

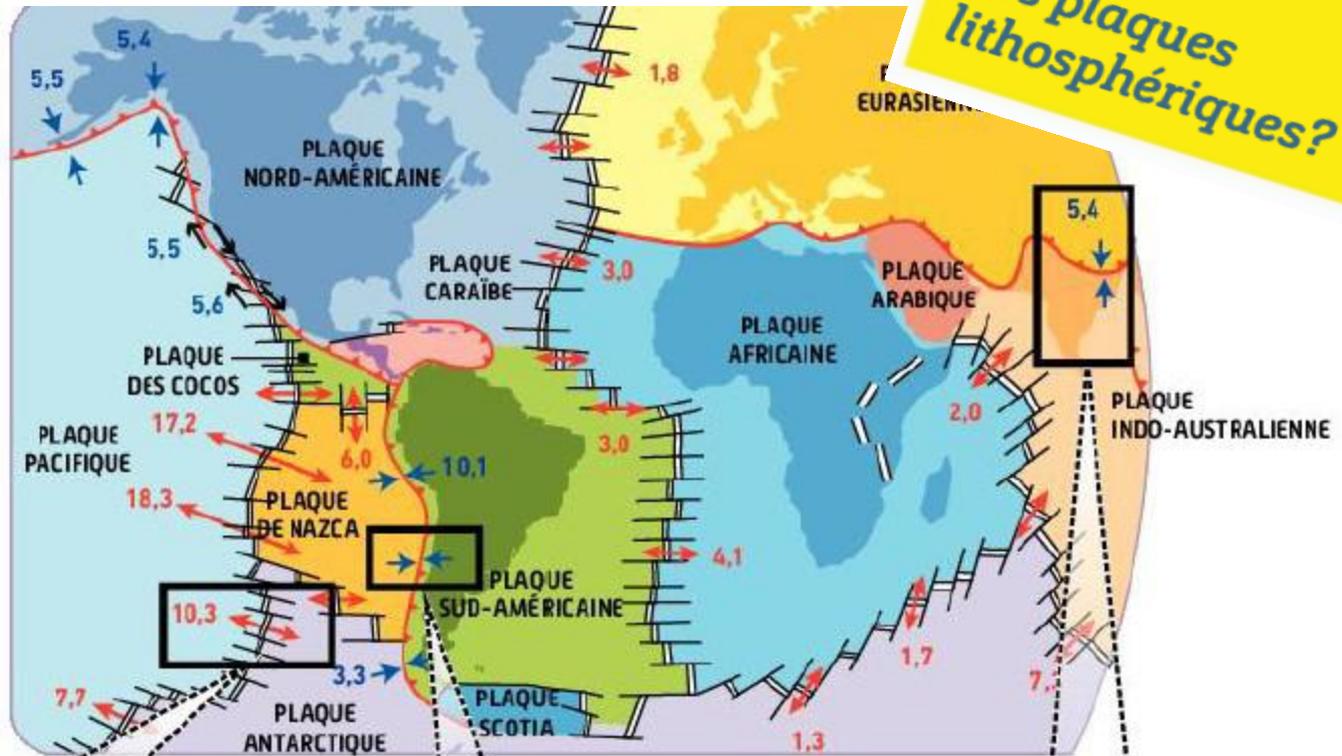
Les plaques lithosphériques et leurs frontières

Les 3 grands types de limites de plaques

Déplacements relatifs au niveau des frontières de plaques

- ↔ frontière divergente
- ↔ frontière convergente
- ↔ coulissement

17.2 vitesse de déplacement (cm·an⁻¹)



Quels indices mettent en évidence les frontières des plaques lithosphériques?

Zone de divergence
EXPANSION

Zone de convergence
SUBDUCTION

Zone de convergence
COLLISION

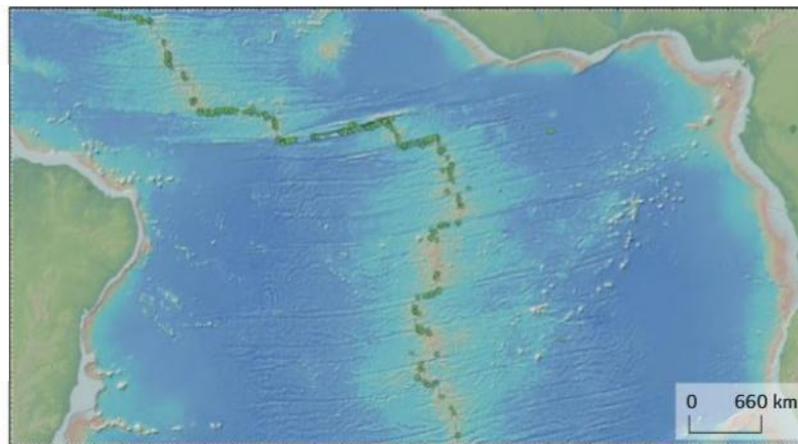
Les marqueurs sismiques des zones de convergence et de divergence

