

A photograph of a volcanic eruption. A large, dark, conical volcano is the central focus, with a massive, billowing plume of white ash and steam rising from its summit. The plume is dense and textured, filling much of the sky. The foreground shows a green field with some trees and a small cluster of buildings, suggesting a rural or agricultural setting. The sky is a mix of blue and grey, with some lighter clouds. The overall scene is dramatic and powerful.

**SUPER VOLCANS**

**SUPER ERUPTIONS**

**L'HUMANITE EN DANGER?**

# Volcan ou super volcan?

Un volcan est un orifice de la croûte terrestre d'où s'échappent, lors des éruptions, de la lave(constituée de magma), des gaz (dioxyde de soufre, gaz carbonique, azote, par exemple) et des cendres.

**600 volcans en activité sur les continents,  
1300 en comptant les volcans sous marins**

Un **supervolcan** est un volcan capable de générer les explosions les plus volumineuses et dévastatrices sur Terre.

L'intensité de ces explosions varie mais suffit pour causer des dégâts très importants à l'échelle d'un continent et même d'avoir **des effets sur le climat et la vie sur terre**

**Cependant, aucune définition ne fait consensus.**

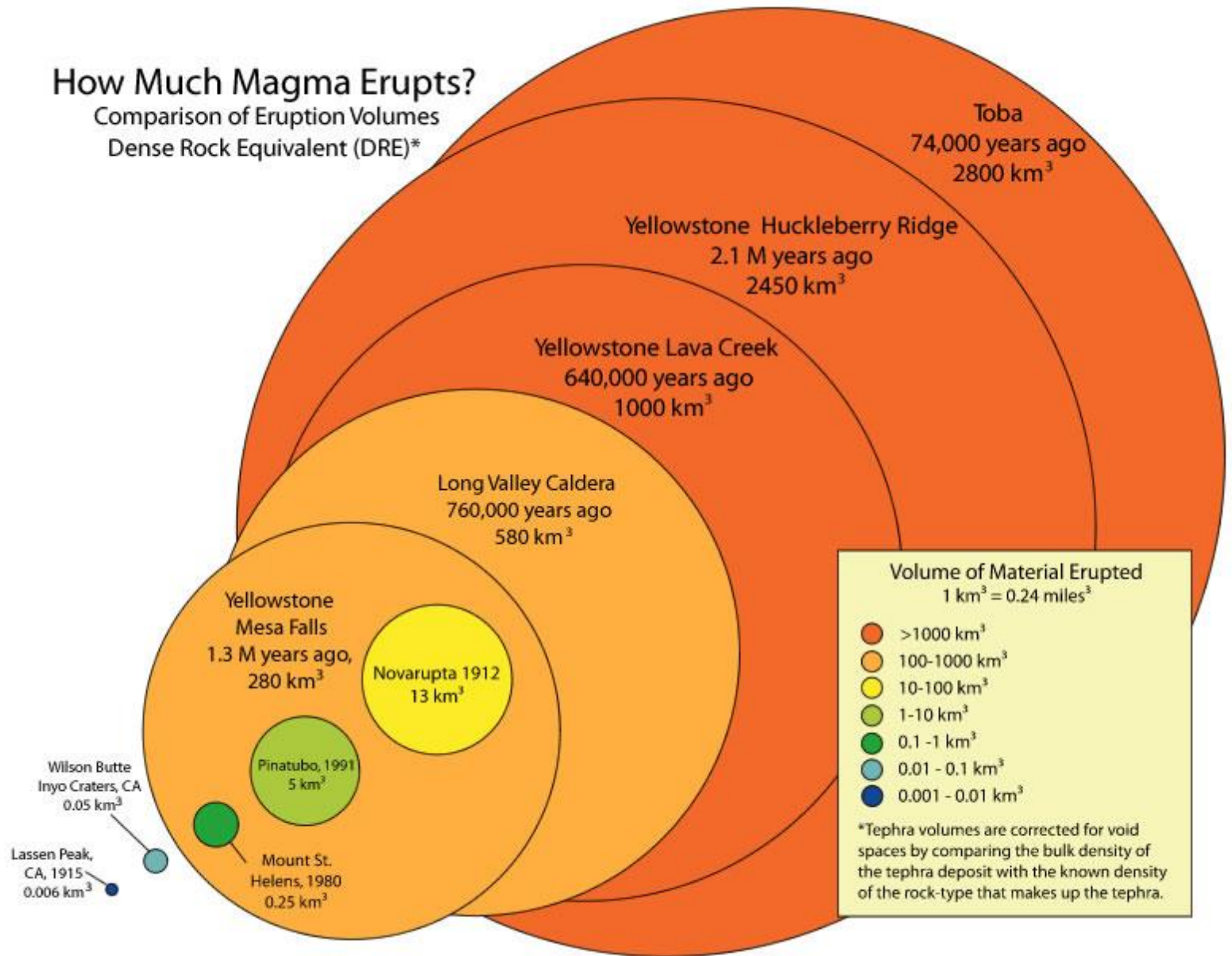
Certains utilisent ce terme pour décrire toute éruption qui rejette plus de 1000 km<sup>3</sup> de cendres et laves.

