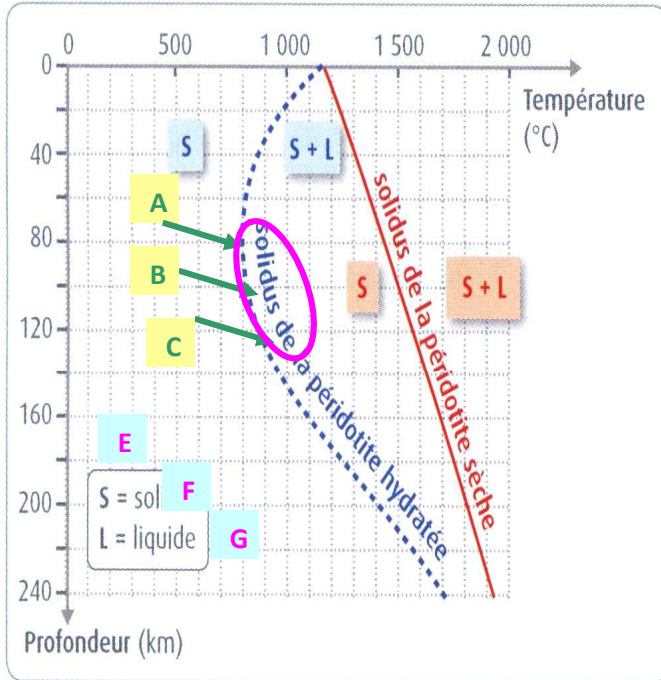
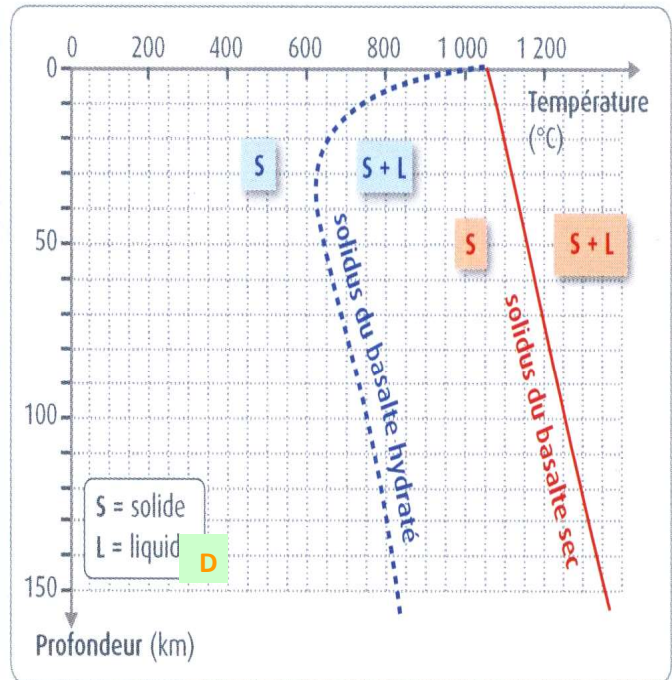


CORRECTION

Question n°1 : A partir des documents 1 à 3 de l'annexe, montrez, en argumentant votre réponse, quelle est la bonne hypothèse et déterminez la condition indispensable à la fusion partielle de la roche à l'origine du magma. (Attention sur le document 1 de l'annexe, « D » est un basalte, les autres points sont des péridotites). Vous devrez compléter les graphiques distribués.



Conditions de fusion d'une péridotite sèche ou hydratée.



Conditions de fusion d'un basalte sec ou hydraté.

* Seules les péridotites (A, B et C) = O de la plaque chevauchante sont dans des conditions de fusion partielle seulement si elles sont hydratées. Et pas les péridotites de la plaque chevauchée ni les basaltes de la CO.

* Le géotherme continental (c'est à dire la température des roches) ne traverse jamais le solidus "sec". Par contre ce géotherme continental traverse le solidus hydraté. Par conséquent la péridotite à l'aplomb des continents peut générer un magma à la condition que celle-ci soit hydratée.

* Les magmas des zones de subductions sont donc issus de la fusion des péridotites du manteau chevauchant, se situant sous la croûte continentale, après un apport d'eau probablement assuré par la croûte océanique plongeante. (hyp 3)

Question n°2 : Vous avez à votre disposition les 2 roches (échantillons et lames) mentionnées dans le tableau ci-dessous, à l'aide de la fiche d'identification, complétez le tableau. Appeler le professeur pour vérification.

