

Roches volcaniques – Massif des Monts Dore – Grande cascade

N° lame mince : 10440

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

- **Lieu de prélèvement** : pierrier du seuil de la Grande Cascade (à 1320 m d'altitude, au dessus de la petite ville thermale du Mont Dore). La Grande Cascade est la terminaison d'une coulée de lave émise il y a 380 000 ans sous le dôme-aiguille du Roc de Cuzeau : voir carte lame mince n° 10438. On peut faire des observations similaires sur la lame **10441**
- **Roche massive** : claire, très peu vacuolaire, avec grandes **sanidines** se détachant sur le fond gris clair. La roche contient de nombreuses enclaves aphyriques de toutes tailles de couleur sombre, très bulleuses.
- **Scan** : le scan fait apparaître deux zones bien distinctes , laissant supposer « **un mélange de magmas** »
 - **Zone A** : moitié supérieure gauche, correspondant à une grande enclave, sombre et vacuolaire, et à forte densité de **biotite** et de petits **oxydes opaques**. Très vacuolaire
 - **Zone B** : moitié inférieure droite, porphyrique, **sanidines** plurimillimétriques et centimétriques à gros cristaux individuels, automorphes en amas. et quelques **clinopyroxènes**. Faiblement vacuolaire.



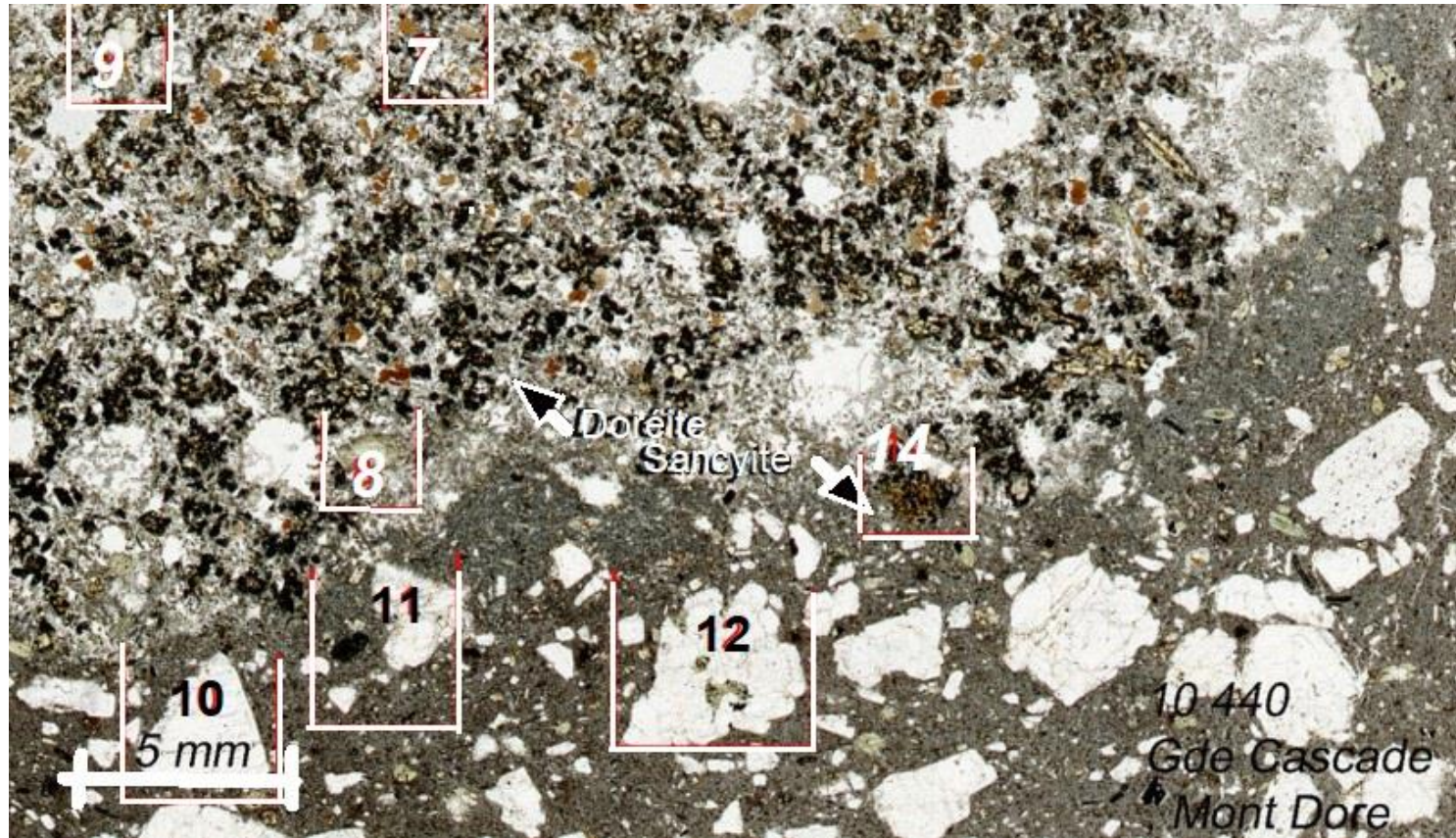
Les zones A et B sont analysées et identifiées séparément .

