

Mont Saint Helens



Le mont Saint Helens depuis Johnston Ridge, 31 juillet 2007.

Le **mont Saint Helens** (en anglais *Mount St. Helens*) est un volcan actif situé dans l'État de Washington, dans le Nord-Ouest des États-Unis. Il se situe à 154 kilomètres au sud de la ville de Seattle, à 85 kilomètres au nord-est de celle de Portland et Vancouver se trouve à environ 70 km du volcan.

Le mont Saint Helens tire son nom d'un diplomate britannique portant le titre de Lord St Helens. Ce diplomate était un ami de l'explorateur George Vancouver qui fit une exploration de la région à la fin du [XVIII^e](#) siècle.

Le mont Saint Helens est célèbre depuis son éruption catastrophique du 18 mai 1980 qui causa la mort de 57 personnes tout en détruisant 250 maisons, 47 ponts, 24 kilomètres de voies ferrées, 300 kilomètres de routes et plus de 500 km² de forêt. Un énorme glissement de terrain fit passer l'altitude du volcan de 2 950 à 2 549 mètres tout en déplaçant un volume de 2,3 km de matériaux. Le sommet fut remplacé par un cratère en forme de fer à cheval d'une largeur de 1,5 kilomètres.

Le mont Saint Helens est « jeune » d'un point de vue géologique par rapport aux autres volcans de la région. Il commença à se former il y a moins de 40 000 ans. Il s'agit du volcan le plus actif de la chaîne des Cascades depuis ces 10 000 dernières années.

Avant son éruption de 1980, le mont Saint Helens était le cinquième plus haut pic de l'État de Washington et il dépassait largement en taille les collines environnantes. Son sommet était recouvert de neige et de glace ce qui lui valut aussi par sa forme conique le nom de « *Fuji-san of America* » (« mont Fuji de l'Amérique »).

Un homme âgé de 84 ans du nom de Harry Truman devint célèbre en refusant de quitter sa maison avant le début de l'éruption malgré les demandes répétées des autorités. Son corps ne fut jamais retrouvé après le drame. 57 personnes périrent au total.

Parmi les victimes se trouve un géologue de 30 ans du nom David A. Johnston, positionné à proximité du volcan. À 8 h 32, peu avant que sa position ne soit envahie par une **coulée pyroclastique**^{*}, Johnston transmet ses derniers mots : « Vancouver ! Vancouver ! Ça y est ! » Son corps ne fut jamais retrouvé.

Le président américain Jimmy Carter voyant les dégâts déclara : « Quelqu'un disait que le paysage était lunaire mais la Lune est un terrain de golf en comparaison à ce lieu ».

Déroulé des évènements

* **20 mars 1980, 15h47.** Un séisme, de magnitude 4, secoue le mont Saint-Helens.

* **7 jours suivants.** L'activité sismique augmente.

* **27 mars.** Une première explosion de vapeur pulvérise des roches du sommet du cône et creuse un cratère de 80 m de diamètre. Un panache de cendres monte à 2 000 m. Les chercheurs américains installent de nombreux instruments pour suivre l'éruption.

* **Avril.** Le **flanc nord du volcan se gonfle** de 1,50 m par jour, soulevé par l'énorme masse de magma qui se trouve au-dessous.

* Devant les risques, les autorités de l'Etat de Washington ordonnent l'**évacuation** des familles vivant autour du lac Spirit, au pied nord du Saint-Helens, et interdisent l'accès de la zone menacée dans un rayon d'une trentaine de km.

* **7 mai.** Les **explosions** reprennent. Plus de 8.000 séismes ont déjà été enregistrés, la boursoufflure du flanc nord du volcan a 150 m de haut. Malgré cela, les habitants évacués contestent la fermeture de la zone menacée.

* **17 mai.** Cédant à la pression populaire, le gouverneur autorise des propriétaires de maisons situées au bord du lac Spirit à pénétrer dans la zone interdite pour récupérer leurs biens.

* **18 mai :** 8h32. Un séisme de magnitude 5 ébranle le volcan. Moins de 10 secondes après, il provoque l'effondrement de l'énorme gonflement en position instable perché sur son flanc nord. En 15 secondes, près de 3 km³ de roches se détachent de la montagne et dévalent la pente en une gigantesque avalanche. Les nuées dévalèrent les flancs du volcan avec une vitesse maximale de 650 km/h et une vitesse moyenne de 275 km/h sur 5 km. L'avalanche se précipite dans le lac Spirit, faisant monter son niveau de 60 m, puis descend la vallée de la rivière Tout-le-Nord sur 20 km, engloutissant tout sous une centaine de mètres de roches, de glace et d'eau.

