

## LES TRANSFORMATIONS MINÉRALOGIQUES SUBIES PAR LES ROCHES ALPINES

Fiche sujet - candidat

Les roches qui ont subi une subduction présentent des caractéristiques minéralogiques qui témoignent des transformations subies en profondeur. Les minéraux de ces roches soumises à des conditions température et de pression croissante interagissent pour donner naissance à de nouveaux minéraux. Ainsi, des réactions successives peuvent conduire, à partir d'une association plagioclase/pyroxène/chlorite, à la formation de glaucophane, et/ou de grenat et/ou de jadéite selon la profondeur atteinte par la subduction.

**On recherche dans des échantillons de roches alpines, qui sont tous d'anciens gabbros océaniques, des arguments en faveur d'une ancienne subduction dans les Alpes ainsi que la profondeur atteinte par ces anciens gabbros.**

### Matériel :

- microscope polarisant à platine tournante (un des deux filtres doit être escamotable) ; loupe à main ; pointe lancéolée
- échantillon d'éclogite alpine et lame mince (LM1) correspondante ; photographie de lame mince LM2 d'un métagabbro alpin

Activités et déroulement des activités	Capacités	Barème
1- <b>Justifier</b> , à l'aide de la fiche-réponse candidat 2/2, l'intérêt de rechercher la présence des minéraux de grenat, glaucophane et jadéite dans les échantillons proposés pour répondre au problème posé.	<b>Comprendre la manipulation</b>	2
2- <b>Observer</b> à l'œil nu ou à la loupe l'échantillon d'éclogite et <b>repérer</b> , avec la pointe lancéolée, le grenat et un autre minéral : la jadéite ou la glaucophane ; s'aider de la planche transminalp pl 1. <b>Appeler l'examineur pour présenter oralement ce repérage</b>  <b>Retrouver</b> ces deux minéraux dans la lame mince correspondante LM1, observée au microscope polarisant, en utilisant la planche transminalp pl 1; les <b>placer</b> successivement au centre du champ du microscope. <b>Appeler l'examineur pour vérification de chaque minéral</b>	<b>Observer le réel</b>  <b>Utiliser le microscope polarisant</b>	1  6
3- A partir de la photographie de la lame mince LM2 (planche transminalp pl 2), <b>schématiser</b> sur la fiche réponse – candidat 1/2, le pyroxène (relique), l'auréole de glaucophane et la matrice blanche de plagioclases.	<b>Traduire des informations par un schéma</b>	5
4- Sur la fiche fiche-réponse candidat 2/2, <b>reporter</b> la position des deux roches étudiées et <b>représenter</b> par des flèches la succession des transformations minéralogiques subies par les gabbros océaniques alpins au cours du temps, décrite dans le texte associé.	<b>Traduire des informations par un schéma</b>	2
5- <b>Indiquer</b> , à partir des résultats, des arguments en faveur d'une subduction dans le Queyras et <b>identifier</b> la profondeur atteinte par les roches étudiées.	<b>Appliquer une démarche explicative</b>	3
6- En fin d'épreuve, <b>ranger</b> le matériel.	<b>Gérer et organiser le poste de travail</b>	1

**LES TRANSFORMATIONS MINÉRALOGIQUES SUBIES PAR LES ROCHES ALPINES**

Fiche réponse – candidat 2/2

Nom:

Prénom:

Classe :

