

<http://clg-les-sablons-buzancais.tice.ac-orleans-tours.fr/eva/spip.php?article542>



Les volcans effusifs et explosifs : quelles différences

?

- 6 .Matières - SVT - en 4ème - Partie I : La planète Terre, l'environnement et l'action humaine - Les volcans -



Date de mise en ligne : jeudi 3 décembre 2015

Copyright © Collège Les Sablons - Tous droits réservés

Tout d'abord... qu'est-ce qu'un volcan ??

- Les volcans sont des constructions formées par l'accumulation de produits volcaniques (cendres, laves, bombes volcaniques ...) qui ont été projetés à travers une fissure dans le sol.

[http://clg-les-sablons-buzancais.tice.ac-orleans-tours.fr/eva/sites/clg-les-sablons-buzancais/local/cache-vignettes/L400xH225/construction_volcan-3ffca.jpg]

- Au fur et à mesure des éruptions, les édifices volcaniques changent donc de formes : ils peuvent prendre du volume, s'étaler en surface sur le sol ou dans l'océan (accumulation des produits). Ils peuvent également voir leur cratère s'agrandir ou une partie du volcan partir en fumée lors d'une violente explosion par exemple.

Deux grands types de volcans

De manière simplifiée, il existe 2 grands types de volcans :

[-] les volcans effusifs :

- ils présentent une forme régulière de cône volcanique avec un large cratère au sommet.
[<http://clg-les-sablons-buzancais.tice.ac-orleans-tours.fr/eva/sites/clg-les-sablons-buzancais/local/cache-vignettes/L400xH225/cone-80290.jpg>]
- Lors de leurs éruptions, ces volcans libèrent une grande quantité de lave qui s'écoule le long du volcan. Les explosions sont localisées et peu violentes. Ces volcans sont les plus célèbres de part le spectacle qu'ils peuvent offrir. C'est le cas, par exemple, du Piton de la Fournaise (île de la Réunion)
[http://clg-les-sablons-buzancais.tice.ac-orleans-tours.fr/eva/sites/clg-les-sablons-buzancais/local/cache-vignettes/L259xH194/piton_de_la_fournaise_-_cratere-6ec39.jpg]
[http://clg-les-sablons-buzancais.tice.ac-orleans-tours.fr/eva/sites/clg-les-sablons-buzancais/local/cache-vignettes/L400xH300/volcan_eff2-18528.jpg]

- les volcans explosifs :

- Ces volcans présentent une forme généralement plus chaotique au sommet avec des dômes de lave, sortent de protubérance plus ou moins hautes.
[<http://clg-les-sablons-buzancais.tice.ac-orleans-tours.fr/eva/sites/clg-les-sablons-buzancais/local/cache-vignettes/L400xH225/dome-f66f4.jpg>]
Le Puy de Dôme, en Auvergne, tient son nom cela !
[http://clg-les-sablons-buzancais.tice.ac-orleans-tours.fr/eva/sites/clg-les-sablons-buzancais/local/cache-vignettes/L341xH270/puy_de_dome-fa5e1.jpg]
- Lors de leurs éruptions, ils libèrent peu de coulées de lave mais peuvent générer d'énormes explosions libérant de grosses quantités de cendres volcaniques dans l'atmosphère. Dans certains cas, de véritables nuées ardentes se déplacent le long du volcan en détruisant tout sur leur passage, comme il s'est produit lors d'éruptions célèbres : celle du Vésuve et la destruction de Pompéi en l'an 79 ou, plus récemment, celle du Mont St Helens (en 1980) .

Mais pourquoi de telles différences ?

- L'origine des différences importantes entre ces deux types d'éruption réside dans le type de magma qui est à l'origine du volcan, car tout ce qui est émis par le volcan a une origine profonde : le magma, formé par fusion partielle des roches à une centaine de km de profondeur environ. Ce magma, sorte de mélange de roches fondues, non fondues et de gaz, remonte progressivement vers la surface (car moins dense que les roches qui l'entourent) et il s'accumule dans un réservoir situé entre 4 et 10 km de profondeur : c'est la chambre magmatique, où il restera (et commencera progressivement son refroidissement) jusqu'à une prochaine éruption.

[<http://clg-les-sablons-buzancais.tice.ac-orleans-tours.fr/eva/sites/clg-les-sablons-buzancais/local/cache-vignettes/L400xH273/magma-0575c.jpg>]

-# Les volcans effusifs :

- Le magma a l'origine des volcans effusifs à une origine profonde, il est très chaud et d'une composition plutôt fluide. Ainsi, lors de l'éruption, les gaz qu'il contient le poussent vers l'extérieur (comme les bulles d'une bouteille de champagne) et ils s'échappent facilement. Il en résulte une sortie de lave fluide, qui s'écoule facilement le long du volcan, sans explosion.

Simulation d'une éruption effusive réalisée en classe de 4ème :

- Ces volcans sont souvent issus de points chauds et forment des îles de façon disparate dans les océans. C'est le cas, par exemple, de l'île de la Réunion ou des volcans des îles Hawaï.

[http://clg-les-sablons-buzancais.tice.ac-orleans-tours.fr/eva/sites/clg-les-sablons-buzancais/local/cache-vignettes/L310xH261/point_chaud-d2350.gif]

Remarque : le point chaud est fixe en profondeur, mais les plaques tectoniques se déplacent au-dessus. On obtient ainsi des îles volcaniques qui s'alignent selon le sens de déplacement de la plaque.

[http://clg-les-sablons-buzancais.tice.ac-orleans-tours.fr/eva/sites/clg-les-sablons-buzancais/local/cache-vignettes/L216xH234/point_chaud_2-dd5be.jpg]

-# Les volcans explosifs :

- En revanche, le magma des volcans explosifs a une origine un peu moins profonde, il est donc moins chaud, et surtout il possède une composition différente qui le rend plus visqueux. Ainsi, lors de la remontée du magma vers la surface, celle-ci est lente car le magma se déplace difficilement du fait de sa grande viscosité. Il se forme ainsi le dôme en surface qui fait office de bouchon. La pression des gaz dans le volcan augmente alors jusqu'au moment où elle est telle que tout explose violemment. Le magma, les roches sont alors pulvérisés et forment des cendres en grosses quantités ; les gaz s'échappent à une forte vitesse. Le sommet du volcan tout entier peut s'effondrer et former alors une nuée ardente très dévastatrice.

Vidéos de l'éruption du mont St Helens :

- Ces volcans sont souvent issus de la tectonique des plaques, lorsqu'une plaque s'enfonce sous une autre. C'est le cas, par exemple des volcans de la cordillère des Andes ou du Japon.

[<http://clg-les-sablons-buzancais.tice.ac-orleans-tours.fr/eva/sites/clg-les-sablons-buzancais/local/cache-vignettes/L2>]

51xH201/subd-b9ca3.jpg]