

L'accrétion océanique au niveau des dorsales.

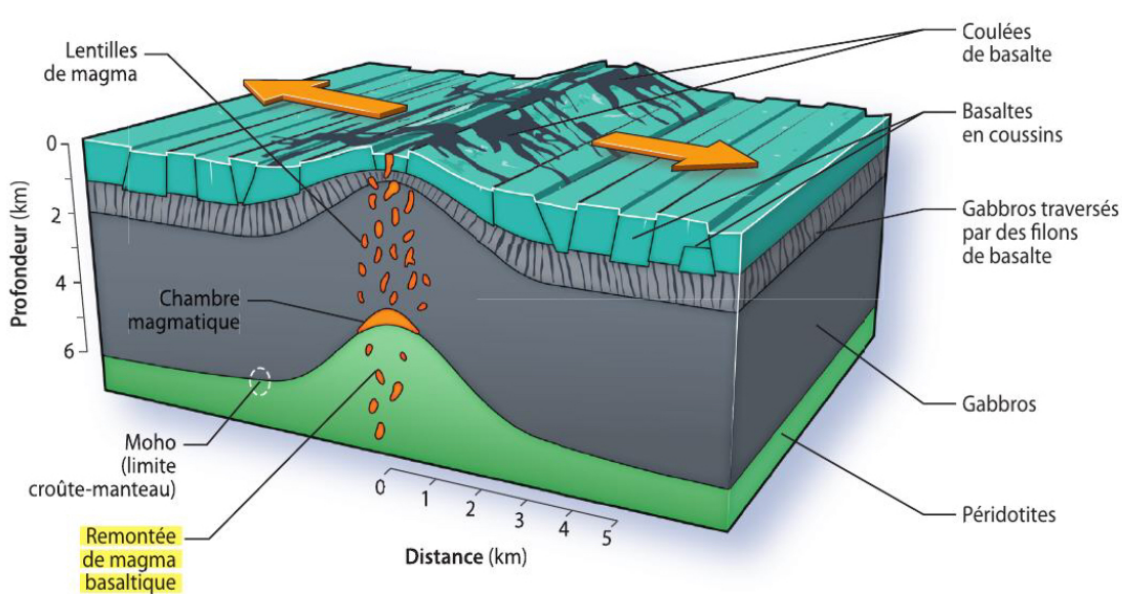
Les dorsales sont des frontières de plaques divergentes. Elles se caractérisent notamment par une sismicité superficielle et un fort flux géothermique. Les données paléo-magnétiques montrent que les océans sont en expansion de part et d'autre des dorsales au niveau desquelles il y a création de lithosphère océanique (accrétion océanique).

On cherche à tester l'hypothèse selon laquelle le flux géothermique particulièrement élevé au niveau des dorsales serait la conséquence de mouvements de convection à l'aplomb des dorsales induisant la création de lithosphère océanique (accrétion océanique).

Exploitez les documents pour expliquer les mécanismes à l'origine de l'accrétion océanique au niveau des dorsales.

Les explorations sous-marines avec un submersible permettent, sur certains sites, de photographier l'ensemble des roches de la **lithosphère océanique**.