Le sommet du volcan, allégé, libère la pression colossale de son magma souterrain et une formidable explosion se produit. Un souffle colossal à 300°C, de gaz, roches et cendres, jaillit de la cheminée et rase tout jusqu'à 30 km au nord du volcan, à une vitesse atteignant 1 100 km/h. Près de 600 km² de zones boisées sont entièrement ravagés. Des millions de pins de 30 m de haut gisent sur le sol, tous alignés dans la direction du souffle. Une soixantaine de personnes trouvent la mort dans le cataclysme : plusieurs bûcherons et des dizaines de touristes inconscients qui se sont infiltrés clandestinement dans la zone pour faire des photos du volcan.

Le souffle est à peine déclenché qu'une explosion verticale lance un énorme nuage de cendres jusqu'à 25 km de haut. En haute altitude, les poussières volcaniques sont entraînées vers l'est par des vents de 100 km/h et saupoudrent les territoires sur leur trajet. Au milieu de la journée à Spokane, à 430 km, il fait presque nuit tant l'atmosphère est chargée de cendres opaques. Au bout de 24 h, le nuage volcanique est déjà passé au-dessus de Denver ; le lendemain à Chicago ; le 3^e jour à New-York, à plus de 4 000 km du volcan ; au bout de 2 semaines, les poussières du Saint-Helens ont fait leur premier tour du monde !

Quand l'éruption s'arrête, le **soir du 18 mai**, le volcan apparaît décapité, il a perdu 430 m d'altitude.

D'innombrables voitures sont endommagées par les cendres qui ont abrasé les carrosseries, contaminé les circuits d'huile et bouché les filtres à air. Des millions de tonnes de poussières volcaniques doivent être enlevées des routes et aéroports. 3 millions de personnes sont au chômage technique dans les régions touchées par les retombées de cendres, parmi lesquelles de nombreux paysans dont les plantations sont gravement touchées..

Sources : <http://www.chambon.ac-versailles.fr/science/geol/volc/sainthelens.htm>https://fr.wikipedia.org/wiki/Mont_Saint_Helens
<http://www.linternaute.com/nature-animaux/nature/volcan/volcans-en-activite/>

Mérapî



Le Merapi en juillet 2005.

Le **Merapi** (en indonésien *Gunung Merapi*), est un volcan d'Indonésie très vieux (il a commencé son activité il y a 2,5 Millions d'années). Il est situé sur l'île de Java. Il s'élève à environ 2 968 mètres. Avec 49 éruptions entre 1548 et 2010, il est considéré comme le volcan le plus actif et le plus dangereux d'Indonésie, produisant de périodiques [nuées ardentes](#)* et une lave extrêmement visqueuse. De petites éruptions ont lieu tous les deux ou trois ans et de plus importantes tous les dix à quinze ans.

A cause de ce passé éruptif important et de sa proximité avec Yogyakarta, ce volcan est extrêmement surveillé par les scientifiques, et mérite son nom, qui signifie "lieu de feu".

La pierre de Calcutta mentionne une « grande catastrophe » qui pourrait faire référence à une éruption du Merapi survenue en 1006 bien que cette date ait été invalidée par les volcanologues.

Depuis 1672, près de 10.000 personnes y ont trouvé la mort. En 1990, on a recensé 114.800 habitants dans la " zone de danger I " et 79.100 personnes réparties dans 32 villages de la " zone interdite " directement exposée à ces risques.

Le 25 octobre 2010, le gouvernement indonésien, au vu de certains signes (plus de 650 séismes ayant eu lieu le 24 Octobre et 350 en moins de 12 heures le lendemain, de plus, une colonne de lave s'élève à environ 1 kilomètre d'altitude au dessus du cratère sommital) élève l'alerte au niveau 4 : **éruption imminente**. Les villageois, vivant dans un rayon de 10 kilomètres autour du volcan (environ 19.000 personnes) sont sommés d'évacuer les régions menacées. D'après la presse locale, même si l'ordre d'évacuation a été promulgué par les autorités, le 24 octobre en début d'après midi, environ 15.000 personnes n'ont pas encore déserté les villages et les abords proches du volcan. En effet, si les femmes, les enfants et les personnes âgées ont accepté d'être déplacés vers des lieux plus sûrs, les hommes, eux, ont refusé abandonner leurs maisons pour s'occuper de leurs champs, de leurs cultures et leurs bétails.

Vers 14h le 25 octobre, les nuées ardentes, les chutes de cendres et les gaz toxiques tuent 36 personnes, toutes victimes de brûlures graves, dont une journaliste de Vivanews et le juru kunci du Merapi, - *le gardien*

spirituel du volcan pour les habitants locaux -, blessent plus ou moins grièvement des milliers d'autres, et anéantissent des villages, tout particulièrement celui de Kinahrejo. Par ailleurs des chutes de cendres sont recensées à Yogyakarta et à Cilacap, à plus de 120 kilomètres au Sud-Est de l'édifice.