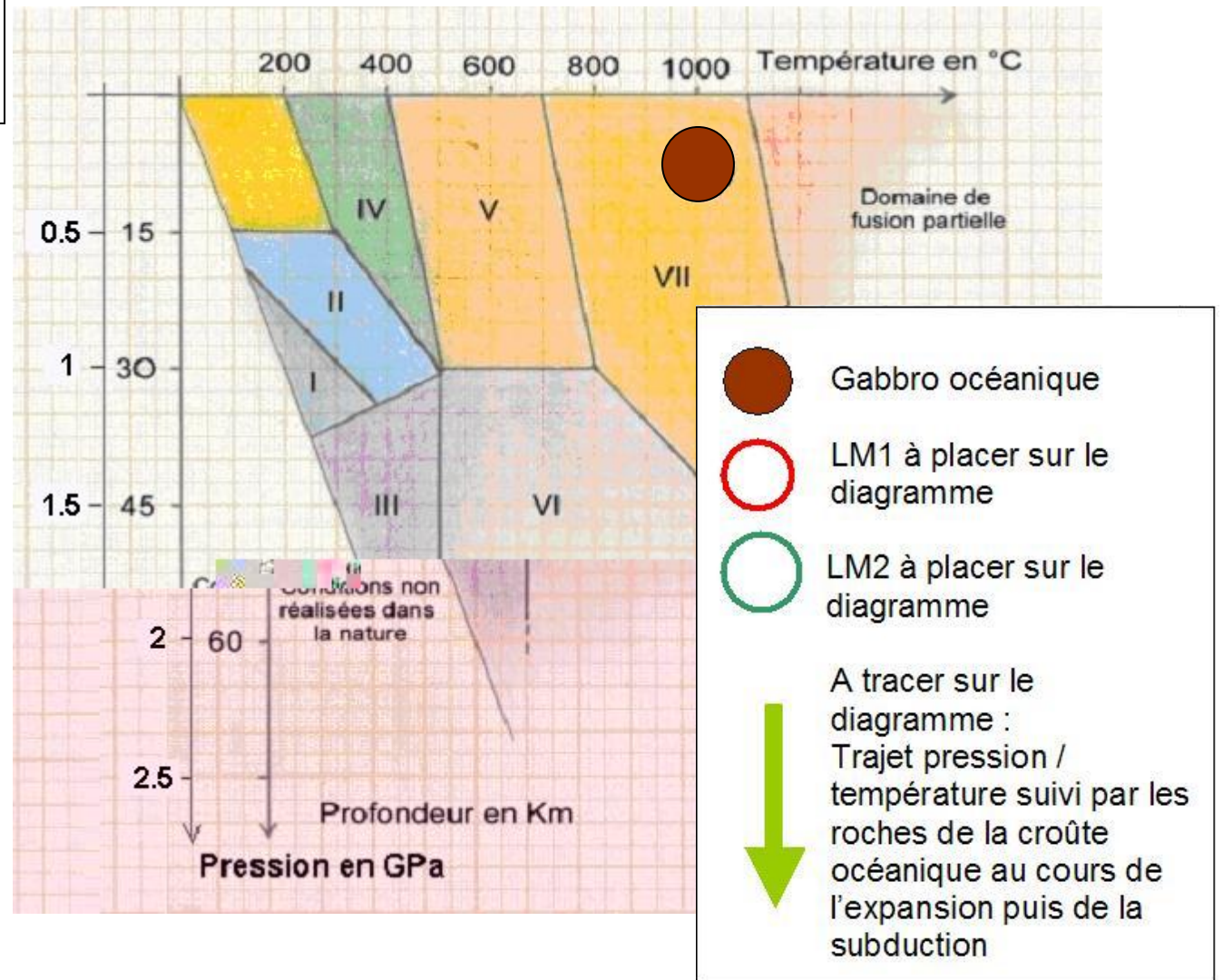
Etablissement

**Le trajet Pression/Température des métagabbros de la croûte océanique retrouvés dans les Alpes:**

Les gabbros océaniques, mis en place au niveau d'une dorsale (1000-1100°C; 0,2 Gpa), se sont tout d'abord refroidis à environ 300° au cours de l'expansion océanique, sans augmentation notable de pression (0,2 à 0,3 Gpa). Puis dans un deuxième temps, les gabbros subissent un enfouissement, la P atteignant 1,3 GPa et la T 600°C

**Domaines de stabilité des minéraux :**

- I** = association à glaucophane + jadéite
- II** = association à glaucophane + plagioclase.
- III** = association à grenat + jadéite +/- glaucophane.
- IV** = association à chlorite + actinote + plagioclase
- V** = association à hornblende + plagioclase
- VI** = association à grenat + jadéite
- VII** = association à pyroxène + plagioclase

**Diagramme pression-température****Document à rendre à l'examineur à l'issue de l'épreuve**