

Roches volcaniques – Massif des Monts Dore – Vallée de la Fontsalade

N° lame mince : 11671

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

- *A rapprocher de la lame 11670, taillée dans le même échantillon*
- **Lieu de prélèvement** : col de Guéry, à l'est du lac – échantillon prélevé par Serge Roustide
- **Roche massive** :

roche non tenace, friable, mélanocrate en cassure fraîche. Surface à patine claire, ponctuée par les grosses taches noires d'**augite**, et criblée de petites baguettes blanches de **plagioclase**. L'aspect porphyrique apparaît bien grâce à la patine.

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



- **Scan LPNA et LPA** : structure fluidale orientée, à 40% de phénocristaux. Quelques beaux **clinopyroxènes**, jusqu'à ½ cm, euhedral, dont certains en amas glomérophyriques.
- **Polarisation chromatique** :
 - **Phénocristaux** : les phénocristaux de **clinopyroxène** et de **plagioclase** sont abondants et occupent 40% de l'espace. Les **plagioclases** sont très largement dominants, et donnent un indice de différenciation d'au moins 30 à 35%. La structure est sub-doléritique. Les **olivines** sont petites (moins de 0,5 mm) et moyennement abondantes.
 - **Clinopyroxènes** : grisâtres et légèrement pléochroïques en LPNA, ils sont assez souvent maclés sablier et finement et régulièrement zonés dans tout leur volume comme illustré sur **Rep C** en LPA. Ils constituent parfois des groupes de deux ou trois à association très esthétique. Parfois maclés dans le sens de l'allongement, suivant le plan (100), **Rep B**. La biréfringence est de 0,028 et l'angle d'extinction relativement élevé, au moins de 43°.

Analyse fine du pléochroïsme des **clinopyroxènes** et lien avec la composition des **augites** : l'analyse du pléochroïsme a été faite sur un groupement de cristaux, pour différents angles et en relation avec l'angle d'extinction : voir cristaux **a** et **b** sur **Rep B**. Les cristaux **a** ont une orientation de leur plan (100) parallèle ou proche de celui de la lame, l'indice est intermédiaire entre Ng et Np, ce qui leur confère une teinte jaune brunâtre. Les cristaux **b** ont une orientation de leur plan (100) perpendiculaire au plan de la lame ce qui se voit à la trace du plan de macle (100), parallèle à l'allongement : la teinte en lumière naturelle est violacé clair, l'indice étant voisin de Nm. Il s'agit clairement d'**augites titanifères**. Inclusions fréquentes d'**oxydes** opaques et de microlites de **plagioclase** orientées dans des directions cristallographiques privilégiées.

- **Plagioclases** : leur dimension moyenne est le mm, mais il existe des individus atteignant presque le cm. Ils sont orientés (structure doléritique). La forme est majoritairement en baguettes à flancs irréguliers et parfois découpés, généralement irrégulièrement terminés et fourchus (faciès « navette »). Chaque individu est maclé Carlsbad et albite, souvent un grand nombre de fois. La mesure de Michel-Lévy donne un angle d'extinction de 30° : ce sont des **labradors**. Certains **plagioclases** sont criblés d'inclusions d'**oxydes** opaques ; **Rep C**, voir PI1 et PI2. PI3 montre des efflorescences jaunes résultant probablement de la circulation de fluides chargés de soufre.

