

Objectif notionnel : fusion partielle de la péridotite à l'axe de la dorsale, métamorphisme d'une péridotite  
 Objectif méthodologique : exemple d'utilisation d'un diagramme profondeur = f (température).

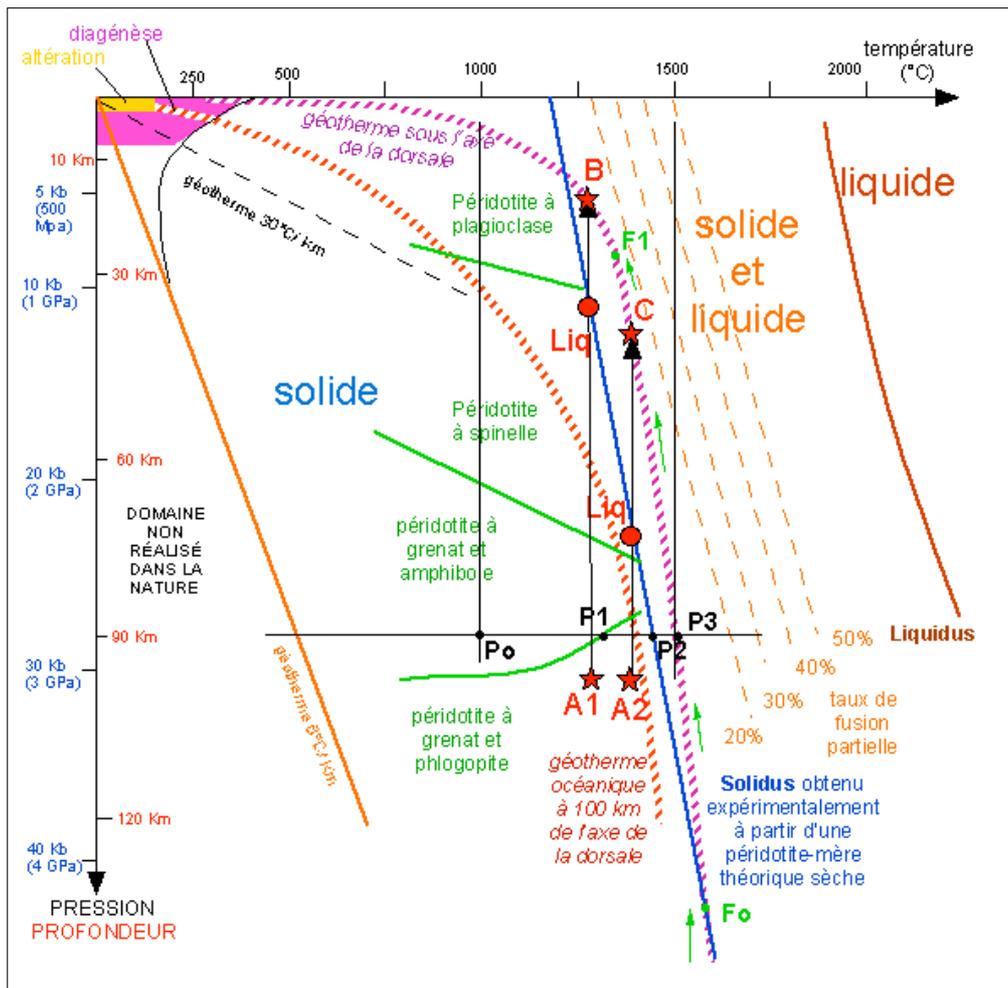
**F6 - Domaines de stabilité et de transformation des roches dans un diagramme pression = f(température)**

Remarque: cette fiche nécessite d'avoir assimilé la fiche F4: La pression. et la fiche F5 - Un diagramme fourre-tout en géologie : profondeur = f (température)

Principe :  
 \* une péridotite située en **A1**, subissant une remontée sans refroidissement ni réchauffement, voit apparaître une première goutte de liquide (point noté **Liq**) quand elle rencontre le solidus; dans l'exemple choisi ici elle atteint le point **B** avec quelques % de fusion partielle et donc une quantité très faible de magma par rapport au solide;  
 \* une péridotite située en **A2** et subissant une remontée identique voit sa première goutte de liquide apparaître à une profondeur plus basse; dans l'exemple choisi elle atteint (de façon arbitraire) le point C avec un % de fusion de 20%.  
 Remarque: dans les deux cas présentés ici (A1 et A2), la **péridotite à grenat et phlogopite** (mica noir) du départ est rapidement transformée à l'état solide en **péridotite à grenat et amphibole** par **métamorphisme**.

1 - Tracez le trajet en pression température et décrivez les phases observées à partir d'une **péridotite à grenat et amphibole** située à 90 Km de profondeur (Po) que l'on chauffe de 1000°C à 1500°C sans changer de pression ?

2 - Expliquez, en suivant le "géotherme sous la dorsale", l'histoire d'une péridotite chaude qui proviendrait de plus de 150 km de profondeur et qui remonterait à la faveur d'un courant de convection ascendant sous la dorsale. (N.B. les **coubes en tiretés** indiquent des étapes de la fusion partielle de la péridotite)



3 - A l'aide du géotherme sous la croûte océanique à 100 km de l'axe de la dorsale, expliquez la différence de comportement des roches asthénosphériques et lithosphériques en cet endroit par rapport à celles situées sous l'axe de la dorsale.