

Roches volcaniques – Massif des Monts Dore – Carrière des Grands Moulins

N° lame mince : 12021

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

- **Remarque** : à rapprocher des lames 12022 et 12078. L'échantillon ci-dessous concerne les lames 12021 et 12022.

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

- **Lieu de prélèvement** : carrière des Grands Moulins, (1205 m mesuré à l'altimètre, pour 1192 m sur la carte IGN).
- **Roche massive** : très poreuse.

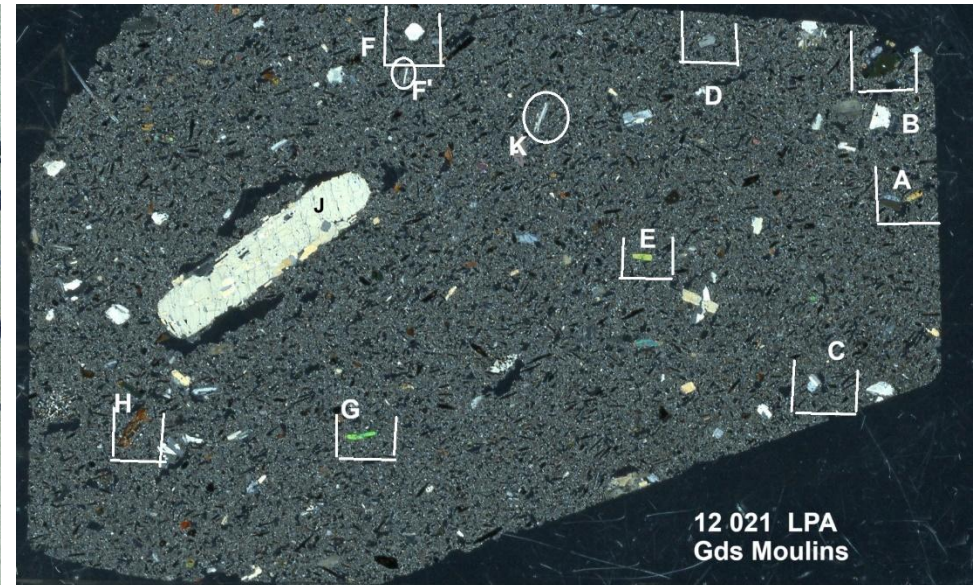
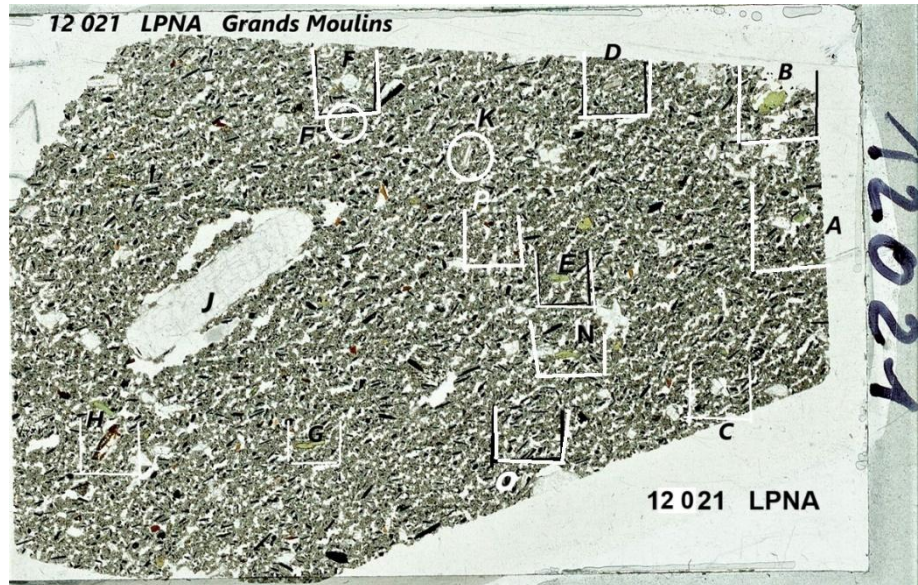
Remarquer les grosses **sanidines**, très visibles dans les grands affleurements et les fronts de taille de la carrière.

Echelle : 6 cm à la base



- **Scan** : LPNA et LPA

L'extrême abondance des pores (ou vésicules, notées « Vés », sur les photos en fin de fiche descriptive) de cette coulée est une caractéristique pétrographique. Elle confère à la roche une propriété remarquable d'isolant, et en fait son intérêt comme matériau de construction. Matrice scoriacée de structure telle que les très nombreux vésicules sont allongés et orientés dans la même direction (fluidalité liée à la mise en place de la coulée), ainsi que les plaquettes d'**amphibole**, **Rep H**. Grande **sanidine** centimétrique en zones concentriques et terminaisons arrondies en **Rep J**.



Echelle : 4 cm à la base

- **Polarisation chromatique :**

- **Phénocristaux :**

- **Feldspaths alcalins :** la **sanidine** spectaculaire de **Rep J** est centimétrique. Voir également **Rep A**, et **Rep F**. Photo de **Rep F** avec grande **sanidine** en section transverse, bordée de microlites de **plagioclase** et de **clinopyroxène**.

- **Plagioclases :** rares en dimensions millimétriques à submillimétriques, fréquents en microlites. **Rep C :** **plagioclase** millimétrique, **andésine** (angle mesuré par la méthode Michel-Lévy 27,5 °).

Également en baguettes fines très allongées sur 3 mm. **Rep F' et K** .

- **Ferromagnésiens :**

- **Pyroxènes :** **Rep A :** de teinte naturelle vert non pléochroïque en LPNA à cause de la concentration en fer notable. C'est une **salite**.(Ca 45- Mg 38- Fe 15) dans $Ca (Mg, Fe) (SiO_3)_2$.

Rep B : grande **salite** de teinte naturelle vert comme **Rep A**. Teinte de Newton jaune (franges) et angle d'extinction de 30°.