Roches volcaniques – Massif des Monts Dore – Vallée de la Fontsalade

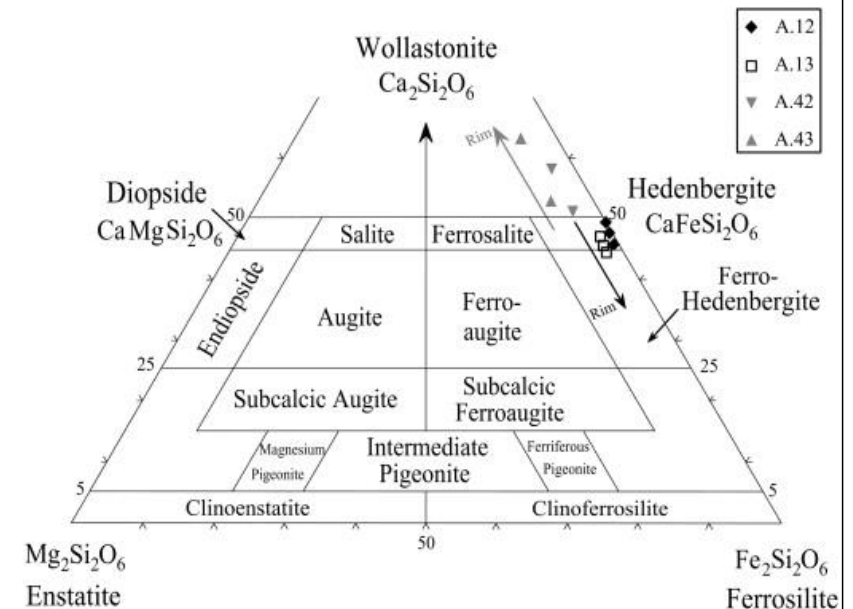
N° lame mince : 11671

- :
- **Microphénocristaux :**
 - **Olivine** : elle est très minoritaire, en petits cristaux clairsemés de moins de 0,3 mm, non iddingsitisés. Les cristaux ont été corrodés dans le magma.
 - **Titanomagnétite** : en microlites de 0,1 à 0,2mm en plus grande abondance que les **olivines**.
 - Absence de **sanidine**, d'**amphibole** et de **biotite**, ainsi que de minéraux accessoires..
 - **Mésostase** : en LPNA, sombre, quasi opaque. En LPA à fort grossissement (X150), on constate qu'elle est partiellement microcristallisée en **oxydes** opaques et baguettes de **feldspath** de dimensions typiques du 1/100 mm. Il n'est pas possible de distinguer le type de **feldspath**.
 - **Identification** : la notice de la carte BRGM 716 de Bourg-Lastic aide à s'orienter. Il s'agit d'un « **basalte demi-deuil** », typique des coulées de basalte de la deuxième phase de construction du Mont Dore, datée de 2,4 à 2,6 Ma. La dénomination locale « demi-deuil » provient du contraste entre les baguettes blanches de **plagioclase** et les **pyroxènes** sombres sur la surface patinée de la lave.

Basalte demi-deuil o β et d β 11671 / 670	2 ^{ème} phase, de 2,4 à 2,6 Ma.	Col de Guéry	Titanite-Magnétite, Olivine, labrador, Clinopyroxène salite. mésostase à sanidine /anorthose.
-------------------------------------------------	---------------------------------------------	--------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------

- Commentaires** : l'écoulement n'est pas partout laminaire à cause de la viscosité élevée par le grand nombre de cristaux. Des tourbillons apparaissent par endroit, se traduisant par des faisceaux rayonnants de phénocristaux. A la différence des demi-deuil de la Banne d'Ordanche (10435 et 10436), il n'y a pas interpénétration entre les cristaux de **plagioclase** et ceux de **clinopyroxène**, car les tailles des deux types de cristaux ne sont pas suffisantes malgré leur abondance : ceci s'explique par un intervalle de surfusion plus élevé qu'à la Banne d'Ordanche, donc une vitesse de croissance sensiblement moins élevée pour les **clinopyroxènes** et pour les **plagiolases**, avec un fort taux de nucléation pour les **plagioclases**. La structure, l'indice de différenciation et la composition modale sont en adéquation. La notice renseigne sur la composition du **pyroxène** qui serait :

Ca 49-47, Fe 12-14, Mg 39, plus près des **salites** que des **augites**. Néanmoins la teinte violacée indique bien la présence du **titane**, toujours associé au fer. **Titan-augite** : variété titanifère du minéral **augite**
 $(Ca,Na)(Mg,Fe,Ti,Al)(Si,Al)_2O_6$



Le **feldspath** de la mésostase serait de la **sanidine** ou de l'**anorthose**.

