

Volcanisme

Plan

Définitions	page 2
Volcanisme	page 2
Magma	page 2
Lave	page 3
Nuée ardente	page 4
Volcan	page 5
Images d'éruptions	page 6
Images d'appareils volcaniques	page 10

Définitions

Volcanisme : phénomène global par lequel du magma parvient en surface de la Terre.

Global = concerne toute la Terre (tout le globe).

Magma : matière minérale en fusion.

Origine du mot : du grec *magma* = pâte.

La pâte à verre qui sort du fourneau du verrier est du magma.

Quand il arrive en surface au niveau d'un volcan le magma peut prendre deux formes : lave ; nuée ardente.

- Lave : le magma s'écoule, et les éruptions sont dites effusives car ce sont essentiellement des coulées ;
du latin *lava* = coulée (je lave = je fais couler de l'eau) ;
le magma a une température d'environ 1 000°C à 1 200°C ;

un exemple de volcan ayant de telles éruptions : le Piton de la fournaise dans l'île de la Réunion

ET TOUS les volcans sous-marins à 2 000 mètres de profondeur ont des éruptions effusives (à cause de la pression de l'eau de mer à cette profondeur).

90% des éruptions volcaniques sont sous-marines !

- Nuée ardente : le magma explose, et les éruptions sont dites explosives ; cette forme de magma donne aussi des coulées pyroclastiques ;

nuée ardente / coulée pyroclastique : mélange chaud de gaz, de cendres, de blocs émis à grande vitesse.

Origine des mots :

Nuée = nuage ; ardent = en feu ; pyro = feu ; claste = cailloux.

Le magma a une température d'environ 600°C ; un exemple de volcan ayant de telles éruptions : le Vésuve.

Volcan : lieu à la surface du sol où se produisent des éruptions de magma.

Un volcan n'est que la partie superficielle de l'appareil volcanique où le magma circule dans les profondeurs, cette profondeur pouvant aller jusqu'à 70 km, voire au-delà (comme le montre la page 12).

Remarque : éruption du latin *eruptus* = sortir brusquement.

Volcan avec éruption de lave (coulées)



Remarquer le lac de lave à l'intérieur du cratère.

Remarquer les gaz qui s'élèvent dans l'air ambiant au sommet du cratère.

Volcan avec projections de lave (avec bombes volcaniques = lave qui se solidifie dans l'air en s'élevant et en tombant)



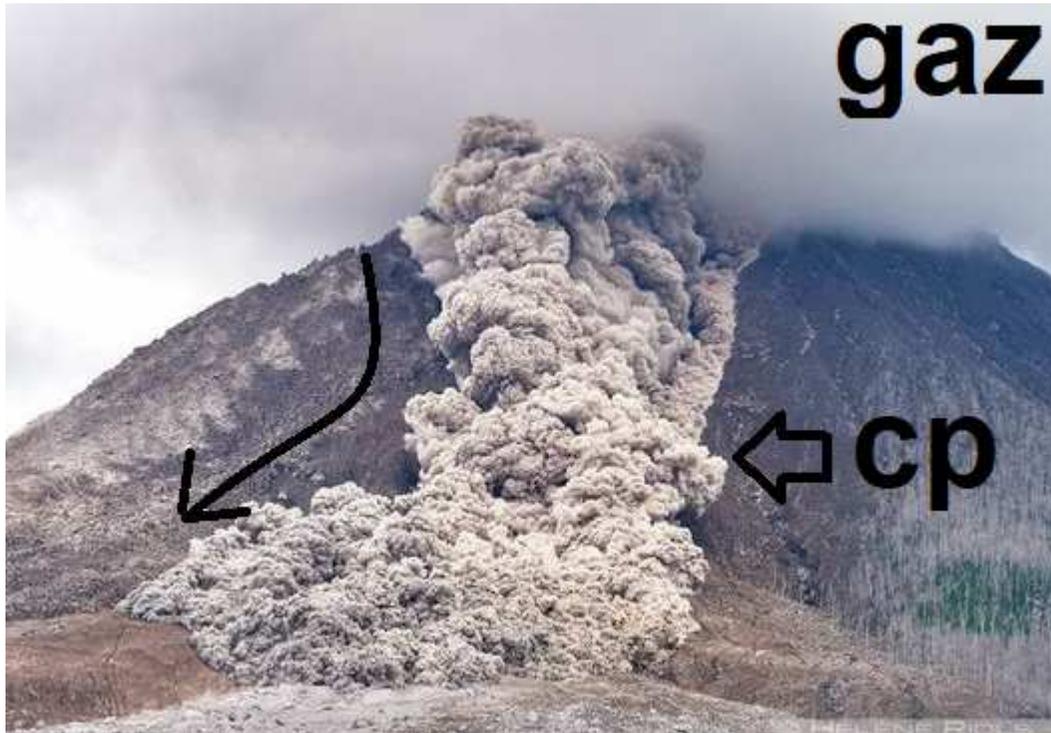
Pour comprendre que c'est bien de la lave qui est projetée, comparer avec l'eau qui sort après qu'on ait secoué une bouteille d'eau gazeuse et enlevé le bouchon... (qui n'y a pas joué ?)