Finalement, plus de 100 000 personnes ont fui les nuées ardentes et le volcan a tué environ 353 personnes et blessé plus de 150 autres.

Les dégâts sont estimés à plus de 500 millions d'euros. Le seul secteur agricole, prédominant dans cette région, est touché à hauteur d'environ 100 millions de dollars US.

La ville de Yogyakarta, dont l'agglomération regroupe 723 210 habitants en 1990, se trouve à seulement 25 kilomètres au sud du volcan et n'est protégée par aucun relief. Au total, ce sont environ 1,1 million d'habitants qui sont directement menacés par les éruptions du Merapi et notamment par ses deux manifestations les plus dangereuses : les nuées ardentes* et les lahars*. Environ 500 000 personnes habitent dans des zones instaurées en 1978 et où la présence humaine est théoriquement interdite. Pourtant, entre 1976 et 1995, ce sont entre 40 000 et 80 000 personnes qui s'y sont installées.

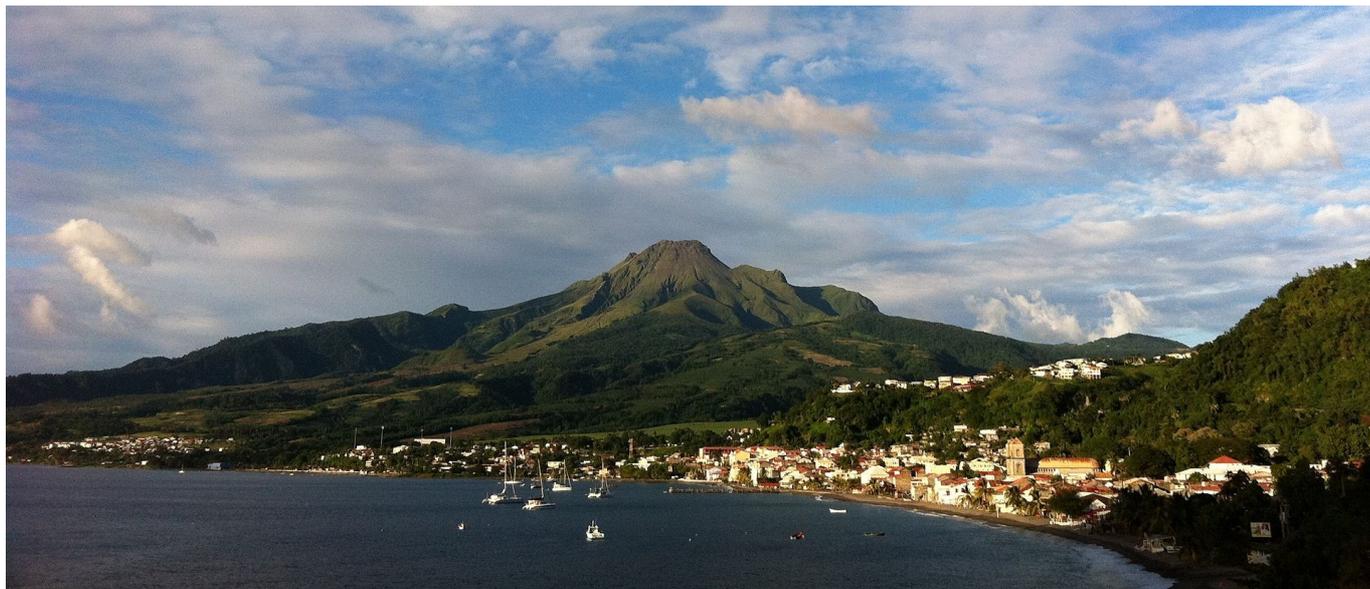
Bien que les cendres volcaniques fertilisent les terres à long terme, elles causent d'importants dégâts aux plantations de riz, de tabac, d'agrumes et d'autres fruits et légumes. L'acidité des cendres attaque les végétaux, et une trop importante accumulation entraîne une réduction de la photosynthèse ou la destruction des plantes à la suite du poids de l'accumulation. Cette agriculture de subsistance est consommée massivement par les locaux, et les pertes les touchent donc directement. Pour limiter les dégâts, les agriculteurs du Mérapî s'adaptent en essayant de cultiver un maximum de plantes résistantes aux cendres. L'eau est également contaminée par des substances nocives contenues dans ces cendres, quand ce n'est tout simplement pas les infrastructures de transport qui sont détruites par les avalanches et/ou les nuées ardentes.