Roches volcaniques – Massif des Monts Dore – Vallée de la Fontsalade

N° lame mince : 11671

Scan : LPNA

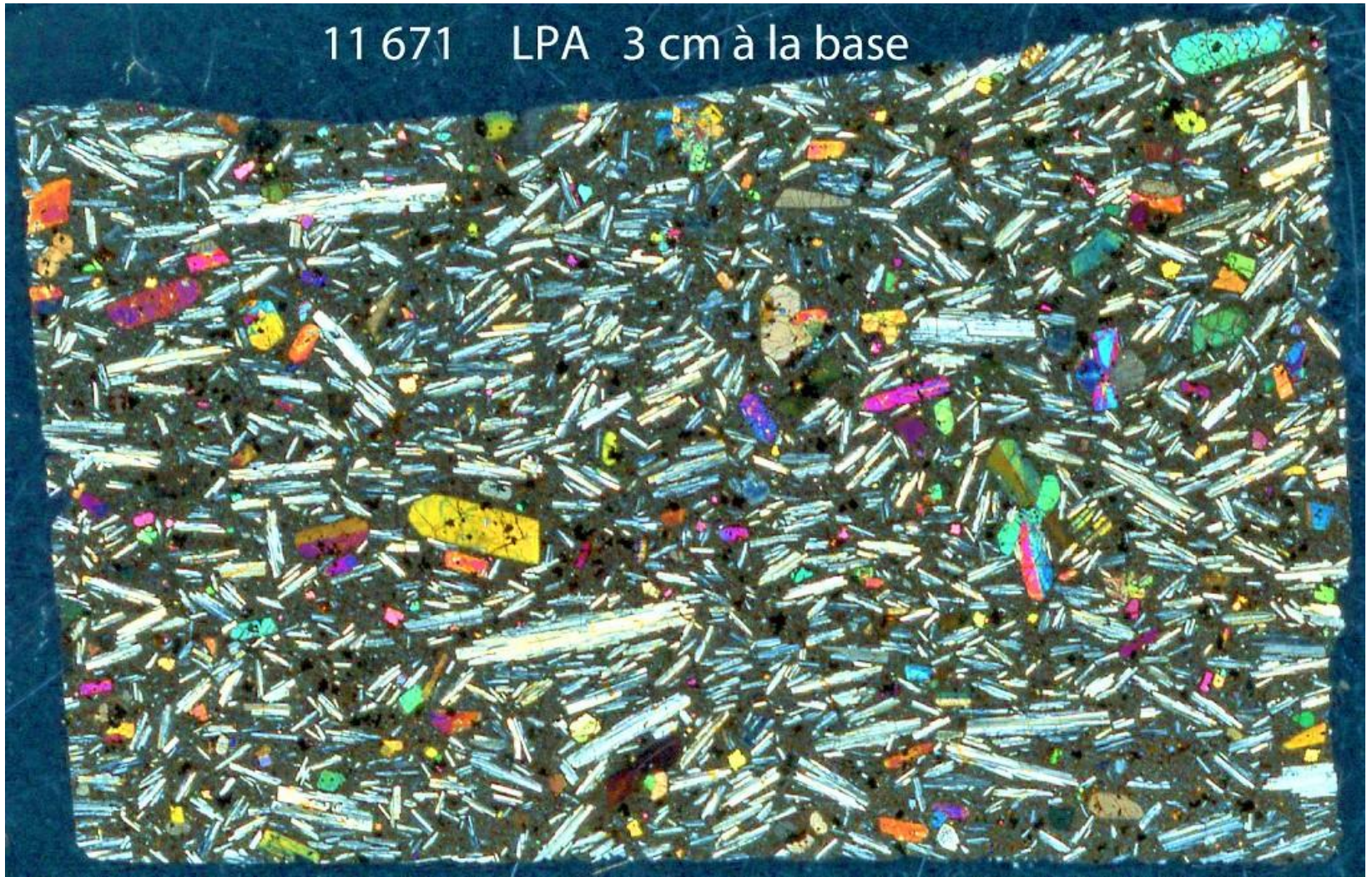


Echelle: 3 cm à la base

Roches volcaniques – Massif des Monts Dore – Vallée de la Fontsalade

N° lame mince : 11671

Scan LPA :



