

Position des océans, tectonique des plaques

Une théorie contestée

Lorsque Alfred Wegener, météorologue et géophysicien allemand expose sa théorie de la « dérive des continents » en 1915, il utilise des arguments tirés de la géologie, la géophysique, la zoologie et la paléontologie. Des restes de mésozoïques, reptiles terrestres, fossiles de petite taille (20 à 40 cm.) ont été mis à jour dans les sédiments du Permien inférieur (280 Ma) du Brésil et du sud-ouest de l'Afrique. Cet argument contribuait à démontrer que les 2 continents n'en formaient alors qu'un seul. Sa théorie, d'abord délaissée, ne fut confortée que cinquante ans plus tard, notamment grâce aux avancées de nouvelles branches de la géologie comme la paléogéographie et vérifiée par des mesures par exemple satellitaires. Après certaines modifications, elle est aujourd'hui admise par la communauté scientifique et connue du grand public sous le nom de « tectonique des plaques lithosphériques ».



Divergence des plaques : les rifts

Lorsque 2 plaques s'éloignent, une nouvelle croûte est créée entre ces plaques. 70% de cette nouvelle croûte est mise en place en milieu océanique : on estime que les fonds océaniques sont renouvelés tous les 200 Ma environ. En milieu continental, ces extensions débutent par un amincissement du manteau et finissent généralement par une océanisation dans un fossé d'effondrement.



Chaîne de l'Himalaya, « fumeurs noirs », rift continental : quelques témoignages des mouvements tectoniques.

Convergence de plaques

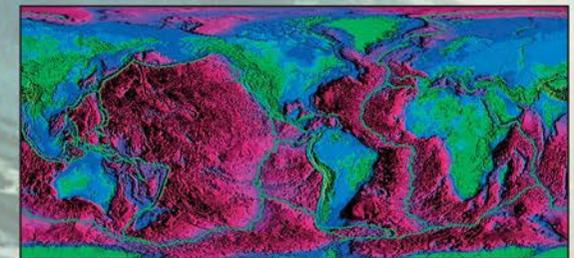
Lorsque deux plaques entrent en collision, un ploiement initial est suivi de la plongée de la plaque la plus dense sous l'autre : c'est la subduction, qui engendre séismes et volcanisme. La chaîne de l'Himalaya est née d'un tel phénomène. La plaque Indienne continue de plonger sous la plaque Eurasienne, provoquant l'élévation de la chaîne montagneuse et du plateau tibétain.



Le « moteur » des mouvements continentaux : évacuation de chaleur du centre de la planète vers la surface.

Mouvements continentaux

Les vitesses relatives de déplacements des continents sont de quelques centimètres par an. L'Inde actuelle s'est rapprochée du continent asiatique à une vitesse moyenne de 10 cm par an pendant 70 Ma. A ce jour, la vitesse de progression la plus rapide observée est de 24 cm par an : entraîné par l'enfoncement de la plaque Pacifique sous la plaque Australie, l'archipel des Tonga se déplace « rapidement » vers l'est.



Frontières des principales plaques lithosphériques

Les océans changent de position et de forme avec les mouvements des continents. Ces mouvements lents sont provoqués par les très hautes températures dans les couches profondes du globe terrestre.

B - Mers et océans, Jean-Baptiste de PANAFIEU (ss la dir. de), éd. Gallimard Jeunesse, 1997
- Les mondes disparus, atlas de la dérive des continents, Eric BUFFETAUT, Jean Le LOUFF, Berg International Ed., 1998
- www.cnrs.fr : dossier scientifique « Géomanips »
- www.gadg-france.org : site de géospace Héroult