**De même qu'on évalue la magnitude des séismes grâce à l'échelle de Richter, il existe une échelle pour mesurer l'intensité des éruptions volcaniques. Cette échelle VEI (pour Volcanic Explosivity Index) comprend 8 degrés numérotés de 0 à 8.**

VEI	Description	Hauteur du nuage de cendres	Volume éjecté	Fréquence d'éruptions	Exemple	Nombre d'éruptions historiques
0	non explosif	< 100 m	> 1 000 m <sup>3</sup>	quotidien	Kīlauea	-
1	modéré	100-1 000 m	> 10 000 m <sup>3</sup>	quotidien	Stromboli	-
2	explosif	1-5 km	> 1 000 000 m <sup>3</sup>	hebdomadaire	Galeras, 1992	3631
3	catastrophique	3-15 km	> 10 000 000 m <sup>3</sup>	annuel	Nevado del Ruiz, 1985	924
4	cataclysmique	10-25 km	> 0,1 km <sup>3</sup>	≥ 10 ans	Galunggung, 1982	307
5	paroxysmique	> 25 km	> 1 km <sup>3</sup>	≥ 50 ans	Vésuve, 79 ; Mont Saint Helens, 1980	106
6	colossal	> 25 km	> 10 km <sup>3</sup>	≥ 100 ans	Krakatoa, 1883 ; Pinatubo, 1991	46
7	méga-colossal	> 25 km	> 100 km <sup>3</sup>	≥ 1 000 ans	Tambora, 1815 ; éruption minoenne (Santorin), 1600 avant JC	4
8	apocalyptique	> 25 km	> 1 000 km <sup>3</sup>	≥ 10 000 ans	Lac Taupo, 26 500 ans ; Toba, 74 000 ans ; Yellowstone, 600 000 ans	0

# How Much Magma Erupts?

Comparison of Eruption Volumes  
Dense Rock Equivalent (DRE)\*



## Liste des événements de niveau 8 depuis le début du quaternaire (2,58 MA)

Lac Taupo en Nouvelle Zélande (26500 ans)

Lac Toba en Indonésie (73 000 ans) serait à l'origine d'un important hiver volcanique

Yellowstone (2 200 000 ans , 1 300 000 ans et 640 000 ans)