Echelle: 3 cm à la base

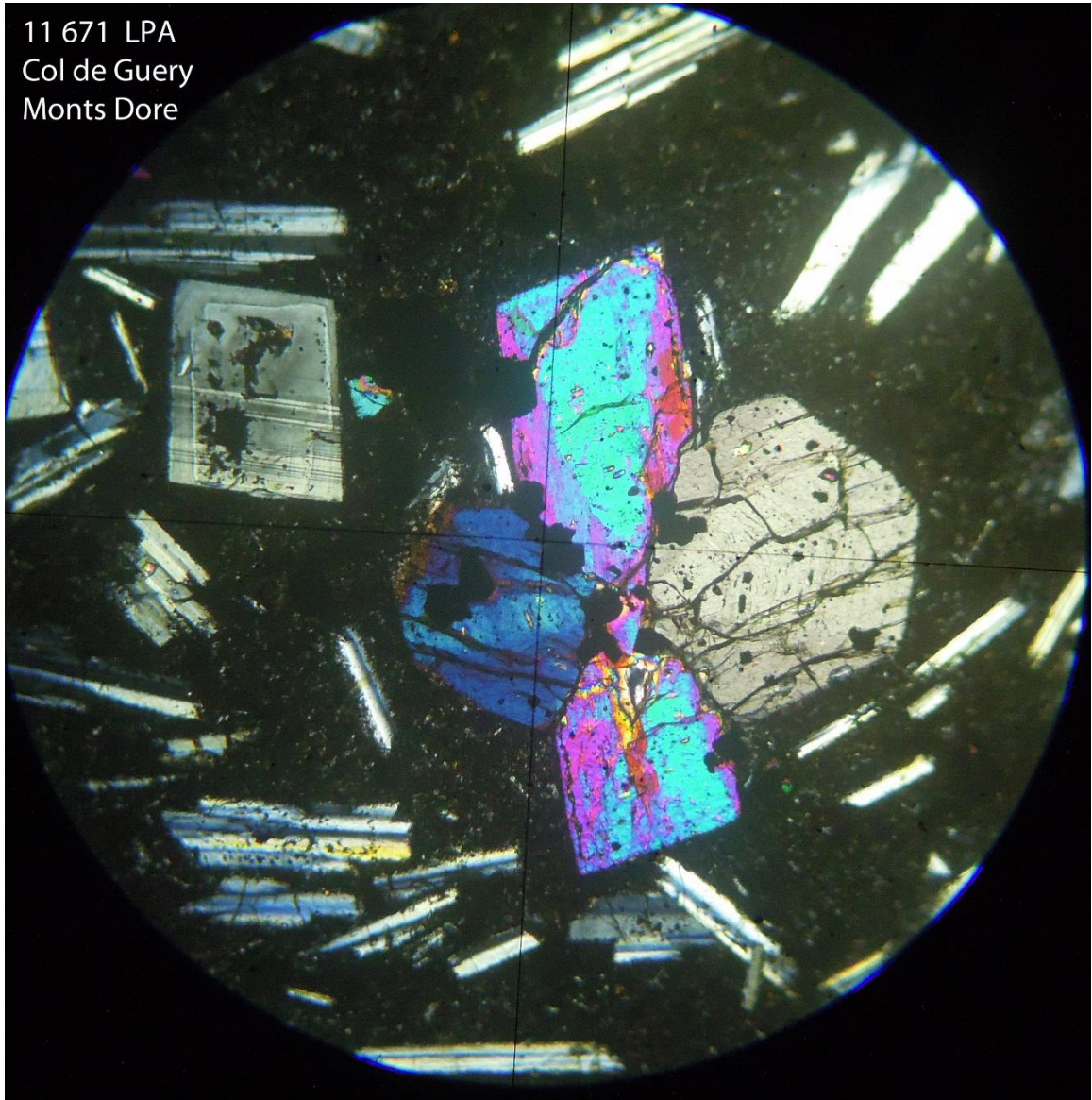
Roches volcaniques – Massif des Monts Dore – Vallée de la Fontsalade

N° lame mince : 11671

Cliché LPA , Rep A

Association de **clinopyroxènes** dont l'un maclé en sablier.