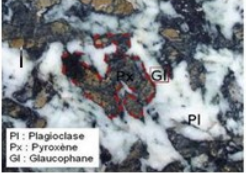
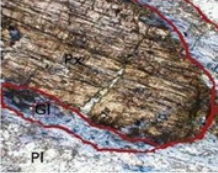
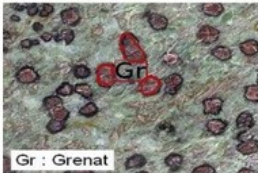
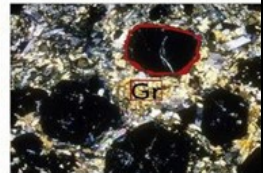
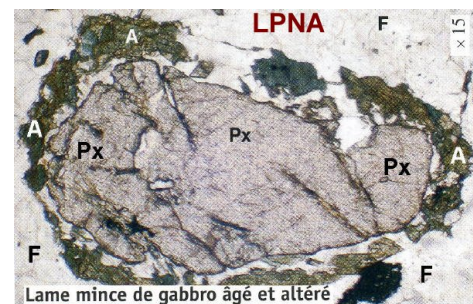
Roches de la CO	Schiste vert = Métagabbro à hornblende et chlorite	Schiste bleu = Métagabbro à glaucophane	Eclogite= Métagabbro à grenat et jadéite
Minéraux	Pyroxène Feldspath (=plagioclase) hornblende	Pyroxènes Feldspath (=plagioclase) glaucophane	Grenat Jadéite
Photo		<p>A l'oeil nu</p>  <p>Au microscope</p> 	<p>A l'oeil nu</p>  <p>Au microscope</p> 
% d'hydratation	24%	3.8%	0%

Tableau comparatif des roches de la CO au cours de la subduction



Question n°3: Nous avons dans la question 1, que la péridotite ne pouvait fondre que si elle était hydratée.

3a : Proposez une démarche permettant de déterminer quelle est l'origine de l'eau. Appeler le professeur.

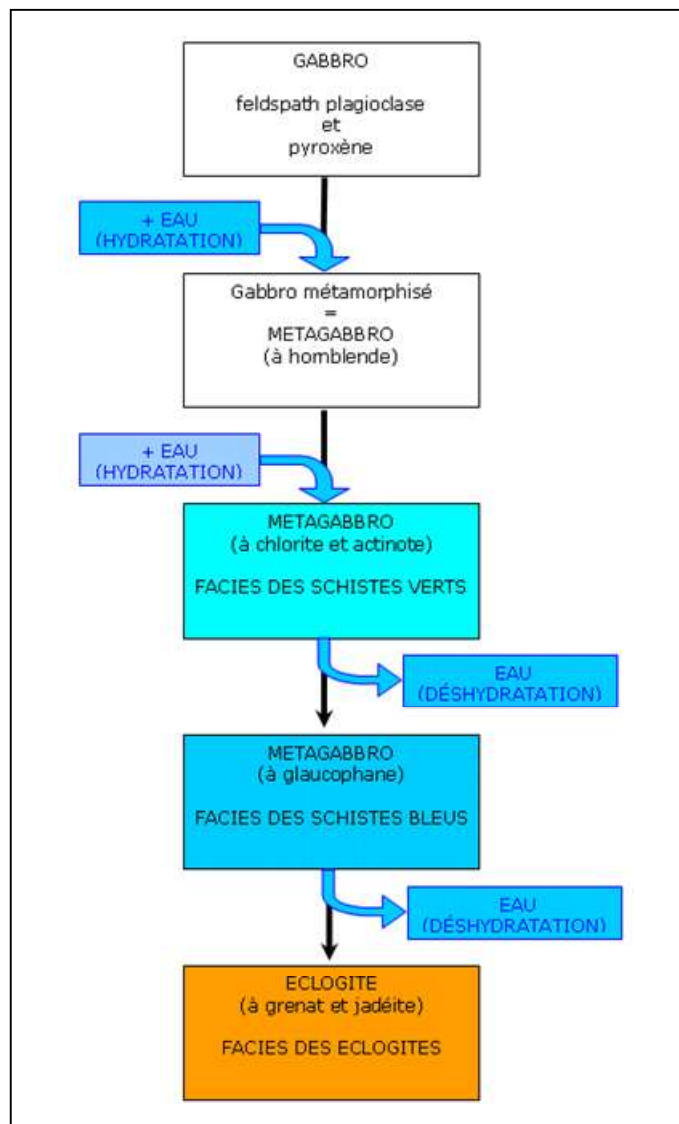
On peut déterminer le % d'hydratation avec Minusc des différents minéraux.

3b : Mettez en œuvre votre protocole, puis rendez compte de vos résultats.

3c : Justifiez si le 4 confirme votre réponse précédente et complétez la.

On peut constater que lorsque la pression augmente (suite à la subduction) les minéraux du métagabbro à chlorite et Hornblende (qui avaient été hydratés précédemment par hydrothermalisme) se transforment, les cristaux de chlorite et d'actinote se « déshydratent » et se transforment en glaucophane qui lui-même se « déshydrate » et donne des cristaux de grenat et de jadéite.



Ces réactions s'accompagnent donc d'une « perte » d'eau des minéraux, cette eau va percoler et hydrater le manteau chevauchant.



La fusion partielle de la péridotite permet donc la production de magma qui remonte à la surface. Ce magma, plus chaud donc moins dense, remonte à la surface et donnera naissance à 2 roches volcaniques : l'**andésite** et la **granodiorite**.

Question n°4 : Observez les lames de granodiorite et d'andésite au microscope polarisant afin de déterminer les minéraux qui la composent et la structure des 2 roches. Déduire alors le lieu de formation de ces 2 roches.

Une saisie d'écran légendée est attendue.

	Lame mince	Minéraux	Structure	Lieu de formation
Andésite		Plagioclase	Microlitique	En surface
Granodiorite	 granodiorite Q = quartz P = feldspath plagioclase Bt = biotite Am = amphibole	Quartz, feldspath, biotite	Grenue	Dans la chambre magmatique

Comparaison de 2 roches magmatiques des zones de subduction