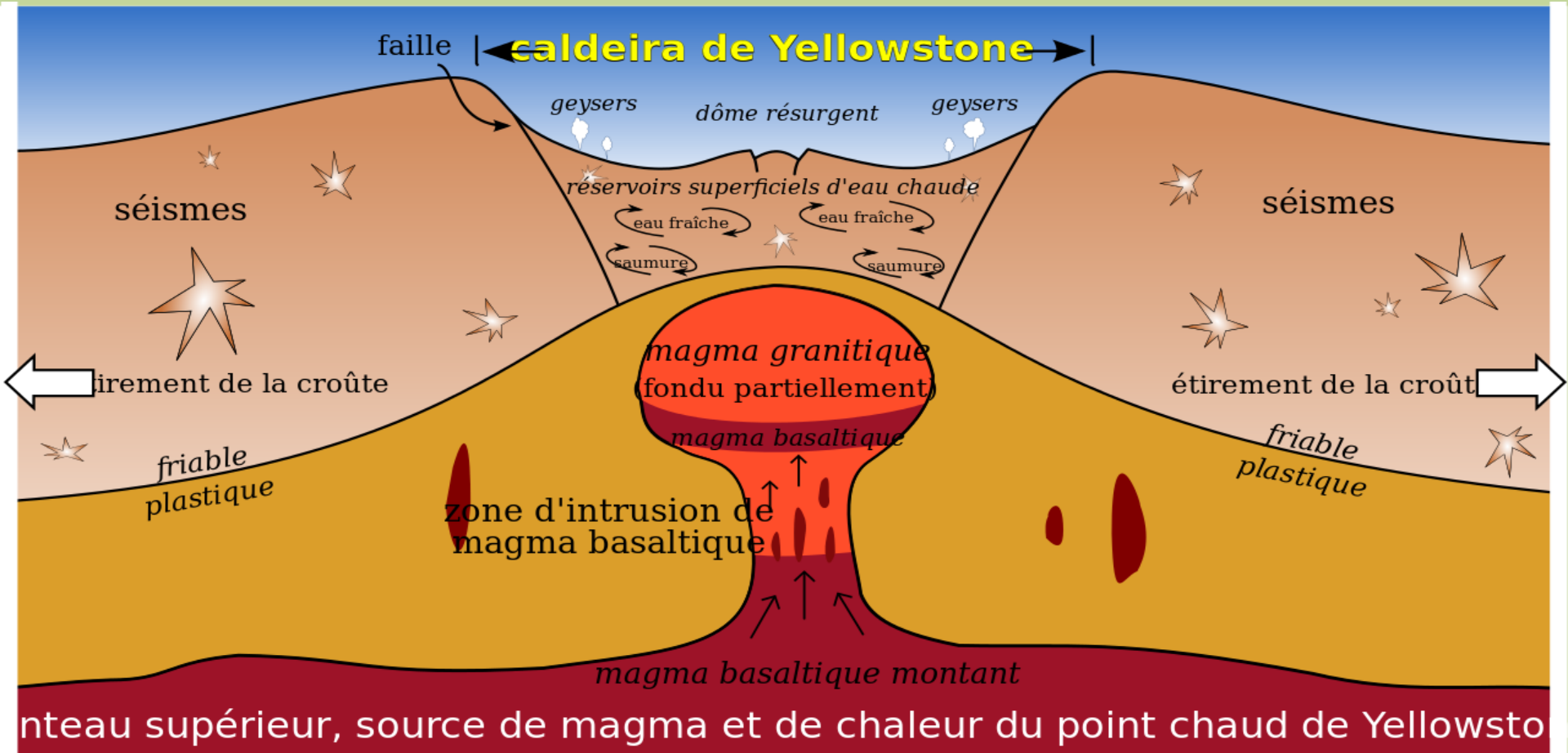
Ce ne sont que les plus connus, il y en a beaucoup d'autres!

Les États-Unis abritent aussi un supervolcan, célèbre et toujours actif, le Yellowstone. Sa caldeira actuelle s'est formée en trois étapes. Une éruption il y a plus de 2 millions d'années a formé une caldeira de 75 km de long ; une seconde il y a 1,3 million d'années a laissé une seconde caldeira de 16 km de large ; enfin il y a 640.000 ans une troisième éruption a donné la configuration actuelle.

