

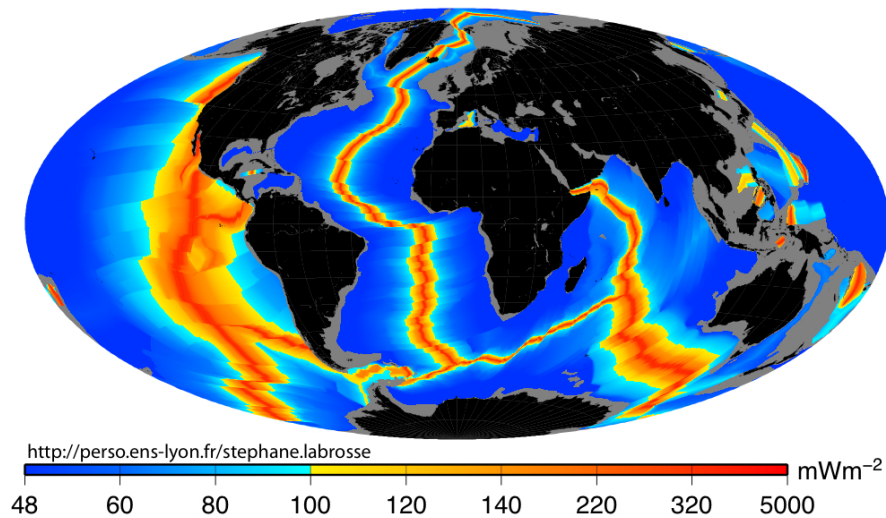
Annexe 1 : La formation et le devenir du magma au niveau d'une dorsale océanique

Document 1 : Eruption volcanique au niveau d'une dorsale rapide :

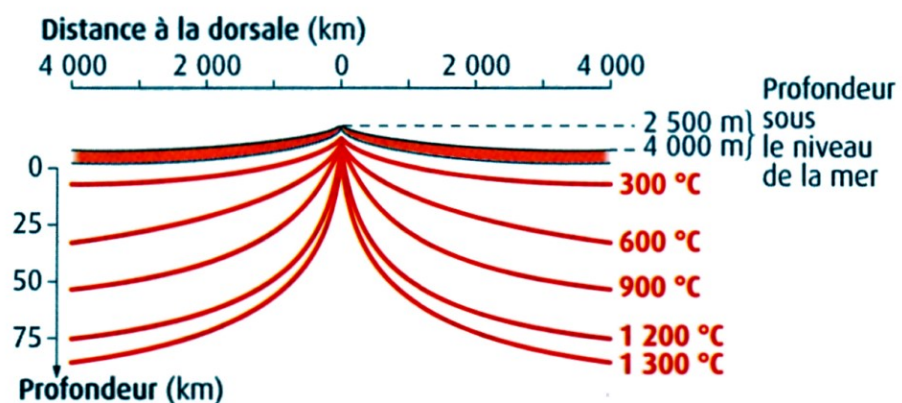
<https://www.youtube.com/watch?v=lchMFFbjJDg>

Document 2 : Flux géothermique terrestre au niveau de la croûte océanique

Le flux géothermique correspond à la quantité de chaleur dissipée par la Terre par unité de surface. Il s'exprime en milliwatt par mètre².



