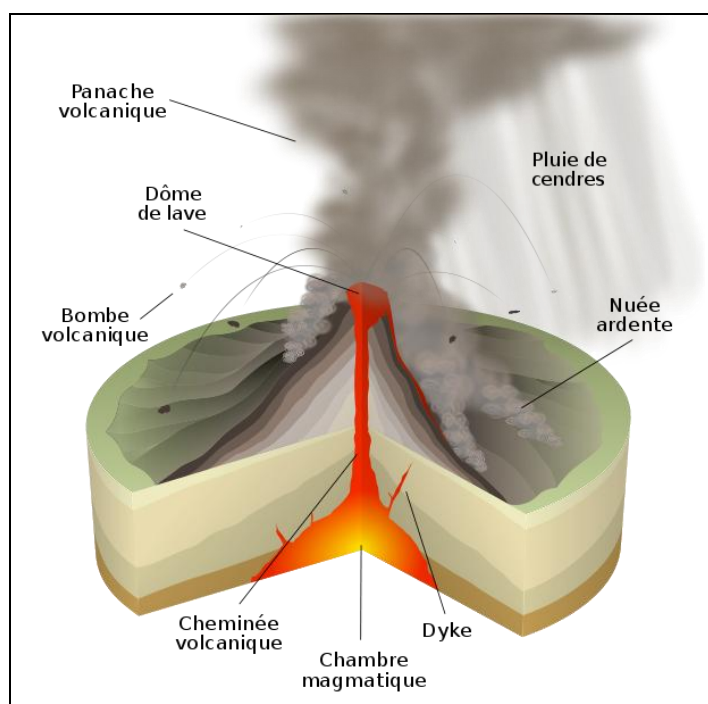




Document B : les différents types d'éruptions

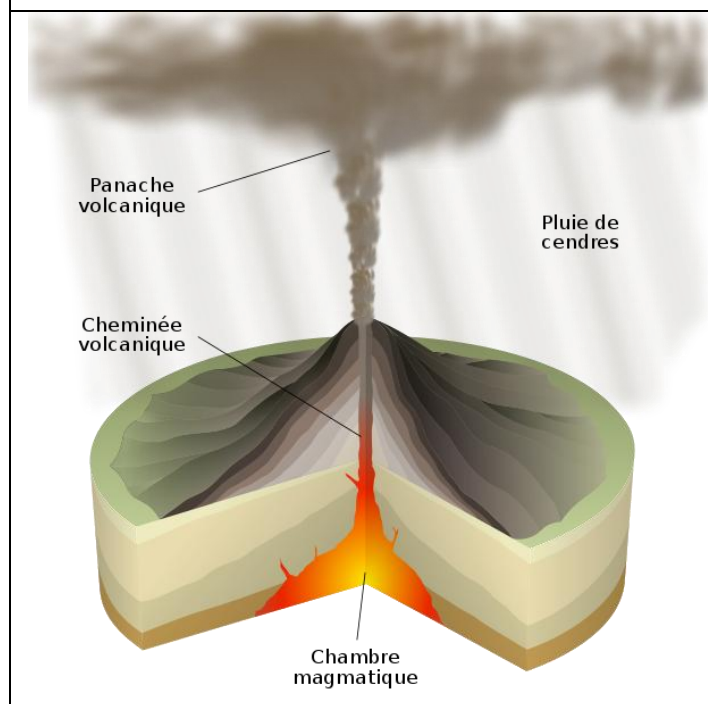
Les éruptions explosives : elles émettent quant à elles des laves andésitiques, riches en silice et donc très visqueuses et libérant leurs gaz volcaniques difficilement. Ces éruptions ne forment pas de coulée de lave mais s'accompagnent plutôt d'explosions produisant de grandes quantités de cendres donnant naissance à des nuées ardentes et des panaches volcaniques. Environ 80 % des éruptions volcaniques se déroulent sur ce type de volcans⁶. Très dangereux car imprévisibles, ces types d'éruptions ne laissent pas le temps d'évacuer les populations menacées par les gaz et les cendres brûlants. Les volcans les plus représentatifs sont les « volcans gris » de la « ceinture de feu du Pacifique » comme le Pinatubo, le Krakatoa, le Mayon ou encore le Merapi.