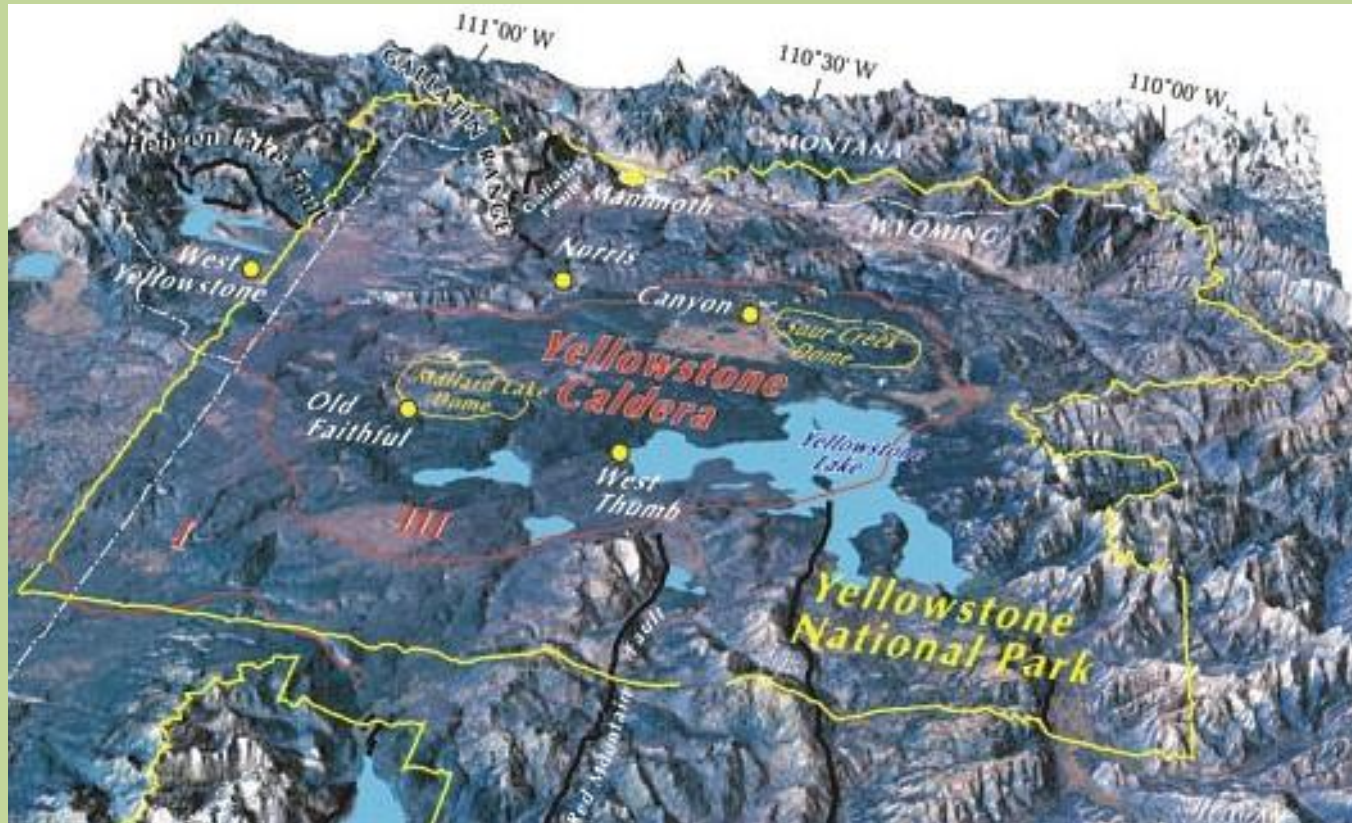


# Le super volcan le plus étudié et surveillé





Dimensions de la caldera 85 km x 45 km



# Une activité volcanique très présente



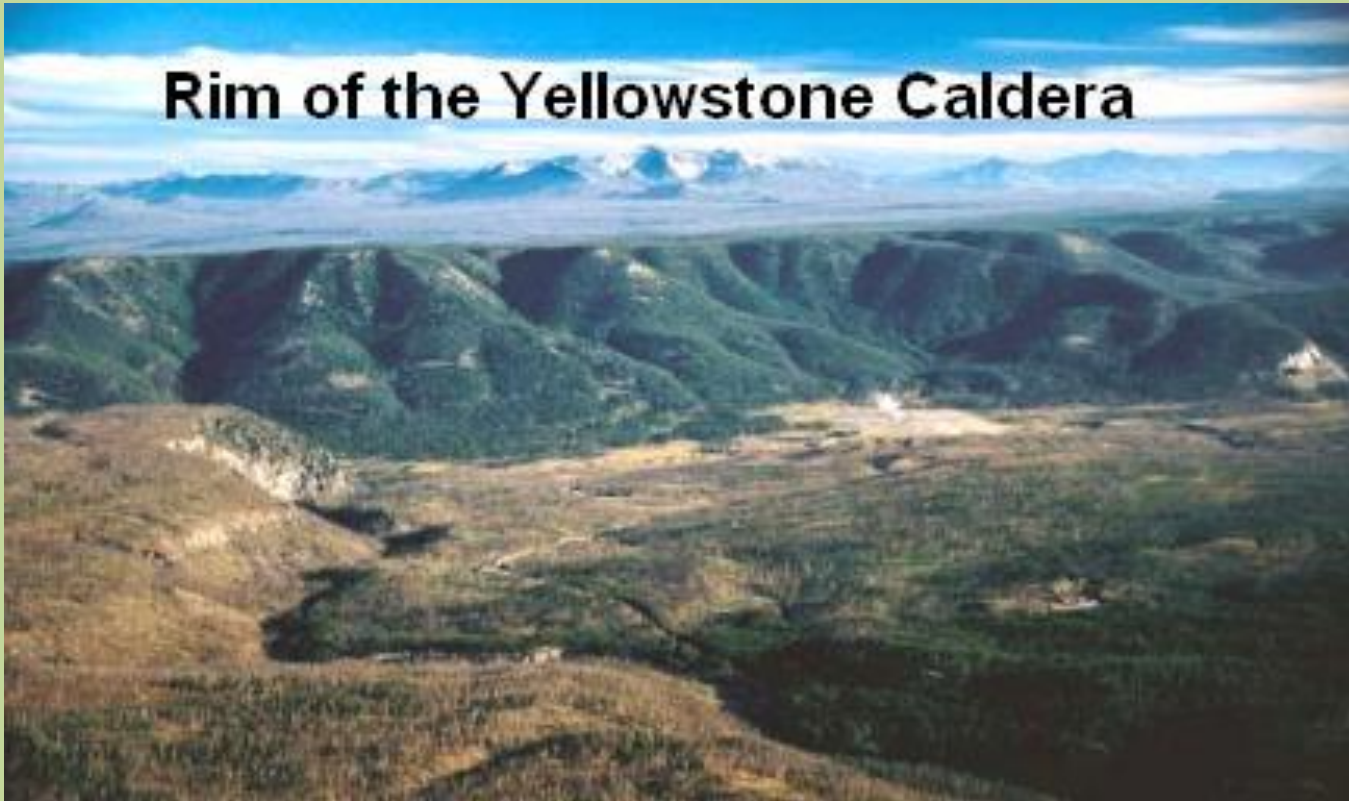
Les 2/3 des  
geyers de la  
planète



Des sources d'eau  
chaude, aux  
couleurs  
chatoyantes



## Rim of the Yellowstone Caldera



Une telle éruption détruirait tout sur un rayon de plusieurs centaines de kilomètres. Les Etats-Unis et le Canada seraient recouverts de plusieurs centimètres de cendres qui détruiraient toute végétation jusqu'à 1 600 km du cratère.

