

THÈME : LA DYNAMIQUE INTERNE DE LA TERRE
Chapitre : La dynamique des zones de convergence

1
 1ère spé

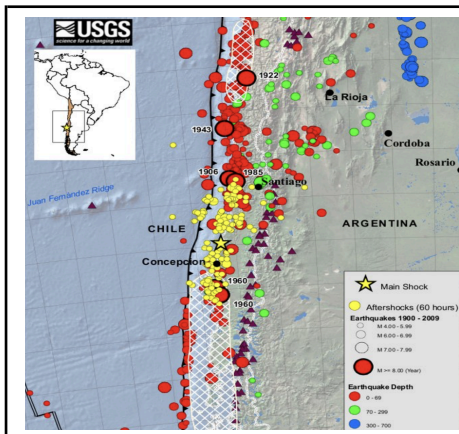
Les marqueurs géologiques de la subduction

➤ **Objectif** : Analyser les résultats de différentes méthodes pour identifier le plan de Wadati-Benioff.

➤ Compétences et capacités travaillées	☹️ Fragile 1 critère sur 3	😐 Intermédiaire 2 critères sur 3	😊 Avancé 3 critères sur 3 (avec aide)	😄 Expert 3 critères sur 3 (sans aide)
PRATIQUER DES LANGAGES				
6. Communiquer sur ses démarches, ses résultats et ses choix à l'écrit en utilisant un langage rigoureux et des outils pertinents	- La production écrite ne répond pas à la demande : elle ne présente ni démarche et / ou résultats et / ou choix.	- La production écrite répond à la demande : les informations et / ou les connaissances scientifiques sont présentes, le vocabulaire scientifique est correct. - Le langage n'est pas suffisamment rigoureux.	- La production écrite répond à la demande : les informations et / ou les connaissances scientifiques sont présentes, le vocabulaire scientifique est correct. - Le langage est suffisamment rigoureux.	- La production écrite répond à la demande : les informations et / ou les connaissances scientifiques sont présentes, le vocabulaire scientifique est correct. - Le langage est suffisamment rigoureux.

Mise en situation : Dans une zone de convergence, lorsqu'au moins l'une des deux plaques concernées est de nature océanique, un phénomène de subduction de la lithosphère se produit. Il est possible d'identifier et de caractériser ce phénomène géologique grâce à différents marqueurs.

Question scientifique : Comment se manifeste le plongement de la lithosphère océanique en profondeur et en surface?

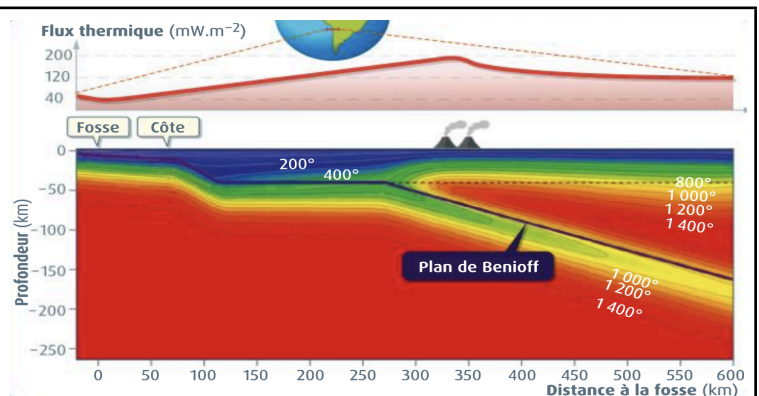


Les zones de subduction sont le siège de nombreux tremblements de terre de fortes magnitudes et dont les foyers atteignent 600 km de profondeur. Les fractures à l'origine des ondes sismiques ont lieu dans les roches rigides ayant un comportement cassant. Les sismologues Kiyoo Wadati et Hugo Benioff montrent qu'au voisinage des fosses océaniques, la distribution spatiale des foyers sismiques en fonction de la profondeur s'établit selon un plan incliné : le plan de Wadati-Benioff.