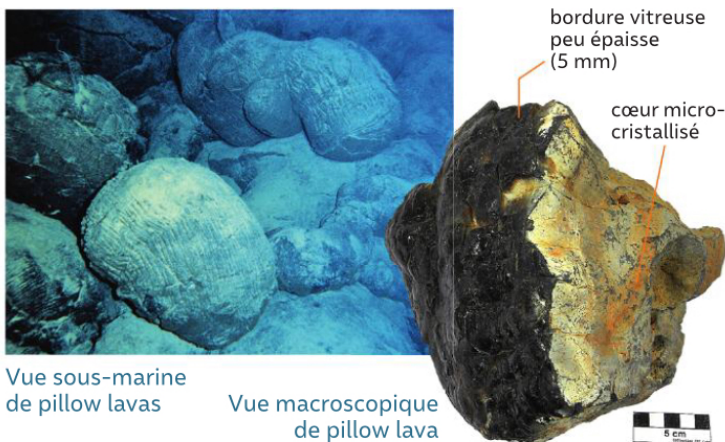
Des coulées de lave au sommet d'un dôme



Organisation en surface et en profondeur d'une dorsale rapide

Des pillow lavas

Les laves basaltiques assez fluides sont émises à partir d'une large fissure (quelques mètres) au sommet du dôme. La lave en contact avec l'eau de mer à 4 °C refroidit très rapidement : la bordure de la coulée se solidifie en verre en moins d'une minute (phénomène de trempe), ce qui limite l'expansion de la coulée et donne des formes arrondies dites en coussins.

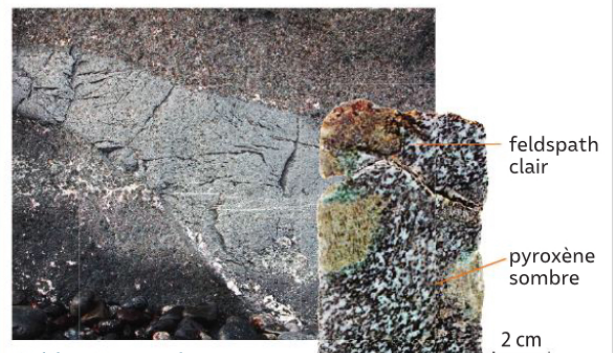


Vue sous-marine de pillow lavas

Vue macroscopique de pillow lava

Des gabbros en profondeur

De composition chimique comparable à celle des basaltes, les gabbros sont issus de la cristallisation lente du magma basaltique en profondeur dans la chambre magmatique située sous l'axe de la dorsale.



Gabbro traversé par un filon de basalte

Gabbro extrait d'une carotte de forage (campagne IODP 345, dorsale des Galápagos)

1 Les roches au niveau de la dorsale Pacifique

➤ [Tutoriel Google Earth ou Object Viewer](#)

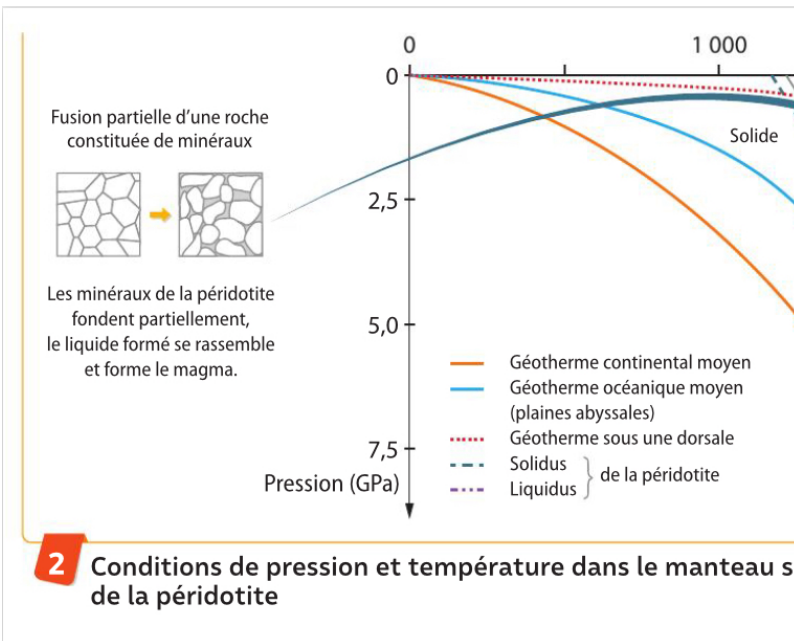
és dans
principe
ditions
(fusion
magma)

est analysé et sa composition chimique est comparée à celle des basaltes. Les péridotites dites appauvries correspondent aux roches du manteau qui restent, c'est-à-dire à ce qui n'a pas fondu.