Deux tiers des États-Unis et un tiers du Canada deviendraient inhabitables. Un tel événement causerait des dégâts gigantesques, équivalant à environ 1 000 fois celle du mont Saint Helens en 1980.

Or, la dernière éruption de Yellowstone il y a 630 000 ans, a rejeté 1 000 kilomètres cubes de matériaux ! Enfin, du dioxyde de soufre serait libéré en grande quantité, ce qui entraînerait un refroidissement du climat planétaire pendant au moins une décennie et une altération de la couche d'ozone.

## YELLOWSTONE SUPERVOLCANO BLAST AREA



**YELLOWSTONE**  
A 215-mile river of lava discovered underneath the supervolcano could cause devastating effects.



*Gulf of Mexico*

## Les conséquences cataclysmiques d'une éruption de Yellowstone


Une éruption à Yellowstone serait une catastrophe majeure, inconnue de la civilisation moderne. A titre de comparaison, elle serait 100 fois plus puissante que la célèbre éruption du Pinatubo (Philippines) en 1991 qui a eu un impact planétaire sur le climat pendant plus d'un an.



Et des estimations plus pessimistes.....

## **Fin du monde en 74 jours**

**Le nuage de cendre d'un supervolcan priverait la Terre de soleil et obligerait les hommes à vivre sur leurs réserves. Or, selon un rapport de l'ONU datant de 2012, les réserves de la planète ne permettraient de tenir que 74 jours.**



**Une super éruption**  
**Santorin vers 1600 avant JC**  
**VEI:7**

# L' archipel de Santorin



L'archipel volcanique de Santorin situé en mer Égée, est composé de cinq îles apparemment distinctes. Le site a une forme circulaire, qui correspond à la partie centrale ([caldeira](#)) effondrée d'un **volcan**, qui explosa à l'époque minoenne. L'île antique de Kallisté fut partiellement détruite vers 1628 av. J.-C.

L'explosion fut audible sur au moins 6000 km et le climat fut perturbé durant une dizaine d'années au Moyen Orient. Elle a été 10 fois plus importante que celle du volcan du mont Saint-Hélens.

Les conséquences de cette éruption sur le climat, et celle du tsunami... pourraient même expliquer certains phénomènes étonnants relatés dans la Bible et les 10 plaies d'Egypte. Dans ce pays des pluies intenses ont eu lieu à cause des aérosols alors que c'est rare dans ce pays. Puis il y a eu des orages de grêle qui aurait pour origine l'accrétion de glace autour des particules du volcan. Le ciel aurait été voilé par tout le gaz et la cendre éjectée.

## La fin d'une civilisation ?

Les vestiges de cette éruption, à l'origine de la disparition de la civilisation minoenne, constituent aujourd'hui les îles de Santorin, Thirassia et Aspronissi

Le pourtour de l'ancien volcan a donné l'île principale, Thera.

## Le mythe de l'Atlantide

La violente explosion de magma avait vidé l'énorme bassin magmatique sous l'île, provoquant l'effondrement de l'édifice volcanique ; des milliards de mètres cubes d'eaux se précipitèrent dans l'abysse incandescent : la soudaine vaporisation de l'eau a dû déclencher une série d'explosions gigantesques qui ont détruit ce qui restait de l'île, en soulevant des immenses vagues hautes jusqu'à 60 mètres qui s'abattirent sur les cotes de Crète et de l'Égypte.

**Fut ce la fin de l'Atlantide?**

## CONCLUSION

Au travers de ces deux exemples, il nous faut retenir les points suivants:

Les volcans peuvent être à l'origine

- de modification du relief,
- de tsunamis,
- de modifications climatiques
- et aussi de gros impacts sur la vie et l'humanité