

Cohérence verticale : la tectonique des plaques

Concepts à construire		Cycle 3 Relier certains phénomènes naturels à des risques pour la population	Cycle 4 Explorer et expliquer certains phénomènes géologiques liés au fonctionnement de la Terre	1ère S Démarche historique pour comprendre la notion de modèle scientifique et son mode d'élaboration.	TS Formation des chaînes de collision, magmatisme en zone de subduction
conséquences du mouvement des plaques	Séismes	Description en lien avec l'évolution des paysages	<ul style="list-style-type: none"> - Associer faille, séisme, mouvements de blocs rocheux, - Expliquer que ces phénomènes témoignent de l'accumulation de tensions liées au mouvement des plaques lithosphériques 	<ul style="list-style-type: none"> - Ondes sismiques /Moho/ nature des roches/ température - La répartition des séismes atteste du mouvement entre structures rigides définies comme plaques - La répartition des séismes au niveau d'une subduction atteste du plongement d'une structure rigide 	
	Magmatisme Volcanisme Plutonisme		<ul style="list-style-type: none"> - Lave /magma - Origine du magma : roche fondue partiellement - Chambre magmatique - Remontée du magma liée à la libération des gaz - Volcanismes effusif et explosif 	<ul style="list-style-type: none"> -Les 2 roches de la CO sont issues d'un même magma, différence de vitesse de refroidissement -Le magma est produit par une baisse de pression entraînant une fusion partielle de la péridotite 	<ul style="list-style-type: none"> - Les magmas formés au niveau des zones de subduction sont visqueux et riches en eau - Ils sont produits par hydratation (eau libérée par plaque plongeante) entraînant une fusion partielle de la péridotite - Roches magmatiques
	Lien avec les activités humaines	Relier les manifestations de l'activité interne à des risques pour l'homme	<ul style="list-style-type: none"> - Aléas, enjeux, vulnérabilité, risque, prévision - mesures de prévention et de protection 		Les zones de subduction sont des contextes hautement favorables à la production d'énergie géothermique

Structure de la Terre	La Terre dans le système solaire	- Plaques : limites en surface (répartition séismes et volcans) et profondeur - lithosphère rigide repose sur une asthénosphère moins rigide	- Limite inférieure de la lithosphère = isotherme 1300 °C - Limite inférieure de la croûte = discontinuité de Mohorovicic - Etat solide du manteau	
Origine du mouvement des plaques		- dissipation de l'énergie thermique interne	Hess : Convection mantellique à <i>déconstruire en tant que moteur de la subduction en TS</i>	- Déséquilibre lors du vieillissement de la LO qui plonge avant 200 MA - Subduction = moteur de la formation des chaînes de montagne
Contexte géodynamique		Mise en relation des mouvements des plaques avec séismes et éruptions volcaniques : - zones de convergence : fosses océaniques, volcanisme, essentiellement explosif - zones de divergence : dorsales océaniques, volcanisme, essentiellement effusif,	-Destruction (subduction) et production (dorsales) permanente de Lithosphère océanique	- Equilibre de la lithosphère sur l'asthénosphère (densités) - Déséquilibre lors du vieillissement de la LO qui plonge avant 200 MA - zones de convergence : chaine de montagne, collision, subduction, volcanisme explosif
Echelle d'espace et de temps	- séisme /nuée ardente : brutal	- lithosphère ~ 100/150 km - rayon de la Terre ~ 6400 km	- CO épaisse de 10 km - Calculs de vitesses de déplacements	CC épaisse de 30 à 60 voire 100 km LO âgée au plus de 200 MA LC âgée jusqu'à plus de 4 GA

LO : Lithosphère océanique
CO : croute océanique
LC : lithosphère continentale

<http://planet-terre.ens-lyon.fr/article/histoire-convection.xml>

