

Roches volcaniques – Estérel – Mont Vinaigre (Malpey)

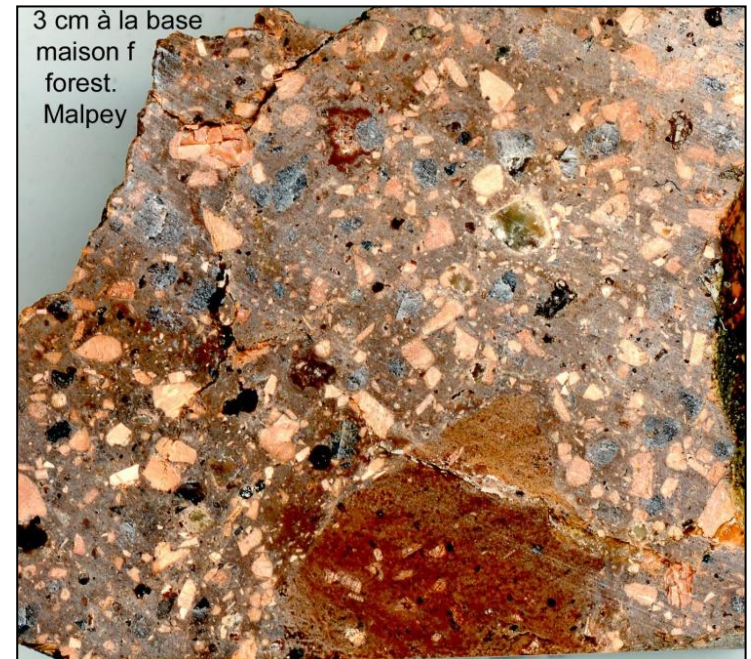
N° lame mince : 10606

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

Notice/ carte BRGM n° 1024
Fréjus-Cannes au 1/50000

- **Remarque préliminaire** : lame à rapprocher des lames 10604 et 10610, bien qu'elles aient été prélevées dans des coulées différentes.
- **Lieu de prélèvement** : roche prélevée sur le parking situé au-dessus de la maison forestière Malpey, à la base du Mont Vinaigre (Emplacement a sur le plan de la figure 4 de l'introduction à l'Atlas de l'Estérel).
- **Roche massive** :

Roche compacte, dépourvue de vésicules, colorée de rose vif, porphyrique et piquée de très nombreux gros phénocristaux de **quartz** blanc-rosé. C'est le porphyre amarante des récits historiques ! Enclave rouge foncé dans la moitié inférieure, dépourvue de gros **quartz**.
Nombreuses grosses **hématites**.



Roches volcaniques – Estérel – Mont Vinaigre (Malpey)

N° lame mince : 10606

- **Scan LPNA** : les phénocristaux de **feldspath** potassique sont bien identifiables, bien que sombres. Ils sont à peu près aussi abondants que les phénocristaux de **quartz**. Au total, le comptage permet d'estimer la densité volumique des phénocristaux de **quartz** et de **feldspath** à plus de 12 à 15% du volume total.

La matrice ignimbritique est manifestement hétérogène.

- **Polarisation chromatique** :

- **Phénocristaux** :