Roches volcaniques – Massif des Monts Dore – Grande cascade

N° lame mince : 10440

Scan LPNA : partie supérieure, sombre et vacuolaire, est la **zone A**. La partie inférieure, claire et porphyrique, la **zone B**.

ZONE A



ZONE B

Roches volcaniques – Massif des Monts Dore – Grande cascade

N° lame mince : 10440

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

Description de la zone A (moitié supérieure gauche du scan)

- Phénocristaux : presque tous de petite taille.

- . Petits **clinopyroxènes** jaune pâle en LPNA. En limite de zone, sur **Rep 8**, un gros **clinopyroxène** zoné et maclé, d'angle d'extinction, mesuré sur clivages, de 43°.
- . **Olivines** : Quelques **olivines** de forme globulaire, également formes squelettiques.. **Olivines** iddingsitisées, sur **Rep 7**.
- . **Biotites** abondantes en petits cristaux submillimétriques, certains millimétriques. Voir **Rep 7**.
- . **Apatites** aciculaires très abondantes : **Rep 7**.
- . Absence d'**amphiboles**.
- . **Feldspaths** : Absence de **sanidine**.
- . **Plagioclases** : absence complète de phénocristaux mais très nombreux microlites (voir mésostase).

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

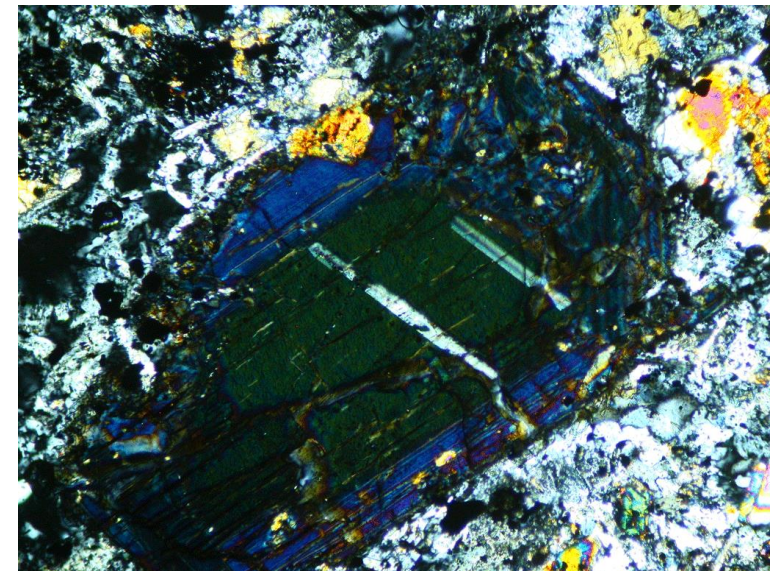
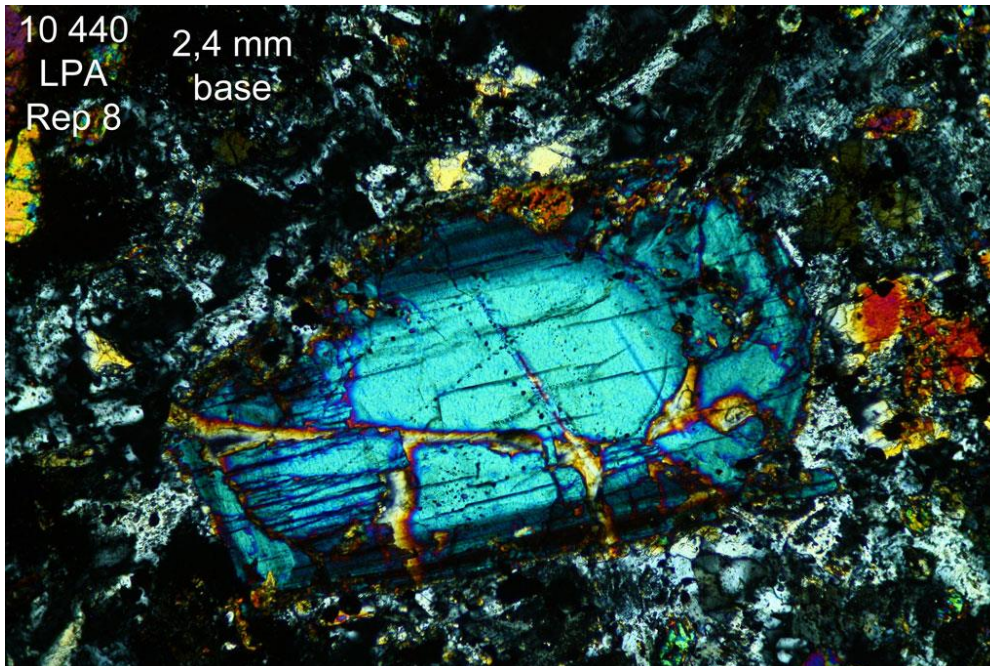
(Zone A)

