

EXERCICE

Les ophiolites, témoins du passé

Le paysage ci-dessous est situé au Chenaillet, un massif culminant à 2650 m à la frontière franco-italienne. Il présente 3 zones principales se distinguant par les roches qui y affleurent. Des roches sédimentaires de type radiolarite (une roche sédimentaire siliceuse d'origine océanique) y sont associées.



Roche 1



Roche 2 (photo C. Nicollet)



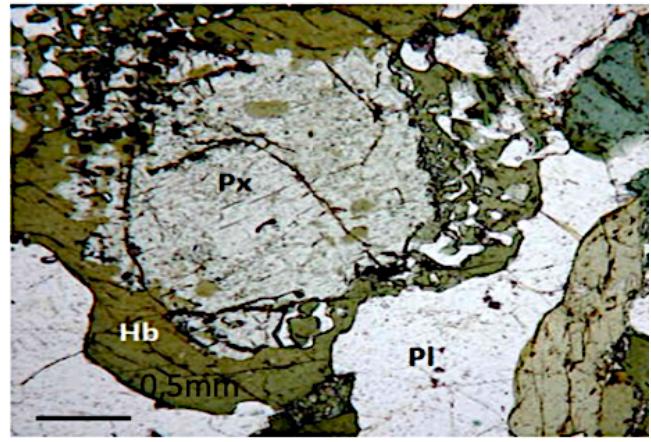
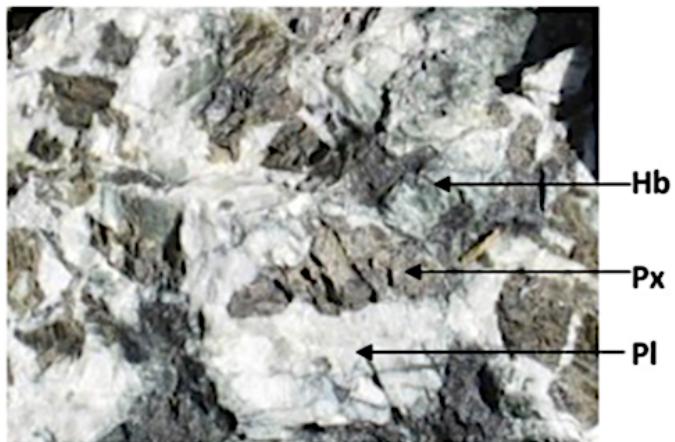
Roche 3 (photo C. Nicollet)

Roche 1 – roche sombre incluant de petits minéraux blancs et laiteux (mats).

Roche 2 – roche formé de deux espèces minérales : le plagioclase blanc et le pyroxène brun. Les cristaux sont centimétriques.

Roche 3 – roche entièrement cristallisée présentant une abondance d'olivines ainsi que des plagioclases

