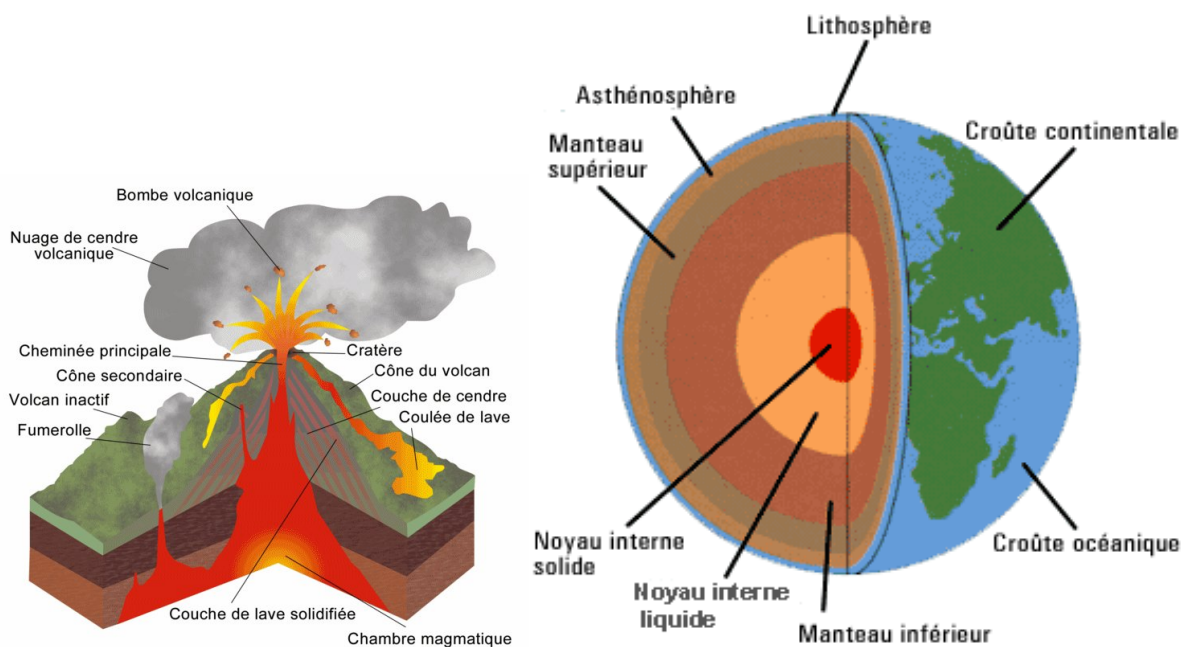


Les volcans.

Qu'est ce qu'un volcan ?

Un volcan, terrestre ou sous marin, est un relief formé par l'éjection et l'empilement de magma, de cendres et de poussières. Ce magma provient du manteau terrestre, situé à une trentaine de kilomètres de profondeur. Il est composé de roches fondues (compte tenu de la très forte pression qui s'exerce, les roches fondent plus facilement en profondeur) mélangées à des gaz. Lorsque le magma est expulsée hors du volcan, on l'appelle *lave*: la lave est donc constituée de pierres fondues, entre 700 et 1200°C. Lorsqu'elle refroidit, au contact de l'air, elle redevient solide; petit à petit, le volcan grandit. Parler de lave ou de magma en fusion est un pléonasme, puisqu'il s'agit par définition de roches en fusion.

Volcans et montagnes n'ont donc en commun que leur physique! Leur mode de création n'est pas le même: une montagne ne peut pas se transformer en volcan, et un volcan ne sera jamais une montagne. Au mieux, il devient un volcan *éteint*. On considère un volcan comme actif s'il a été en activité au cours de 200 dernières années. Au delà de cette période, on le dit endormi, puis éteint au bout de plusieurs dizaines de millier d'année (50 000 environ). Aujourd'hui, il y a environ 1 500 volcans terrestres actifs, mais bien plus de volcans sous marins.



Loïn sous le cratère se trouve la *chambre magmatique*, dans laquelle s'accumule le magma qui provient du manteau, située encore en dessous. Lorsqu'il cherche à s'échapper, il emprunte généralement la *cheminée principale*, qui le conduit au *cratère* où il sort sous forme de lave. Mais il peut lui arriver de suivre un autre chemin, créant des *cheminées secondaires* d'où peuvent sortir la lave et les gaz, sous forme de *fumerolle*.

Comment se forme un volcan ?