Plusieurs **clinopyroxènes** de teinte naturelle vert mais non pléochroïques avec inclusions d'**apatite** de taille plurimillimétrique. Angle d'extinction à 40°. Fine bordure de microlites d'un **pyroxène** de composition différente de celle de la **salite**.

Rep E: mesure d'angle de deux **clinopyroxènes** 38 à 42°.

Rep G : les **clinopyroxènes** non pléochroïques, ont des bordures épaisses, sont allongés, et plurimillimétriques. Ils sont criblés de petits cristaux de **magnétite**, et souvent de **zircon**. Teinte de Newton : en examinant les franges de la partie inférieure : début du troisième ordre.

- **Ferromagnésiens (suite) :**

- **Orthopyroxènes : hypersthène** présent en **Rep D**. Petits cristaux eudrehal incolores mais avec nombreux clivages serrés parallèles à l'allongement du minéral. Biréfringence du premier ordre et extinction droite. Il s'agit d'**hypersthène** ou de **pigeonite** à taux de calcium faible.
- **Biotites** : petites **biotites** submillimétriques, associées aux **salites**, mais aussi présentes en bordure des pores avec la **tridymite** : **Rep N**
- **Amphiboles : hornblende** endommagée, unique sur ce spécimen. **Rep A** : les vestiges de **hornblende**, celle-ci partiellement à totalement déstabilisée et réduite à l'état de tablettes d'oxydes opaques, sont très abondants. La notice précise qu'il s'agit de **kaersutite**.
- **Olivine** absente en phénocristaux, uniquement présente en très petits microlites difficiles à discerner car iddingsitisés dans la pâte.

- **Minéraux accessoires : apatites et zircons** fréquents en inclusion dans les **augites**.

- **Mésostase** : microlitique. Microlites de **plagioclase** fins et mal discernables (**Rep E et G**) par rapport aux nombreux microlites de **feldspath alcalin**. **Augites** dispersées et **titanomagnétites** abondantes.
- **Micropores** : ils sont frangés de microlites de **salite**, de **biotite** et surtout de **tridymite**, **Rep N', O, et P**. La **tridymite** forme des festons copieux dans tous les pores de la lave : voir clichés en annexe.

Détermination : la carrière des Grands Moulins est mentionnée dans la notice de la carte BRGM 716 située sur une coulée de doréite, codée **Do-a**, à phénocristaux d'**olivine**, de **pyroxène (salite)** et **biotite**. La description de la notice précise que la doréite de la carrière est une **mugéarite** de la **série saturée**, du second groupe, qui est caractérisé par la présence de phénocristaux de **sanidine** parfois de grandes dimensions. C'est bien ce que nous observons.

Toutefois, à la différence de la notice, la doréite de cet échantillon **12021**, de même que celle de l'échantillon **12022** est dépourvue de phénocristaux d'**olivine**, laquelle n'existe plus qu'en microlites dans la pâte. De plus, ses **hornblendes** sont déstabilisées.

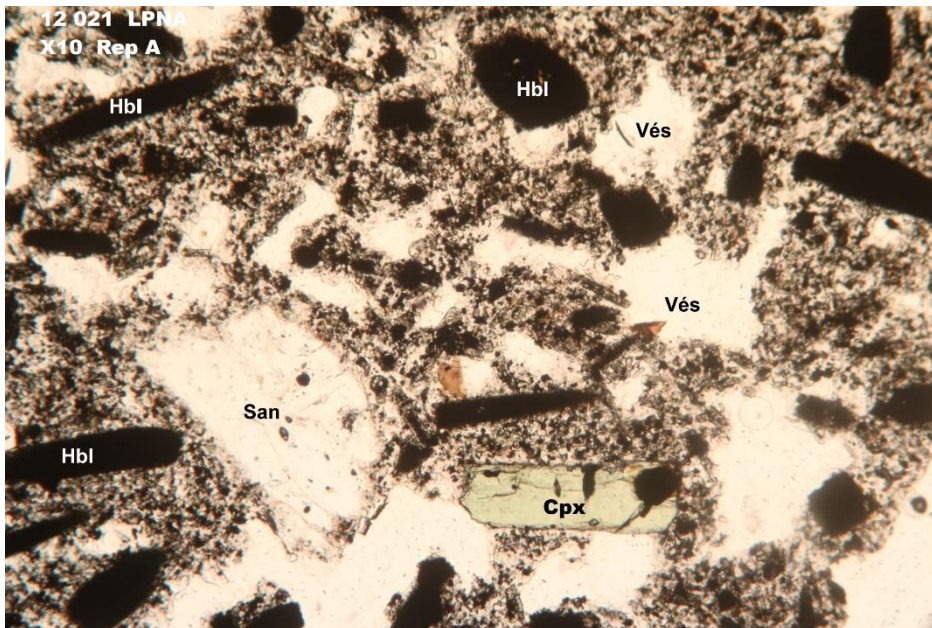
Il s'agit donc d'une lave proche d'une benmoréite, dont les sancyites font partie.

Roches volcaniques – Massif des Monts Dore – Carrière des Grands Moulins

N° lame mince : 12021

Rep A LPNA et LPA :

- **Pyroxènes (cpx)** : de teinte naturelle vert non pléochroïque en LPNA à cause de la concentration en fer notable.
C'est une **salite**. (Ca 45- Mg 38-Fe 15) dans $Ca (Mg, Fe) (SiO_3)_2$.
- **Hornblende (Hbl)**
- **Sanidine (San)**