- **Mésostase** : elle est non vitreuse, microlithique. Grande abondance d'**oxydes opaques** en amas à contours indistincts, très fragmentés ; nombreuses vacuoles aux contours peu nets. Les microlites de **plagioclase** sont enchevêtrés avec des microlites de **clinopyroxène** et de belles aiguilles d'**apatite**, parfois millimétriques. Voir les clichés de **Rep 5 et Rep 7**.
- **Identification** : enclave de **mugéarite** (doréite) aphyrique, très vacuolaire, dont la principale caractéristique est l'abondance de **biotite**. Sa description correspond à celle de la **doréite** à phénocristaux d'**olivine**, **pyroxène** et **biotite**, **Do-b**, de la notice (page 27), à l'exception notable de l'absence apparente de phénocristaux de **sanidine**, qui eux sont signalés pour Do-b par la notice (« aval du Roc de Cuzeau » dans la notice).
- **Commentaires** : cette partie de la lame, qui apparaît à l'examen de la roche à l'œil nu comme une enclave, s'explique par l'interpénétration, sans réel mélange, entre deux coulées. Le phénomène est exceptionnel, puisqu'il nécessite l'éruption simultanée de magmas de compositions différentes, et partant de températures également différentes:
 - Une coulée de **doréite** issue d'un magma à environ 1000°C
 - Une coulée de **sancyite** à environ 900°C (voir description de la seconde partie, zone A)

Rep 8, zone A, LPNA et LPA : clinoproxène

L'angle d'extinction mesuré sur cette **augite** (cliché ci-contre à droite) est de 43° . Sur le même cliché LPA l'extinction fait apparaître deux bandes claires transversales qui sont des macles.

Le **clinopyroxène** est zoné; la teinte de Newton de la bordure, d'une épaisseur de 0,1 mm sur les faces, met en évidence une biréfringence inférieure à celle du cœur.