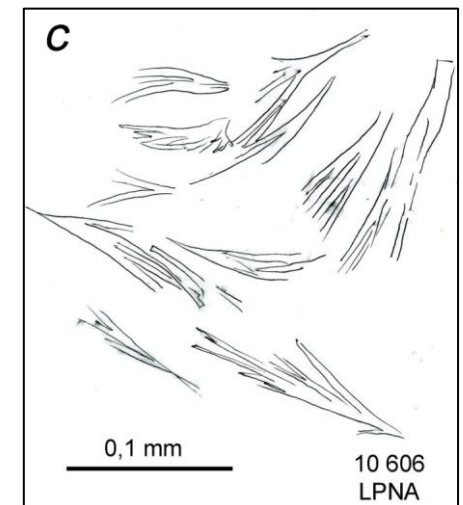
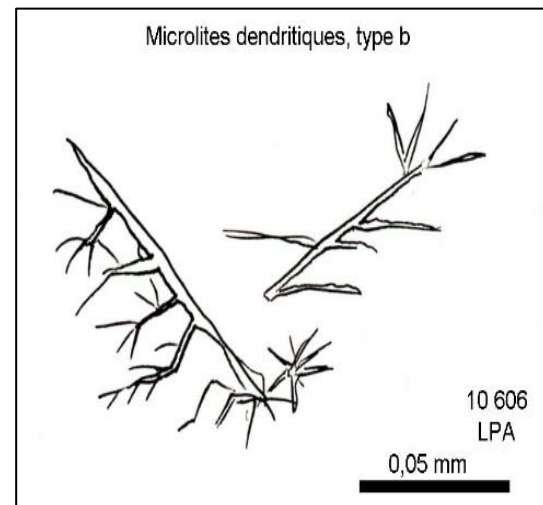
- Les phénocristaux de **quartz** peuvent atteindre un demi-centimètre. Ils conservent en général des arêtes vives et des formes géométriques : **Rep A**, avec parfois de petites lacunes (golfes) à remplissage par la matrice de ponce. Les **feldspaths potassiques** sont millimétriques à submillimétriques et souvent fragmentés : **Rep A**. Les deux types de phénocristaux ont parfois une texture en mosaïque, type « faïence écaillée », bien visible en LPNA sur un des **feldspaths** de **Rep A**. Plus difficile à voir sur le **quartz**. Néanmoins, on peut l'observer sur le cliché LPA de **Rep A**. Cette texture est également visible sur la phase vitreuse. Ces fissures fines en réseau sont dénommées fissures perlitiques (qui ont le caractère de perlite, lave vitreuse, à composition de rhyolite riche en H₂O, se fragmentant en petites sphères de quelques millimètres, séparées par des fissures courbes).
- Les **feldspaths potassiques** sont perthitiques, comme le montre le **Rep B**, où les lamelles d'**albite** exsolutées sont alignées avec les traces régulières et fines des plans des clivages (001). Ils ont la même texture et la même nature de **sanidine** sodique, que les **feldspaths** de la rhyolite ignimbritique de la lame **10610**. On notera que le grand **feldspath** de **Rep B** est fendu au voisinage des lamelles perthitiques et que les fentes sont remplies par la matrice.

La croissance dans le magma a pu être localement rapide puisque l'**orthose** du **Rep K** (juste en dessous de la grande enclave sans phénocristaux de **Rep E**) présente une texture symplectique de type graphique, avec des **quartz** squelettiques tous orientés dans la même direction (extinction simultanée).

- **Minéraux accessoires** : pas d'observation.

- **Mésostase** : la pâte est microlitique sur un fond vitreux, avec de nombreux débris de cristaux de **feldspath** alcalin. On retrouve la description d'une ignimbrite !
 - Dans le cas de cette lame 10606, les échardes ne sont facilement visibles qu'en LPA et à fort grossissement, leur dimension étant inférieure à 0,1 mm. Elles apparaissent à forte densité comme des cristallites claires sur le fond vitreux sombre, avec une grande variété de formes : **Rep C**, LPA. Elles sont uniformément écrasées, brisées et soudées au verre. Elles sont plus ou moins réparties spatialement en figures fluidales, surtout au voisinage des phénocristaux.
 - Des structures particulières, plus dispersées, se détachent en fort contraste en LPNA sur le fond vitreux : large choix sur les **Rep C, D, G, H** et **J**. ce sont de très fines cristallites et microlites de forme caractéristique, et déjà décrites dans des articles sur les verres volcaniques felsiques : voir l'ouvrage de référence *A practical guide to Rock microstructures*. Ron H. Vernon. Ed.Cambridge, page 79. Leur dénomination en anglais est : **Spiky and fern-like crystallites-or microlites**.
 - Dans le cas présent, nous distinguons les microlites en forme d'« aigrettes » (type c) de celles en forme de « fougères » (type b), ainsi qu'illustrées sur les dessins de la figure ci-après. Les branches des « aigrettes » sont courbées avec un rayon de courbure de 0,2 à 0,3 mm.

Microlites de type b
(fougères) observées sur
repère D, et type c
(aigrettes)
observées sur **les repères**
C,D, G, H et J



Ces cristallisations sont de nature dendritique (1), dont les ramifications sont bien visibles sur le type « fougères ». L'interprétation de Vernon est en faveur de cristaux de **feldspath** dont la croissance rapide s'est faite dans la pâte vitreuse refroidie dans des conditions hors d'équilibre de sursaturation ou de très forte surfusion, c'est-à-dire à une température largement inférieure à la température du solidus du système binaire **quartz-orthose**.