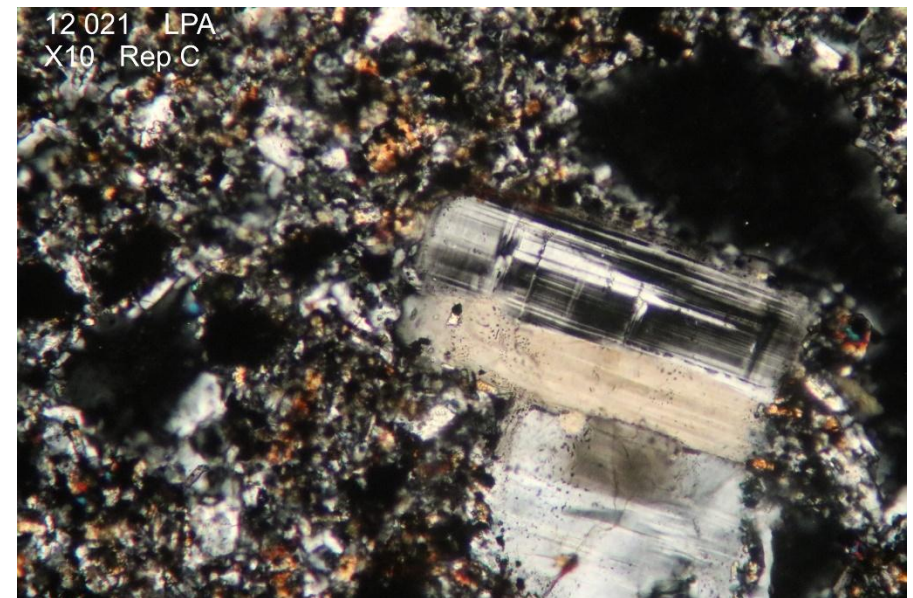
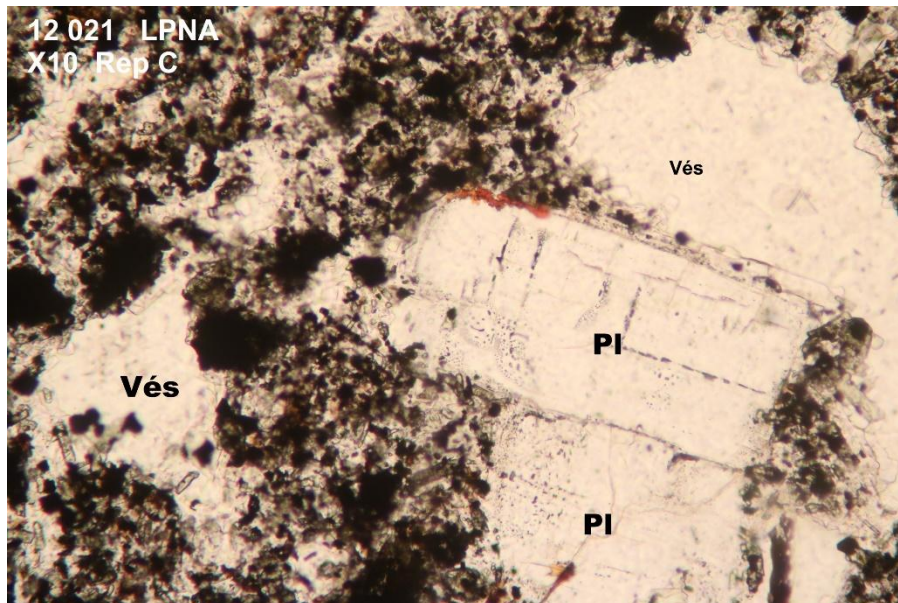


Echelle : 1,5 mm à la base

Roches volcaniques – Massif des Monts Dore – Carrière des Grands Moulins

N° lame mince : 12021

Rep C LPNA et LPA : plagioclases (pl) - millimétriques, andésine (angle mesuré par la méthode Michel-Lévy 27,5 °). Ves = vésicule.

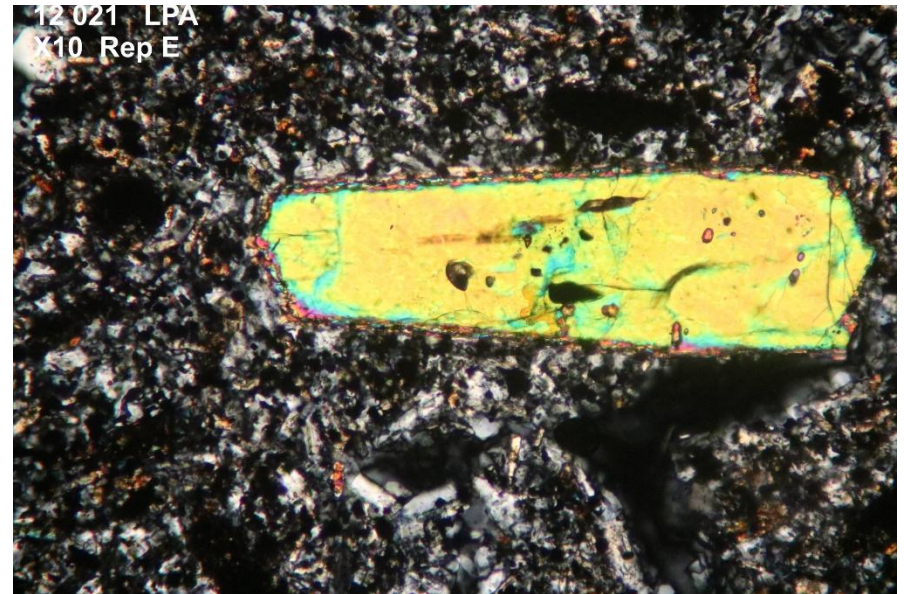
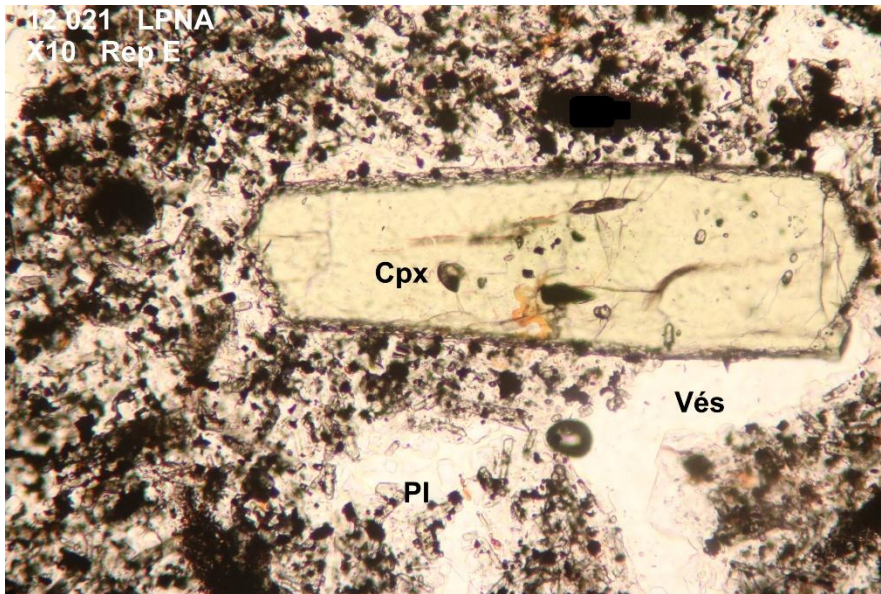