Les plaques lithosphériques sont rigides et peu déformables sauf à leurs frontières. La limite de deux plaques se matérialise donc par une zone plus ou moins large de forte activité sismique, caractéristique des contextes géodynamiques, tels que la subduction, l'expansion ou la collision continentale.

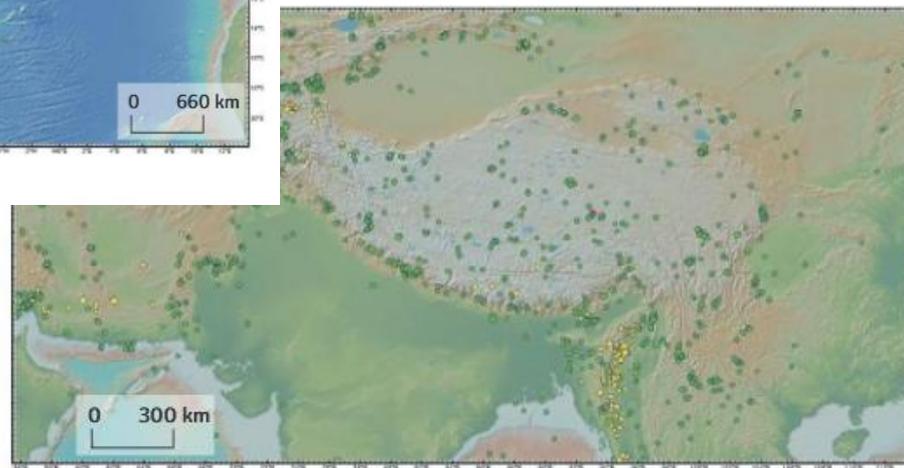
Activité pratique

À l'aide d'un logiciel comme Geo-MapApp par exemple ou d'un autre Système d'Information Géographique :

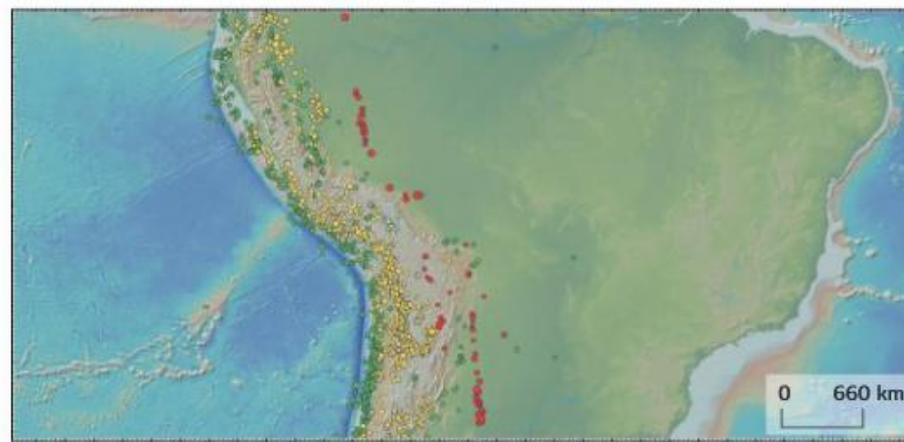
- Visualiser les foyers des séismes qui se sont produits au cours d'une période (par exemple entre 1960 et 2018).
- Caractériser les zones de divergence et de convergence du point de vue de l'abondance des séismes, de leur répartition géographique, de leur magnitude, de la profondeur des foyers sismiques.
- Identifier les types de frontières qui limitent une plaque tectonique (par exemple la plaque indo-australienne).



A Dorsale Atlantique Sud (zone d'expansion).



B Chaîne himalayenne (zone de collision).



