supervolcan

Supervolcan Un supervolcan produit des éruptions et des explosions d'une ampleur catastrophique. C'est un événement majeur qui décime en général toute la population d'une région, pouvant tuer des dizaines de millions de personnes en quelques minutes ! Personne ne peut concevoir une telle éruption, car depuis que l'Homme écrit ses Mémoires, personne n'en a été témoin. L'échelle d'indice d'explosivité Bill McGuire, volcanologue et géophysicien au centre Benfield Greig de l'UCL aux États-Unis, nous rappelle que les superéruptions sont souvent appelées VEI 8, ce qui représente le degré 8 sur l'échelle d'indice d'explosivité volcanique, l'indice VEI variant entre 0 et 8. Chaque degré représente une éruption dix fois plus puissante que la précédente. Le mont St Helens par exemple fut classé VEI 5, paroxysmal. Pour vous donner une idée de sa puissance, il libéra une énergie équivalente à 27.000 fois celle de la bombe d'Hiroshima (12,5 kT), soit plus de 337 MT de TNT ! Il propulsa 470 millions de tonnes de cendres, de terre et de cailloux dans un rayon de 30 km et fit 57 morts. Si on représente la quantité de matériel éjecté par un cube, l'éruption du mont St Helens représentait un petit dé d'un centimètre cube. Quand vous voyez les dégâts qu'il créa en pulvérisant tout un versant de la montagne, son énergie fut purement phénoménale. Si nous passons à la classe juste supérieure, une VEI 6 comme l'explosion du Santorin, cela représente déjà 125 cm3, soit un cube de 5 cm de côté. Son éruption fut qualifiée de colossale. La poussière qu'il dégagea, que l'on appelle la colonne plinienne, s'éleva

jusqu'à la stratosphère, à 36 km d'altitude, le niveau de la couche d'ozone ! Maintenant, asseyez-vous bien. Si l'on représente une éruption VEI 8, nous parlons d'une tout autre échelle. Il s'agit d'une éruption mégacolossale équivalente à celle de 1.000 volcans comme le St Helens simultanément. L'énergie libérée correspond à 22 fois la puissance libérée par la bombe H américaine la plus puissante, Castle Romeo, qui explosa le 26 mars 1954 à Bikini ! Dans notre modèle réduit, la quantité d'ejecta représente... un mètre cube ! Nous pouvons placer un million de petits dés de VEI 5 dans le volume qu'il occupe ! Le volcanisme de nos jours Aujourd'hui, il existe 1.500 volcans actifs dans le monde. Chaque année, nous assistons à 50 ou 60 éruptions volcaniques dans le monde. Ce sont essentiellement des VEI entre 0 et 3. Quasiment tous les volcans émettent des gaz nocifs comme le gaz carbonique et le dioxyde de soufre, et parfois uniquement des cendres. La plupart éjectent de la lave relativement fluide contenant du gaz qui peut facilement s'échapper sans provoquer d'explosion. D'autres explosent en libérant des coulées pyroclastiques (gaz, vapeur d'eau et débris solides à haute température s'écoulant à plusieurs centaines de kilomètres par heure à hauteur du sol), mais les supervolcans sont tout différents. On ignore exactement pourquoi, mais sous les supervolcans se forme un vaste réservoir de roche fondue. C'est ce qu'on appelle la caldera active. Le magma est si épais et si visqueux qu'il emprisonne les gaz, conduisant à une augmentation colossale de la pression en quelques milliers d'années. Lorsque la chambre magmatique n'est plus en mesure de contenir cette pression, on assiste à une éruption explosive des centaines de fois plus puissante que l'écoulement normal du réservoir à travers les fissures de la roche. Cet effet détruit le plafond de la chambre, formant un énorme cratère qui peut atteindre une centaine de kilomètres de diamètre. Le volcan s'effondre et se transforme en caldera. Si la catastrophe se produit en mer, il se crée un tsunami, et ce qui reste du supervolcan risque d'être englouti sous les eaux. C'est ce qui s'est produit à Santorin ou à Toba, et certainement dans d'autres supervolcans aujourd'hui éteints et indécelables. Le principal facteur qui détermine la taille des éruptions d'un supervolcan est la quantité de magma disponible. Si un énorme volume de magma s'accumule sous l'écorce, nous avons potentiellement une chance d'assister à une très grande éruption. Les supervolcans dans le monde Il existe à travers le monde quelques endroits qui réunissent les conditions géologiques pour créer des chambres magmatiques aussi vastes. On les compte sur les doigts d'une main, et les chercheurs ne sont même pas sûrs de pouvoir trouver tous les supervolcans qui existent encore. Nous en connaissons au moins deux. Il existe à Sumatra un supervolcan aujourd'hui situé au centre d'un lac baptisé Toba. Personne ne fut témoin de son éruption, qui se produisit voici 74.000 ans. Le second est plus étonnant : c'est le parc national de Yellowstone, aux États-Unis. On le connaît essentiellement pour ses paysages exceptionnels : le lac arc-en-ciel de Grand Prismatic Spring doit ses couleurs à des cyanobactéries, les sources chaudes de Mammoth Hot Spring sont couvertes localement de slime et son geyser Old Faithful, le « Vieux Fidèle », jaillit toutes les 65 à 92 minutes jusqu'à 55 mètres de hauteur. Mais de temps en temps, certains sentiers sont fermés au public en raison de l'activité thermale trop intense, preuve s'il en est que s'il peut se présenter sous des aspects attrayants, il n'en demeure pas moins capricieux. Restait à savoir pourquoi. Source web par : futura-sciences