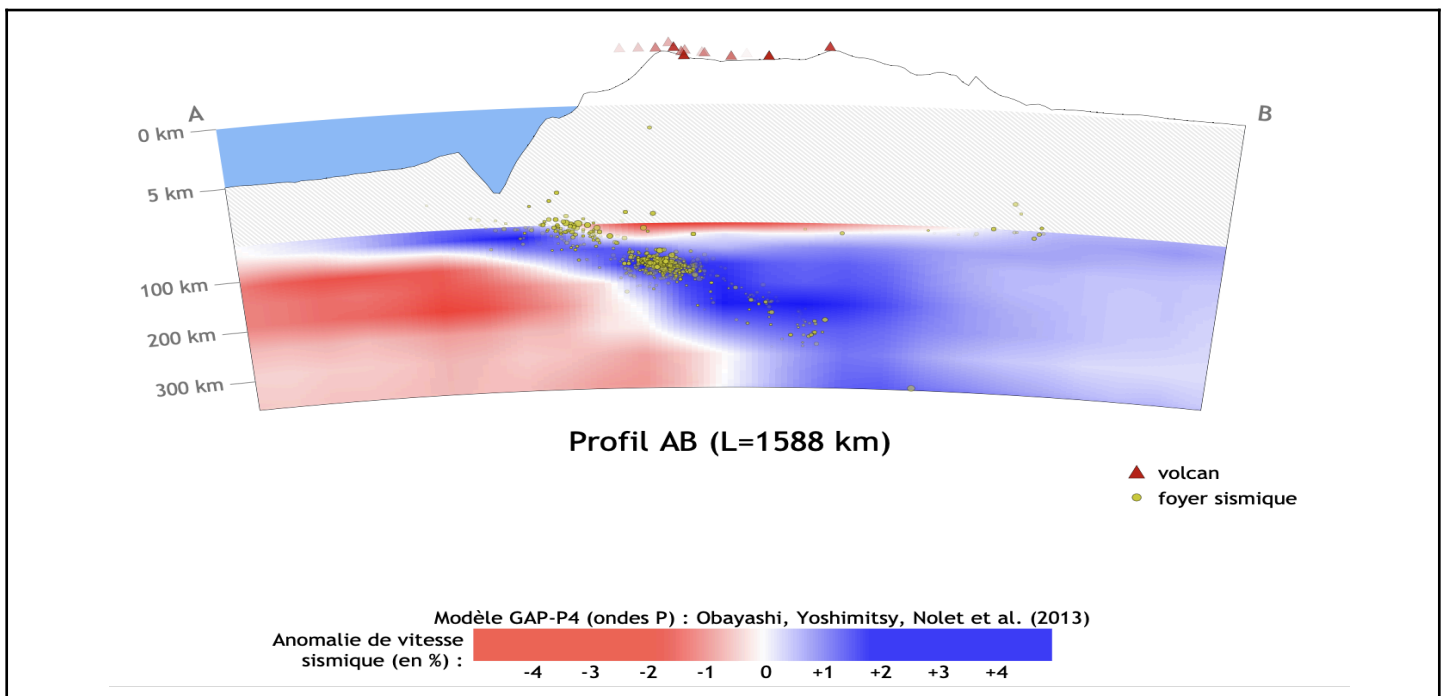
Document 1 : Répartition des séismes aux frontières de plaques en convergence.

L'étude des données sismiques grâce à la tomographie sismique permet de modéliser la répartition des températures en différents points d'une zone de subduction. Les isothermes (lignes d'égale température) y présentent une disposition caractéristique.

Document 2 : Tomographie sismique et anomalie thermique au niveau d'une zone de subduction.



1. À l'aide des documents ressources et du logiciel Tectoglob 3D, schématiser les différents marqueurs géologiques présents dans une zone de subduction.