Le même Cpx en position angulaire d'extinction au cœur. 2 mm à la base

Roches volcaniques – Massif des Monts Dore – Grande cascade

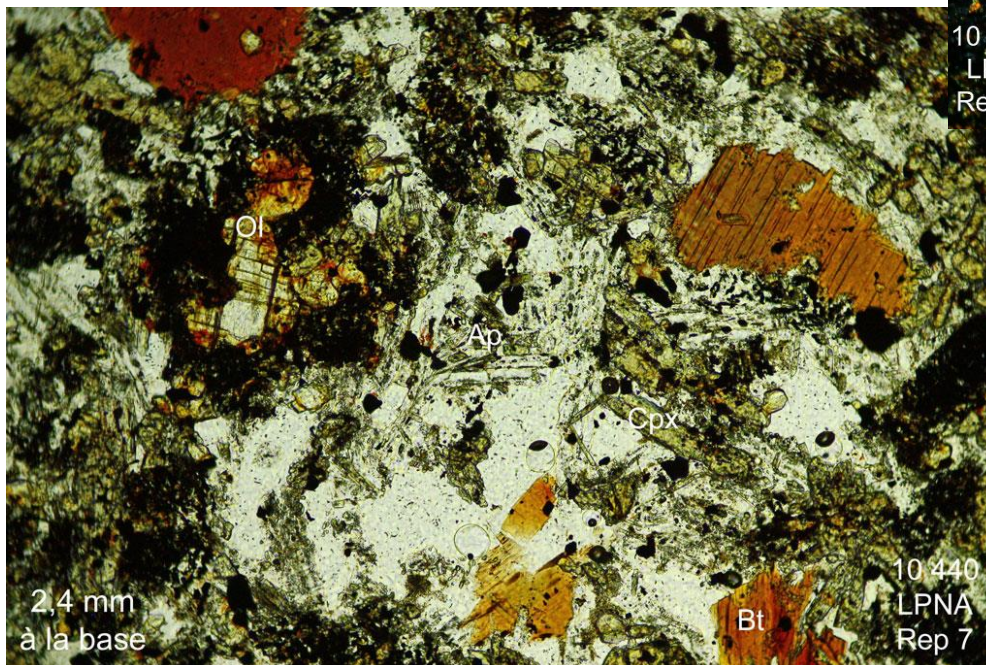
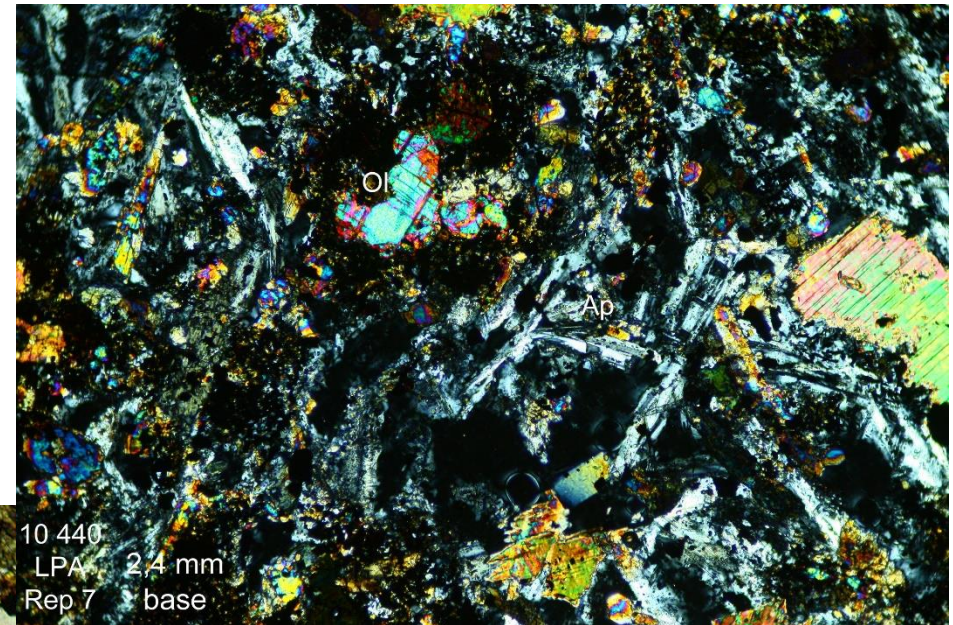
N° lame mince : 10440

Rep 7 zone A LPNA et LP :

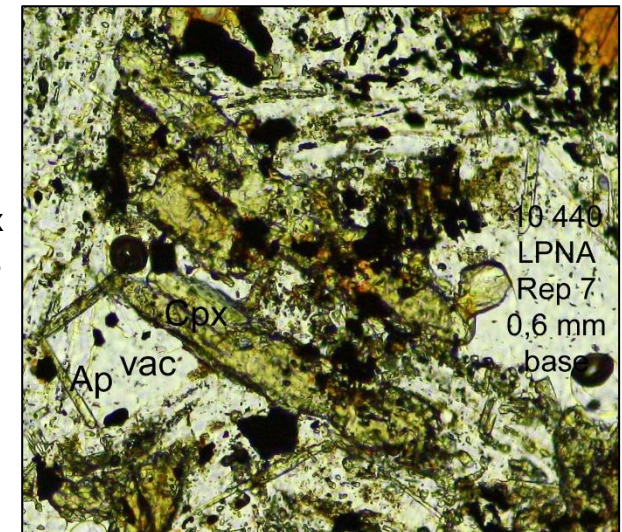
Amas de trois **olivines**, à bordure iddingsitisée. L'amas est entouré d'**oxydes opaques**.

