

**Activité 7 - Formation des roches de la Lithosphère océanique à la dorsale**

Les forages sous-marins et l'observation par des submersibles ont permis de connaître la structure de la lithosphère océanique et de collecter des roches la constituant : Gabbro et Basalte pour la croûte océanique et pour la 1<sup>ère</sup> fois, on a pu avoir accès à des roches du manteau lithosphérique.

**Problème** - Quelles informations nous apportent les roches de la lithosphère océanique sur leur origine et leur mise en place au niveau des dorsales ?

<b>C2 - Concevoir, créer, réaliser</b>	Concevoir et mettre en œuvre un protocole.
<b>C3 - Utiliser des outils et mobiliser des méthodes pour apprendre</b>	Recenser, extraire, organiser et exploiter des informations à partir de documents
<b>C4 - Pratiquer des langages</b>	Communiquer dans un langage scientifiquement approprié : schéma

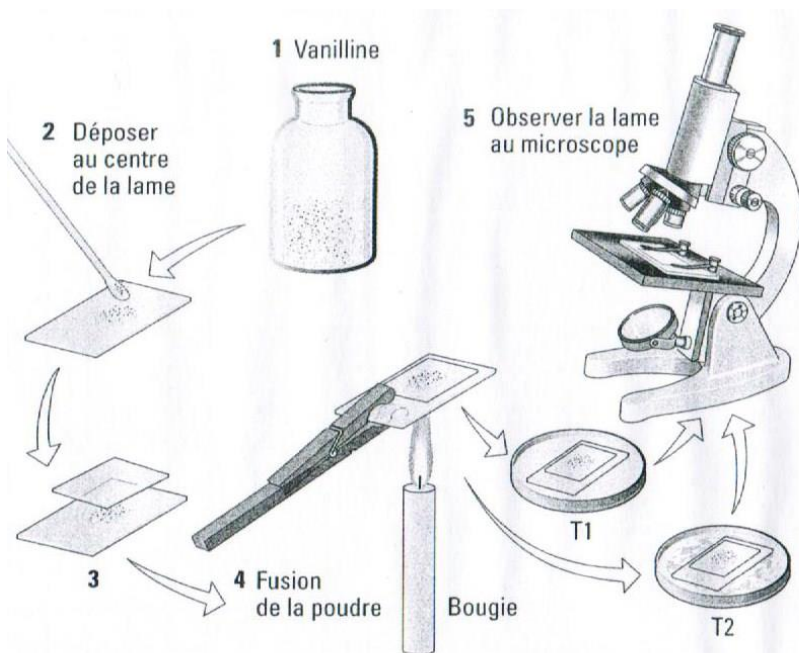
**I- Les roches de la Lithosphère océanique**

La composition de la lithosphère océanique a été connue grâce entre autres à la faille de Vema (vue dans le chapitre 1), dans l'atlantique. Cette faille décale la dorsale et permet d'avoir accès à des roches situées en profondeur. On a donc vu la présence de Basalte et de Gabbro dans la croûte océanique.

1-Quelle est la différence entre ces 2 roches ?

2-Quelles hypothèses pouvons-nous émettre par rapport à cette différence ?


Nous allons modéliser la cristallisation des magmas. Pour ce faire, nous allons utiliser la vanilline de synthèse. Elle est utilisée comme arôme artificiel de vanille et se présente sous forme de cristaux. Sa température de fusion est atteinte au contact d'une flamme de bougie.

**3 Réalisation de la fusion et de la recristallisation de la vanilline.****Protocole expérimental → doc. 3 et 4**

- 1** Déposer en une seule fois un peu de poudre de vanilline au centre de la lame; recouvrir d'une lamelle.
- 2** Porter la lame au-dessus d'une bougie. Retirer sans attendre lorsque la fusion de la vanilline est réalisée. Appuyer fortement sur la lamelle.
- 3** Poser la lame dans une boîte de Pétri à 30 °C et attendre 5 min (on voit apparaître des cristaux blanchâtres sous la lamelle). Noter la température T1 du support et observer au microscope polarisant.
- 4** Répéter l'opération chauffage-fusion avec la même lame en laissant la lamelle en place. Poser la lame dans une boîte de Pétri contenant de l'eau et de la glace pilée. Attendre 5 min environ. Noter la température T2 du support et observer au microscope polarisant.

3-Réalisez l'expérience. Qu'est ce que l'expérience nous apporte pour comprendre la différence entre les roches ? Les hypothèses proposées sont-elles validées ?

4-Nous allons maintenant observer au microscope polarisant une roche du manteau : la Péridotite. Vous allez observer une lame de Péridotite en LPNA et en LPA. Vous déterminerez les minéraux qui composent cette roche.

Photo de l'échantillon	Caractéristiques	Dessin de lame mince, observée au microscope polarisant en LPA, x40
 <p>Nom : .....</p>	<p>Densité = .....</p> <p>Texture = .....</p> <p>Composition minéralogique :                      .....                      .....                      .....</p>	

Éléments	O	Si	Al	Fe	Mg	Ca	K	Na
Croûte continentale	46,9	32,2	7,7	2,9	0,7	1,9	3,2	2,9
Croûte océanique	43,7	22	8,5	6,5	7,6	7,1	0,33	1,6

**b** Composition chimique des croûtes terrestres en massique.

Éléments	% massique
O	43,5
Si	21,1
Al	1,9
Fe	6,5
Mg	22,5
Ca	2,2
K	0,02
Na	0,5

**d** Composition chimique d'une péridotite.

5-A partir de vos observations et des docs b et d, quelle hypothèse pouvez-vous donner sur l'origine du basalte et du gabbro ?

## II- Formation des roches à la dorsale océanique

Des études géochimiques montrent que les péridotites sont à l'origine du magma dont le refroidissement produit les roches de la croûte océanique.

**LIVRE SVT 1<sup>ère</sup> Enseignement de spécialité (Belin) : Documents 3, 4 et 5 p 157**

6-A partir des informations tirées des documents du livre, montrez qu'il y a une remontée de l'asthénosphère à l'aplomb des dorsales.

7-Comment cette remontée de l'Asthénosphère contribue-t-elle à sa fusion partielle et donc à la formation de la lithosphère océanique ?

8-Faites un schéma représentant le fonctionnement des dorsales et donc la formation de la lithosphère océanique