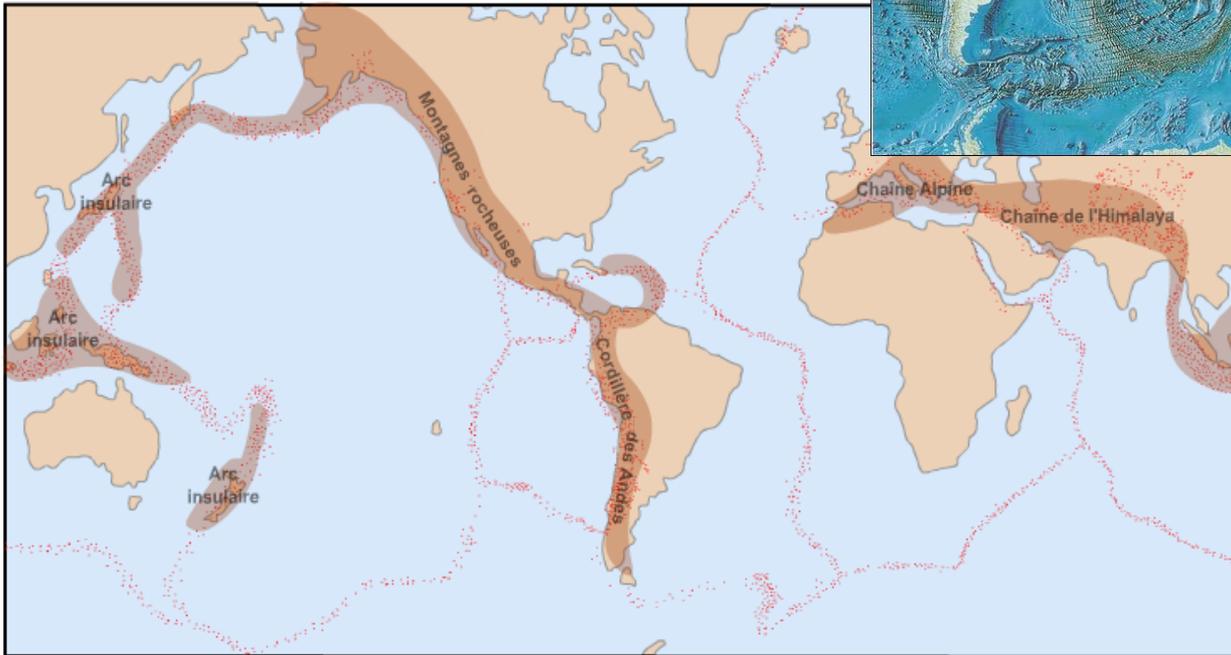
C Cordillère des Andes (zone de subduction).

Profondeur des foyers sismiques

- < 50 km
- de 50 km à 250 km
- > 250 km

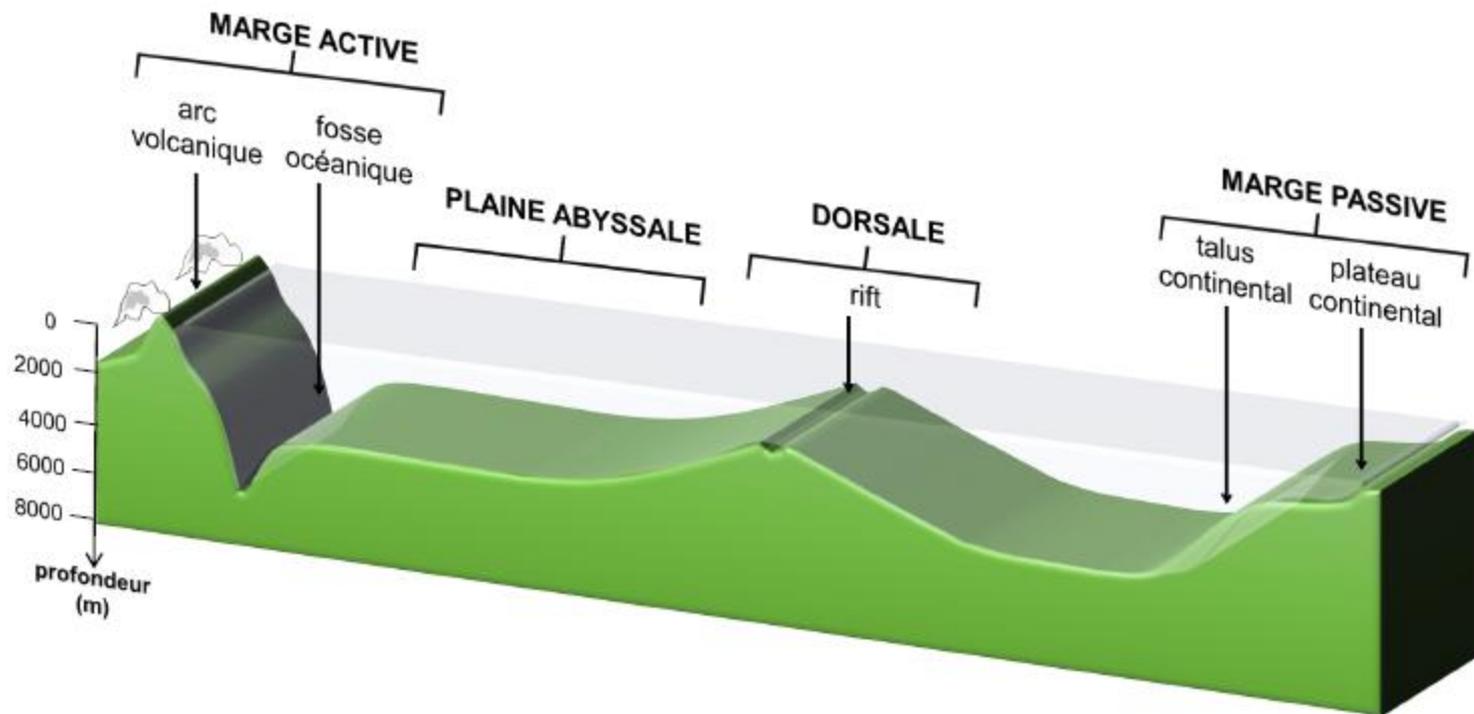
Les marqueurs topographiques (relief)