En raison du fort aléa existant autour du volcan, le Merapi est constamment surveillé par des volcanologues de l'observatoire volcanologique du Merapi ouvert en 1952 et situé à Yogyakarta. Il assure la gestion des instruments de mesure situés sur le volcan, y compris un réseau de sismographes dont le premier a été installé dès 1924. L'un des principaux défis des volcanologues et des autorités dans la gestion d'une éruption du Merapi reste l'information des populations et leur évacuation, notamment en raison de l'incrédulité de ces populations face à un danger venant du volcan qu'ils considèrent comme bénéfique voire totalement inoffensif. Ces croyances sont très ancrées dans la culture locale, et consistent à penser que le volcan épargnera les vies et les biens des habitants lorsque celui-ci entrera en éruption.

Le Merapi est considéré comme un lieu sacré par les Javanais. Selon la tradition, le premier souverain du second royaume de Mataram, a un lien profond avec les maîtres spirituels du Merapi. Ces derniers promettant de protéger le royaume, la cour de Yogyakarta nomme un serviteur particulier, le *jurukunci* ou « gardien » du Merapi, qui réside dans le village de Kinahrejo, sur le flanc sud du volcan. Chaque année, la cour de Yogyakarta observe un *labuhan* ou offrande en l'honneur du volcan. Lorsque le Merapi gronde, des offrandes lui sont faites afin de le calmer sous la forme d'une civière chargée de maïs, de légumes et de fausse monnaie dont le contenu est déversé dans une rivière.

Sources : <https://fr.wikipedia.org/wiki/Merapi>; <http://www.linternaute.com/nature-animaux/nature/volcan/volcans-en-activite/>
<http://desorchideesetdesorties.20minutes-blogs.fr/archive/2010/11/30/le-volcan-merapi-sur-l-ile-de-java.html>

Montagne pelée



Vue de la montagne Pelée, âgée de plus de 300 000 ans, avec la rade de Saint-Pierre au premier plan.

La **montagne Pelée** est un volcan actif situé dans le Nord de la Martinique, une île des Antilles constituant un département d'outre-mer de France. La montagne est notamment connue pour son éruption de 1902 qui a entraîné la destruction de la ville de Saint-Pierre située à ses pieds (à environ 6Km) et au cours de laquelle près de 30 000 personnes sont mortes.

La montagne Pelée pourrait tirer son nom, plus précisément son qualificatif, de l'aspect dénudé que présentait son sommet au moment de la colonisation de la Martinique vers 1635. L'absence de végétation à cette époque pourrait être due à une éruption volcanique quelques années auparavant.

Une autre version attribuerait l'origine de ce nom à la déesse du feu des indigènes Caraïbes, Pelé. Ils attribuaient à cette déesse aux cheveux de feu l'origine de l'activité volcanique. Celle-ci est très susceptible et lorsqu'elle est en colère, elle frappe le sol de son pied, provoquant tremblements de terre ou éruptions volcaniques.

Avec 1 397 mètres d'altitude, elle constitue le point culminant de l'île de la Martinique.

Le 8 mai 1902, au cours d'une éruption, une nuée ardente partie du sommet du volcan détruit complètement la ville de Saint-Pierre faisant environ 29 000 morts. Il y eut deux survivants avérés, Louis-Auguste Cyparis, un prisonnier sauvé par l'épaisseur des murs de son cachot, et Léon Compère-Léandre, un cordonnier qui vivait à la périphérie de la ville. Aujourd'hui reconstruite, Saint-Pierre est une petite cité de 5 000 habitants.

La dernière éruption en date est celle de 1929-1932. Elle n'a pas fait de victime grâce aux évacuations de populations. C'est à la suite de cette éruption que la montagne Pelée a acquis sa forme actuelle.

Début mai 1902, le *Belem* arrive en rade de Saint-Pierre, à La Martinique. Les navires y sont obligés de s'emboîter les uns à côté des autres en rangs serrés ... sa place a été prise par le voilier *Tamaya*, d'un armement Nantais. Le *Belem* doit aller s'ancrer dans une autre baie, le havre du Robert, de l'autre côté de l'île. Le 8 mai, Le Capitaine s'apprête à débarquer pour rejoindre Saint-Pierre à cheval, quand le volcan entre en éruption. Le bruit de celle-ci et le panache de cendres qui émane du sommet attirent l'équipage sur le pont. Une pluie de cendres arrive sur le *Belem* ... son pont se couvre de lapilli, son gréement et sa mâture sont endommagés. L'épaisse couche de cendres se transforme quelques heures plus tard sous une pluie torrentielle en une boue caustique et consistante, dure comme du mortier. Le **Belem**, chargé de sucre, nettoyé de ses cendres, quittera son abri le 6 août.

Le 7 mai, le Capitaine Ferrata, commandant de l'*Orsolina*, décide de lever l'ancre, malgré l'interdiction de le faire sans autorisation ... son bateau est déjà recouvert de cendres ! Les douanes refusent de la laisser partir, le menacent de sanctions, mais cet habitué des colères du Vésuve leur rétorque : " *Qui me les appliquera ? Demain, vous serez tous morts* ". Son bateau sera le seul rescapé de ceux qui mouillaient en rade de Saint-Pierre.

