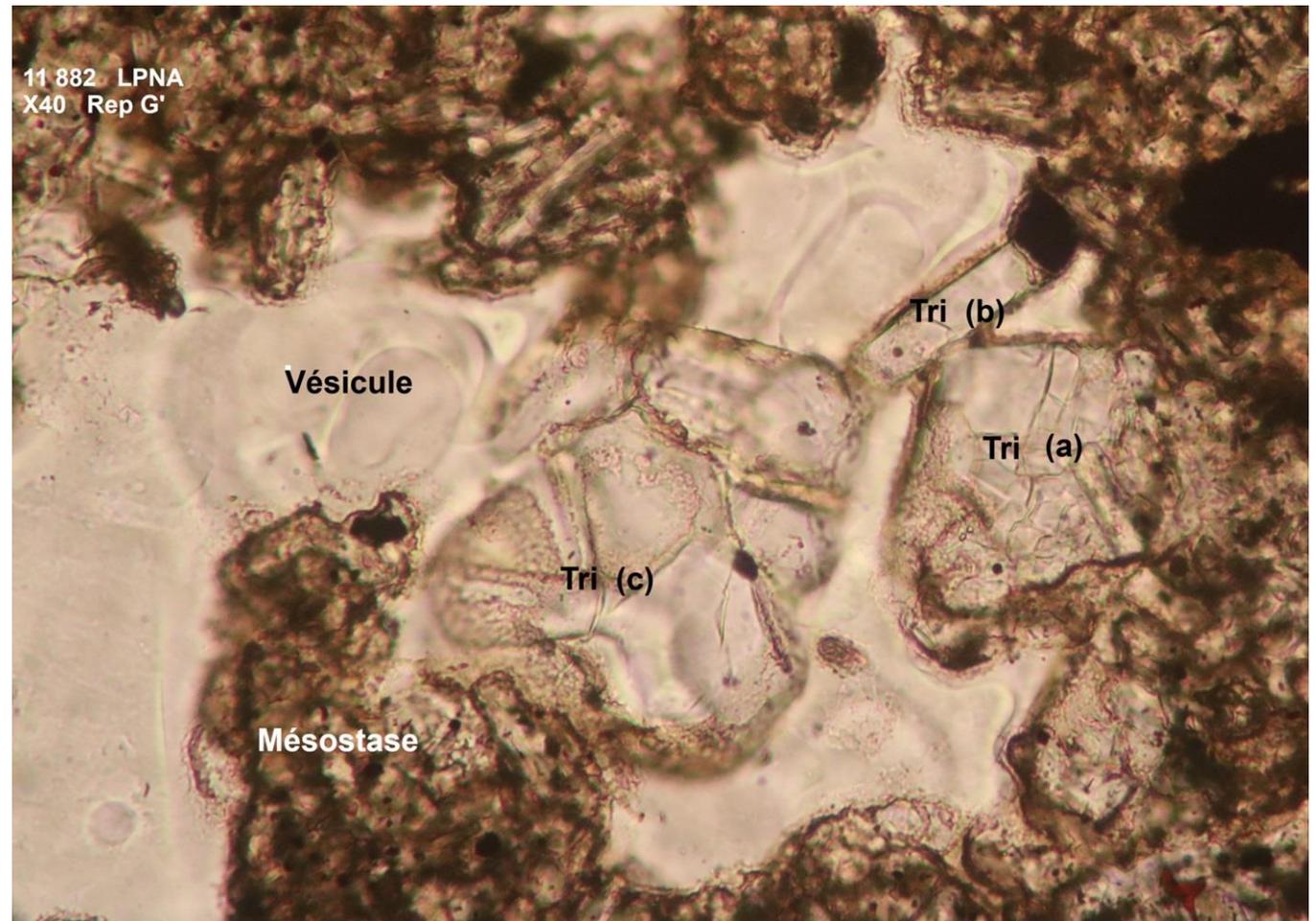
N° lame mince : 11882

- **11881 Rep A, LPNA et LPA** : amas de phénocristaux de **hornblende (Hbl)** fortement pléochroïque (jaune et rouge sombre), dite « **hornblende basaltique**, des microlites de **pyroxène (Cpx)** sont intimement associés à l'amas.



