

CONTINENTS



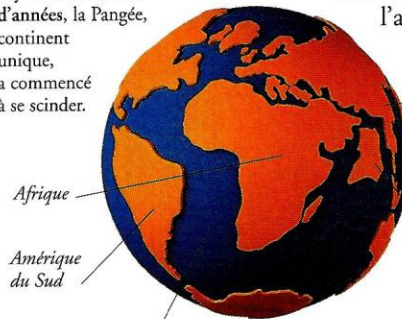
EN SURFACE, NOTRE PLANÈTE est divisée en sept grandes étendues de terre ou continents. Ce sont : l'Amérique du Nord, l'Amérique du Sud, l'Afrique, l'Europe, l'Asie, l'Antarctique et l'Océanie. À notre insu, les continents se déplacent. En effet, l'enveloppe de la Terre (croûte terrestre) est constituée de vastes plaques rigides, les plaques tectoniques, migrant sur une couche plastique. Les continents ancrés dans ces plaques se déplacent avec elles. Ainsi, l'Europe s'éloigne de l'Amérique du Nord à raison de 4 cm par an. Les continents ont glissé tout autour du globe pendant des millions d'années, modifiant radicalement l'allure de la planète au cours des temps.

Dérive des continents

En observant la carte du monde, on note que la côte est de l'Amérique du Sud semble s'emboîter parfaitement dans la côte ouest de l'Afrique. Il y a 220 millions d'années, l'Afrique, l'Amérique du Sud et les autres continents formaient un seul continent géant, la Pangée. Puis, la Pangée s'est disloquée en des masses continentales plus petites qui ont dérivé à la surface de la terre jusqu'à former l'arrangement des continents qui nous est familier.

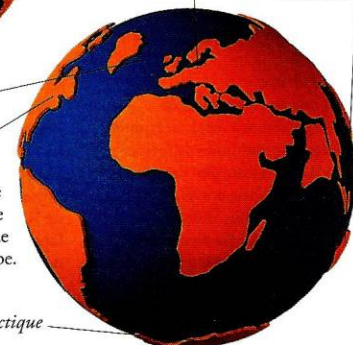


Il y a 200 millions d'années, la Pangée, continent unique, a commencé à se scinder.

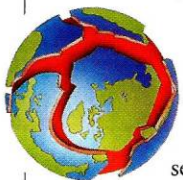


Afrique
Amérique du Sud

Il y a 135 millions d'années, l'Atlantique Sud s'est ouvert, séparant l'Afrique et l'Amérique du Sud; l'Inde s'est rapprochée de l'Asie.

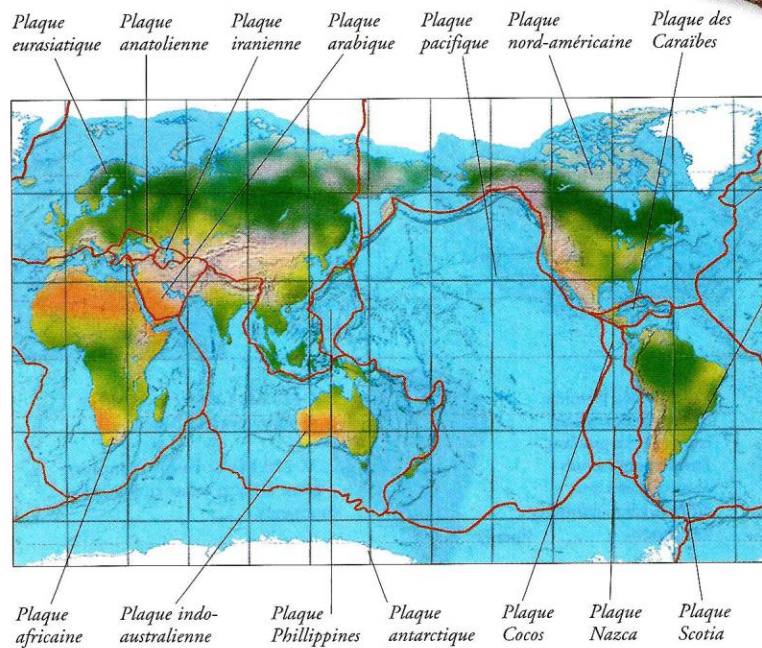


Il y a 10 millions d'années, l'Antarctique et l'Australie se sont séparés; l'Atlantique Nord s'est ouvert, séparant l'Amérique du Nord de l'Europe.



Plaques tectoniques

Sept plaques principales et plusieurs plaques secondaires s'emboîtent comme les pièces d'un puzzle couvrant la surface du globe. Les continents sont portés par les plaques continentales, telle la plaque eurasiatique. Les océans peuvent recouvrir une plaque océanique, c'est le cas de la plaque pacifique. Plus généralement, les fonds océaniques sont formés par la marge des plaques continentales.