Dans la rade, la nuée bote le feu aux navires : les voiliers démâtés sombrent ou brûlent, des noyés flottent, sur un fond de brasier dominé par le volcan en éruption. Le *Roddam*, protégé par sa coque métallique, fait exception. Le Capitaine Freeman en fait le récit, repris par A. Lacroix :

" La cendre brûlante balaya le navire, incendiant tout ce qu'elle touchait, pénétrant partout (...) Dans la chambre des cartes, la cendre arrivait, nous aveuglant et nous brûlant : ce fut une torture effroyable qui, durant deux minutes, sembla durer deux ans ".

Dès le mois de février 1902, diverses manifestations du volcan auraient dû être des signaux d'alarme. Des averses de cendres ont déjà recouvert Saint-Pierre. Les écoles sont fermées depuis le 3 mai. La population attend dans l'inquiétude. Certains prennent la fuite. Préoccupées davantage par l'organisation du deuxième tour des élections législatives qui doivent avoir lieu le 11 mai, les autorités s'efforcent de rassurer la population. Le 5 mai, la sucrerie Guérin, à trois kilomètres de la ville, est détruite par une coulée de boue, faisant de nombreuses victimes. Un raz-de-marée s'ensuit sur la rade.

Le 8 mai, à 8 heures, c'est l'anéantissement total de Saint-Pierre. En quelques secondes une énorme masse ardente se précipite sur la ville, la couvre, l'étouffe, l'embrase puis roule sur la mer. La ville est plongée dans l'obscurité. Rien n'est épargné.

Les candidats aux élections législatives, avaient déjà fui la ville dès 6 h 30. Près de 28 000 habitants périssent étouffés, brûlés, asphyxiés. De cette tragédie, seuls deux survivront : Léon Compère et le plus connu Louis Auguste Sylbaris, dit Cyparis.

Sources :

https://fr.wikipedia.org/wiki/Montagne_Pel%C3%A9e

<http://www.earth-of-fire.com/article-le-belem-un-rescape-de-l-eruption-de-la-montagne-pelee-en-1902-118273565.html>

Nyiragongo

« Celui qui fume »

Vue aérienne du Nyiragongo en 2014.



Situé à l'est de la République démocratique du Congo, sur la frontière la séparant avec le Rwanda et l'Ouganda, et culminant à 3465 m, ce volcan fait partie d'une chaîne volcanique appelée Virunga. Il domine la ville de Goma (située à 10 kms au sud du volcan).

Pour les tribus installées au pied du volcan, le Nyiragongo représente l'endroit où les ombres des morts, esclaves des rois défunts, travaillent à activer le feu de la montagne. Le parc des Virunga, s'il abrite des volcans, protège aussi les derniers gorilles.

Le Nyiragongo présente à son sommet un cratère d'environ 1 200 m de diamètre où se trouve, depuis 1928, un lac de lave en fusion dont le niveau dans le cratère varie.

Le Nyiragongo est un volcan très actif et il a eu plusieurs éruptions depuis environ 1880 avec les premiers récits des colons belges.

Son âge est estimé à 500 000 ans, ce qui en fait un « vieux volcan ».

C'est dans ce volcan que le jeune Haroun Tazieff, fasciné par un vaste lac de lave en fusion, fait ses premières armes en 1948.

C'est l'un des volcans les plus actifs de la planète. Et aussi l'un des moins étudiés - notamment parce que, depuis vingt ans, la zone est victime de guerres quasi continues. Quelque 20 000 soldats y maintiennent une paix précaire. C'est l'une des plus importantes forces des Nations unies dans le monde (casques bleus).

Au pied du volcan s'étend la ville de Goma, dont la population ne cesse d'augmenter. Les habitants des zones rurales viennent y chercher refuge contre les rebelles et les forces gouvernementales. On estime que 1 million de personnes s'y entassent aujourd'hui.

Les éruptions du Nyiragongo sont très dangereuses en raison de la grande fluidité de la lave qui permet aux coulées de descendre très vite au bas du volcan. Les éruptions peuvent être puissantes et spectaculaires, et les coulées peuvent parcourir jusqu'à dix kilomètres très rapidement.

Les émissions de SO_2 (dioxyde de soufre) associées à de telles éruptions sont également importantes et représentent un fort danger pour la santé des habitants. De plus, la matière végétale brûlée aux alentours du volcan entraîne la formation de nuages de fumée dense qui perturbent la vie des gorilles des montagnes qui ont élu domicile dans le massif montagneux.