Echelle : 1,5 mm à la base

Roches volcaniques – Massif des Monts Dore – Carrière des Grands Moulins

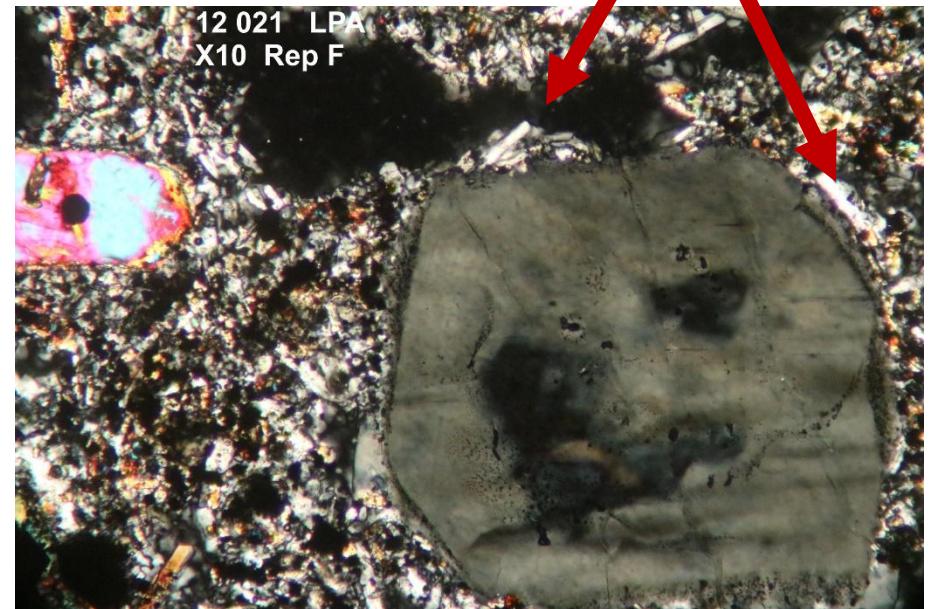
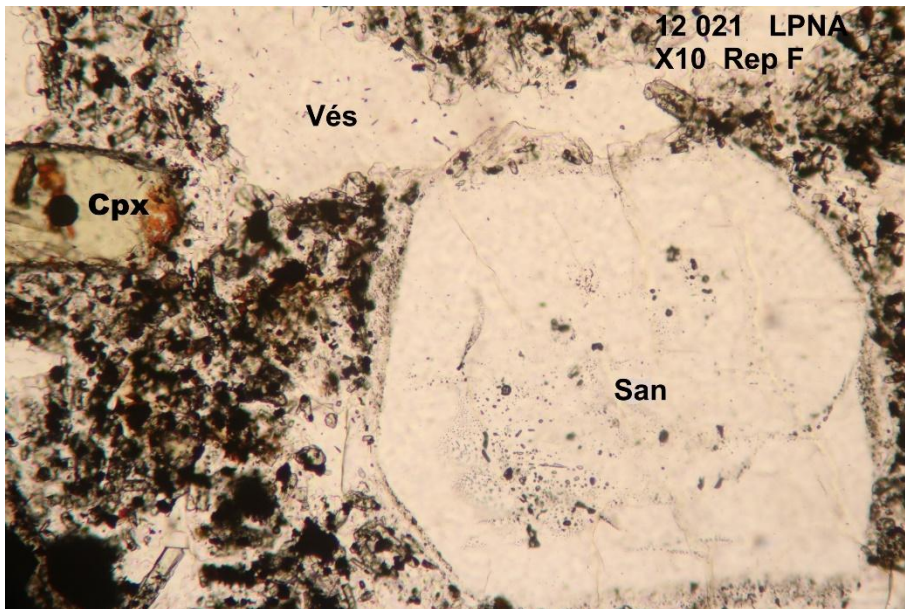
N° lame mince : 12021

Rep E LPNA et LPA : clinopyroxène (Cpx) – il a permis une mesure d'angle : 38 à 42°.
 Il est entouré d'une bordure réactionnelle d'une épaisseur de 0,01 mm, formée au contact avec la mésostase



Echelle : 1,5 mm à la base

Rep F LPNA et LPA : grande sanidine (San) en section transverse, bordée de microlites de plagioclase et de Clinopyroxène (Cpx).