(1) une dendrite est une figure finement arborescente, constituée par des files ramifiées de petits cristaux indiscernables à l'œil. Structures à géométrie fractale.

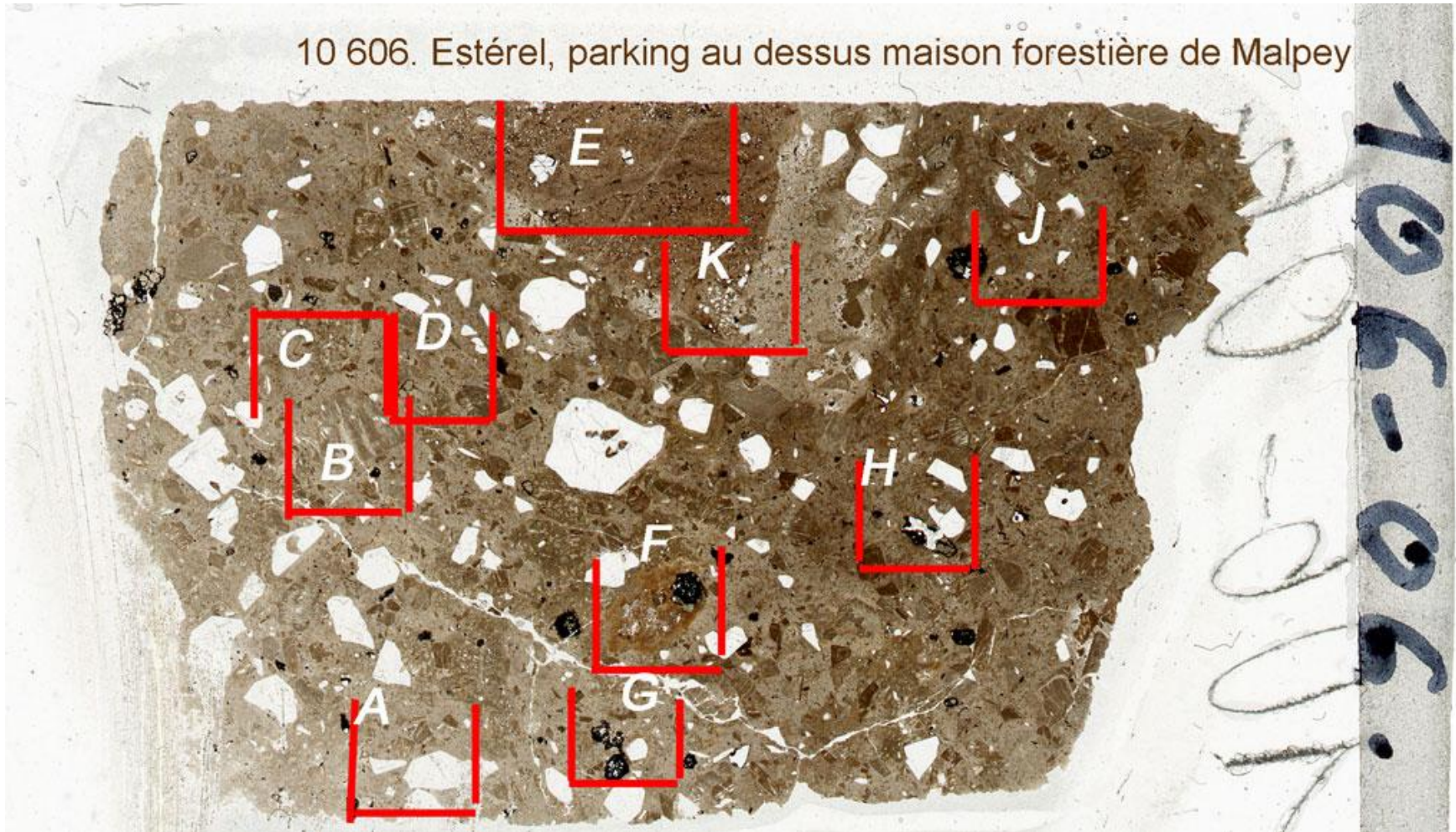
– Enclaves :

