

Contexte

Des ensembles de roches appelées ophiolites se trouvent à différents endroits dans les Alpes françaises. Ces roches, ramenées en surface lors des collisions continentales, sont des restes d'une ancienne lithosphère océanique plus ou moins métamorphisée. Il existe deux catégories d'ophiolites qui diffèrent par leur condition de mise en place en surface : celles formées par obduction et celles issues d'une exhumation après une phase de subduction. Les ophiolites du Chenaillet témoignent d'une obduction ayant eu lieu lors de l'orogénèse alpine.

On cherche des arguments permettant de déterminer si l'ophiolite de Chamrousse peut également illustrer l'obduction ayant eu lieu lors de l'orogénèse alpine.

Consignes

Partie A : Appropriation du contexte et activité pratique (durée recommandée : 30 minutes)

La stratégie adoptée consiste à rechercher au microscope, dans une roche de l'ophiolite de Chamrousse, un minéral caractéristique d'un métamorphisme hydrothermal et à **dater** cette ophiolite de manière relative à partir d'une carte géologique.

Appeler l'examineur pour vérifier les résultats de la mise en œuvre du protocole.

Partie B : Présentation et interprétation des résultats, poursuite de la stratégie et conclusion (durée recommandée : 30 minutes)

Présenter et traiter les résultats obtenus, sous la forme de votre choix et les **interpréter**.

Répondre sur la fiche-réponse candidat, appeler l'examineur pour vérifier votre production

Proposer une stratégie complémentaire pour confirmer l'âge de l'ophiolite de Chamrousse.

Appeler l'examineur pour présenter votre proposition à l'oral et obtenir une ressource complémentaire

Conclure, à partir de l'ensemble des données, si l'ophiolite de Chamrousse pourrait également illustrer l'obduction ayant eu lieu lors de l'orogénèse alpine.

Protocole

Matériel :

- lame mince d'un échantillon de métagabbro de l'ophiolite de Chamrousse ;
- Tectoglob 3D et sa fiche technique ;
- microscope polarisant ;
- fiche de reconnaissance des minéraux.

Étapes du protocole à réaliser :

Pour vérifier si la lithosphère océanique de l'ophiolite de Chamrousse a subi une hydratation :

- **observer** la lame mince au microscope polarisant ;
- **identifier** un minéral caractéristique du métamorphisme hydrothermal.

Pour dater l'ophiolite de Chamrousse :

- **afficher**, avec Tectoglob 3D, la carte géologique au millionième de la France métropolitaine ;
- **entrer les coordonnées** (Latitude : 45,04 ; longitude 5,85) et **ajouter un repère** pour localiser l'ophiolite de Chamrousse ;
- **zoomer** sur le repère pour visualiser l'organisation des terrains.

Précautions de la manipulation :

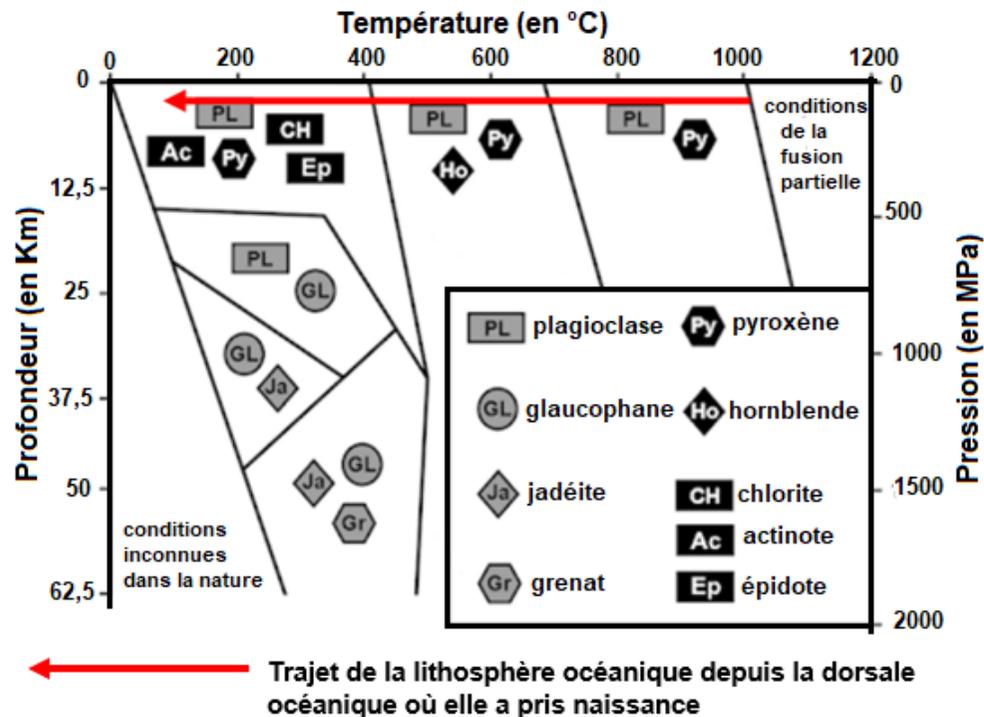


Ressources

Les conditions de mise en place des roches trouvées dans des ophiolites :

Au cours de la collision continentale, la lithosphère océanique métamorphisée par l'hydrothermalisme (trajet rouge) peut être amenée à chevaucher de la lithosphère continentale : on parle alors d'obduction.

Conditions de formation des minéraux de la lithosphère océanique en fonction de la pression et de la température :



Datation des roches de l'ophiolite du Chenaillet :

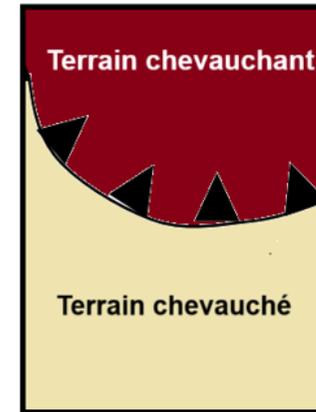
Les géologues estiment que les roches retrouvées au Chenaillet se sont formées entre -200 et -150 millions d'années.

Aide à la lecture de la carte géologique :

Légendes de la carte géologique:



Faille inverse ou chevauchement



Le terrain chevauchant est plus vieux que le terrain chevauché.