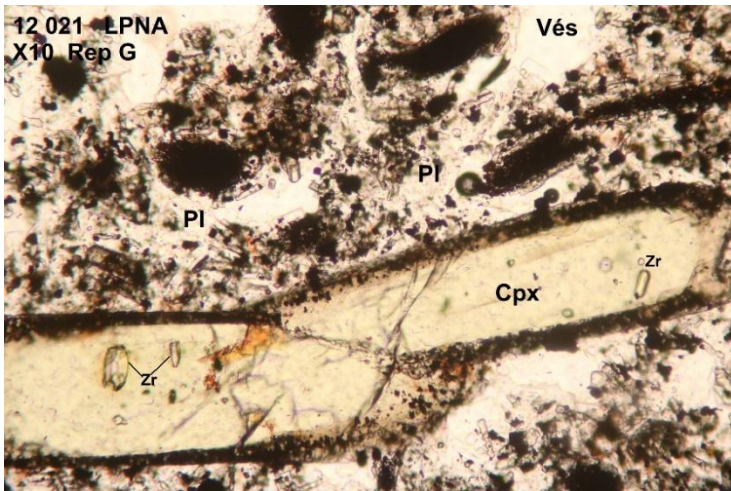


Echelle : 1,5 mm à la base

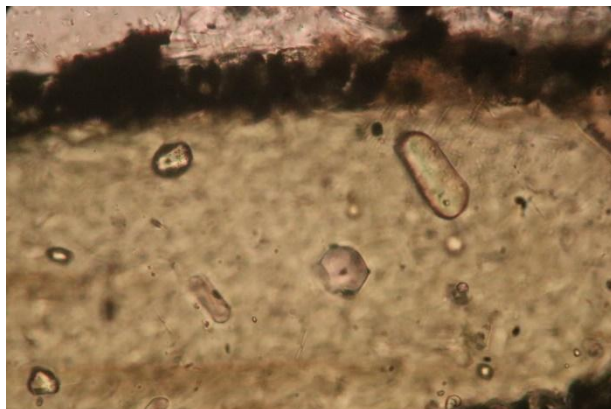
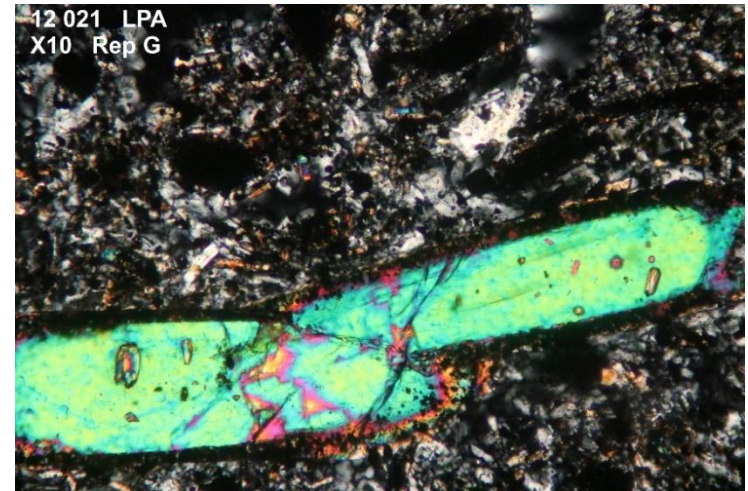
Roches volcaniques – Massif des Monts Dore – Carrière des Grands Moulins

N° lame mince : 12021

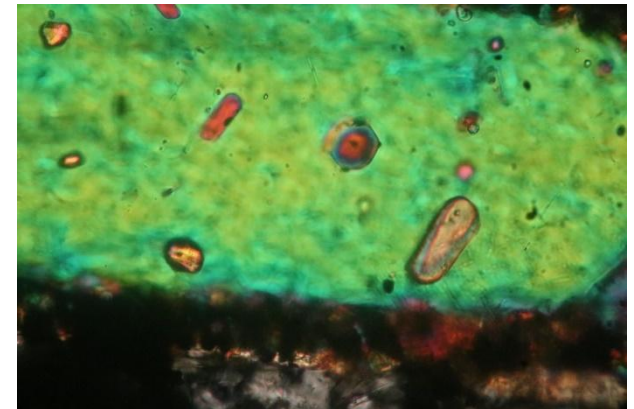
Rep G LPNA et LPA : les **clinopyroxènes** non pléochroïques, ont des bordures épaisses, sont allongés, plurimillimétriques. Ils sont criblés de petits cristaux de **magnétite**, et souvent de **zircon**. Teinte de Newton : en examinant les franges de la partie inférieure, début du troisième ordre.



Echelle : 1,5 mm à la base

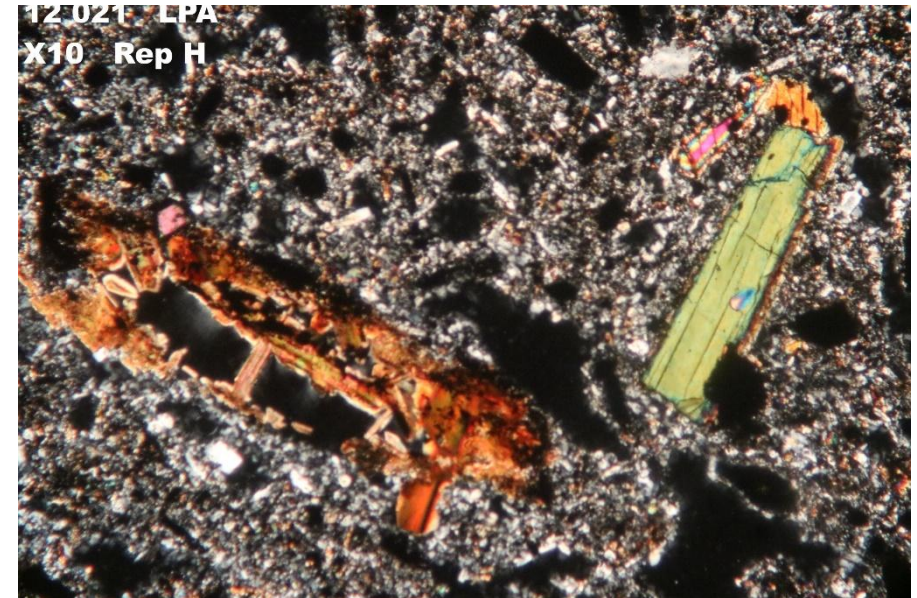
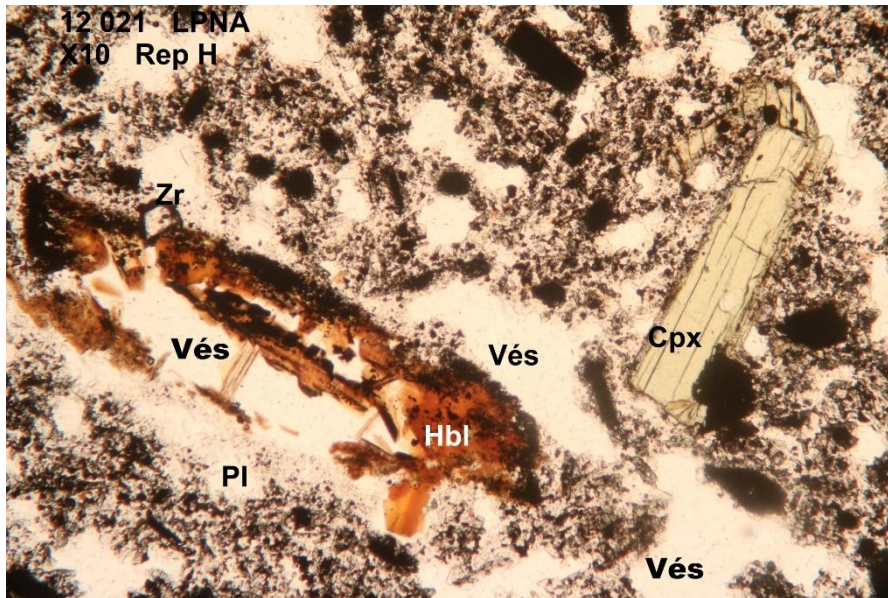