Le 10 janvier 1977, une éruption vidangea le lac : une lave extrêmement fluide, dont les coulées atteignirent 100 km/h., recouvrit une vaste zone de 20 km², causant la mort d'une centaine de personnes. Suite à la vidange de 22 millions de m³ en moins d'une heure, un effondrement se produisit dans le cratère; de l'eau d'infiltration rencontra le magma et s'en suivit une violente explosion hydromagmatique*. Le panache de vapeur et de cendres atteignit 11 km. de hauteur.

Le 17 Janvier 2002 : une forte éruption tua 147 personnes, 60.000 perdirent leur maison et selon les Nations-Unies, environ 250.000 personnes furent déplacées suite à cette éruption.

Dans une interview à TF1, Jean-Louis Cheminée rapporte : " *tout a commencé par une activité assez forte dans le cratère du volcan : des rougeoiements, une sismicité importante et des ouvertures de fissures d'où sont parties des coulées de lave*". Ces ouvertures situées sur les 2/3 inférieurs du Nyiragongo sont importantes : " *elles atteignent 10 km. de long, et 200 m. de large, provoquant des rejets de 1 mètre de hauteur*" ajoute-t-il, rapportant les observations de Jacques Durieux.

Deux flots de lave s'avancèrent à des vitesses nettement moindres qu'en 1977 - 2 à 3 m /min, soit 0,2 km/h. - l'un en direction de l'aéroport (le tiers nord de la piste a été recouvert de lave par l'éruption du volcan, raccourcissant la piste de 3000 à environ 2000m).

, l'autre vers Goma, touchant 13% des quartiers de la ville, pour atteindre finalement le lac Kivu. De nombreux séismes furent associés à l'activité éruptive.

Depuis novembre 2002, le lac de lave est devenu permanent et on peut chaque jour observer un panache de gaz et une lueur rouge au cratère du Nyiragongo.

Par périodes, l'activité se fait plus intense et c'est ainsi qu'on peut mesurer des concentrations de dioxyde de soufre égales à 50.000 tonnes/jour en novembre 2004.

Sources : <https://www.youtube.com/watch?v=vHsyK7lkDGo> (2.08 minutes de film)

<http://www.linternaute.com/nature-animaux/nature/volcan/volcans-en-activite/nyiragongo.shtml>

<http://planet-terre.ens-lyon.fr/article/nyiragongo-2002.xml>

<http://www.congoforum.be/upldocs/Nyiragongo.pdf>

<http://www.ovggoma.org/wp-content/uploads/2016/04/Bulletin-hebdo-2.pdf>

Pinatubo



Vue aérienne d'une des explosions dans le [cratère sommital](#) du Pinatubo.

Le Pinatubo, situé à 100 km au nord-ouest de Manille, sur l'île de Luçon en Indonésie, a commencé à se former il y a environ un million d'années.

L'activité volcanique commence à apparaître en mars 1991 puis s'intensifie au cours des mois d'avril et de mai 1991. Les mesures d'émission de [dioxyde de soufre](#) montrent une augmentation très rapide, preuve d'une remontée du [magma](#) à l'intérieur du volcan.

Le [Philippine Institute of Volcanology and Seismology](#), en partenariat avec le [United States Geological Survey](#), émet alors une alerte d'une menace d'éruption majeure dans les deux semaines. Après de multiples concertations, trois zones d'évacuation sont définies. Plus de 40 000 personnes vivent dans les deux premières zones et près de 331 000 dans la troisième. Cinq niveaux d'alertes sont définis et chaque jour un bulletin émis par les [journaux](#), les [radios](#) et les [télévisions](#) quantifie pour chaque zone le niveau d'alerte.

La première évacuation officielle débute dans la première zone le [7 avril](#). L'évacuation de la deuxième zone est décrétée le [7 juin](#) après que le niveau 4 d'alerte a été atteint. (Le [14 juin](#), le niveau 5 sera atteint dans la troisième zone entraînant l'évacuation de 60 000 personnes).

Début [juin](#), les [capteurs](#) de déformation montrent que le [volcan](#) se dilate, apportant la preuve d'une remontée de [magma](#) sous la montagne. Le [7 juin](#) débute l'[éruption](#) avec la première sortie du magma qui entraîne la formation d'un [dôme de lave](#) au sommet du volcan. Ce dôme grossit durant les cinq jours suivants jusqu'à atteindre un diamètre de 200 mètres et une hauteur de 40 mètres.

Une quantité remarquable de [cendres volcaniques](#) est éjectée au sud-ouest du volcan entre le 12 juin et le 14 juin, avec quatre explosions majeures générant des colonnes de cendres de plusieurs Km d'altitude et des coulées pyroclastiques* qui dévalent les [vallées](#) sur des kilomètres.

