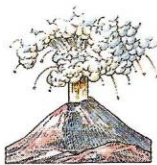


VOLCANS



UNE ÉRUPTION VOLCANIQUE est un des spectacles les plus impressionnants offerts par la nature. Un volcan est une fissure de la croûte terrestre par où s'échappe le magma issu de la fusion partielle des roches du manteau. Ce magma prend le nom de lave quand il émerge à l'air libre. La lave suinte parfois doucement, mais l'éruption prend souvent la forme d'une explosion violente propulsant lave, gaz et fragments de roches embrasés à grande distance.

Nuages de cendre, vapeur, et blocs de roche sont projetés dans les airs.

Éruption volcanique

L'éruption est violente quand l'accumulation de magma dans le réservoir souterrain provoque une pression suffisante pour percer le bouchon de la cheminée. La décompression soudaine entraîne une expansion rapide des bulles du gaz carbonique qui était dissous dans le magma sous pression. Cette expansion propulse la lave que crache la cheminée.

La cheminée est souvent bouchée par du magma solide.



Coulée de lave

Les laves épaisses, comme l'andésite ou la rhyolite, se solidifient rapidement et forment un cône aux pentes raides.

Le magma est précipité dans la cheminée principale et les conduits secondaires.

En s'accumulant dans le réservoir souterrain, le magma fait monter la pression sur la cheminée principale.

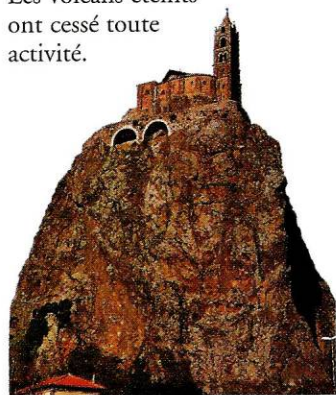
Chambre magmatique (réservoir)

Cône formé de couches successives de lave et de cendres.

Les projections volcaniques rejetées en énormes quantités lors des éruptions explosives modèlent le cône en retombant.

Stades d'un volcan

Un volcan naît et traverse différents stades pour s'éteindre après une durée qui dépend de la capacité de son réservoir souterrain. Certains volcans très actifs entrent en éruption chaque année. D'autres, en sommeil, se manifestent de loin en loin. Les volcanologues les surveillent pour tenter de prédire les éruptions. Les volcans éteints ont cessé toute activité.



Volcan éteint

Le rocher Cornielle, dans le Massif central, est un magnifique exemple de neck : un piton de lave durcie, qui remplissait la cheminée, dont les parois ont été érodées.

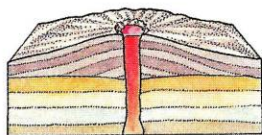


Volcan actif

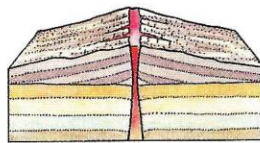
Certains volcans sont en éruption quasi permanente, d'autres ont des éruptions violentes, mais irrégulières. Des milliers d'éruptions ont lieu chaque année ; une vingtaine sont vraiment notables.

Types de volcans

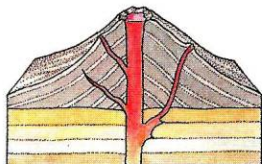
Les volcans sont classés en fonction de leur forme et de la nature des produits qui les constituent.



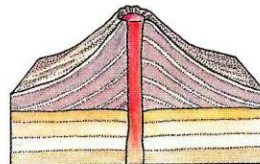
Volcan bouclier : cône surbaissé très étalé, fait de lave fluide coulant facilement.



Volcan fissural : longue crevasse dans le sol par laquelle le magma suinte doucement.



Strato-volcan : couches alternées de projections et de laves issues de cheminées multiples.



Volcan en dôme : fait de grande quantité de lave propulsée très haut par une unique cheminée.

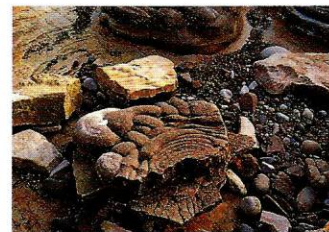
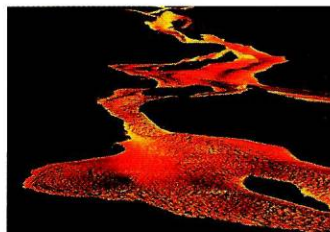
Katia et Maurice Krafft

Les volcanologues français Maurice (1946-1991) et Katia (1947-1991) Krafft sont entrés dans la légende par leur travail au plus près des volcans en éruption. Ils ont accumulé des données uniques et des documents photographiques et filmés impressionnants. En 1991, ils ont été engloutis par un volcan japonais. Leurs corps n'ont jamais été retrouvés.



Types de laves

La lave est la roche en fusion (magma dégazé) expulsée par un volcan. Les laves basaltiques, très fluides, se solidifient en une roche noire et vitreuse. Les laves rhyolithiques, visqueuses, sont épaisses et claires.



Lave acide

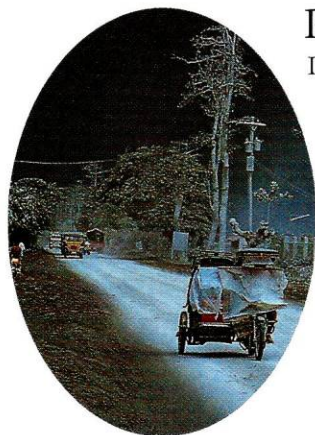
Les coulées de lave très pâteuse comme celle-ci correspondent à un magma acide, riche en silice.