Biotites millimétriques et **apatites** aciculaires dans la mésostase : voir le cliché de détail en bas à droite.

La mésostase très vacuolaire est faite d'un enchevêtrement de microlites de **plagioclase**.



Détail
de la mésostase:
Microlites de **Cpx**
et **Ap** aciculaires.
0,8 mm à la base



Roches volcaniques – Massif des Monts Dore – Grande cascade

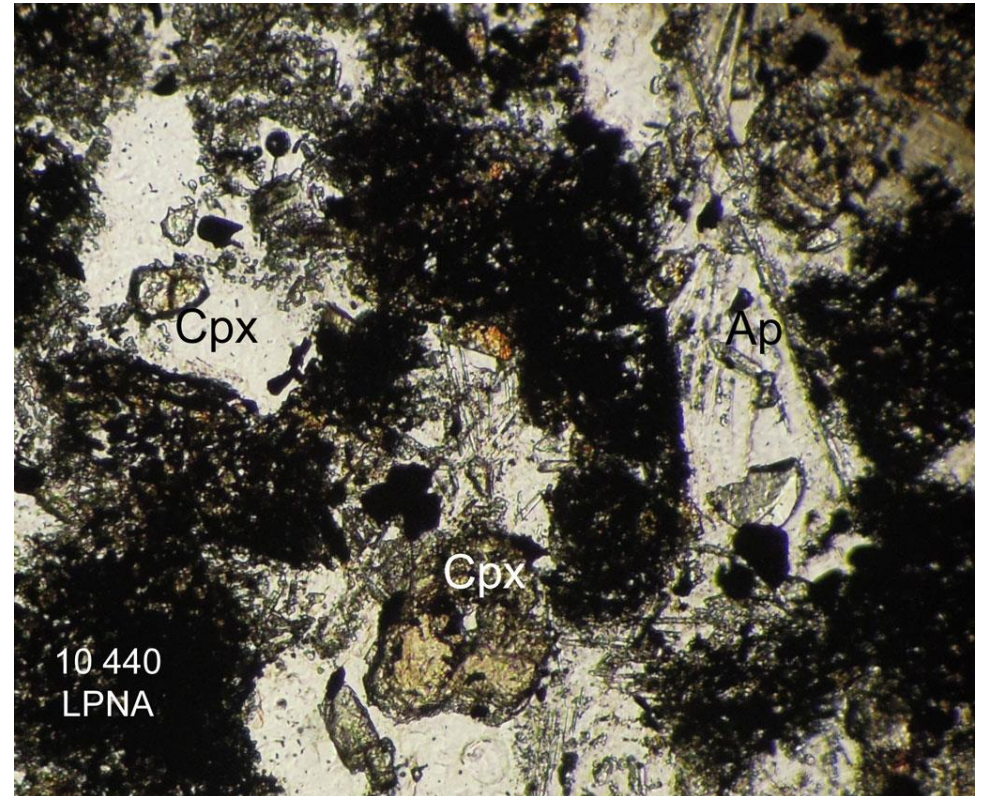
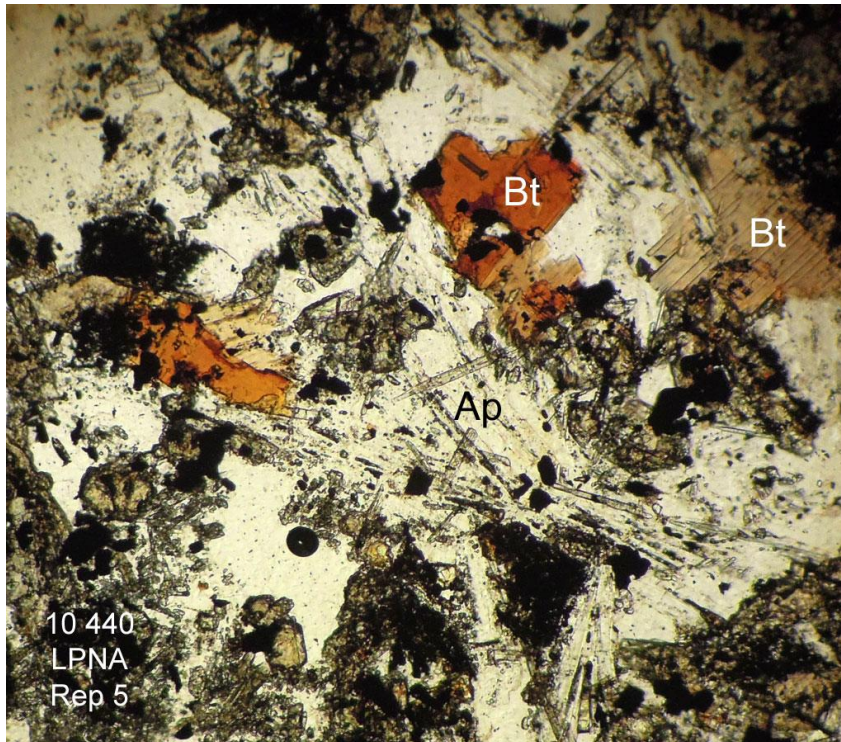
N° lame mince : 10440