Les principales plaques de la croûte terrestre

Fossile de *Glossopteris*



Crâne fossile de *Lystrosaurus*



Antarctique

Preuves de la dérive des continents

On trouve sur des continents actuellement séparés par l'océan des fossiles de plantes ou d'animaux terrestres identiques, comme la fougère *Glossopteris* et le reptile *Lystrosaurus*. C'est la preuve que ces continents étaient autrefois attachés.

Alfred Wegener

Père de la théorie de la dérive des continents, le météorologue et géologue allemand Alfred Wegener (1880-1930) s'est appuyé sur les formes complémentaires des continents, et la présence de fossiles et de couches géologiques identiques sur des continents séparés par l'océan.



Fossés d'effondrement

Une plaque continentale peut se fissurer : chauffée par le magma (roches en fusion) sous-jacent, elle s'amincit le long d'une bande étirée transversalement. On observe des affaissements de terrain entre deux failles parallèles; ce sont les fossés d'effondrement, parfois envahis par des lacs extrêmement profonds. C'est le cas du Grand Rift d'Afrique orientale qui s'étend sur 4 000 km et n'évolue plus. La mer Rouge, en revanche, continue à s'ouvrir. Ainsi se forment de nouveaux océans.



Image satellite de la Rift Valley, Afrique

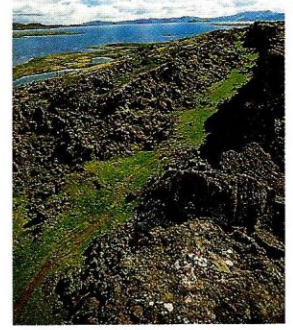
Divergence des plaques

Les plaques tectoniques couvertes par les océans s'écartent, ou divergent, lentement. Au niveau de la fracture séparant les plaques, le magma remonte et jaillit sous forme de lave. En durcissant, cette lave alimente le fond océanique en expansion en matériau magmatique neuf. Ces marges sont dites constructives.

Dorsale océanique

La lave qui jaillit lors de l'écartement des plaques forme, en se durcissant le long de la faille, une chaîne de montagnes sous-marines appelée dorsale. Ces dorsales, souvent gigantesques, s'étendent au milieu de la plupart des océans. En Islande, la dorsale atlantique dépasse le niveau de la mer et la faille apparaît comme une longue déchirure dans le paysage.

Dorsale nord-atlantique, Thingvellir, Islande



Modèle de l'Atlantique Nord

Discontinuité de Mohorovičić – limite entre la croûte et le manteau

Croûte continentale

L'Islande est située sur la dorsale océanique.

Dorsale médio-océanique

Mouvement des plaques

Plaque nord-américaine

Plaque eurasienne

Croûte continentale

Partie rigide du manteau

Les failles transformantes sont des fractures latérales dues à la courbure de la Terre.

Sédiments

Croûte océanique

La vallée médiane est une longue faille, ou rift, le long de la dorsale.

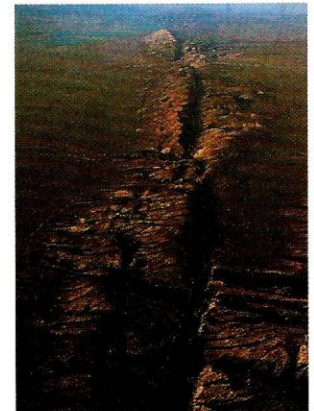
Montée de magma

Convergence des plaques

En de nombreux endroits les plaques tectoniques se rapprochent, ou convergent. Lorsqu'une plaque océanique passe sous une plaque continentale, elle plonge dans le manteau où elle se liquéfie à la chaleur. Ce processus appelé subduction a lieu au niveau des marges destructives. Si les deux plaques qui se heurtent sont continentales, on assiste à une intense déformation de la croûte. Ce phénomène de collision, en cours actuellement dans l'Himalaya, est à l'origine de la naissance des Alpes.

Coulissage de plaques

Au niveau des failles dites transformantes, les deux plaques tectoniques glissent parallèlement dans des directions opposées. Ce sont les marges conservatives. La plus connue est sans doute la faille de San Andreas en Californie (États-Unis), où les plaques pacifique et nord-américaine coulissent lentement l'une par rapport à l'autre. Les frictions intenses qui résultent de ce mouvement provoquent de violents tremblements de terre.



Modèle d'une zone de subduction : l'arc insulaire du Japon

La lave forme un arc d'îles volcaniques.

L'arc insulaire du Japon résulte d'une subduction.

Faille de San Andreas, Californie

Bordure de la plaque

Plaque eurasienne

Plaque pacifique

Mouvement de la plaque

Plaque philippine

Croûte continentale

Le magma en fusion remonte là où la plaque océanique s'enfonce dans le manteau.

Croûte océanique

Partie rigide du manteau

Une profonde fosse océanique se creuse dans la zone de subduction.

Discontinuité de Mohorovičić

Fosse océanique

Dépôt de sédiments de la zone de subduction

Sédiments océaniques

VOIR AUSSI

FONDS MARINS

FOSSILES

GÉOLOGIE

MAGNÉTISME

MERS ET OcéANS

MONTAGNES ET VALLÉES

SÉISMES

TERRE

VOLCANS