Degré de fusion de la péridotite				Basalte de la dorsale	Péridotite appauvrie
20 %	25 %	30 %	40 %		
48,6	50,1	50,5	51,6	48	42,3
12,8	11,8	10,5	7,8	14,3	0,5
8,9	8,3	8,9	8,4	11	7,1
15,4	18,8	19,2	23,9	12	49,6
13,2	10,1	9,9	7,4	12	0,1
1,1	0,8	0,9	0,8	2,2	0,1
0,1	0,1	0,1	0,1	0,5	0,005

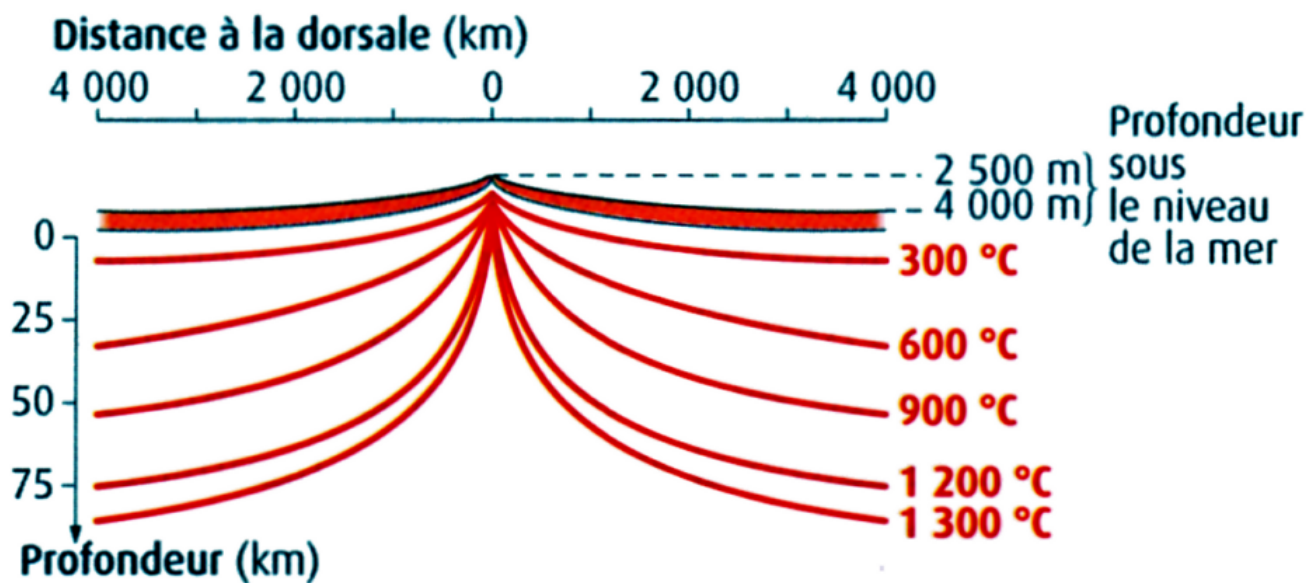
te, du basalte de dorsale et des magmas obtenus par fusion partielle

illon de péridotite



2 Conditions de pression et température dans le manteau supérieur de la dorsale

Profondeur des isothermes en fonction de la distance à l'axe de la dorsale:



Comparaison de la bathymétrie du plancher océanique au niveau de la dorsale Est-Pacifique et de la dorsale Atlantique.

La dorsale Atlantique est une dorsale dite lente: sa vitesse d'expansion est de 25 mm/an au niveau du site IODP-209.

La dorsale Est-Pacifique est une dorsale dite rapide: sa vitesse d'expansion est de 120 mm/an au niveau du site IODP-142

On observe un bombement axial de la dorsale à expansion rapide et un large et profond rift axial au cœur de la dorsale à expansion lente.