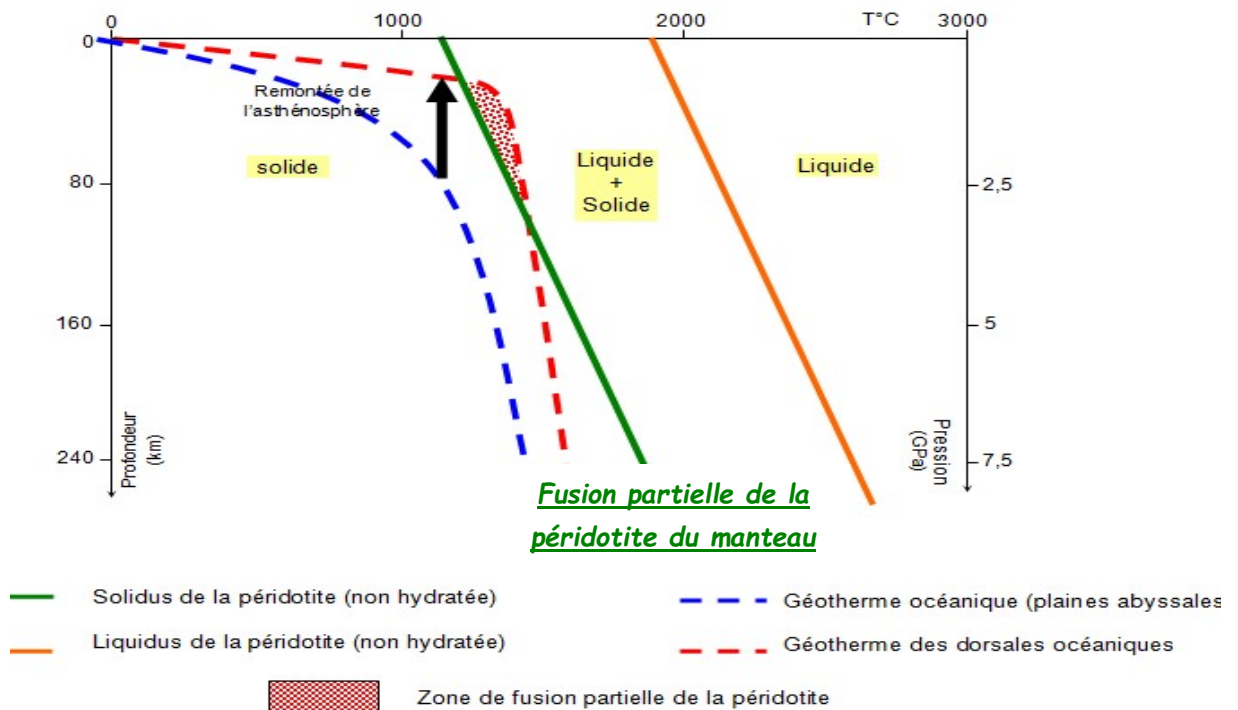
Document 3 : Isothermes depuis la dorsale jusqu'à 4000km de celle-ci



Isotherme : ligne imaginaire qui relie des points de même température
L'étude des isothermes nous renseigne sur l'épaisseur de la lithosphère.
Pour rappel : La limite inférieure de la lithosphère est de 1300°C.

Document 4 : Fusion de la péridotite en laboratoire.

On soumet de la péridotite broyée à différentes conditions de pression et de température. On observe l'état de la roche en fonction de la température et de la pression. Elle est soit solide, soit solide + liquide, soit liquide). Les résultats obtenus permettent de délimiter l'état de la roche et de le placer sur le graphique température et pression en fonction de la profondeur.



Sur ce graphique sont ajoutés les **géothermes au niveau d'une dorsale océanique et au niveau d'une plaine abyssale**. Ils nous renseignent sur la température des roches à une profondeur précise. Les températures observées à une même profondeur peuvent être différentes en fonction du contexte géologique (dorsale, plaine abyssale, fosse océanique...).

On note une diminution de la pression des roches au niveau de la dorsale, car l'épaisseur de la lithosphère y est très faible donc les péridotites de l'asthénosphère sont proches de la surface. Elles subissent donc une diminution de pression tout en gardant la même température.

Définitions :

Solidus : frontière entre la roche solide et la roche partiellement fondue (liquide + minéraux). Ce sont les conditions de P° et T° pour lesquelles la première goutte de liquide apparaît.

Liquidus : frontière entre la roche partiellement fondue et roche totalement fondue (entièrement liquide). Plus on se rapproche de la courbe du liquidus et plus le taux de fusion de la roche est important.

Document 5 : Devenir du magma :

Sous la dorsale, des péridotites chaudes mais solides remontent progressivement (mouvement de convection) et commencent à fondre ce qui forme le magma.

Le refroidissement du magma présent dans les chambres magmatiques donne 2 types de roches en fonction de sa zone de refroidissement :

- **en profondeur** (jusqu'à 7-10km), on aura un refroidissement lent du magma formant les **gabbros** (roche plutonique)

- en surface de la croûte océanique, on aura un refroidissement rapide au contact de l'eau de mer ce qui forme les **basaltes** (roche volcanique).

