

1B – Le domaine continental et sa dynamique
CARACTERISTIQUES DES METAGABBROS ET SENS DE SUBDUCTION

Fiche sujet – candidat

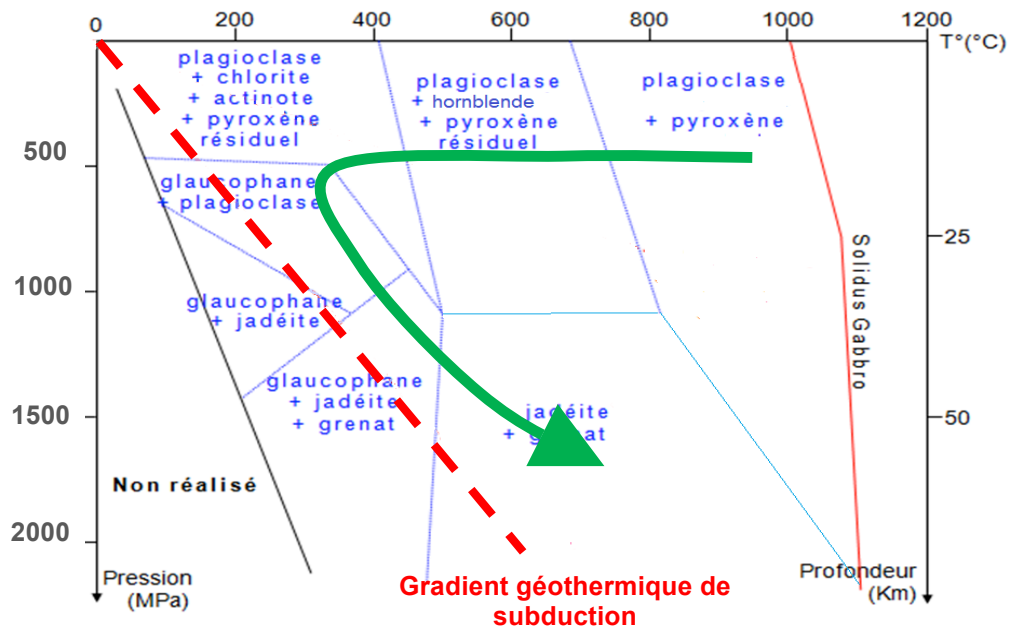
Mise en situation et recherche à mener

Lors de la subduction, les roches de la lithosphère océanique s'enfoncent progressivement selon un plan incliné appelé plan de Benioff. L'augmentation de pression et de température produit des transformations minéralogiques : les gabbros se transforment en métagabbros, par des modifications minéralogiques (métamorphisme).

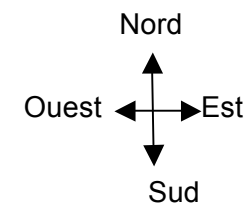
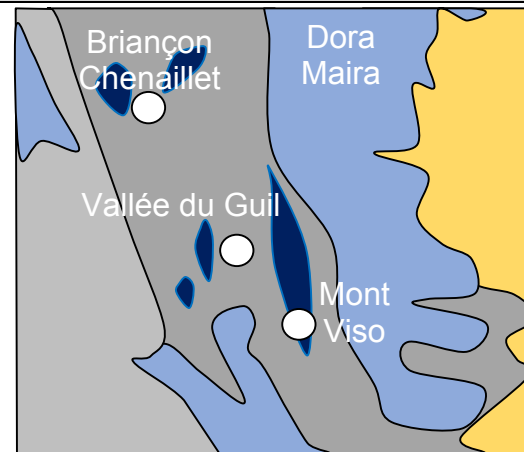
On cherche à déterminer, par l'observation de roche(s), le sens de la subduction (globalement vers l'Est ou vers l'Ouest) qui a précédé la collision à l'origine des Alpes.

Ressources

Au cours de leur éloignement de la dorsale et de l'enfoncement dans une subduction, les roches ont subi des transformations minéralogiques :



Trajet du gabbro au cours de son éloignement de la dorsale et de sa subduction



Sites de récolte d'échantillons (carte géologique simplifiée des Alpes)
 Des mouvements tectoniques et l'érosion entraînent la remontée verticale de la croûte océanique dont certaines roches se retrouvent en surface.

Le sens de la subduction correspond au sens d'enfoncement de la lithosphère océanique le long du plan incliné de Benioff.

1B – Le domaine continental et sa dynamique
CARACTERISTIQUES DES METAGABBROS ET SENS DE SUBDUCTION

Fiche sujet – candidat

Matériel et protocole d'utilisation du matériel

Matériel :

- échantillons et lames minces de roches
- microscope polarisant
- fiche technique de reconnaissance des minéraux au microscope polarisant et à l'œil nu

Afin de déterminer le sens de la subduction (globalement vers l'Est ou vers l'Ouest) de la lithosphère océanique qui a précédé la collision à l'origine des Alpes :

- **observer** des roches et **identifier** des minéraux significatifs

Sécurité (logo et signification)

Précautions de la manipulation

Dispositif d'acquisition et de traitement d'images (si disponible)



1B – Le domaine continental et sa dynamique
CARACTERISTIQUES DES METAGABBROS ET SENS DE SUBDUCTION

Fiche sujet – candidat générique

**Etape A : Proposer une stratégie et mettre en œuvre un protocole pour résoudre une situation problème
(durée recommandée : 40 minutes)**

Proposer une stratégie de résolution réaliste, à partir des ressources, du matériel et du protocole d'utilisation proposés.

Présenter et argumenter votre stratégie à l'oral.

Préciser le matériel dont vous aurez besoin pour mettre en œuvre votre stratégie.

Mettre en œuvre votre protocole pour obtenir des résultats exploitables.

*Si besoin et à tout moment et au plus tard après 15 minutes, **appeler l'examineur pour modifier à l'oral, votre stratégie.**
Appeler l'examineur pour vérifier les résultats de la mise en œuvre du protocole.*

*On propose d'observer des fragments de roches prélevées à l'Est ET à l'Ouest (Mont Viso, Chenaillet, Dora Maira, Briançon) et de les observer au microscope polarisant. On identifiera les minéraux à l'aide de la fiche technique. En fonction des minéraux observés, on déterminera la profondeur à laquelle s'est trouvée la roche. Ainsi, nous pourront déterminer si la subduction s'est faite vers l'Ouest ou vers l'Est ; **CONSEQUENCES VERIFIABLES** : Si la subduction s'est faite vers l'Ouest, on observera des minéraux tels que le grenat et la jadéite à l'Ouest et pas à l'Est (car ces minéraux se forment en profondeur), et inversement. Nous pourrons placer les roches prélevées dans chaque ville sur le gradient géothermique, et ainsi se faire une idée de la « trajectoire » de la roche de ville en ville lorsqu'elle a été subduite. Ainsi, nous pourront déterminer si la subduction s'est faite vers l'Est ou l'Ouest.*

Etape B : Communiquer et exploiter les résultats pour répondre au problème (durée recommandée : 20 min)

Sous la forme de votre choix, **présenter et traiter les données brutes** pour qu'elles apportent les informations nécessaires à la résolution du problème.

Répondre sur la fiche-réponse candidat, appeler l'examineur pour vérification de votre production.

Exploiter les résultats pour résoudre la situation problème.

Répondre sur la fiche-réponse candidat.

Observer, prendre des photos, conclure.