Eruption péleénne (IE : 1 à 8)

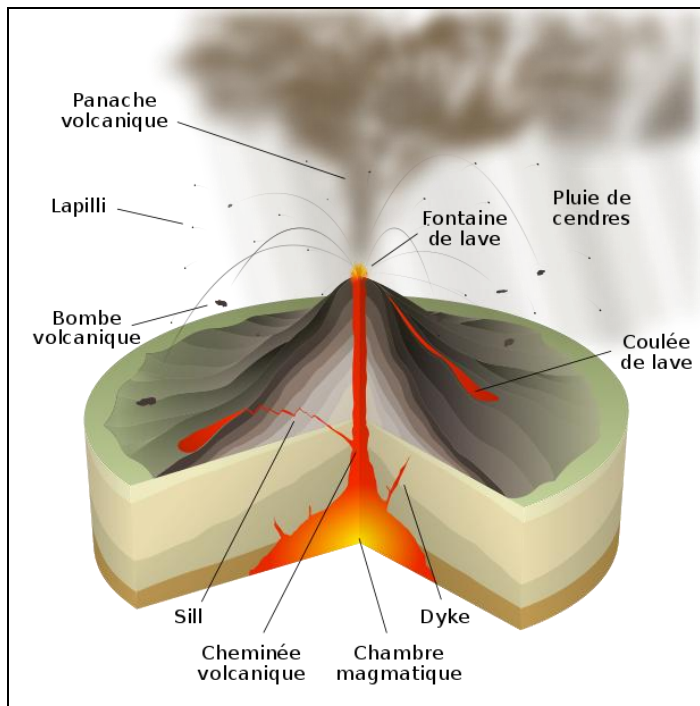
Dans ce type d'éruption, la lave pâteuse ne s'écoule quasiment pas et a tendance à former un dôme de lave. Celui-ci, sous la pression du magma, peut se désagréger ou exploser en produisant des nuées ardentes et des panaches volcaniques. Très meurtrier en raison du caractère instable de l'éruption et de la vitesse des nuées ardentes, l'éruption type est celle de la montagne Pelée qui fit 28 000 morts en 1902 en Martinique.

Les volcans ayant des éruptions péleénnes sont la montagne Pelée, la Soufrière de Montserrat, la Soufrière de la Guadeloupe, etc.



Eruption Plinienne (IE : 3 à 8)

Dans ce type d'éruption, la lave est extrêmement pâteuse car très riche en silice. Les gaz volcaniques ne pouvant se libérer, la pression augmente dans la chambre magmatique et produit des explosions qui pulvérisent la lave et parfois le volcan en projetant des cendres à des dizaines de kilomètres de hauteur, atteignant ainsi la stratosphère. Le panache volcanique retombe en général sous son propre poids et dévaste les flancs du volcan à des kilomètres à la ronde. La présence de nappes phréatiques augmente le risque explosif et la dangerosité de ces volcans dont la première description fut celle du Vésuve en 79 par Pline le Jeune et qui détruisit Pompéi. Les volcans ayant des éruptions pliniennes sont la majorité de ceux formant la « ceinture de feu du Pacifique » tels le Merapi, le Krakatoa, le Pinatubo, le mont Saint Helens ou encore le mont Augustine.

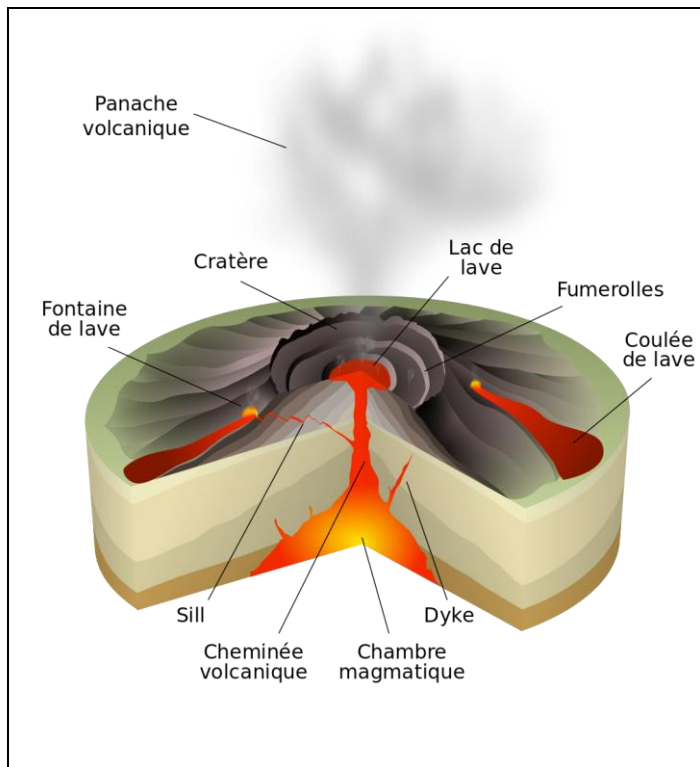


Eruption vulcanienne (IE : 2 à 5)

Les laves basaltiques fluides s'écoulent plus difficilement dans le type vulcanien car elles sont plus riches en silice et leur dégazage est moins aisé. Des fontaines et des projections de lave donnent naissance à des coulées qui descendent le long du volcan et peuvent atteindre des constructions en contrebas.