Rep 5 zone A LPNA :

Mésostase :

Microlites de **clinopyroxène** gris-jaunâtres.

Cristaux aciculaires d'**apatites** en faisceau.
L'identification des **apatites** se fait aisément par le relief et l'extinction droite.



Petits amas d'oxydes opaques et microlites de Cpx
0,5 mm à la base

1 mm à la base

Roches volcaniques – Massif des Monts Dore – Grande cascade

N° lame mince : 10440

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

- Description de la **zone B (moitié inférieure droite du scan)**

- **Phénocristaux :**

- **Clinopyroxènes** en petits grains jaunes pâle à verdâtres en LPNA. **Rep 12**
- **Olivines** : petites **olivines** en début d'altération (iddingsitisation), en quantité assez notable.
- Quelques petites lattes de **biotite** altérée. Peu d'**oxydes opaques**. Absence d'**amphiboles**.
- **Feldspaths alcalins** : nombreux phénocristaux automorphes de **anorthose/sanidine**, dont plusieurs remarquables par leur section basale triangulaire : **Rep 10**, avec aux deux tiers, un chapelet d'inclusions. **Rep 13** : grande **sanidine** en section « carrée », avec épaisse croûte régulière d'**anorthose** (macles très fins de type chatoyant pseudoorthogonal, et teinte uniforme en position d'éclairement commun).
- **Plagioclases** : **Rep 12** : croissance en amas de gros **plagioclases** plurimillimétriques autour de grains de clinopyroxène. La méthode de mesure Michel-Lévy donne angle faible, de l'ordre de 5°.

