1B – Le domaine continental et sa dynamique

CARACTERISTIQUES DES METAGABBROS ET SENS DE SUBDUCTION

Fiche sujet – candidat

Mise en situation et recherche à mener

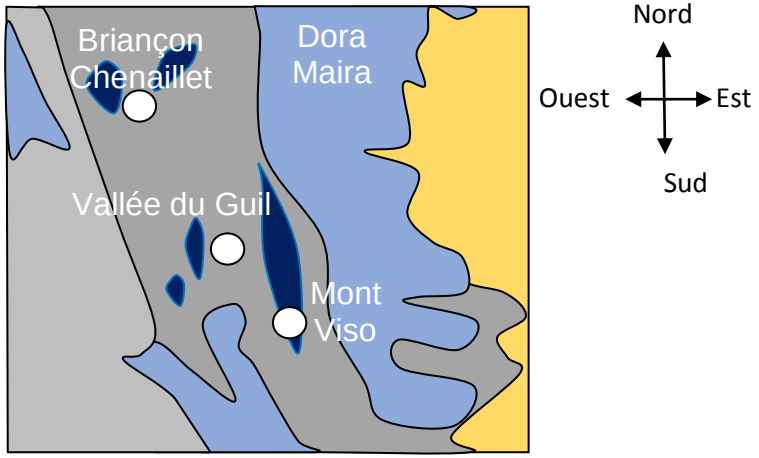
Lors de la subduction, les roches de la lithosphère océanique s'enfoncent progressivement selon un plan incliné appelé plan de Benioff. L'augmentation de pression et de température produit des transformations minéralogiques : les gabbros se transforment en métagabbros, par des modifications minéralogiques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

On cherche à déterminer, par des mesures de densité, 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.

Ressources

Roches	Profondeur maximale atteinte (en km)	Fourchette de densité
Métagabbro à hornblende et chlorite	30	2,8 – 3
Métagabbro à glaucophane et plagioclase	35	3,1 – 3,4
Métagabbro à grenat et jadéite	>50	3,5 – 3,7

Densité de métagabbros dans différentes conditions de profondeur



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

La masse volumique **est le rapport de la masse d'un échantillon sur son volume.**

La masse volumique de l'eau est égale à 1g/cm^3 ou **10^{3}kg/m^3.**

La densité d'un objet est le rapport de sa masse volumique sur la masse volumique de l'eau. Sa valeur est donc la même que celle de la masse volumique. Elle n'a pas d'unité.

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

<table>
<tr><th colspan="3">Matériel et protocole d'utilisation du matériel</th></tr>
<tr><td>Matériel :

- fiche technique de mesure de la densité d’une roche
- échantillons de roches
- une balance
- une éprouvette graduée au mL
- un bécher et une pissette d’eau
- accès à un robinet.</td><td colspan="2">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 :

- Réaliser des mesures pour calculer des densités</td></tr>
<tr><td>Sécurité (logo et signification)</td><td>Précautions de la manipulation
 </td><td>Dispositif d'acquisition et de traitement d'images (si disponible)
 </td></tr>
</table>