Volcan avec éruption de nuée ardente (na) (« nuage de feu »)



Remarquer qu'ici les gaz font partie de la nuée et participent à son élévation car les cendres sont relativement légères.

Volcan avec éruption de coulée pyroclastique (cp) (« coulée de pierres en feu »)



Les cendres sont relativement lourdes et ne « s'envolent » pas, elles descendant le long du volcan : elles s'écoulent.

Dessin d'appareil volcanique

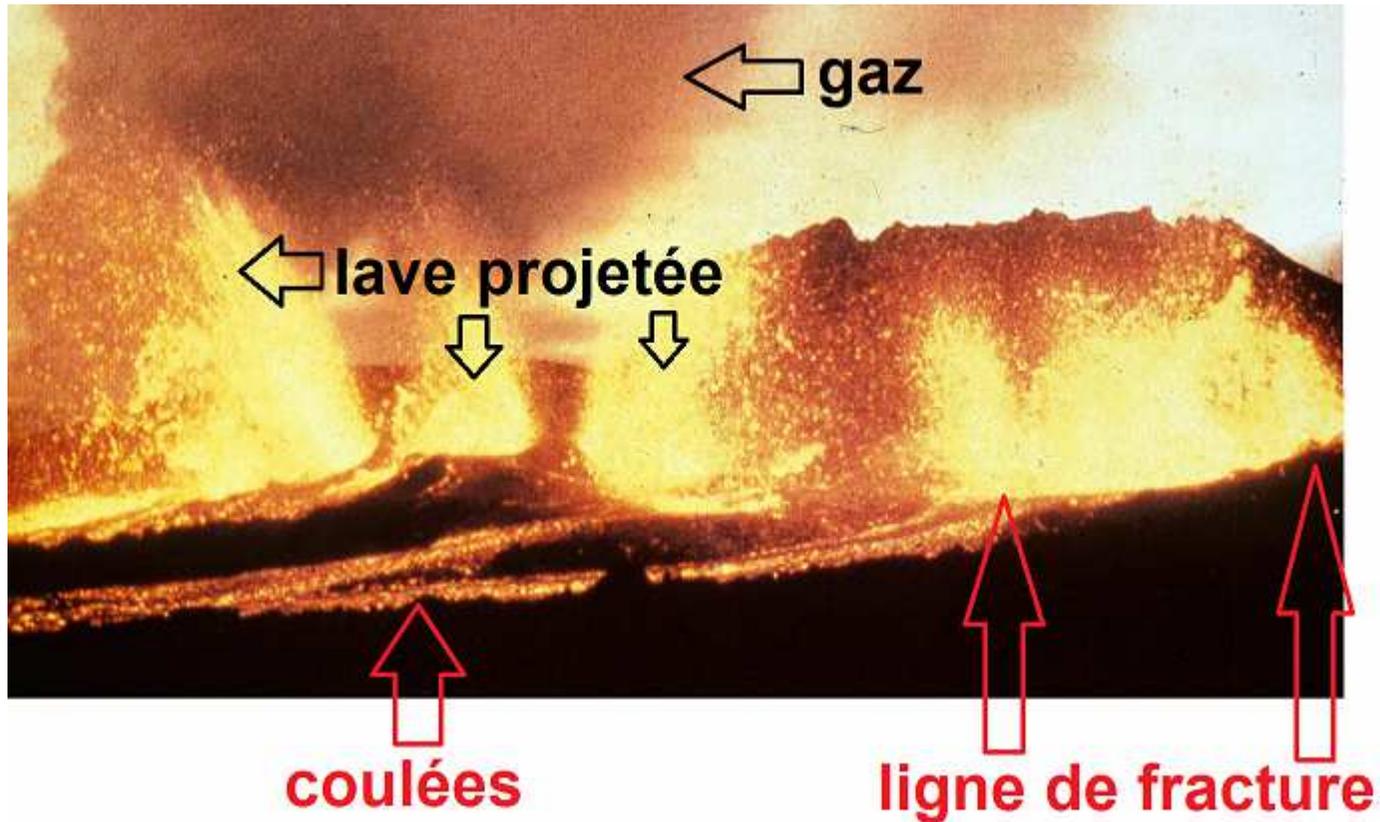


** voir page suivante.

Remarquer qu'une majeure partie du magma n'atteint pas la surface et va se solidifier dans le sous-sol.

Remarquer que l'altitude du volcan est moindre que la profondeur de l'appareil volcanique.

** ce double astérisque indique que le magma peut sortir le long de lignes de fractures au lieu d'un cône.



Ce type d'éruption concerne surtout les éruptions sous-marines.

Complexité planétaire des appareils volcaniques :



De l'est à l'ouest de l'image on a des centaines de km, voire quelques milliers.

Par exemple de l'est à l'ouest de l'Amérique du Sud.

Au-delà d'une certaine profondeur le magma est en permanence liquide car plus on est en profondeur plus la température et la pression sont élevées.