Le [15 juin](#), c'est l'apogée* de l'activité [éruptive](#). De fortes [secousses](#) sont enregistrées à 13 h 42. Des variations brutales de la [pression atmosphérique](#) sont également enregistrées. Le même jour, les particules sont éjectées jusqu'à une altitude de 34 kilomètres et des [nuées ardentes](#) déferlent sur une distance de plus de seize kilomètres. En se mêlant aux [cendres volcaniques](#) en suspension ou tombées à terre, les pluies forment des [coulées de boue](#) volcanique appelées [lahars](#).

Le nuage de cendres se déploie sur une surface de 125 000 km², plongeant dans l'obscurité totale une grande partie de l'île de Luçon. Des cendres qui forment comme des flocons de neige grise se déposent sur la majeure partie de l'île. Des [blocs volcaniques](#) tombent dans toute la [mer de Chine méridionale](#) et la cendre est emportée vers l'ouest jusqu'au [Viêt Nam](#), au [Cambodge](#) et en [Malaisie](#).

Après le [15 juin 1991](#), l'activité [volcanique](#) continue de manière régulière jusqu'au mois d'[août](#) avec des explosions projetant des [cendres](#), puis de manière épisodique le mois suivant pour s'achever le [2 septembre](#).

Au total, cette éruption a éjecté 10 km³ de matière, soit dix fois la quantité de matière rejetée par le [mont Saint Helens en 1980](#). Le sommet du [volcan](#) décapité est remplacé par une [caldeira](#)* de 2,5 kilomètres de diamètre. Le point le plus élevé du bord de la caldeira culmine à présent à 1 485 mètres d'altitude (soit 260 mètres de moins que le sommet primitif).

Dès la fin des explosions, un [lac acide](#) se forme dans la caldeira par le recueil des [eaux de pluie](#). Au début, le lac est peu étendu, chaud avec une [température](#) de 40 °C et très [acide](#) avec un [pH](#) de 2. Par l'augmentation de sa superficie et de son volume, les pluies l'ont peu à peu refroidi et dilué au point qu'en [2003](#), il avait une température de 26 °C et un pH de 5,5.

Environ 300 personnes sont mortes directement à cause de l'éruption, la plupart dans l'effondrement des toits sous le poids de la [cendre](#) humide. Ce bilan relativement faible pour une éruption de cette importance est dû à une bonne prévision des risques par les volcanologues et à la décision d'évacuer les populations.

Malheureusement, la saison des pluies qui a suivi a créé d'autres [lahars](#), déplaçant des populations dans des camps de réfugiés. Des centaines de personnes y sont mortes en raison des conditions sanitaires.

Toute vie a disparu dans un rayon de quatorze kilomètres autour du volcan. L'[agriculture](#) a souffert, par exemple : 800 km² de [rizières](#) furent rendus impropres à toute [culture](#) et 800 000 têtes de [bétail](#) et de [volailles](#) furent tuées. Le coût pour l'[agriculture](#) est estimé à 1,5 milliard de pesos.

Au total, 364 communautés et 2,1 millions de personnes furent touchées par l'éruption. 8 000 maisons furent complètement détruites et plus de 73 000 endommagées. Les [nuées ardentes](#) ont détruit les routes et les moyens de communication, le coût estimé des dommages sur les infrastructures est de 3,8 milliards de pesos.

En 1991, *Géo* publie un article de fond sur la catastrophe du Pinatubo. Déjà, on anticipe un dérèglement climatique. Cette éruption « pourrait refroidir le globe de 1 degré Celsius », écrit le magazine français. Finalement, le refroidissement est de 1 demi-degré environ.

Les millions de tonnes de cendres et de dioxyde de soufre projetés dans l'atmosphère contribuent aussi à faire baisser momentanément le niveau des océans. C'est ce qu'avance le scientifique australien John Church, en 2005.

Sources :

http://ici.radio-canada.ca/emissions/a_rebours/2013-2014/chronique.asp?idChronique=340712

<https://fr.wikipedia.org/wiki/Pinatubo>:

<http://astrogeoscience-volcans.blogspot.fr/2015/01/merapi.html>

Tambora



Aerial view of the caldera of Mount Tambora, formed during the colossal 1815 eruption

La plus grosse explosion volcanique enregistrée s'est déroulée en 1815. Relativement calme depuis plus de 2000 ans, avec une dernière éruption violente datée de 740 avant J.C., le mont Tambora, volcan d'Indonésie (sur l'île de Sumbawa), subit un regain d'activité pendant trois ans, avant d'atteindre son pic éruptif en avril 1815. Les roches qui le composent sont datées de 57 000 ans.

Déroulé des élèvements :

Le 5 avril 1815 eut lieu une première éruption donnant une colonne éruptive de 33 km de hauteur et qui dura 33 heures. Les gens ne quittèrent pas leur maison. Durant les jours qui suivirent, le volcan demeura dans un état de basse activité. Le 6 avril, une légère chute de cendres fit comprendre aux habitants de Batavia (Jakarta aujourd'hui, à 1 260 km du volcan) que les détonations entendues la veille, qui avaient motivé l'envoi de patrouilles militaires par crainte d'une attaque, étaient d'origine volcanique.