Le risque humain est plus élevé car des projections de pierre ponce, cendres et bombes peuvent se produire et s'élever à plusieurs kilomètres de hauteur. L'éruption type est la dernière éruption du Vulcano entre 1888 et 1890

Les éruptions effusives : elles émettent des laves basaltiques, pauvres en silice et donc très fluides et libérant leurs gaz volcaniques facilement. Les éruptions sont relativement calmes, sans grandes explosions et produisant de grandes coulées de lave. Ces « volcans rouges » sont ceux des points chauds comme ceux de Hawaï, le Piton de la Fournaise ou encore l'Etna. Le seul danger pour les populations sont les coulées de lave qui peuvent avancer à plusieurs dizaines de kilomètres par heure mais en général, les populations ont le temps d'évacuer tranquillement en emportant quelques affaires.



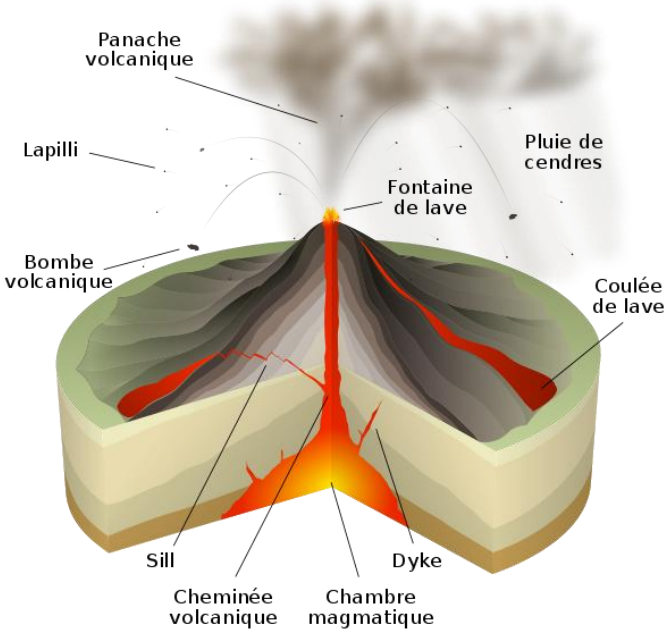
Eruptions Hawaïenne (IE : 0 à 1)

L'éruption hawaïenne est caractérisée par des laves très fluides, basaltiques et pauvres en silice ce qui permet leur écoulement le long des flancs du volcan parfois sur des dizaines de kilomètres. Le dégazage de la lave est très aisé et son éjection peut se faire soit sous la forme de fontaines de laves de plusieurs centaines de mètres de hauteur et au débit régulier, soit sous la forme d'un lac de lave plus ou moins temporaire prenant place dans un cratère.

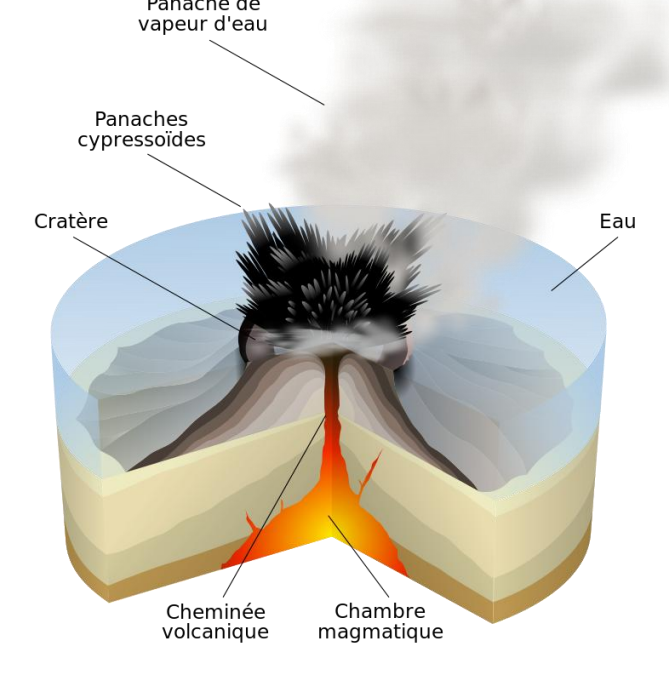
Peu dangereuses, ces éruptions peuvent néanmoins occasionner d'importants dégâts lorsque des infrastructures humaines sont touchées par les coulées de lave. Le risque humain est en revanche quasi nul car il n'y a aucun risque d'explosion et la lave laisse le temps d'évacuer.