Il existe trois type de formations possibles, qui demandent de comprendre le fonctionnement des plaques tectoniques. Nous vivons à la surface de la Terre sur une très fine couche. Cette couche est fragmentée en différents

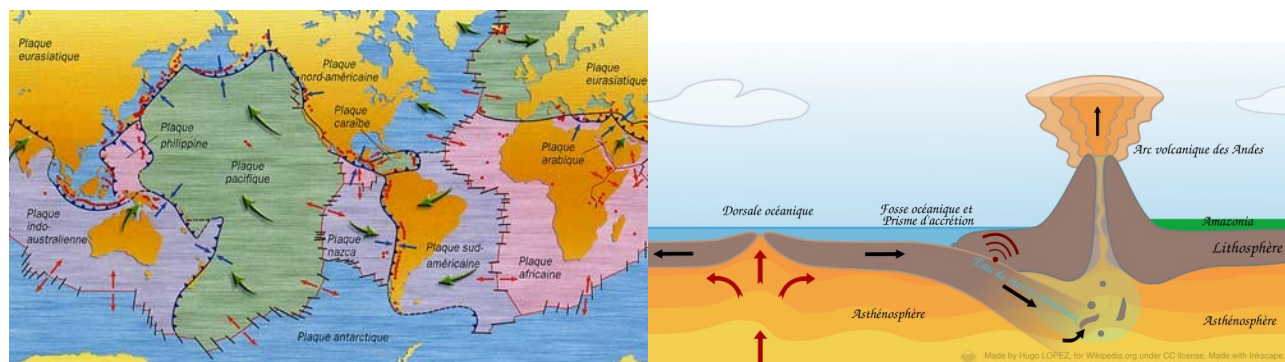
morceaux, qu'on appelle plaques océaniques et plaques continentales. Ces plaques "flottent" sur le manteau terrestre, constitué de roches plus ou moins liquides. Les mouvements sous-terrain entraînent donc un mouvement des plaques situées au dessus: certaines se rapprochent, d'autres s'éloignent.

Le volcanisme de subduction:

Lorsque deux plaques avancent l'une vers l'autre, l'une doit forcément passer au dessous de l'autre. Dans le cas d'une plaque continentale et d'une plaque océanique, c'est la seconde, plus lourde et plus dense que l'autre, qui sombre, en frottant contre la première: c'est la *subduction*. Ces frottements violents fissure la plaque, facilitant le trajet du magma. D'autre part, la plaque océanique, imbibée d'eau, aide la formation du magma dans le manteau. Lorsqu'elle plonge, elle entraîne donc la liquéfaction partielle du manteau sous la plaque continentale. Entraîné par les gaz dissous, ce magma veut remonter à la surface: un volcan se crée. Les volcans de subduction sont donc situés à la limite entre une plaque océanique et une plaque continentale, sur la côte ouest de l'Amérique du Sud par exemple.

Le volcanisme de divergence:

Lorsque deux plaques océaniques s'éloignent l'une de l'autre, il se forme un vide entre les deux. Le magma contenu dans le manteau profite de cet espace pour remonter: il se forme un volcan sous marin. Ces volcans marquent donc la ligne de séparation entre deux plaques océaniques qui s'écartent: on parle de dorsale océanique. On trouve par exemple une dorsale dans l'océan Atlantique.



Le volcanisme de point chaud:

Il peut arriver, dans le manteau, qu'un courant magmatique entraîne vers la surface loin de toute limite de plaque: on parle alors de point chaud. Ce magma perce la croûte terrestre jusqu'à la surface, et un volcan se forme. Mais si le point chaud est fixe, la plaque bouge. Au bout d'un certain temps, le volcan n'est plus à l'aplomb du point chaud où arrive le magma: il s'éteint, et un nouveau volcan se forme. Ainsi, un point chaud donne naissance à toute une ribambelle de volcans, pouvant former un archipel comme dans le cas de Hawaii.

L'éruption volcanique.

Le magma qui s'accumule dans la chambre magmatique, sous le volcan, contient une grande quantité de gaz dissous. Petit à petit, à cause de la pression croissante, le gaz se sépare du magma, et forme de bulles, qui cherchent à remonter à la surface. Il entraîne avec lui le magma, qui monte jusque dans le cratère: c'est l'éruption.

Eruptions effusive:

Si le magma est suffisamment liquide, il sort du cratère facilement, et coule le long du volcan à quelques dizaines de kilomètre par heure. Ces éruptions sont les moins dangereuses.

Eruptions explosives:

A l'inverse, si le magma est trop visqueux, il empêche le gaz de s'échapper. La pression monte, jusqu'à ce que la structure cède dans une formidable explosion. Un nuage de poussière monte à plusieurs kilomètres d'altitude, puis retombe sous forme de nuée ardente: un ensemble de gaz, de lave et de poussière qui dévale la pente à plusieurs centaines de km/h.