- La grande enclave uniforme, au milieu de la moitié supérieure marquée **Rep E**, est dépourvue de phénocristaux. Elle peut provenir d'une fraction de magma plus intensément pulvérisé et réduit à l'état de cendre, ou avoir été projetée d'une autre partie de la chambre magmatique, par exemple du haut de la chambre où le magma a été vidé des phénocristaux par gravité. Les échardes dévitrifiées visibles en LPNA sont informes et ont été en grande partie écrasées.
- L'enclave rouge brique du **rep. F** a une morphologie de « flamme », avec une enveloppe felsitique vitreuse, et un cœur dévitrifié.
- **Identification** : rhyolite ignimbritique à densité moyenne de phénocristaux et à texture vitroclastique. Selon la carte BRGM : porphyre rouge rhyolitique **p7**.

Roches volcaniques – Estérel – Mont Vinaigre (Malpey)

N° lame mince : 10606

Scan : LPNA

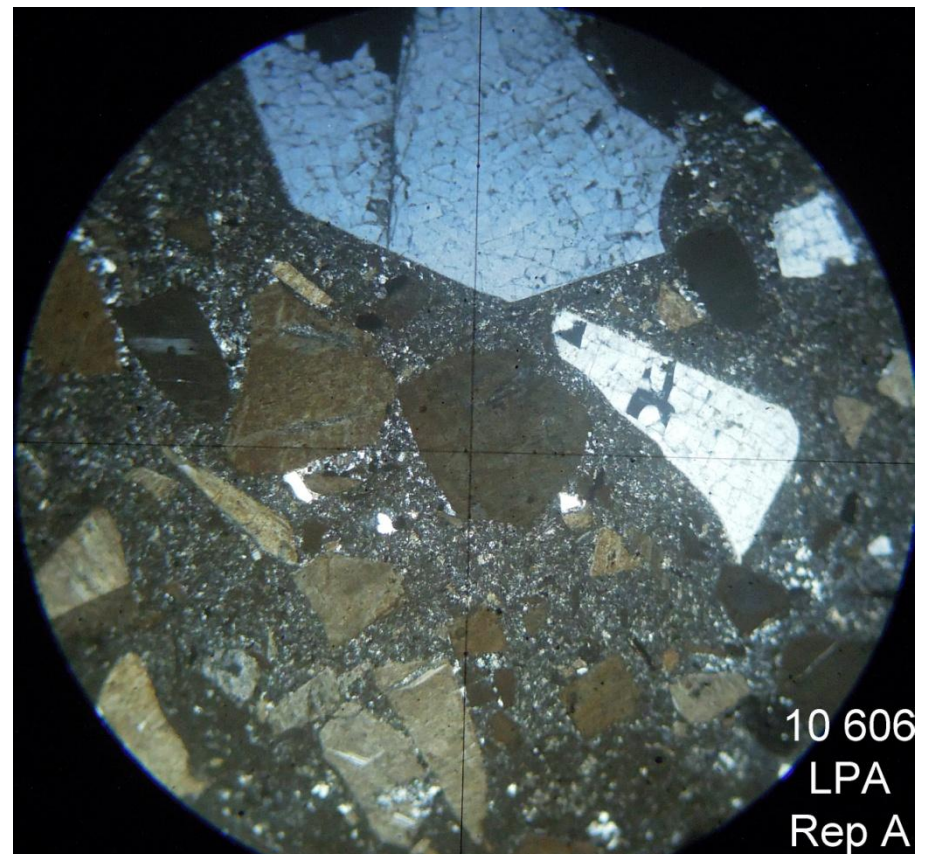
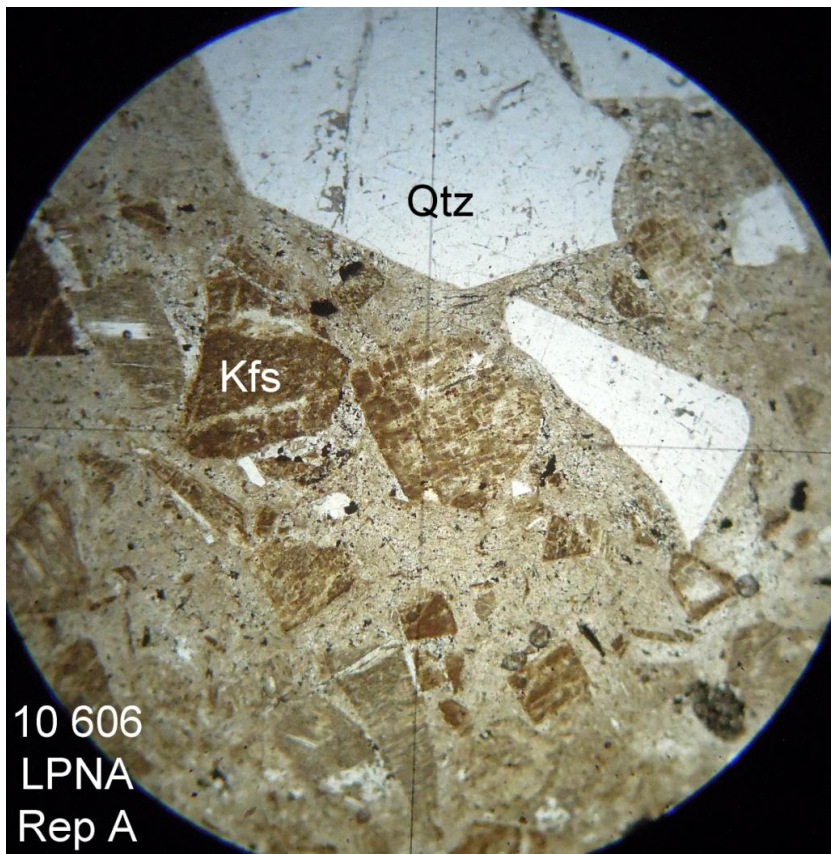