Les volcans ayant des éruptions de type hawaïen sont le Mauna Kea, le Mauna Loa, le Piton de la Fournaise, le Nyiragongo, l'Etna, etc.



	<h3>Eruption strombolienne (IE : 1 à 2)</h3> <p>Style intermédiaire entre les types hawaïen et vulcanien, le type strombolien émet des laves moyennement fluides sous forme de coulées et des tephras comme des bombes volcaniques, des scories, etc projetés par des explosions fréquentes. Un nuage de cendre peut s'élever à quelques centaines de mètres de hauteur. La dangerosité dépend de la proximité des implantations humaines.</p> <p>Les volcans ayant des éruptions de type strombolien sont le Stromboli ou encore l'Etna bien que ce dernier puisse parfois avoir des éruptions vulcaniennes.</p>
---	---

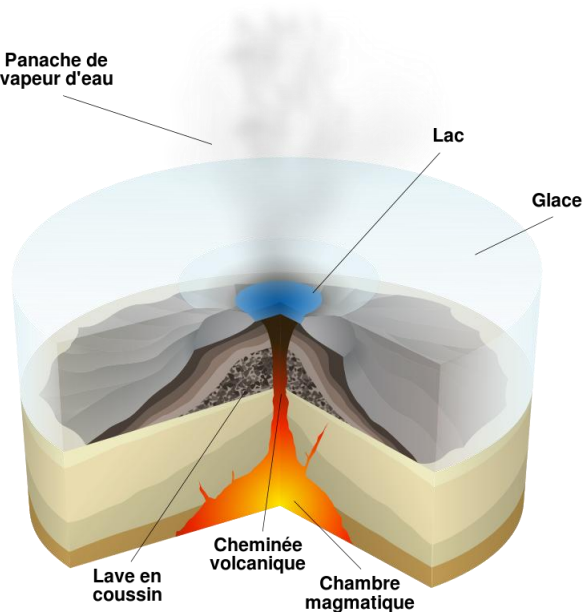
Eruptions en présence d'eau

	<h3>Eruption Surtseyenne (IE : 2 à 5)</h3> <p>Les éruptions surtseyennes sont des éruptions qui mettent en cause de grandes quantités d'eau. Il s'agit en général d'éruptions sous-marines ou sous-lacustres proches de la surface, en général moins de cent mètres de profondeur, ou sous-glaciaires lorsque la chaleur du magma parvient à faire fondre de grandes quantités de glace⁷.</p> <p>Les volcans sous-marins ou sous-lacustres parvenant à atteindre la surface émergent de l'eau pour former une île au cours d'une éruption surtseyenne. L'île de Surtsey, qui a donné son nom à ce type d'éruption, est née de la sorte en 1963.</p> <p>Lors d'une éruption surtseyenne, la surface du volcan se trouve à quelques mètres ou quelques dizaines de mètres sous la surface de l'eau. La pression de l'eau n'est alors plus suffisante pour éviter l'explosion de la lave à son contact. Des explosions « cypressoïdes », en forme de cyprès, se produisent alors, mélangeant lave et tephras refroidis, eau liquide</p>
--	---

et vapeur d'eau. Une fois que l'île a émergé, l'éruption se prolonge de manière classique selon le type de magma⁸. Si l'éruption est sous-glaciaire, il faut que l'eau de fonte se retrouve piégée au-dessus du volcan pour provoquer une éruption surtseyenne. Le Nevado del Ruiz n'a pas provoqué d'éruption surtseyenne lors de son éruption en 1985 car l'eau provenant de la fonte des glaces au sommet du volcan a dévalé les pentes du volcan en formant des lahars qui détruisirent la ville d'Armero. En revanche l'éruption du Grímsvötn en 1996 sous le Vatnajökull s'est transformée en éruption surtseyenne car les eaux de fonte de la calotte glaciaire ont formé un lac au-dessus du volcan. Lors de l'arrivée du magma à la surface, des projections cypressoïdes ont traversé la glace et le lac s'est vidé sous la forme d'un jökulhlaup



