

# Le métamorphisme

## Introduction

### 1. Donner une définition de « métamorphisme ».

*Transformation d'une roche à l'état solide, du fait d'une élévation de température et/ou pression, avec cristallisation de nouveaux minéraux et disparition d'autres (→ Structures anisotropes, contrairement au magmatisme)*

### 2. Donner une définition de « paragenèse ».

*On appelle paragenèse l'association de minéraux dans une roche donnée, présentant une communauté d'origine, et résultant de processus géologique et géochimiques donnés. Dans les roches métamorphiques, ce terme désigne les associations de minéraux qui sont ensemble stables dans certaines conditions de température et pression et caractérisent le chimisme général des roches.*

### 3. Donner une définition d'« isograde de métamorphisme ».

*Surface d'égale intensité de déformation.*

## Les meules à grenats de Saint-Marcel



Photographie : Pierre Thomas



Photographie : Pierre Thomas

Que pouvez-vous dire de cette roche ?

*Matrice claire (chlorite et talc), en retrait par rapport aux grenats : différence de dureté, bien pour moudre du grain*



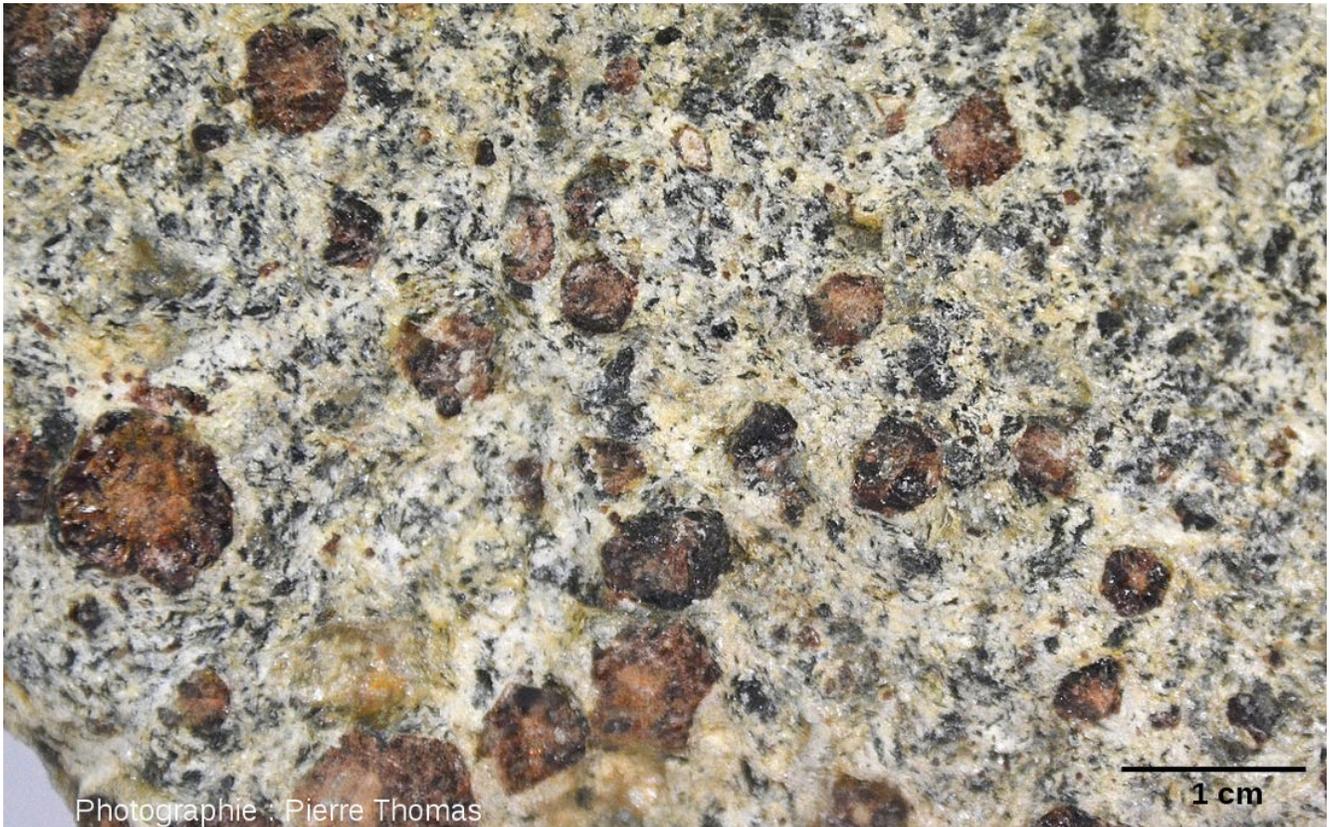
Réalisez un schéma d'interprétation.