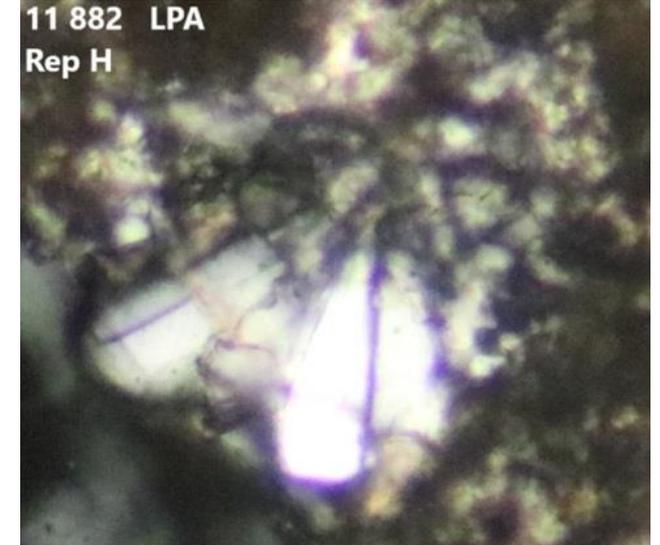
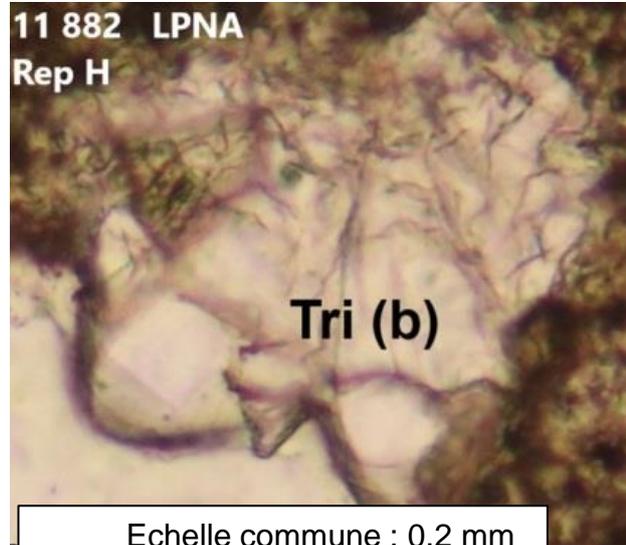
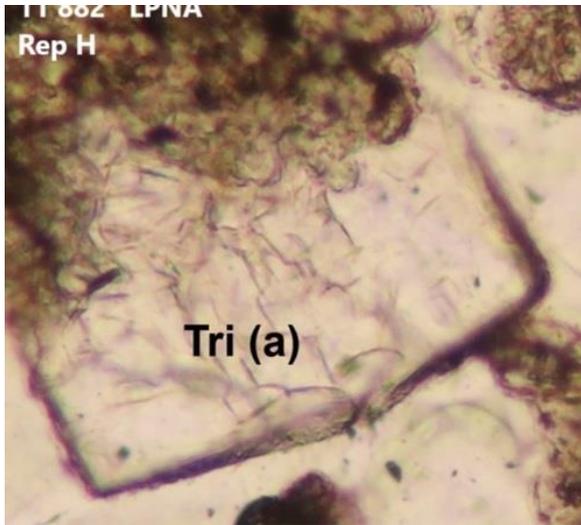
Echelle commune : 2,9 mm à la base

- **11882 Rep G' LPNA** : cristallisation de la silice en plaquettes euhedral (symétrie proche de la symétrie hexagonale) de tridymite (Tri) dans un micropore. **Tri (b)** est vu sur la tranche. **Tri (c)** montre la macle ternaire caractéristique.

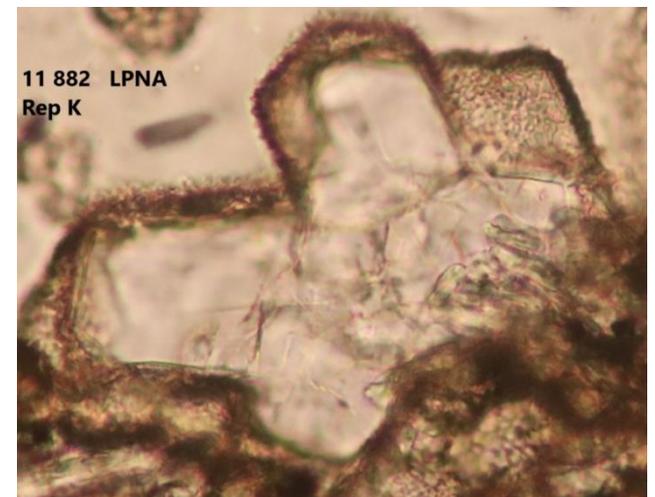
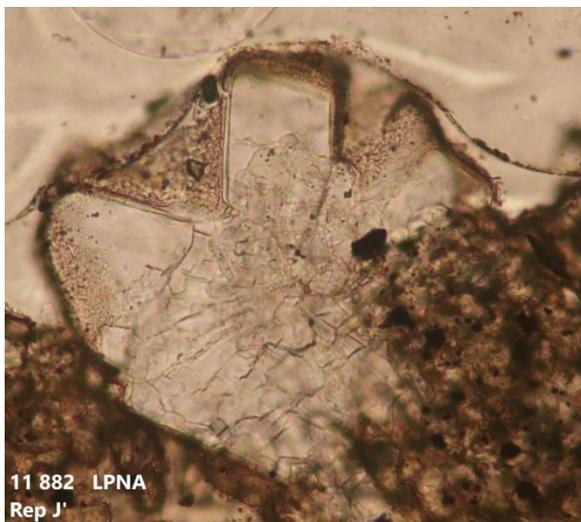