Le paroxysme de l'éruption eut lieu 5 jours plus tard, le 10 avril. Vers 10 heures du matin, une colonne éruptive de 44 km de haut monta dans le ciel, mais l'éruption dura seulement trois heures. Vers 19 heures, l'activité du volcan augmenta, suivie une heure plus tard d'une pluie de pierres ponce sur le village de Sanggar, 30 km à l'est. La chute de pierres ponce dura jusqu'à 22 heures, lorsque le village de Sanggar fut ravagé par une onde de choc. Les coulées pyroclastiques* lancées dans la mer ont généré des explosions secondaires, augmentant le volume de cendres dispersées dans l'atmosphère jusqu'à représenter la principale source de cendres volcaniques de l'éruption. Le 12 avril, alors que l'éruption continuait, l'ombrelle éruptive s'était étendue au point qu'à 900 km de là, à Java, alors que

retentissaient au loin les explosions, les premières lueurs du jour n'apparurent qu'à 10 heures et que ce n'est qu'à 11 heures que les oiseaux se mirent à chanter. L'éruption ne cessa que le 15 avril, et le 17 avril seulement les chutes de cendres cessèrent après s'être étendues jusqu'à 1 300 km de distance, en laissant un paysage dévasté sur la péninsule de Sanggar.

Il s'agit de la plus puissante éruption référencée dans l'époque historique. Elle eut une puissance estimée à huit fois celle de l'éruption du Vésuve, soit plus de dix mille fois les bombes d'Hiroshima et de Nagasaki réunies. Les explosions ont été entendues à plus de 1 400 km de distance.

À la suite de l'expulsion de tant de magma, le reste de la montagne s'effondra sur lui-même, et forma une grande caldeira de 6 km de diamètre et de 1 km de profondeur, diminuant ainsi l'altitude du volcan de 1 400 mètres (il mesurait environ 4250 m avant l'éruption).

Des raz de marée s'abattirent sur les îles à plusieurs centaines de kilomètres de distance. L'activité volcanique tua directement environ 11 000 personnes. À ces victimes s'ajoutèrent celles des tsunamis, de la famine et des épidémies qui sévirent sur Sumbawa et Lombok et qui tuèrent 49 000 personnes. Au total, l'éruption semble avoir tué entre 61 000 et 71 000 personnes (certains parlent même de plus de 120 000 morts).

Cette éruption a été la plus violente éruption volcanique jamais connue historiquement, et surtout la plus meurtrière de l'Histoire, bien plus forte que celle du Vésuve (*An 79 - plus de 2000 morts*) ou celle du Krakatoa (*1883 - 36.600 morts*) et pourtant elle est beaucoup moins célèbre, pour ne pas dire inconnue.

Cette catastrophe fut à l'origine d'un refroidissement climatique et d'« étés glacés ». En effet, la cendre envoyée dans la stratosphère fit plusieurs fois le tour de la Terre, causant, au début de l'été, de magnifiques couchers de soleil rougeoyants, peints par le peintre William Turner : voir notamment *Didon construisant Carthage (ou la naissance de l'Empire Carthaginois)*, 1815, National Gallery, Londres. On parla de l'« été sans soleil » en Nouvelle-Angleterre, causé par le blocage des rayons solaires par les particules de soufre réparties dans l'atmosphère.

En 1816, les moyennes des températures dans l'hémisphère nord descendirent de 0,5 °C à plus de 1 °C. Les cultivateurs d'Europe et d'Amérique du Nord appelèrent cette année-là l'« année sans été ». Ainsi, l'été 1816, le plus froid jamais enregistré en Europe (dans les pays dotés d'une météo fiable), fut à l'origine d'une famine qui fit plus de 200 000 victimes.

Les Alpes suisses furent particulièrement touchées, à tel point que pendant l'été 1816, il y neigeait presque toutes les semaines.

Aujourd'hui, les recherches effectuées sur cette éruption sont de grande importance, parce qu'elles aident à distinguer les changements climatiques naturels de ceux créés par l'Homme.

Sur l'ancien site du village de Sanggar, à l'aide de scanners, on a retrouvé des restes d'habitations et des squelettes carbonisés ensevelis dans les cendres.

Sources :

https://en.wikipedia.org/wiki/Mount_Tambora

https://fr.wikipedia.org/wiki/%C3%89ruption_du_Tambora_en_1815

<http://www.mystere-tv.com/le-tambora-la-plus-grande-eruption-de-notre-histoire-v4577.html>
(films de la 8ème à la 11ème minute)