Echelle: 3,2 cm à la base

Roches volcaniques – Estérel – Mont Vinaigre (Malpey)

N° lame mince : 10606

Rep A : quartz et feldspaths potassiques – noter la texture en faïence écaillée, visible partout dans la matrice (réseau de fissures perlitiques) et dans les phénocristaux.



Échelle : 2,8mm à la base

Roches volcaniques – Estérel – Mont Vinaigre (Malpey)

N° lame mince : 10606

Rep B : feldspaths perthitiques

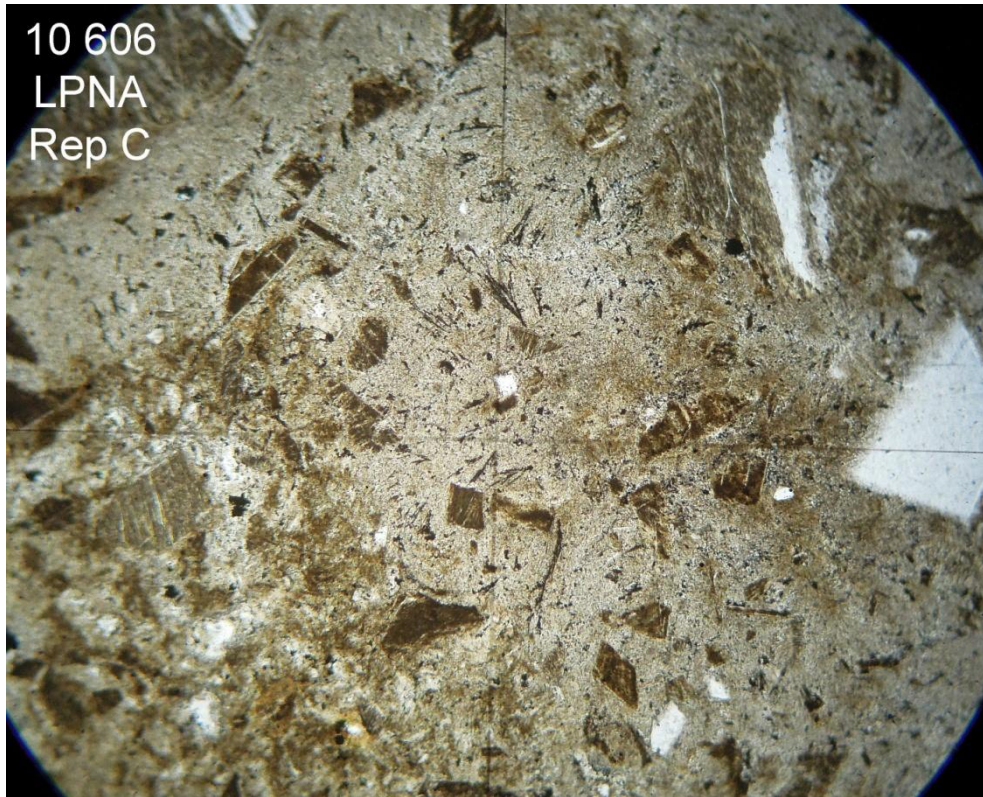


Echelle : 2,8 mm à la base

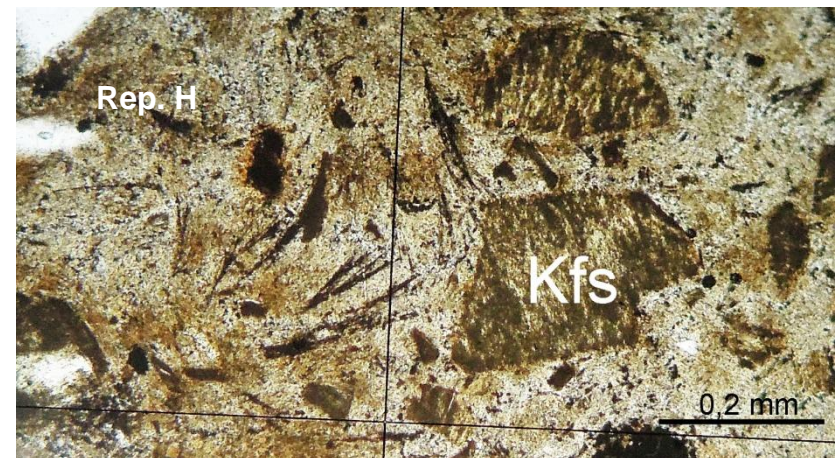
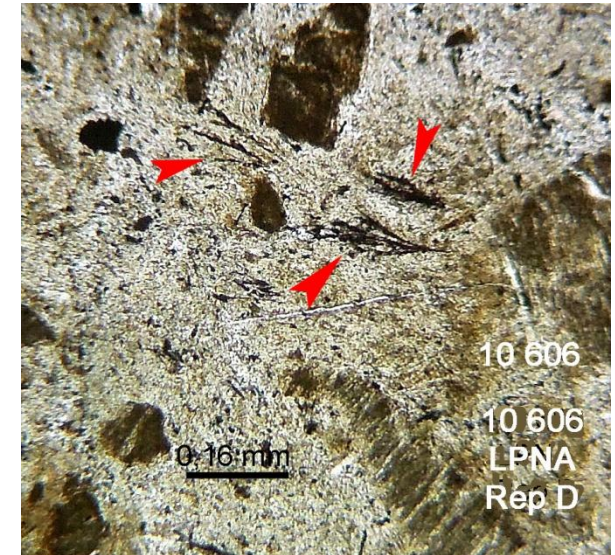
Roches volcaniques – Estérel – Mont Vinaigre (Malpey)