Lattes de **labradors**

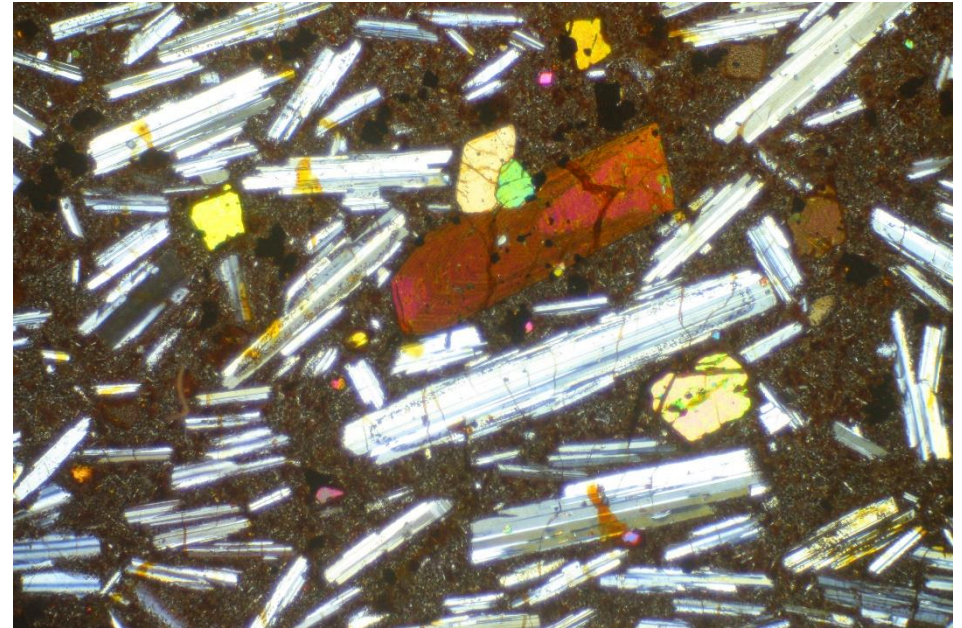
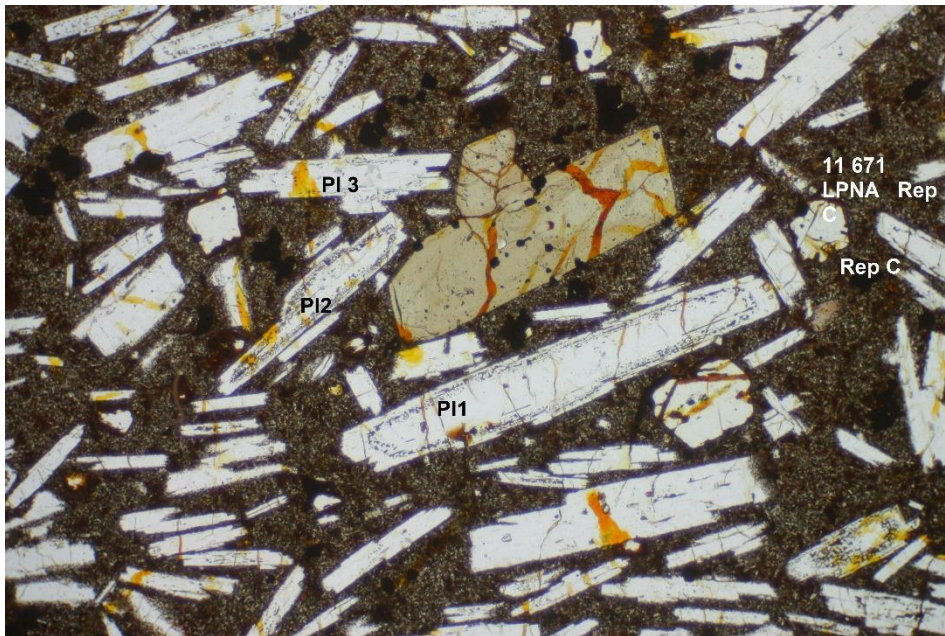


