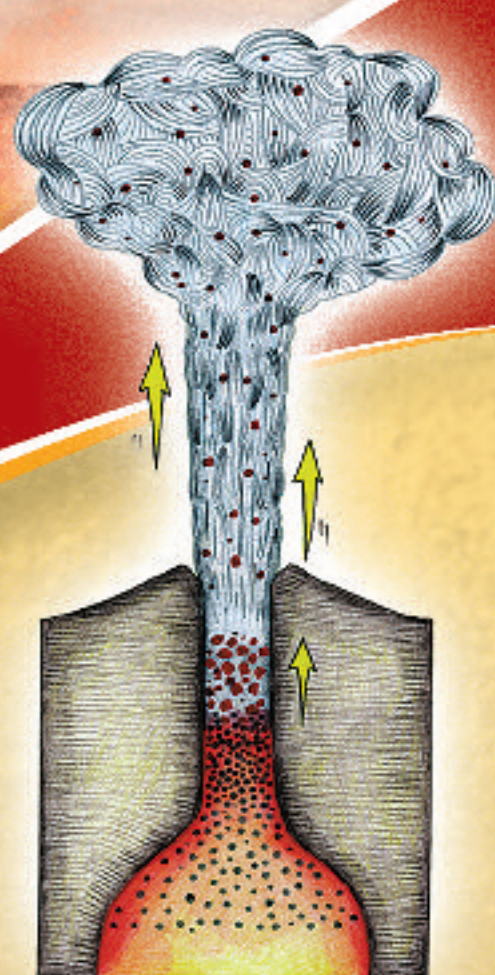


Volcans et éruptions



Eruption explosive

Une éruption volcanique se produit quand le magma, liquide contenant des cristaux, des fragments de roches et des gaz, remonte à la surface du globe. Elle peut se produire en milieu continental, marin ou lacustre. Les éruptions peuvent être de type éruptif, effusif ou les deux.

LES ÉRUPTIONS EFFUSIVES

Une éruption effusive est caractérisée par l'émission de laves fluides.



Lac de lave du volcan Karthala

Les principaux facteurs qui contrôlent la quantité et la forme des coulées de lave sont : La vitesse de remontée, les propriétés physico-chimiques du magma et la topographie.

Une éruption effusive peut générer différents types de laves :

- **Lave aa** : Structure d'aspect rugueux et coupant formée par une accumulation chaotique de blocs.

- **Lave pahoehoe** : Lave d'aspect lisse et satiné, formant des boudins (laves cordées).

- **Pillow lava** : Les laves émises lors d'une éruption sous-marine sont en forme de coussins (pillow lava).



Laves AA de l'Etna



Etna

COULÉE : Lave fluide s'écoulant sur les flancs du volcan.

DÔME DE LAVE : Masse de lave à viscosité élevée (écoulement impossible).

LAC DE LAVE : Accumulation de laves maintenues fluides (température élevée, remontée continue de gaz) au centre du cratère.



Coulée de lave - Etna 2002



Coulée de lave Pahoehoe - Hawaï

LES VOLCANS

La majeure partie du matériel émis lors d'une éruption s'accumule autour de la cheminée pour former des cônes de tailles et de formes très variées. On distingue les cônes formés avec le matériel d'une seule éruption (**monogénique**) ou de plusieurs éruptions (**polygénique**).

VOLCAN EN FORME DE DÔME

Généralement monogénique, il est formé par une lave très visqueuse qui se fige sur place au fur et à mesure de sa sortie autour de la cheminée.

VOLCAN BOUCLIER

Volcan polygénique, de pente faible, à éruptions fréquentes de laves fluides provenant d'un large cratère (lac de lave).

CÔNE DE SCORIES OU DE CENDRES

Volcan monogénique formé lors d'une éruption explosive de faible intensité, par l'accumulation de scories volcaniques émises dans un état fluide solidifiées en arrivant au sol. Cône circulaire à elliptique. Pentes raides (30 à 35°).

LES ÉRUPTIONS EXPLOSIVES

Elles sont caractérisées par la **fragmentation** du magma : Lors de son ascension, celui-ci se transforme. D'un liquide avec des bulles de gaz, sorte de mousse, il devient un jet de gaz portant des « gouttes » de liquide. Ce mélange est ensuite éjecté violemment. On connaît deux régimes explosifs principaux :

- **La colonne plinienne** : Le mélange incorpore suffisamment d'air pour devenir plus léger que l'atmosphère. Il forme alors un panache pouvant atteindre 50 km de haut. Les vents dispersent les éléments qui retombent sous forme de cendres sur de grandes surfaces (phénomène désagréable mais non mortel).



