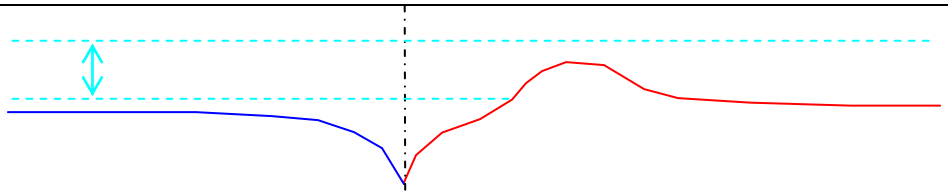
Caractéristiques et fonctionnement d'une marge active, zone de convergence

Les zones de subduction sont des zones de convergence, compensant la divergence océanique se produisant au niveau des dorsales (programme de Première S). Quelles sont les caractéristiques de ces zones tectoniques ? Quelles sont les relations qui existent entre ses différentes caractéristiques ?

Vocabulaire essentiel : subduction, plan de Wadati-Benioff, lithosphère, asthénosphère, fosses océaniques, densité, arc magmatique, roche plutonique, roche volcanique, prisme d'accrétion, convergence, métamorphisme, péridotite, marge active, pression, température, magma, flux de chaleur, fusion partielle. Métamorphisme : modification de la composition minéralogique d'une roche, à l'état solide, sous l'effet de modification de température et de pression.

Topographie	
Plaque	Océanique (Subduite ou Subductée) — Océanique ou continentale (Chevauchante)
SUBDUCTION	Plongée d'une lithosphère océanique sous une autre lithosphère
Densité des plaques	Supérieure à l'asthénosphère et à la plaque chevauchante
Température de la plaque	Froide car âgée — Froide
Relief particulier	Fosse océanique — Arc volcanique, Montagnes
Déformations témoins d'un raccourcissement	Prisme d'accrétion sédimentaire : empilement d'écailles sédimentaires plissées, Failles inverses — Plissements, Chevauchements, Failles inverses
Flux thermique	Faible — Elevé
Séismicité	Superficielle — Plan de Wadati-Bénioff — Profonde
Magmatisme	L'augmentation de pression liée à la plongée provoque des réactions métamorphiques. Les minéraux des roches de la croûte plongeante libèrent alors de l'eau qui hydrate les péridotites de la plaque chevauchante. Cette hydratation diminue le point de fusion de la roche. La fusion partielle des péridotites sus-jacentes au plan de Wadati-Benioff, à une profondeur de 80 à 200 km, conduit à la remontée d'un magma qui s'accumule dans des chambres à la base de la croûte chevauchante. En refroidissant en profondeur, ce magma donne des roches plutoniques qui épaississent la croûte ; du magma parvient également en surface, où il est responsable d'un volcanisme andésitique, souvent explosif.

Donc

Sujets de bac « classiques » mobilisant ces connaissances (Restitutions de connaissances) :

http://www.didac-tic.fr/bac/ts07metropole/doc1.htm (corrigé : http://www.didac-tic.fr/bac/ts07metropole/corrige.htm#1)
http://www.didac-tic.fr/bac/ts03pondichery/doc1.htm (corrigé : http://www.didac-tic.fr/bac/ts03pondichery/corrige.htm#1)

Bernard Gaffez