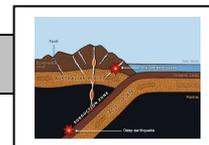


La convergence lithosphérique et ses effets



R.O.C.(8 points)

Grille : Subduction et roches magmatiques

Introduction présente		
Qui annonce le plan, qui pose le pb à résoudre, qui définit certains termes de l'énoncé		
Plan apparent. Restitution organisée		
I. Le magma des zones de subduction provient de la fusion partielle des péridotites du manteau		
Deux sortes de roches magmatiques au niveau des zones de subduction : les roches volcaniques (Andésite et rhyolites) et des roches plutoniques (Granites et diorites)		
Les roches volcaniques sont issues d'un refroidissement en 3 temps qui leur donne une texture microlitique		
Les roches plutoniques sont issues d'un refroidissement lent en profondeur permettant à l'intégralité du magma de cristalliser et donnant ainsi à ces roches une texture grenue		
toutes ces roches sont formées à partir d'un magma plus riche en silice que le magma à l'origine des basaltes de la croûte océanique.		
Donc ce n'est pas la croûte océanique subduite qui subit une fusion partielle		
Mais les péridotites du manteau de la plaque chevauchante		
Or les conditions physico-chimiques régnant à 100 Km de profondeur à l'aplomb des arcs magmatiques ne permettent pas la fusion des péridotites sèches		
Par contre, l'eau abaisse la température de fusion des péridotites		
Une péridotite hydratée à 100 Km de profondeur franchit son solidus et subit une fusion partielle : certains minéraux fondent et sont à l'origine du magma.		
Lien entre les 2 parties		
D'où provient cette eau qui hydrate les péridotites de la plaque chevauchante ?		
II. Le métamorphisme de subduction libère de l'eau.		
La croûte océanique est formée au niveau d'une dorsale, elle est constituée de basaltes en coussins et de gabbros		
Initialement chaude, elle refroidit en s'éloignant de la dorsale, se fracture et se trouve ainsi parcouru par des circulations hydrothermales à l'origine d'un métamorphisme		
Ce sont des métagabbros correspondant au faciès schistes verts (avec chlorite et actinote) qui sont donc entraînés en subduction		
Au cours de la subduction, la croûte océanique va être soumise à des pressions de plus en plus importantes entraînant un métamorphisme de basse température et de haute pression		
La croûte océanique sera alors constituée de métagabbros à glaucophane (faciès schistes bleus) puis d'écolites (grenat + jadéite)		
Ces réactions métamorphiques libèrent de l'eau qui passe dans la péridotite chevauchante et entraîne sa fusion partielle		
Conclusion présente		
Pertinente		
Il y a donc un couplage entre le métamorphisme et le magmatisme de subduction. Ce sont les réactions métamorphiques affectant la croûte en subduction qui libèrent l'eau, entraînant la fusion partielle des la péridotite. Au cours de son ascension, le magma peut se consolider en profondeur et être à l'origine des roches magmatiques plutoniques (granitoïdes) ou parvenir en surface et engendrer des roches magmatiques volcaniques (andésites)		
Schéma-bilan		