Echelle : 3mm à la base

Clichés LPNA et LPA, Rep C :

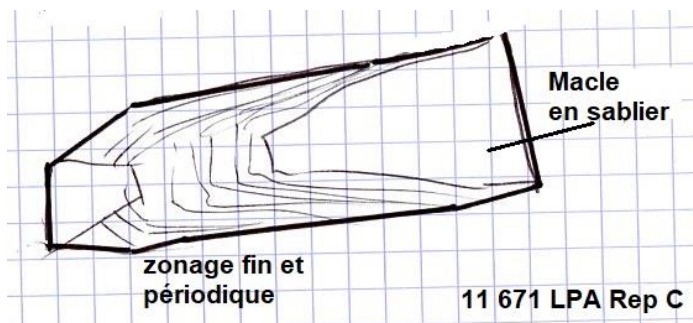
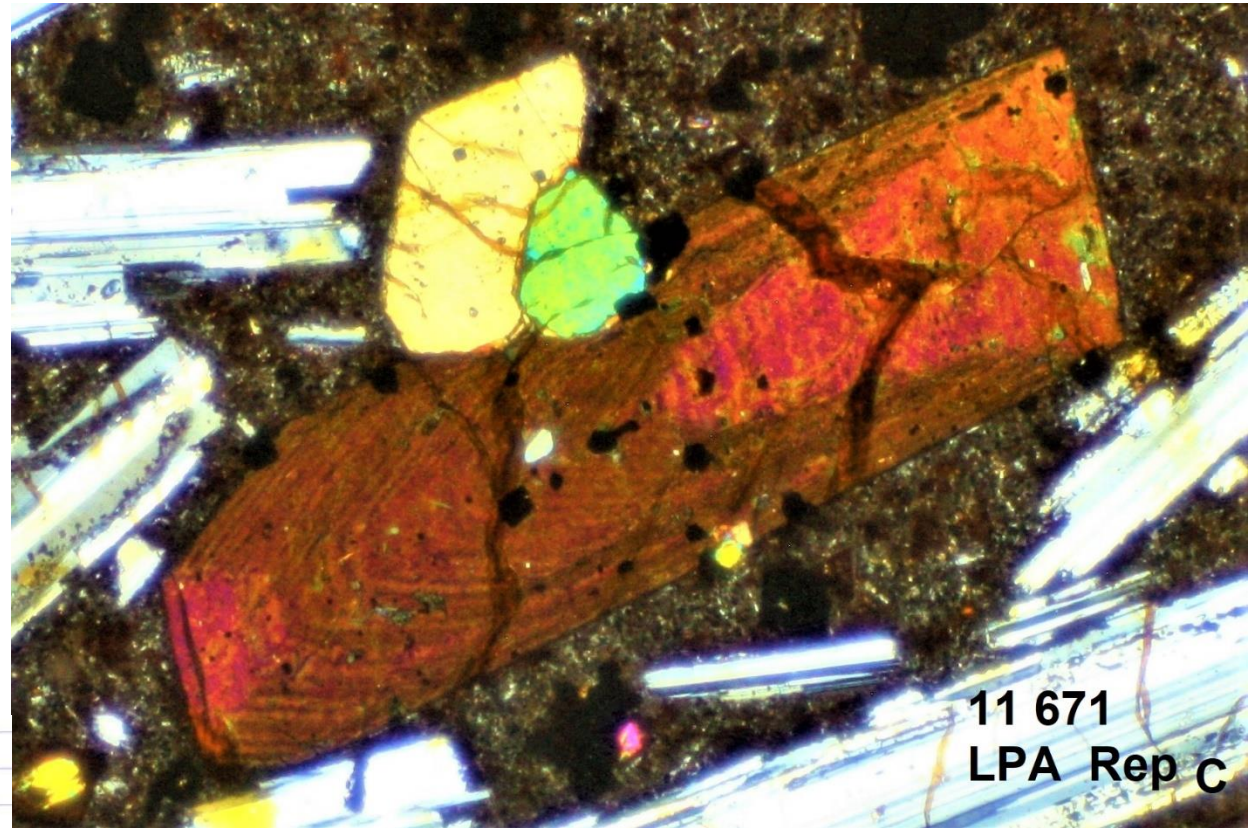
plagioclases – labradors - faciès « navette » - maclés Carlsbad et albite