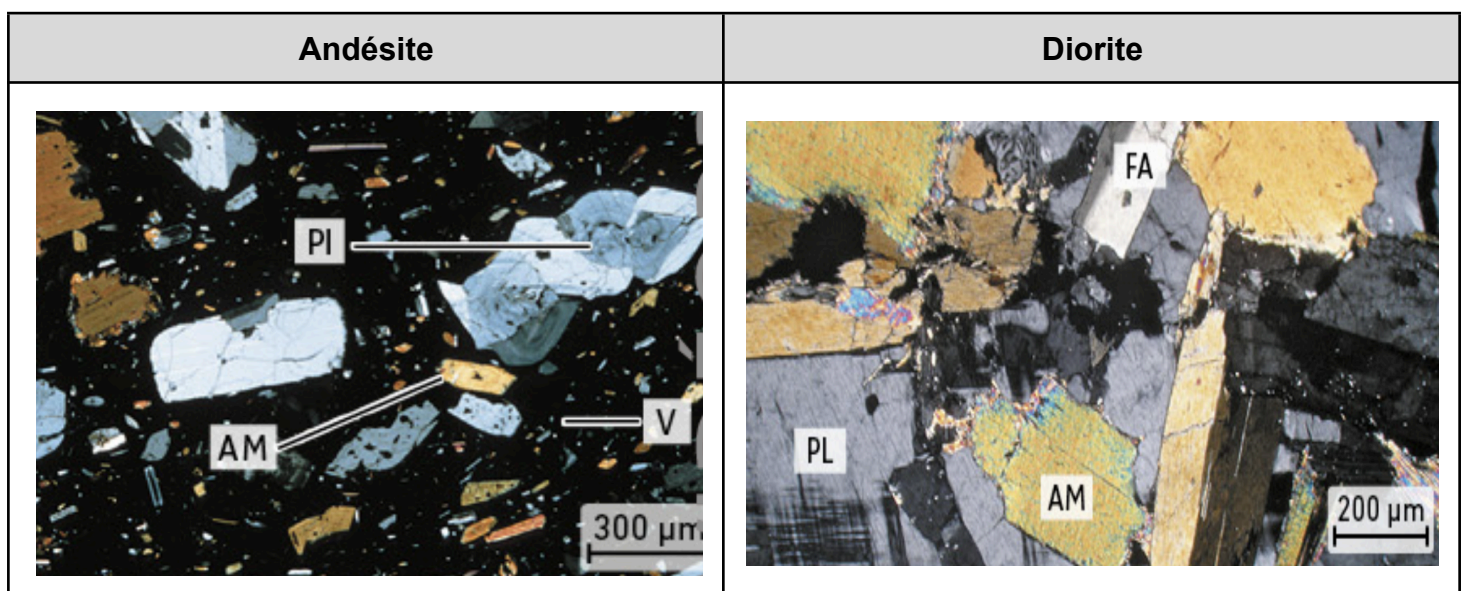
Titre : Capture d'écran illustrant les marqueurs géologiques d'une zone de subduction.



Le Pinatubo est un volcan des Philippines, typique du volcanisme explosif que l'on rencontre dans les zones de subduction. Sa violente éruption durant l'été 1991 fut l'une des plus importantes du XXème siècle. On estime que la majorité des matériaux volcaniques fut produite sous la forme de nuées ardentes qui ont comblé les vallées alentour sur des centaines de mètres d'épaisseur, et de cendres dispersées sur une grande partie du sud-est asiatique. Le magmatisme des zones subduction se manifeste aussi par la production d'énormes massifs plutoniques. Formés par refroidissement lent au sein de la plaque chevauchante.

Document 3 : Volcanisme explosif au niveau d'une zone de subduction.

2. Observer les roches présentent au niveau des Andes et identifier leurs minéraux



Titre : Observation au microscope polarisant d'une andésite et d'une diorite (x100).