Lave ââ

Cette expression hawaïenne désigne les coulées de lave à surface chaotique et rugueuse, parsemées de blocs et de scories résultant du dégazage d'une lave basique.

Lave cordée ou pahoehoe

Cette lave fluide se refroidit si vite en surface qu'elle forme une pellicule assez solide pour y marcher. Elle se tord en forme de corde sous l'effet de l'écoulement de lave liquide sous-jacente.



Pyroclastites

L'explosion d'un volcan brise le bouchon de la cheminée en de multiples fragments. Ces projections volcaniques ou pyroclastites sont classées selon leur dimension.

Nuage volcanique

Les grandes éruptions produisent de vastes nuages de gaz, cendres et poussières obscurcissant le ciel. Les cendres retombent, couvrant toute chose d'un épais manteau gris.



Cendres

Les particules de lave chaude pulvérisées et propulsées par l'explosion ont entre 2 mm et 2 cm de diamètre.

Bombes volcaniques

Ces pyroclastites de plus de 30 mm prennent des formes diverses selon la viscosité de la lave, comme cette bombe en « croûte de pain ».

Lapilli

Ces petits fragments de lave solidifiée présentent un aspect spongieux (scories), ou dense et lithique selon la teneur en gaz de la lave.

Bulles d'air captives de la roche

Cheveux de Pelé

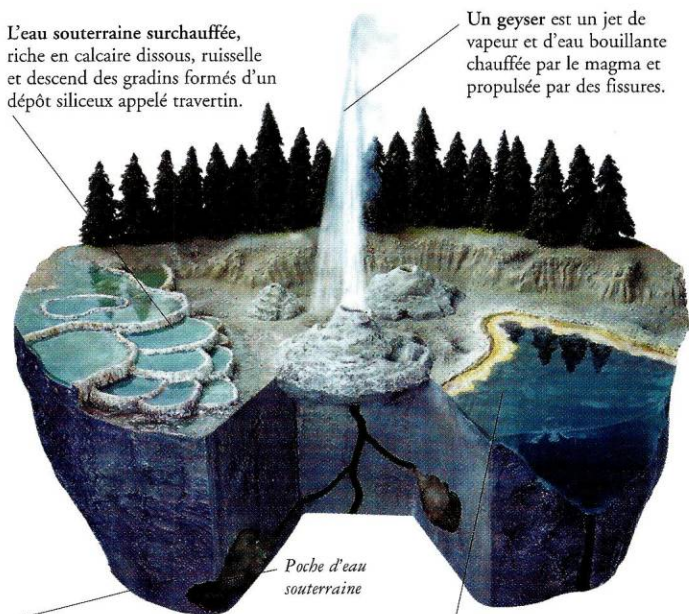
La lave est parfois si fluide qu'elle se solidifie en de longs filaments qui doivent leur nom à la teneur en silice hawaïenne des volcans.

Paysages volcaniques

Dans les régions volcaniques, la chaleur souterraine se manifeste par des phénomènes particuliers. Par exemple, quand la chaleur des roches souterraines devient suffisante pour porter l'eau des profondeurs à ébullition, la vapeur remonte par des fissures et jaillit en surface.

L'eau souterraine surchauffée, riche en calcaire dissous, ruisselle et descend des gradins formés d'un dépôt siliceux appelé travertin.

Un geyser est un jet de vapeur et d'eau bouillante chauffée par le magma et propulsée par des fissures.

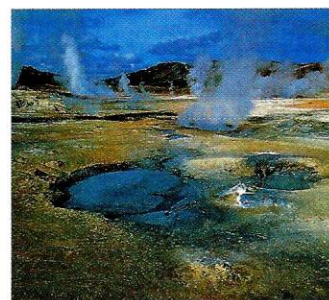


Les roches chaudes chauffent l'eau de la poche souterraine; quand l'eau se vaporise, la dilatation la propulse vers la surface du sol par une cheminée.

L'eau riche en minéraux, chauffée par les roches chaudes, coule en surface.

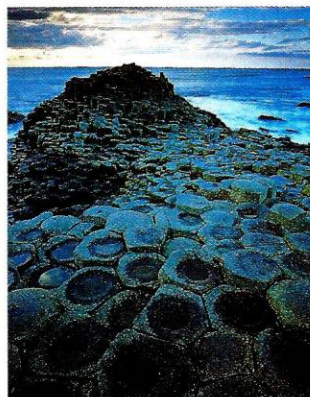
Structures volcaniques caractéristiques

L'activité volcanique marque le paysage de structures caractéristiques, témoins de sa puissance et de températures extrêmes : restes d'une coulée de lave, roches issues de la solidification des cendres, etc.



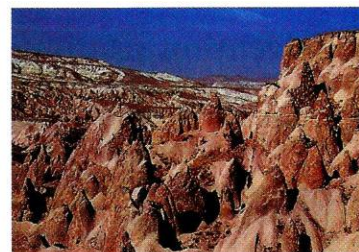
Caldeiras

Le sommet des volcans est souvent occupé par une vaste dépression circulaire limitée par des failles résultant d'une explosion particulièrement violente ou d'un effondrement quand la chambre magmatique s'est vidée.



Orgues basaltiques

Ces magnifiques draperies et escaliers de prismes hexagonaux sont probablement dus à un refroidissement brusque d'une coulée de lave basaltique. Ci-dessus, la Chaussée des Géants en Irlande du Nord.



Cônes

La structure la plus classique du relief volcanique est une montagne conique, formée quand la lave jaillissant de la cheminée refroidit et se couvre de cendres.