

Le magmatisme en zone de subduction : une production de nouveaux matériaux continentaux

Pour chaque série d'affirmations, **cocher** celle qui est correcte.

1- La subduction d'une plaque lithosphérique océanique sous un domaine continentale ...

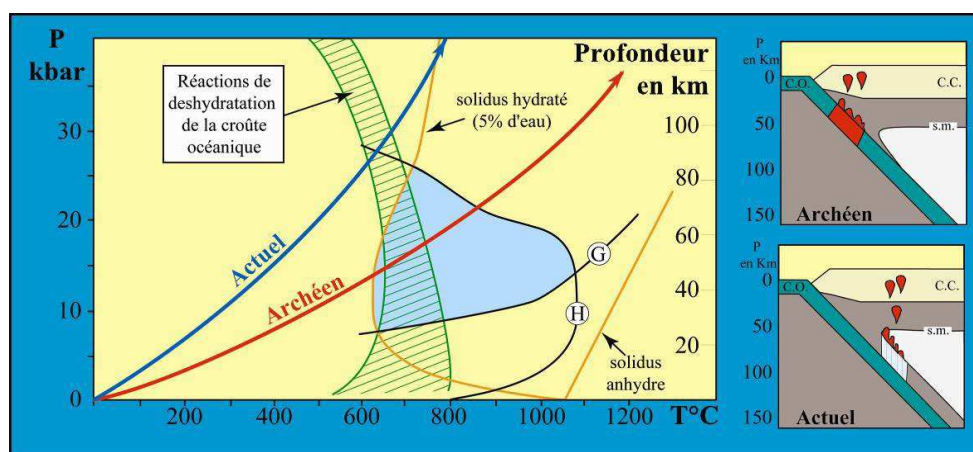
- a- se matérialise par un plan de Bénihoff dont la direction et l'inclinaison **dépend** de la vitesse de plongement de la plaque.
- b- s'accompagne d'un refroidissement et d'une **diminution** de la densité de la plaque plongeante.
- c- provoque la fusion de la péridotite du manteau lithosphérique.
- d- s'accompagne d'une production importante de nouveaux matériaux continentaux comme le granite, le **basalte** ou l'andésite

2- Quelques aspects associés à la géologie de l'Archéen

Les géologues ont établi qu'avant 2,5 milliards d'années (Archéen), la dynamique de la Terre était différente de celle d'aujourd'hui.

Le diagramme ci-dessous montre les courbes des solidus anhydre et hydraté (5% eau) d'un basalte. Le domaine des réactions de déshydratation de la croûte océanique est figuré en hachurés. Le domaine de coexistence d'un magma avec un résidu de fusion à grenat (G) et hornblende (H) est représenté en bleuté.

Sur les coupes synthétiques : C.O. = croûte océanique ; C.C. = croûte continentale ; s.m. = solidus du manteau hydraté ; les zones en rouge sont celles où l'on rencontre du magma et le domaine bleu pâle en hachures verticales correspond au domaine de circulation des fluides.



D'après Hervé MARTIN, Laboratoire Magmas et Volcans, Clermont-Ferrand

Les informations issues de ce document mises en relation avec vos connaissances permettent d'affirmer que ... :

- a- à l'Archéen, la Terre était plus "**froide**" qu'aujourd'hui.
- b- à l'Archéen, la croûte océanique en subduction atteignait sa température de fusion **après** de s'être déshydratée.
- c- à l'Archéen, la croûte océanique en subduction pouvait fondre donnant alors naissance à de nouveaux matériaux continentaux.
- d- à l'Archéen, les magmas de zone de subduction naissaient à des profondeurs de l'ordre de **-150 km**