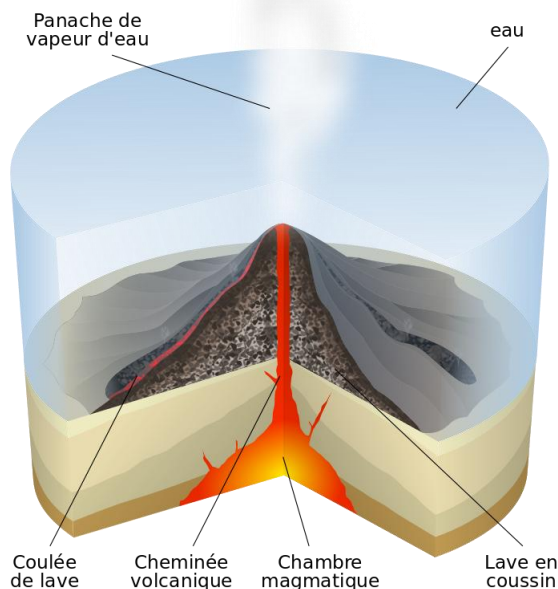
Panache de
vapeur d'eau



Eruption sous-glaciaire (IE :

Une éruption sous-glaciaire est un type d'éruption volcanique caractérisé par l'émission d'une lave sous une masse de glace comme un glacier ou un inlandsis. La lave fait fondre la glace, la transformant alors en eau ou parfois en vapeur d'eau lorsque la chaleur dégagée par l'éruption parvient à faire fondre la glace jusqu'à la surface. Lorsque d'importantes quantités de glace sont fondues, l'eau accumulée sous le glacier peut être brutalement libérée au cours d'un jökulhlaup. Les éruptions sous-glaciaires sont à l'origine de la formation de volcans en tuyas comme l'Herðubreið en Islande.

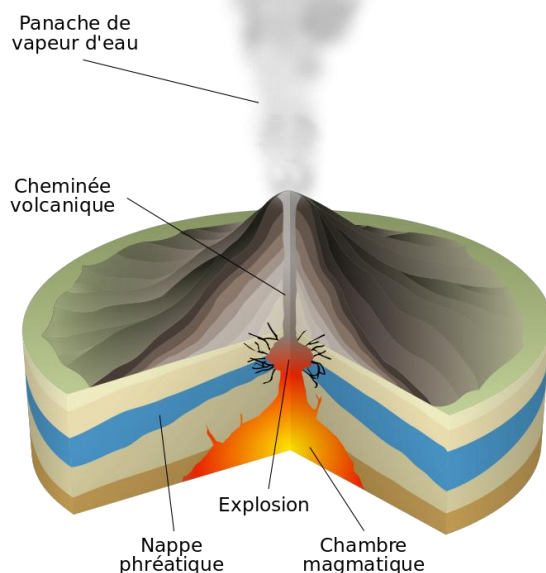
Panache de
vapeur d'eau



Eruption sous-marine (IE :

Une éruption sous-marine est un type d'éruption volcanique caractérisé par l'émission d'une lave sous une masse d'eau comme un lac, une mer ou un océan. Au contact de l'eau, la lave se recouvre d'une fine couche de lave durcie qui se fracture sous la pression de la lave encore liquide, donnant alors naissance à des laves en coussin. À l'inverse, au contact de la lave, l'eau se réchauffe et si la pression de l'eau est suffisamment faible, elle se transforme en vapeur d'eau qui peut remonter jusqu'à la surface en formant alors un panache volcanique formé essentiellement de vapeur d'eau. La très grande majorité des volcans sur Terre et notamment les volcans rouges se trouvent dans le fond des océans, au niveau des dorsales océaniques qui est le lieu de l'accrétion de la croûte océanique.

Panache de
vapeur d'eau



Eruption phréatique (IE :

Une éruption phréatique est un type d'éruption volcanique caractérisé par l'expulsion violente d'une importante masse d'eau du sol sous la forme d'explosions qui vont former unpanache volcanique contenant exclusivement de la vapeur d'eau, de fines gouttelettes d'eau condensée et éventuellement des gaz volcaniques. L'eau vaporisée peut provenir soit d'une masse d'eau liquide (nappe phréatique, lac, cours d'eau, etc), soit solide (glacier, etc). Ce type d'éruption se produit lorsque la remontée d'un magma dans un volcan réchauffe suffisamment une grande masse d'eau au point que celle-ci est rapidement vaporisée dans de grandes proportions. Une éruption phréatique est généralement le précurseur d'une éruption phréato-magmatique, puis éventuellement purement magmatique.