Echelle : 0,75 mm à la base



Rep H LPNA et LPA :

- vestige de **hornblende (Hbl)**, endommagée, déstabilisée, se transformant progressivement en oxydes opaques
- **plagioclase (Pl)**,
- **clinopyroxène (Cpx)**

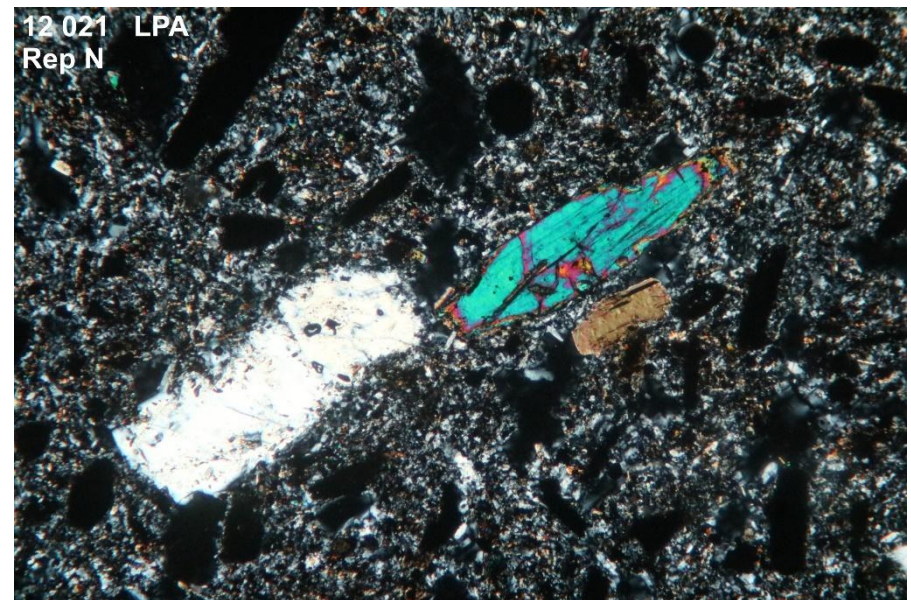
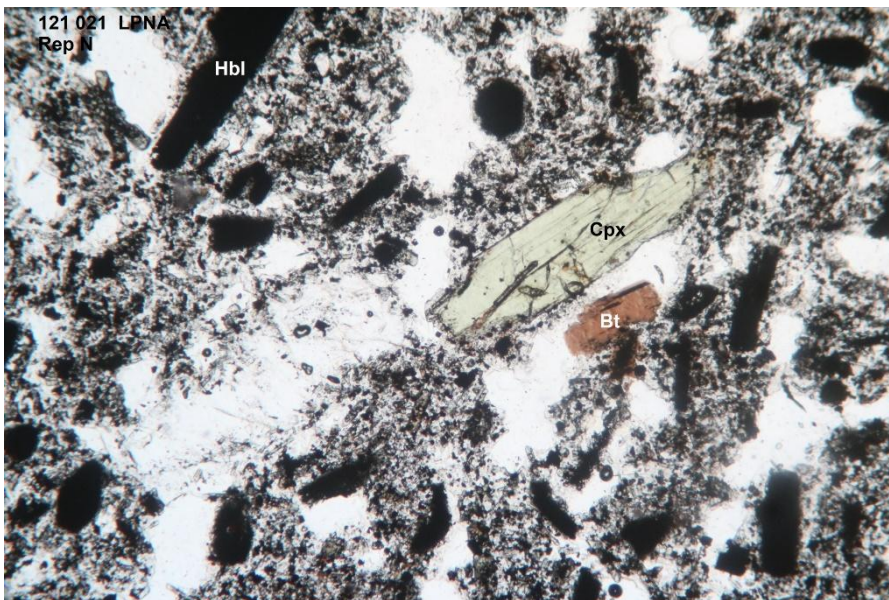


