

Données concernant les roches métamorphiques d'origine continentale échantillonnées dans le massif de Dora Maira et de Sésia

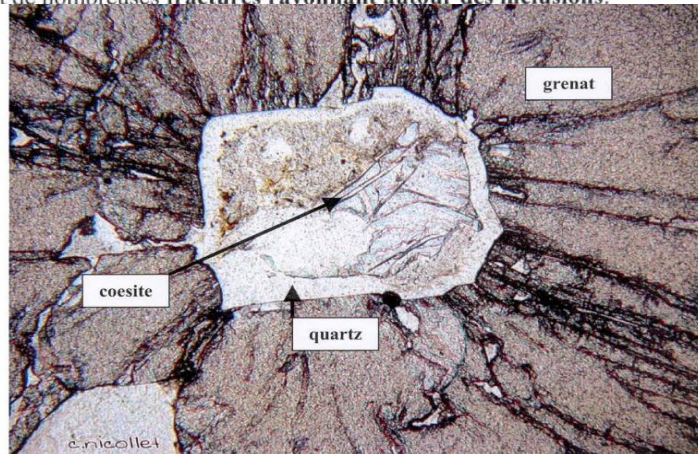
Doc.1 : lame mince d'une roche métamorphique échantillonnée dans le massif de Dora Maira (d'après concours générale biologie 2008 et <http://christian.nicollet.free.fr/>)

En 1984, est publiée une étude pétrologique de roches métamorphiques échantillonnées dans le **Massif de Dora Maira**. L'analyse de ces roches montre qu'elles dérivent de roches sédimentaires continentales.

Ces roches contiennent des grenats, minéraux du métamorphisme.

Des cristaux de coésite ont été observés en inclusion dans les grenats de ces roches. Par ailleurs, certaines de ces inclusions sont entourées d'une auréole de cristaux de quartz, minéral ayant la même formule chimique que la coésite, mais une structure cristalline différente.

Enfin, les cristaux de grenat possédant de telles inclusions mixtes (coésite frangée de quartz) présentent de nombreuses fractures rayonnant autour des inclusions.



0.1 mm

Données complémentaires :

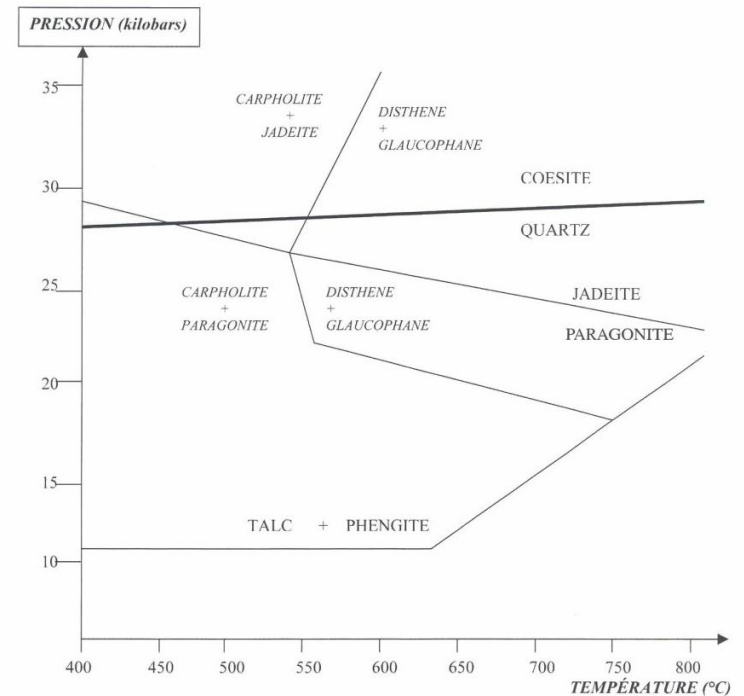
Volume molaire du quartz : $2.23 \text{ cm}^3 \cdot \text{mol}^{-1}$

Volume molaire de la coésite : $2.06 \text{ cm}^3 \cdot \text{mol}^{-1}$.

Des roches métamorphiques analogues, également d'origine continentale, ont été échantillonnées dans le **massif de Sésia**.

Ces roches présentent la coexistence des minéraux suivants : jadéite, phengite (un mica), glaucophane.

Doc.2 : Domaine de stabilité de certains minéraux rencontrés dans les roches métamorphiques d'origine continentale de Sésia et de Dora Maira (Une variation de pression de 1 kBar représente une variation de profondeur de 3 km)



- 1) Estimez les conditions qui ont permis l'apparition de coésite et de grenat dans les roches en vous aidant du doc 2.
- 2) Proposez des arguments justifiant que la roche initiale est une roche de la croûte continentale
- 3) Proposez un scénario retraçant l'histoire de cette roche de la croûte continentale