Zone B

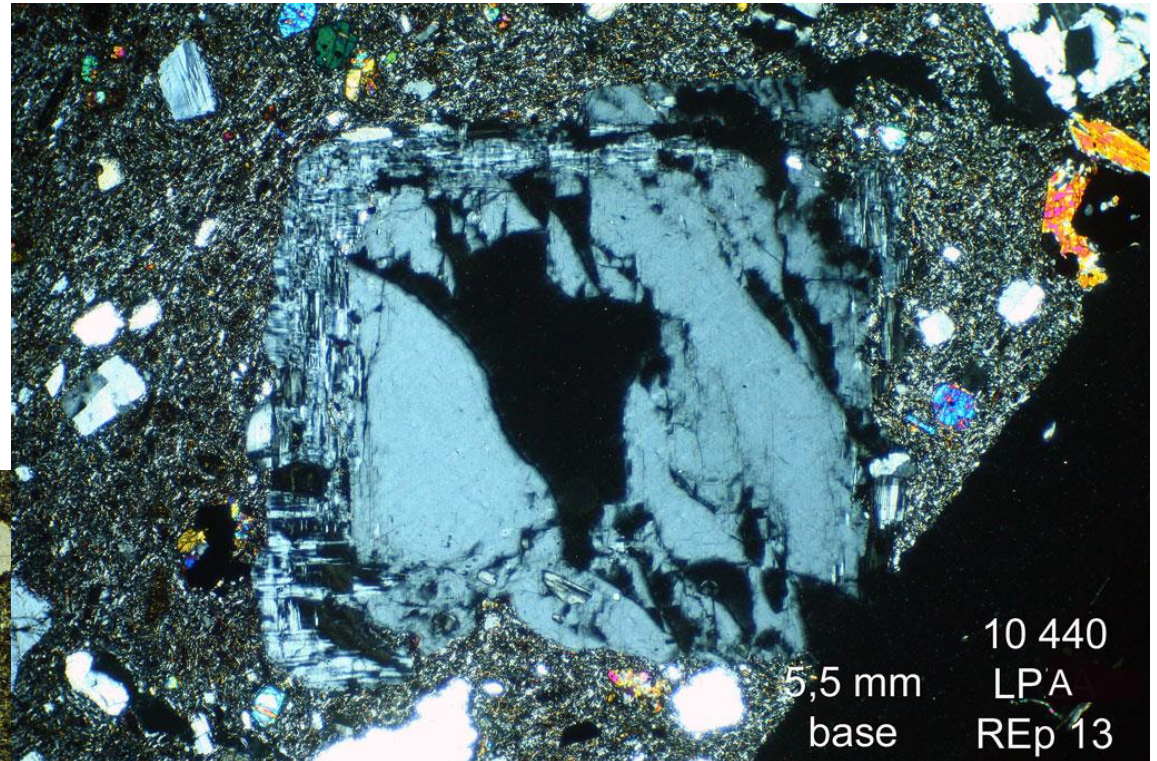
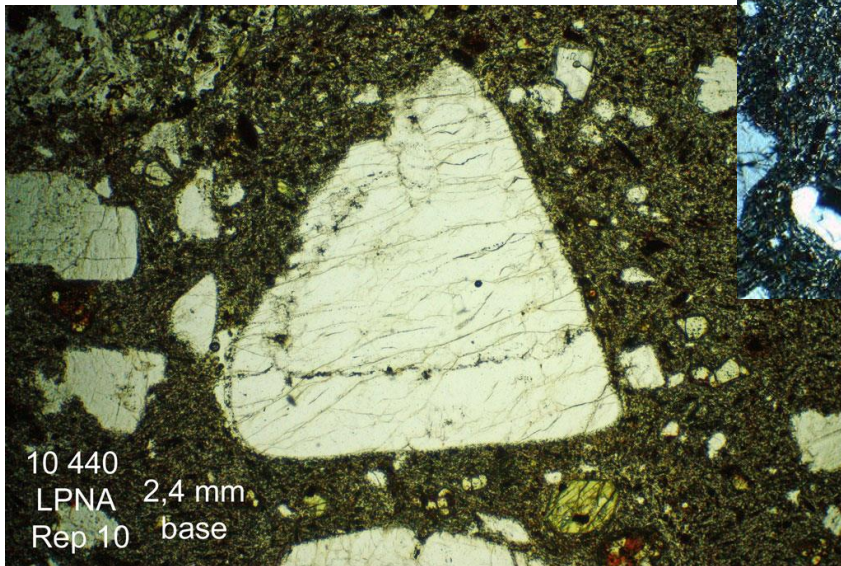
- **Mésostase** : vitreuse et finement microlithique et fluidale, avec grains extrêmement fins(**plagioclases**) et quelques microlites d'**olivine** et de **pyroxène** : Rep 11. **Oxydes opaques**.
- **Identification** : **sancyite** à phénocristaux de **sanidine**, **plagioclase** et **clinopyroxène**. Dénommée **So** dans la notice, qui la classe à cause de l' **olivine**, « sancyite intermédiaire entre les doréites et les sancyites Sb-s ».
- **Commentaires** : Cette coulée de **sancyite** s'est apparemment produite simultanément avec une autre coulée plus chaude de **doréite**, à laquelle elle s'est étroitement associée en refroidissant, sans qu'il y ait mélange à proprement parler. Voir commentaire de la 1^{ère} partie (zone A).

Roches volcaniques – Massif des Monts Dore – Grande cascade

N° lame mince 10440

Zone B : sanidines automorphes plurimillimétriques.

Rep 10 zone B LPNA : section triangulaire d'une **anorthose/sanidine**, avec aux deux tiers un chapelet d'inclusions. Petit **clinopyroxène** globulaire en bas à droite.