Echelle commune :
0,6 mm à la base

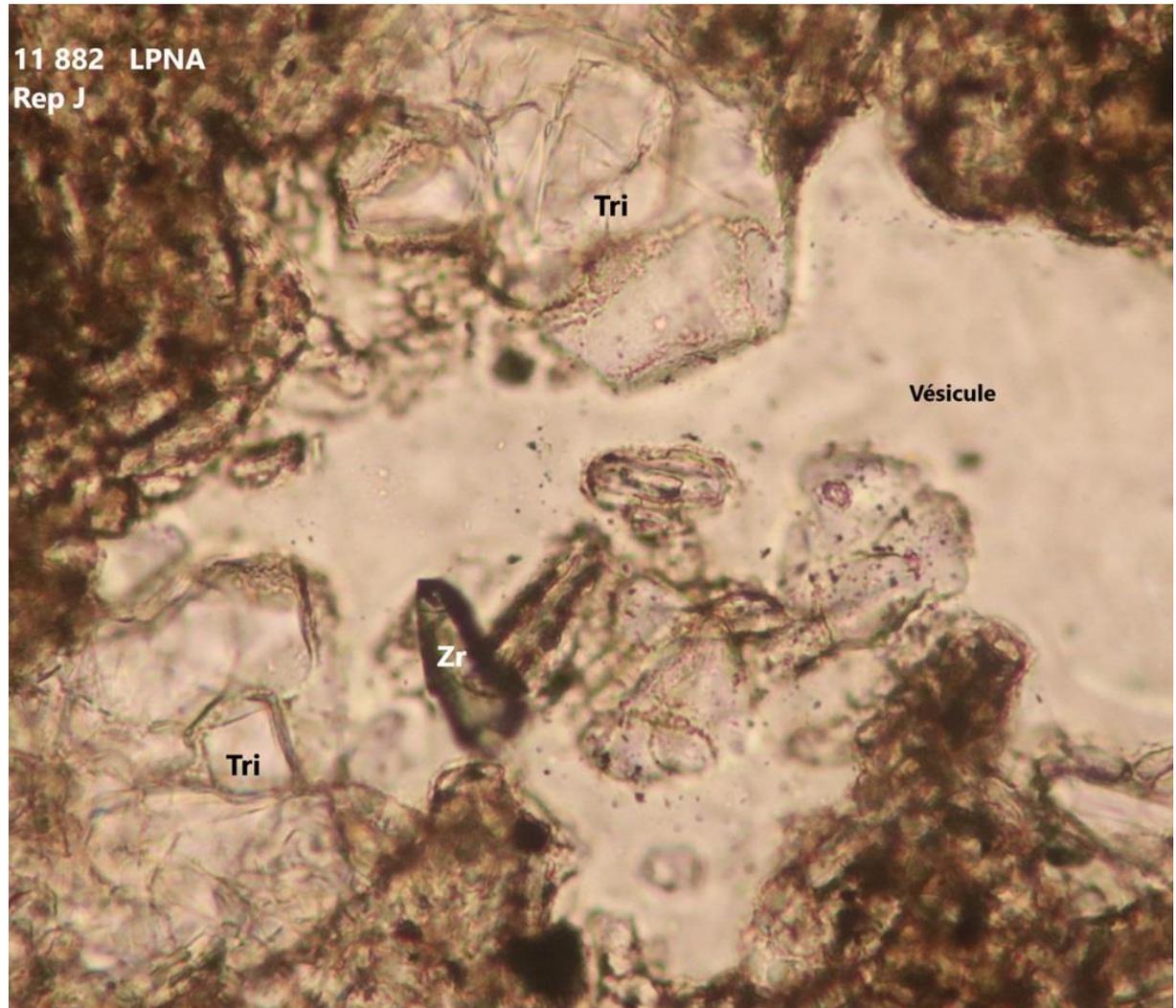
- 11882 Rep H, J' et K, LPNA et LPA : tridymites (Tri) dans des micropores : macles doubles et triples.



Echelle commune : 0,2 mm
à la base



- **11882 Rep J, LPNA** : microlites de **zircon (Zr)**. Vésicule bordée de plaquettes hexagonales de **tridymite.(Tri)**



Echelle : 0,5 mm à la base