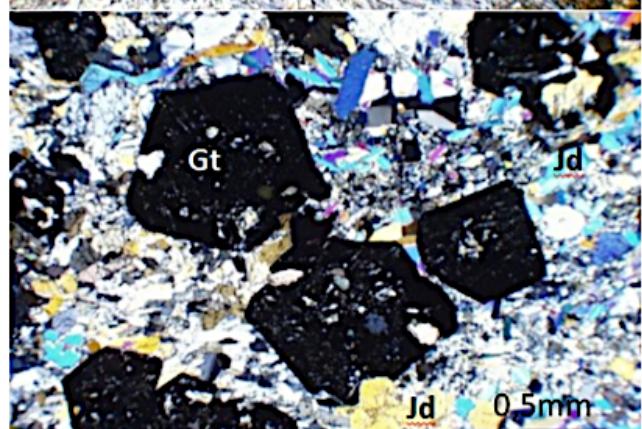
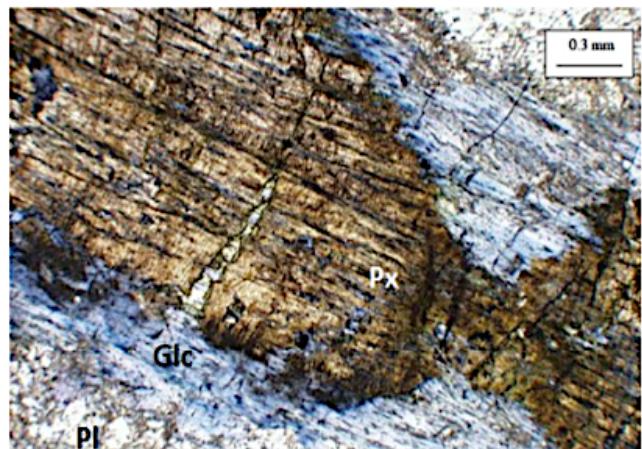
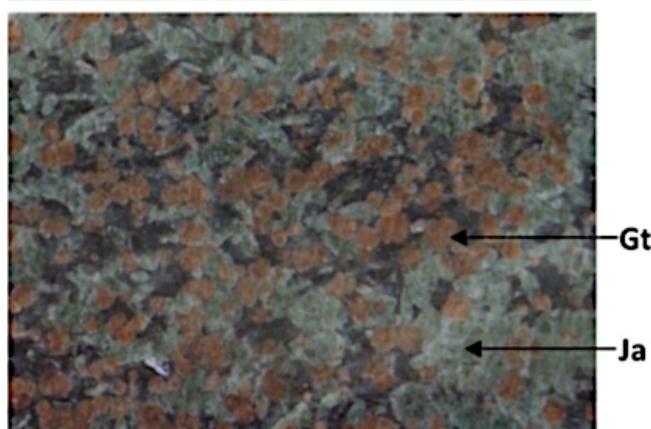
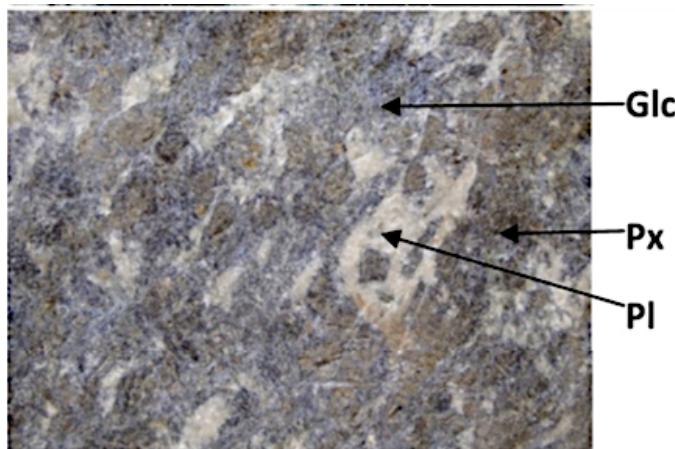
La roche 2 présente des minéraux qui ont subi des transformations par rapport à son origine.



Roche 2 vue à la loupe et au microscope en LPA (source : ECE)

Hb = hornblende Px = pyroxène Pl = plagioclase

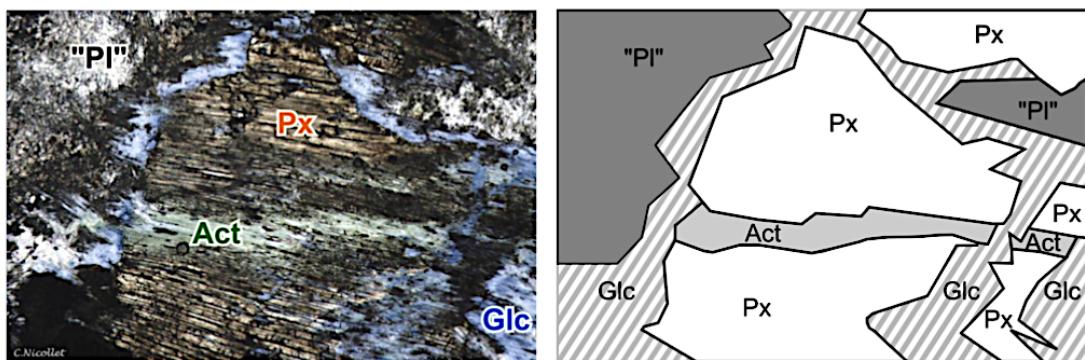
Par ailleurs, des affleurements équivalents sont trouvés dans les Alpes. La roche équivalente à la roche 2 du Chenaillet a été observée dans le Queyras et au Mont Viso.