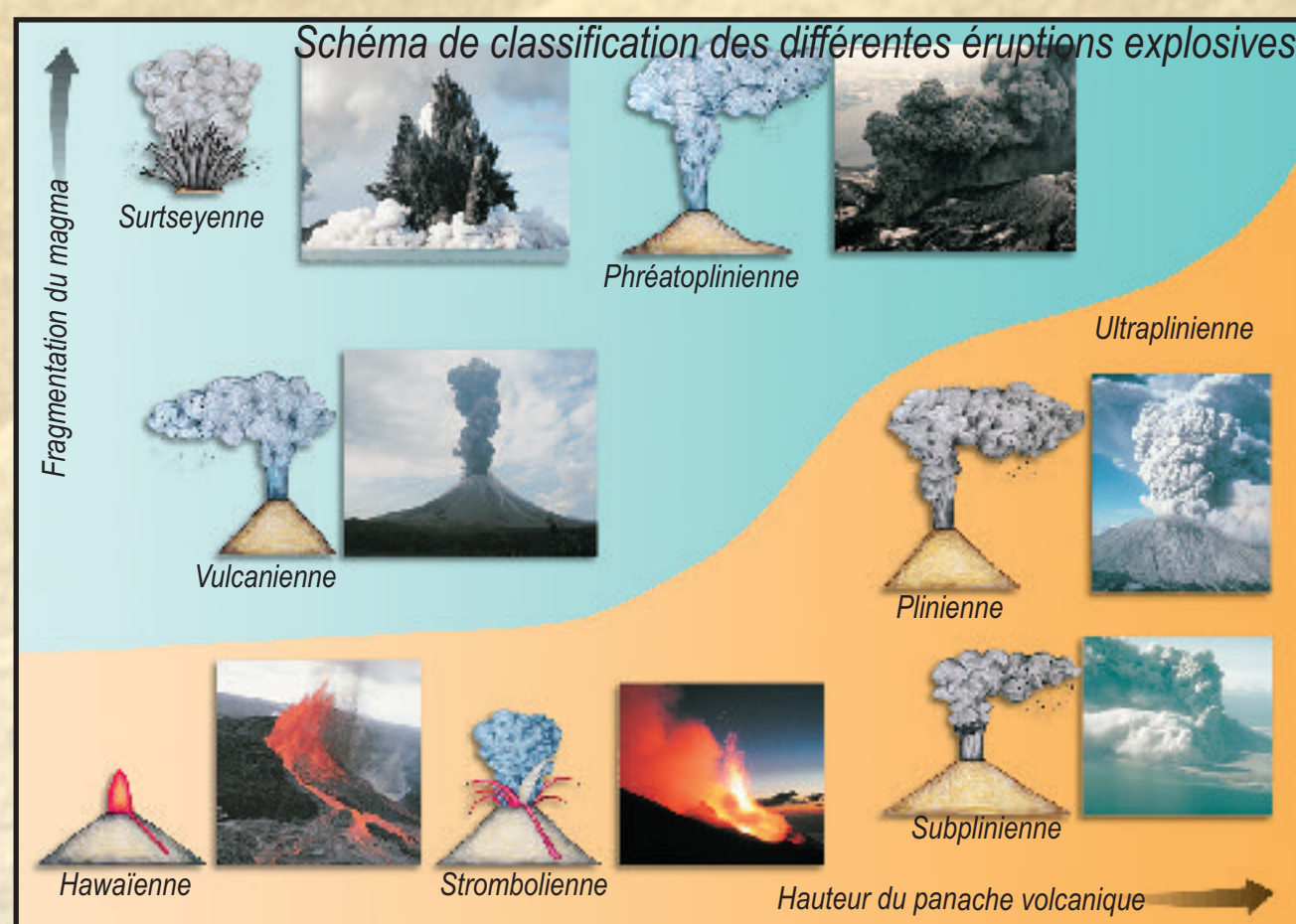
Colonne plinienne



Tunnel de laves

- **La coulée pyroclastique** : Le mélange reste plus lourd que l'air et ne monte qu'à quelques kilomètres au-dessus de la bouche éruptive. Il retombe au sol alimentant des coulées denses de fragments et de gaz qui dévalent les pentes du volcan. Ces coulées pyroclastiques sont très dangereuses. Elles sont concentrées et s'écoulent à grande vitesse sur des hauteurs de plusieurs centaines de mètres, dévastant tout sur leur passage. Ces deux régimes peuvent coexister ou passer de l'un à l'autre lors d'une éruption.