Carte du relief des fonds océaniques



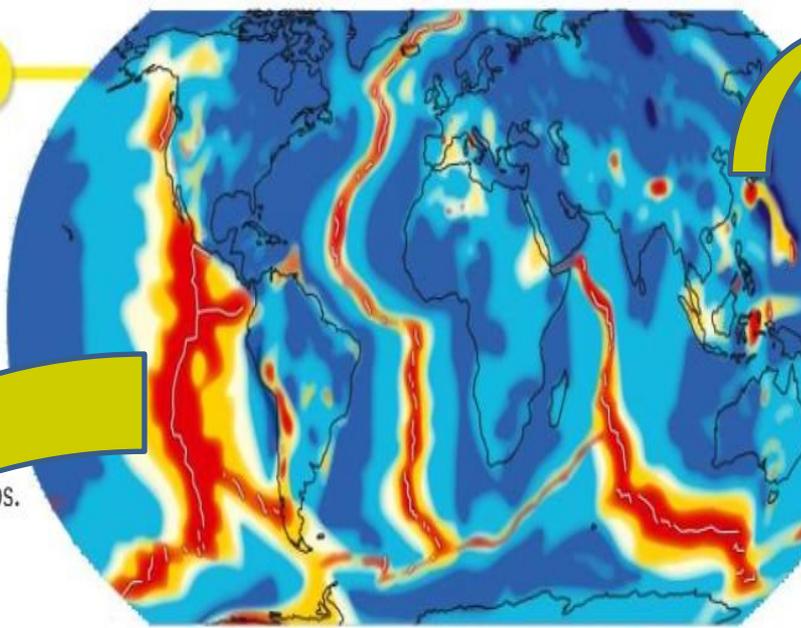
- Répartition des séismes
- Répartition du volcanisme
- Répartition des chaînes de montagnes plissées récentes