Echelle : 1,5 mm à la base

Roches volcaniques – Massif des Monts Dore – Carrière des Grands Moulins

N° lame mince : 12021

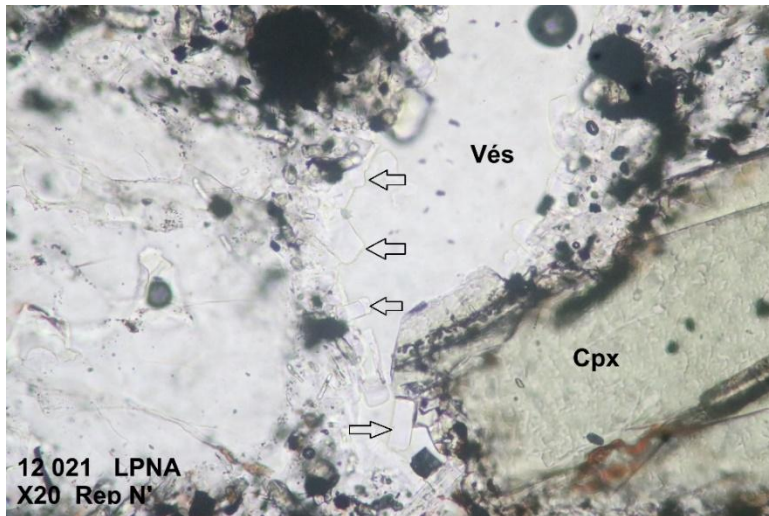
Rep N LPNA et LPA : hornblende (Hbl), clinopyroxène (Cpx) , biotite (Bt)



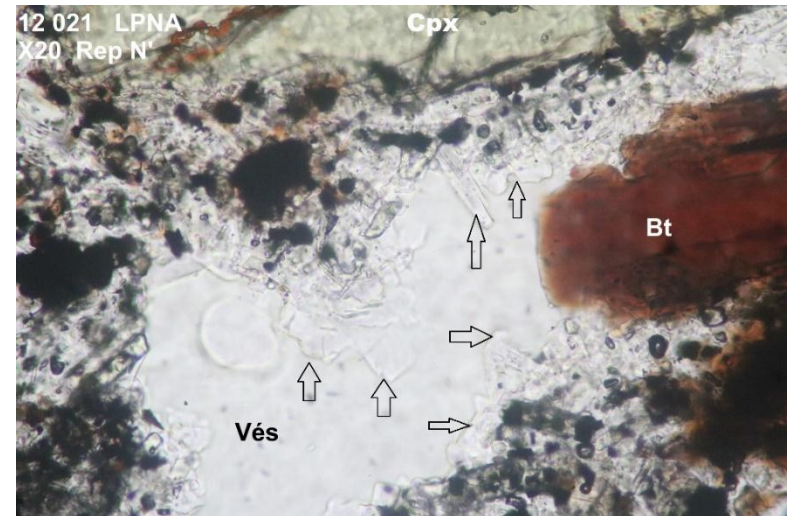
Echelle : 1,5 mm à la base

Rep N LPNA : objectif x 20 : **clinopyroxène (Cpx)** à gauche, **biotite (Bt)** à droite, et **tridymite** très présente en périphérie de pores.

Les plaquettes de **tridymite**, minces, incolores, et à faible réfringence, signalées par les flèches, apparaissent bien découpées.

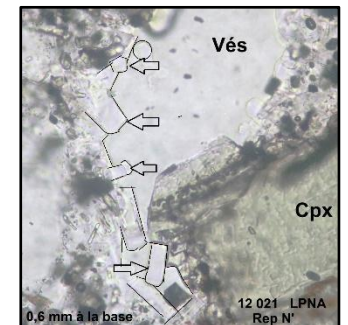
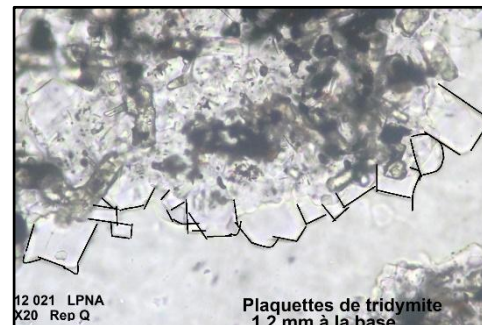


Echelle : 0,75 mm à la base



Rep Q – plaquettes de **tridymite** - leurs contours ont été soulignés d'un trait fin à l'encre.