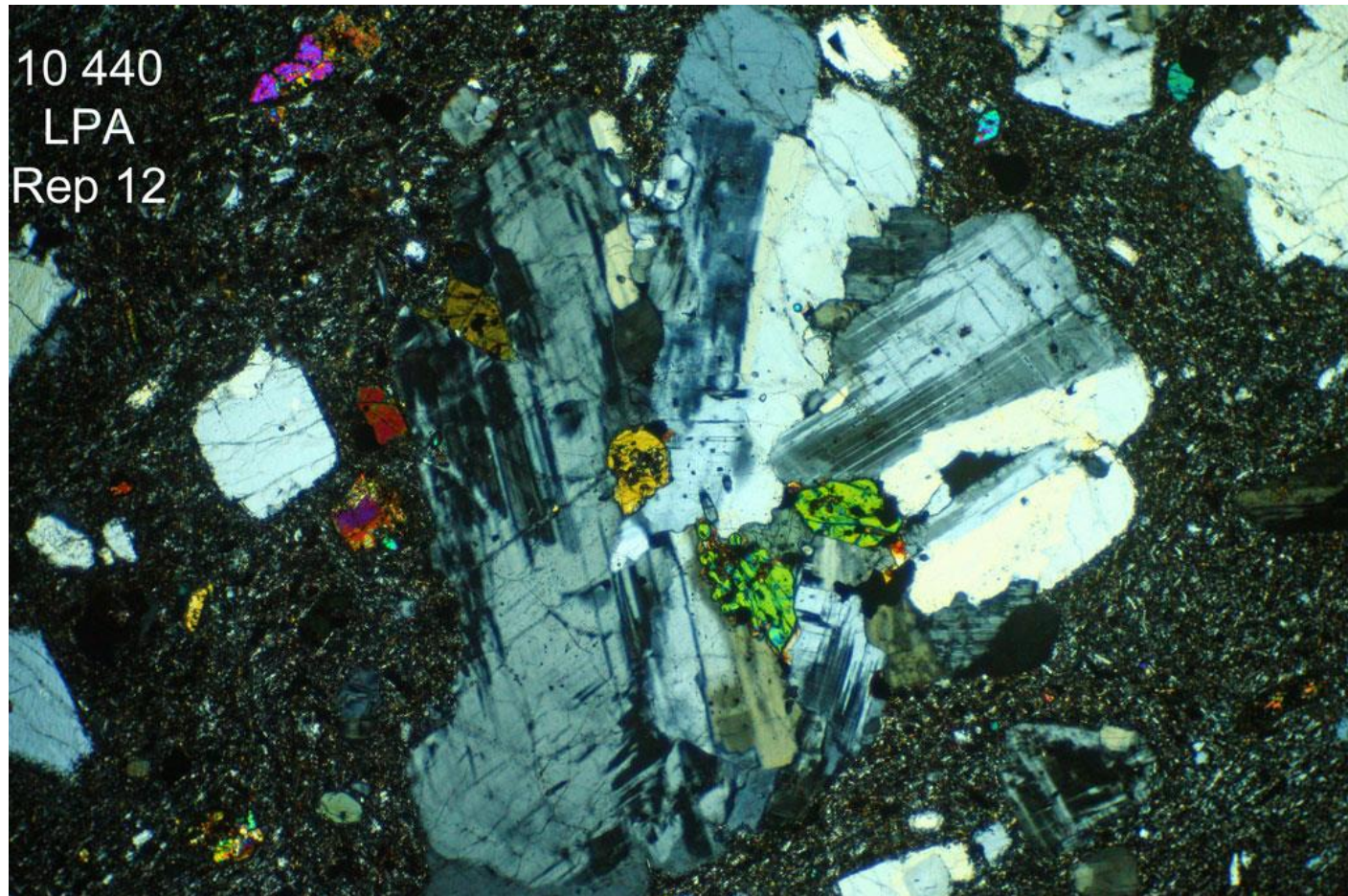
Rep 13 zone B LPA : grande **sanidine** en section « carrée », avec épaisse croûte régulière d'**anorthose** (macles très fins de type chatoyant pseudoorthogonal, et teinte uniforme en position d'éclairement commun).

Roches volcaniques – Massif des Monts Dore – Grande cascade

N° lame mince : 10440

Rep 12 zone B LPNA :

Croissance en amas de gros **plagioclases** plurimillimétriques autour de grains de **clinopyroxène**.



5 mm à la base

Roches volcaniques – Massif des Monts Dore – Grande cascade

N° lame mince : 10440

Rep 11 zone B LPA :

Association sanidine-anorthose, zonée de forme triangulaire, avec un plagioclase.

Mésostase : Vitreuse et finement microlithique avec grains extrêmement fins de **PI**, et quelques plus gros microlites de **OI**, **Cpx** et d'Oxydes opaques.