Topographie des fonds océaniques

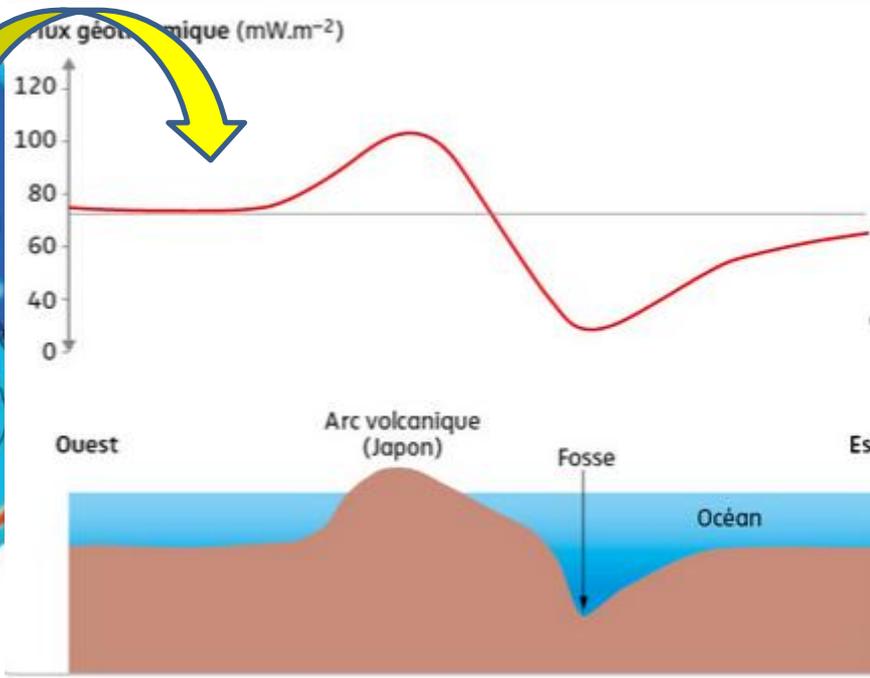


3 Carte des flux géothermiques surfaciques.

Le flux géothermique surfacique correspond à la quantité d'énergie thermique qui s'échappe de la Terre à la surface de la croûte terrestre au cours du temps.



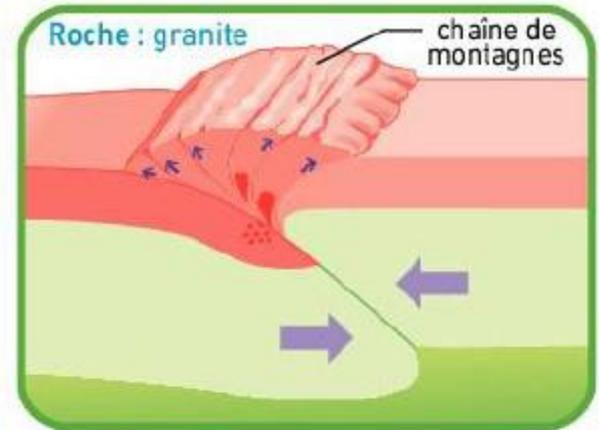
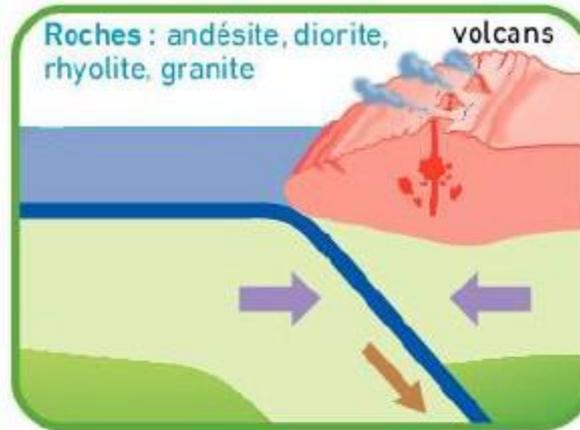
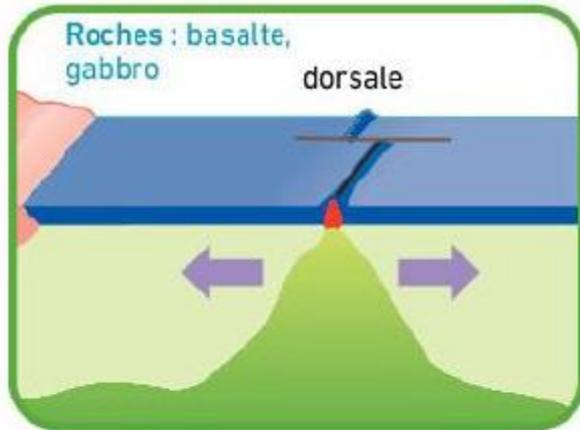
Flux géothermique de surface (mW.m⁻²)
20 40 60 90 120 150 500 >500



b Cheminée hydrothermale à proximité de la dorsale est-Pacifique. Un panache d'eau chaude et sombre s'échappe du plancher océanique.



Les marqueurs thermiques



- Flux thermique fort
- Séismes superficiels

- manteau lithosphérique
- manteau asthénosphérique
- croûte océanique
- croûte continentale
- magma

- Flux thermique :
 - faible au niveau de la plaque plongeante ;
 - fort au niveau de l'arc volcanique
- Séismes superficiels, intermédiaires et profonds

- Flux thermique faible
- Séismes superficiels

- ← → divergence
- ← convergence
- subduction