*La partie peu hydrothermalisée par l'hydrothermalisme tardif, de couleur bleutée couvre les 4/5 supérieurs de l'image. La partie hydrothermalisée (en bas), est plus claire et moins lisse.*

*Matrice bleutée = riche en glaucophane*

*Noter la présence de grenats de belle taille, alors que la taille moyenne des grenats est voisine du demi-centimètre.*

*Bleu = glaucophane, schiste bleu + grenat = typique subduction de CO*



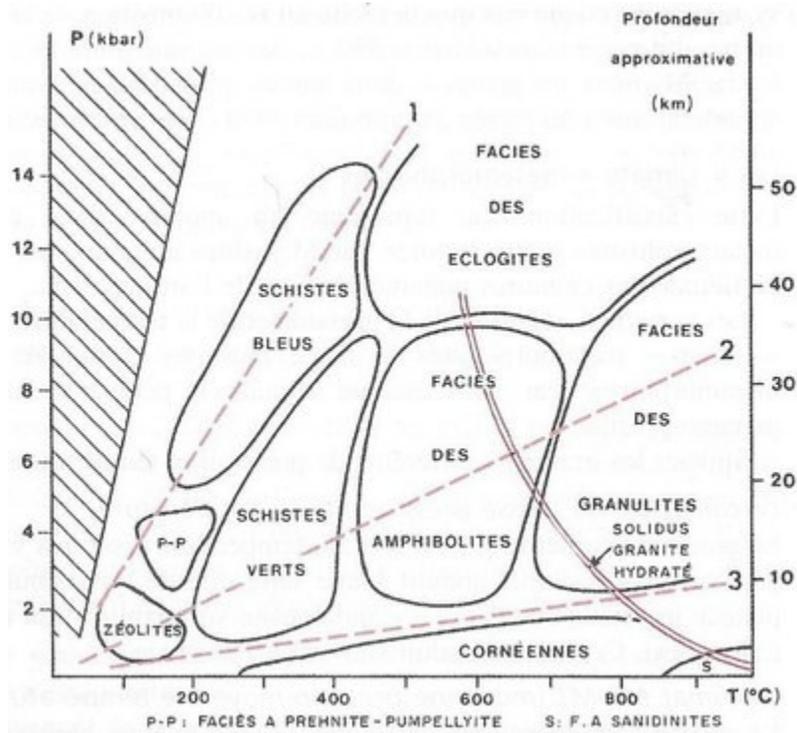
*Un examen attentif des grenats “épargnés” par cet hydrothermalisme + rétro-métamorphisme tardifs montre une auréole sombre entourant un cœur plus clair. Cette différence de couleur a pu être acquise pendant la croissance du grenat lors du métamorphisme prograde (augmentation de P et T lors de la subduction changeant la nature du grenat au cours de sa croissance), ou bien, s’il s’agit d’une auréole réactionnelle, pendant l’hydrothermalisme + rétro-métamorphisme tardifs associés à la remontée de ces unités.*

*Une étude approfondie indique que le bord des grenats est enrichi en magnésium et appauvri en fer, ce qui est interprété comme dû à une augmentation de pression. Cette couronne se serait donc formée pendant le métamorphisme prograde (augmentation de la profondeur).*

*Dessin d’interprétation + 2 hypothèses ?*

*Proposez une histoire du site*

*+ Schema annexe P/T avec les faciès (diagramme d’Eskola)*



Questions en plus si sujet trop court : reconnaissances de roches *Source : lithotheque.ens-lyon.fr*



Marbre blanc, formé quasi-exclusivement de petits cristaux de calcite. Ce marbre a pour protolithe un calcaire d'âge Mésozoïque qui a enregistré au moins deux épisodes métamorphiques. Le premier épisode est d'âge Éocène, c'est un métamorphisme de haute pression et basse température (faciès des schistes bleus) dans un contexte de subduction. Le second épisode est d'âge Miocène, c'est un métamorphisme de haute température et moyenne pression (faciès amphibolitique) dans un contexte d'extension conduisant à un amincissement crustal et à une remontée de la croûte inférieure.



Migmatite de la formation de Tranomaro.