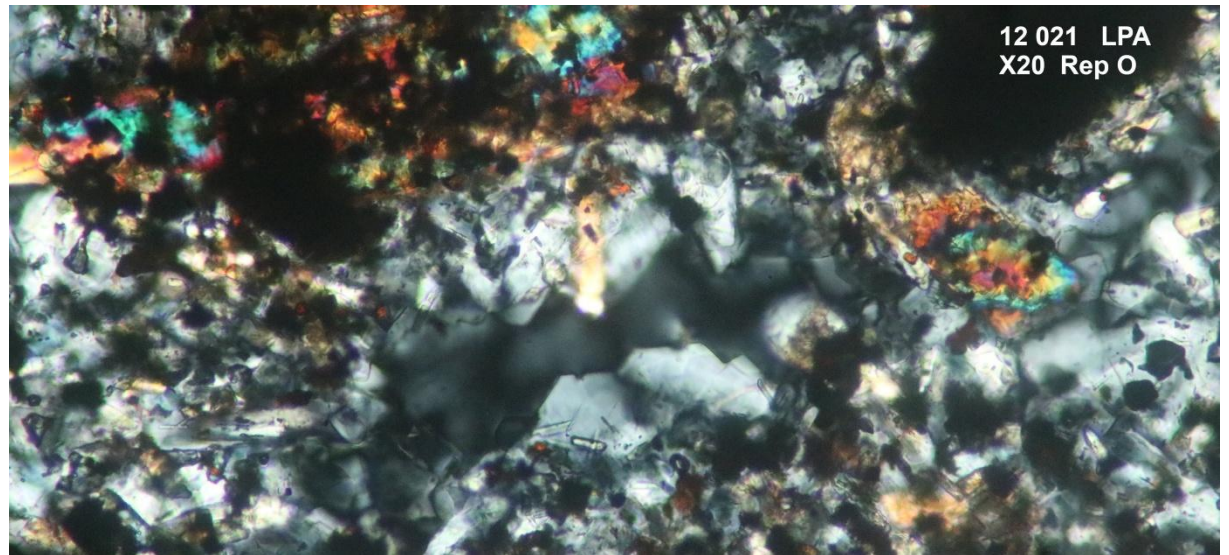
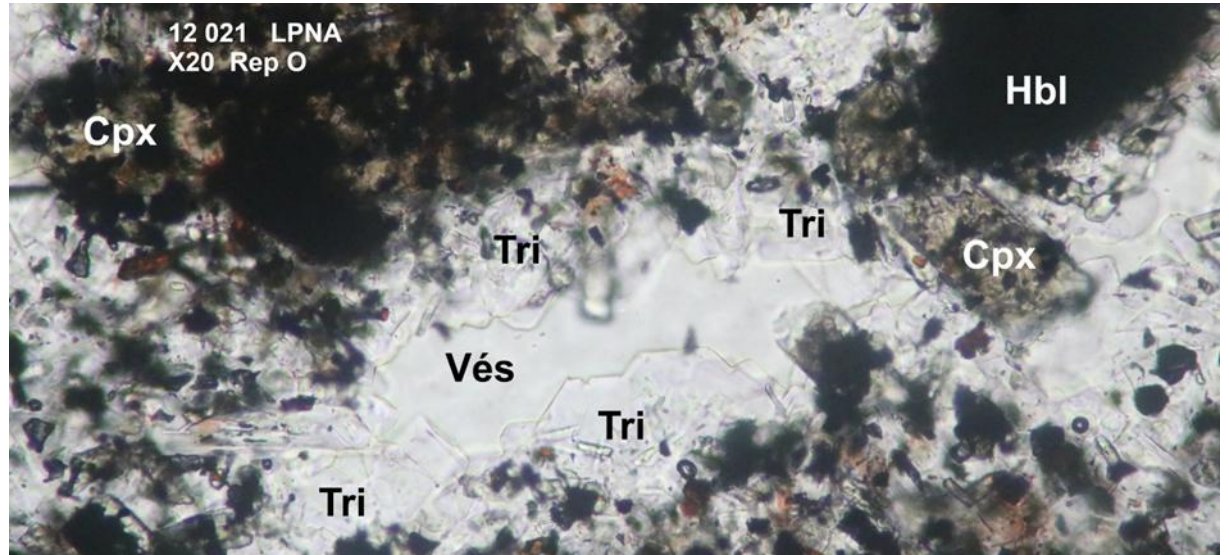
Échelles : sur les clichés



Festons de tridymite dans un micropore, Rep O LPNA et LPA :

Microlites de **salite** dans la moitié supérieure, aux vives teintes du second ordre.

Microlites de **sanidine** (ou **anorthose**) et de **titano-magnétite**.

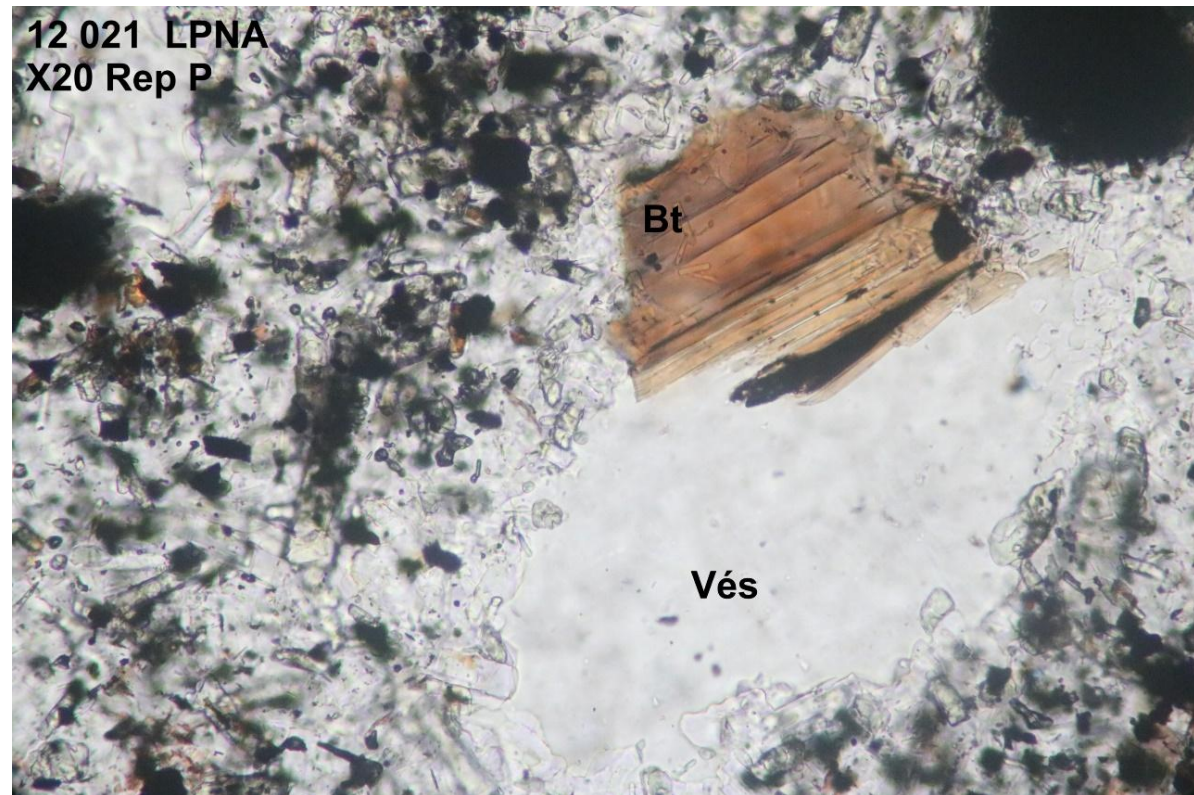


Echelle : 0,75 mm à a base

Roches volcaniques – Massif des Monts Dore – Carrière des Grands Moulins

N° lame mince : 12021

Rep P LPNA : biotite en bordure de micropore (Ves)



Echelle : 0,75 mm à la base