N° lame mince : 10606

Rep C – D – H : cristallites et microlites dendritiques de type c, aigrettes



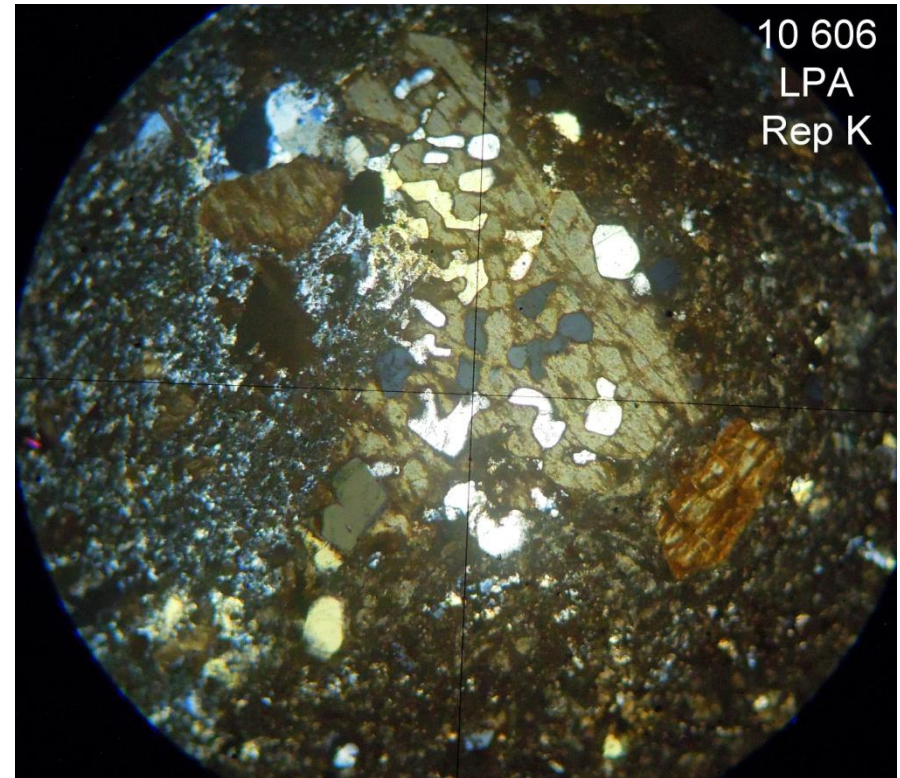
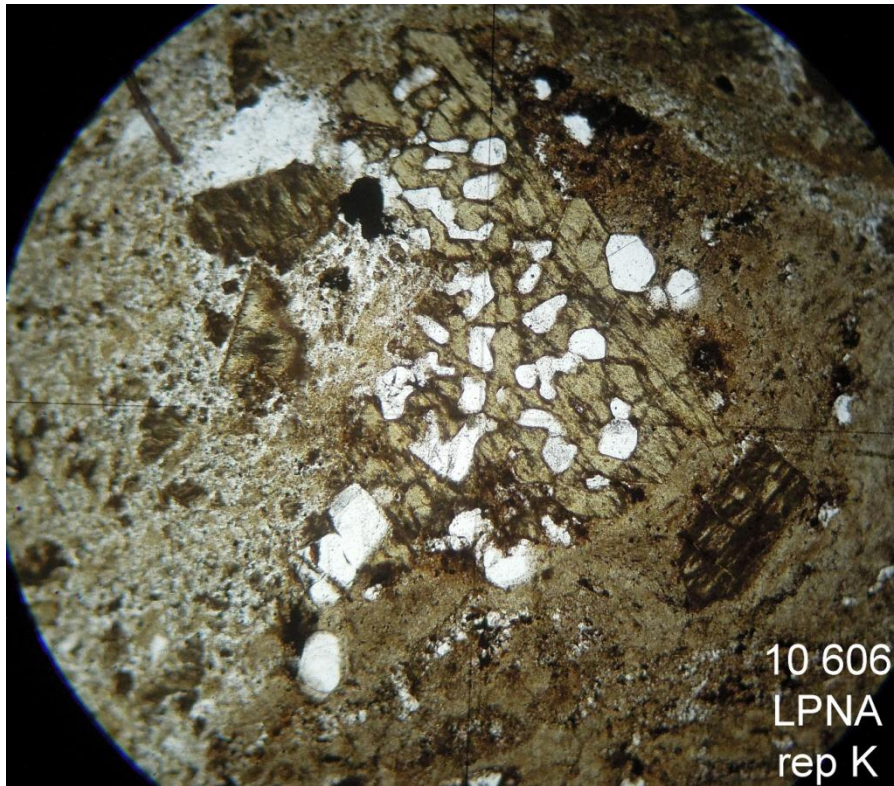
Échelle : 2,7 mm à la base



Roches volcaniques – Estérel – Mont Vinaigre (Malpey)

N° lame mince : 10606

Rep K : la croissance dans le magma a pu être localement rapide : l'**orthose** présente une texture symplectique de type graphique, avec des **quartz** squelettiques tous orientés dans la même direction (extinction simultanée).



Echelle : 2,7 mm à la base