

## COURS ET REPÈRES

# Comparer la répartition des séismes, des volcans et des plaques

Quatrième · 35 min · Progression proposée au cycle 4

## Les plaques lithosphériques

La surface de la Terre est formée de la lithosphère, une enveloppe rigide d'environ cent kilomètres d'épaisseur. Elle est découpée en plaques lithosphériques qui se déplacent de quelques centimètres par an. Les contraintes se concentrent surtout aux limites de plaques.

## Définitions essentielles

- **Séisme** : rupture brutale de roches qui libère de l'énergie et fait vibrer le sol. Le foyer est le lieu de la rupture, l'épicentre est le point de la surface situé à sa verticale.
- **Volcan** : relief construit par la remontée de magma qui atteint la surface lors d'une éruption.
- **Limite divergente** : deux plaques s'écartent, comme à une dorsale océanique.
- **Limite convergente** : deux plaques se rapprochent, par subduction (une plaque plonge sous l'autre) ou par collision.
- **Limite décrochante** : deux plaques coulissent l'une contre l'autre.

## Méthode pour comparer deux distributions

1. relever la longitude et la latitude de chaque séisme et de chaque volcan.
2. Les placer sur un quadrillage papier : longitude en abscisse, latitude en ordonnée, avec un crayon de couleur différente pour chaque phénomène.
3. Chercher les alignements et les zones vides.
4. Comparer ces alignements avec les limites de plaques connues.
5. Conclure en distinguant ce qui est fréquent de ce qui est général.

## Exemple concret : le Japon

---

Au large du Japon, la plaque pacifique plonge sous une plaque voisine : c'est une subduction. Le frottement entre les plaques provoque de nombreux séismes, dont celui de Tōhoku en 2011, de magnitude voisine de 9. La plaque qui plonge libère de l'eau, ce qui fait fondre en partie les roches situées au-dessus. Le magma monte et alimente des volcans comme le Fuji. Séismes et volcans forment donc une bande allongée, parallèle à la limite de plaques.

## Un piège à éviter

---

On croit souvent que tout séisme et tout volcan se trouvent sur une limite de plaques, et que toute limite porte des volcans. C'est faux dans les deux sens. Hawaï est au milieu de la plaque pacifique : ses volcans sont alimentés par un point chaud, une source de magma qui perce la plaque loin de ses bords. À l'inverse, une limite décrochante comme celle d'Haïti produit des séismes mais pas de volcans, car aucun magma n'y remonte. La formulation correcte est la suivante : la grande majorité des séismes et des volcans se concentre aux limites de plaques, mais le type de limite détermine ce qu'on y observe, et il existe des exceptions.

---

Page de la ressource : <https://svt-lab.alexandrefuchs.fr/outils/carte-tectonique/>

Sources du cadre pédagogique :

Programme et ressources Éduscol : <https://eduscol.education.gouv.fr/5742/ressources-d-accompagnement-du-programme-de-sciences-de-la-vie-et-de-la-terre-au-cycle-4>

Inspiration pédagogique (outil original SVT Lab) : <https://ticesvt.fr/spip.php?article378>