Des éruptions **phréatomagmatiques** surviennent lorsqu'il y a contact entre le magma et de l'eau (nappe phréatique, lac...) qui se vaporise immédiatement. Cela provoque de très violentes explosions, pouvant découper le cratère (maar).



CÔNE DE TUF

Volcan monogénique à éruption phréatomagmatique, composé de dépôts pyroclastiques. Cratère large. Cône en pente douce.

STRATOVOLCAN

Volcan polygénique composé de dépôts issus d'éruptions tantôt effusives, tantôt explosives. Le cône en pente raide de plusieurs kilomètres de diamètre montre une forme très irrégulière qui résulte de l'activité des édifices latéraux.

CALDEIRA

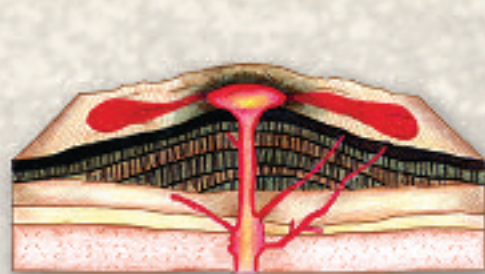
Large dépression subcirculaire due à l'effondrement des roches qui surmontent la chambre magmatique quand celle-ci se vide brutalement lors d'une éruption explosive de grande ampleur.

VOLCAN EN FORME DE DÔME



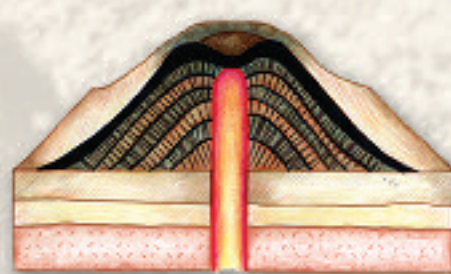
Mont St Helens

VOLCAN BOUCLIER



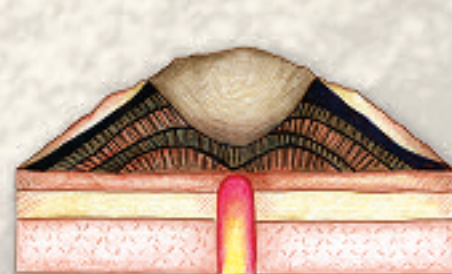
Cerro Blanco - Argentine

CÔNE DE SCORIES



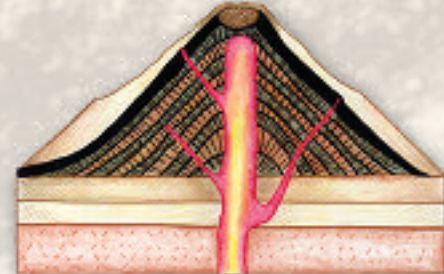
Mont Fuji

CÔNE DE TUF



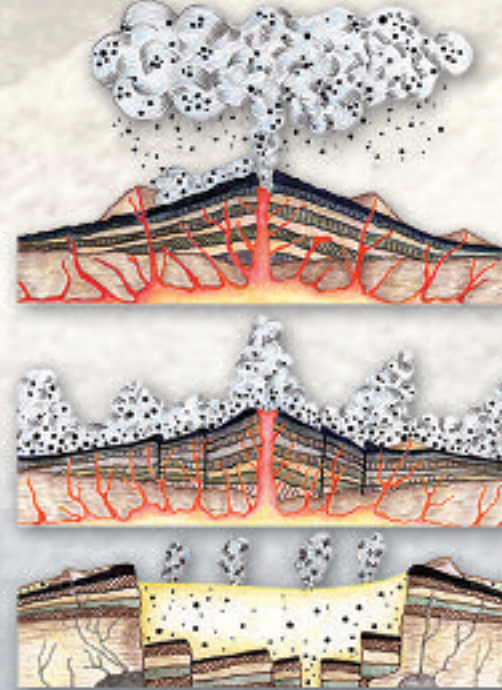
Cône de tuf - Alaska

STRATOVOLCAN



Mont Fuji

CALDEIRA



Caldeira de Fajal