clinopyroxènes – souvent maclés en sablier et zonés dans tout leur volume



Echelle : 3mm à la base

Clichés LPA, Rep C : clinopyroxène – macle en sablier – zonage fin et régulier



Echelle : 3mm à la base

Roches volcaniques – Massif des Monts Dore – Vallée de la Fontsalade

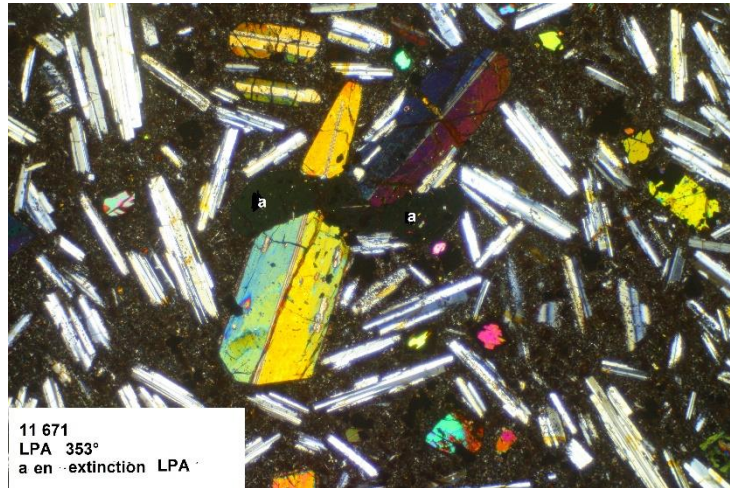
N° lame mince : 11671

Clichés LPNA et LPA , Rep B : analyse du pléochroïsme des clinopyroxènes pour plusieurs angles

Angle 350° cristal a en extinction LPNA et LPA



Angle 310° cristaux a et c au maximum d'éclairement



Echelle: 6mm à la base

Roches volcaniques – Massif des Monts Dore – Vallée de la Fontsalade

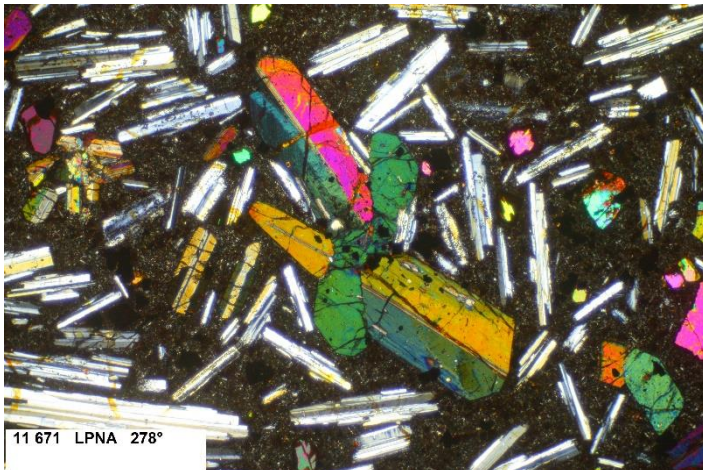
N° lame mince : 11671

Clichés LPNA et LPA , Rep B : analyse du pléochroïsme des **clinopyroxènes** pour plusieurs angles .

278° - cristaux **b** et **c** en extinction en LPA



245° - cristal **b** en maximum d'éclairement en LPA



Echelle :6mm à la base