Images du haut = Queyras images du bas = Mont Viso

Glc = glaucophane Gt = grenat Ja = jadéite

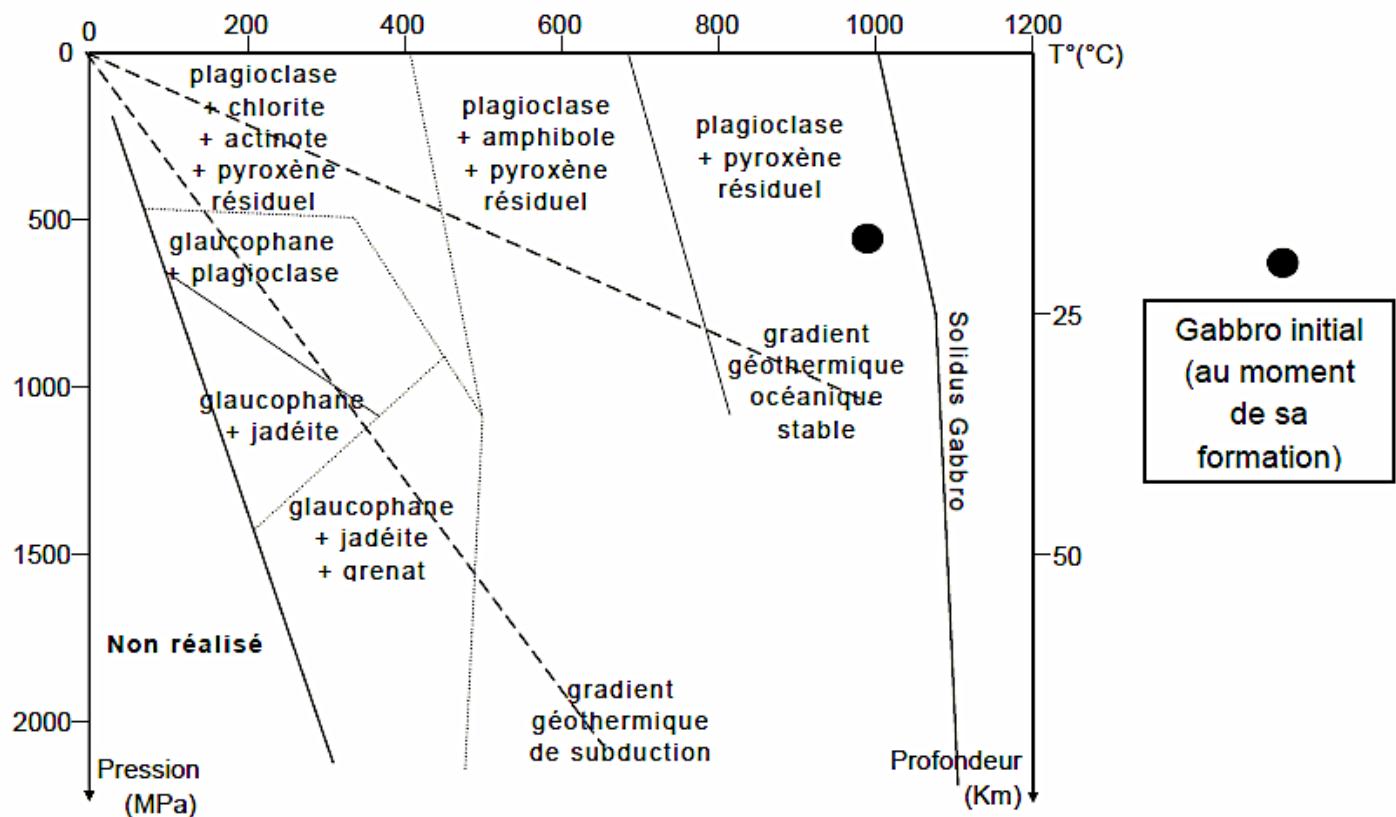
Dans le Queyras, l'analyse plus fine de la roche donne ces images (source C. Nicollet et P. Fabre, 2008).



"PI" = plagioclase Px = pyroxène résiduel Act = actinote Glc = glaucophane

D'après P. Fabre, 2008 d'après photographie C. Nicollet

Utilisez les domaines de stabilité des minéraux et des faciès pour identifier les contextes géologiques dont témoignent ces roches.



Quelques réactions du métamorphisme :

- Plagioclase + Pyroxène + eau → Amphibole
- Plagioclase + Amphibole + eau → Chlorite + Actinote
- Plagioclase + Actinote + Chlorite → Glaucophane + eau
- Plagioclase + Glaucophane → Grenat + Jadéite + eau