

PREDIRE AVEC PRECISION LES LIEUX DES PROCHAINES ERUPTIONS VOLCANIQUES

Les géologues pensaient que les voies d'éruptions les plus probables étaient les failles ou brèches déjà ouvertes,

D'après les chercheurs, ce sont les roches les moins compressés qui constituent le chemin le plus accessible au magma

Selon Rivalta et son équipe, l'entrée en éruption d'une lave en fusion ne se fait pas deux fois au même endroit. Avec ces découvertes, l'équipe de chercheurs a ainsi établi une carte informatique indiquant tous les chemins possibles pour le magma.

Cette carte permettrait à de nombreuses régions telles que les Campi Flegrei en Italie de mieux se préparer à d'éventuelle éruptions.

<https://advances.sciencemag.org/content/5/7/eaau9784>

<https://advances.sciencemag.org/content/5/7/eaau9784/tab-pdf>



vue aérienne

de la caldera des Campi Flegrei. (Giuseppe Vilardo, INGV-OV GeoLabAn)

UNIQUE AU MONDE LE VOLCAN THRIHNUKAGIGUR SE VISITE

<https://www.voyage-islande.fr/le-volcan-thrihnukagigur-art-294.html>

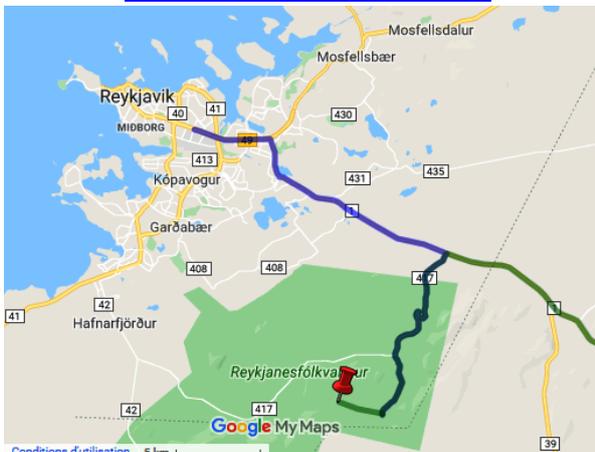
Si vous avez l'occasion de visiter cette île magnifique où vous éprouverez certainement le sentiment d'être sur une autre planète, profitez de l'opportunité de faire cette visite unique sur terre :

La descente dans le seul volcan au monde dans lequel les visiteurs peuvent prendre un ascenseur pour descendre au sein de la chambre magmatique.

Découvert en 1974 par Árni B. Stefánsson et de seulement 3 mètres de diamètre au sol sa profondeur est de 213 mètres pour une surface de 3270 m²! La descente est de 198 m et dure environ 6 minute

Ce volcan nommé Thrihnukagigur (Þríhnúkaígur) littéralement le cratère aux 3 pics est distant d'environ 20 km de la capitale islandaise Reykjavik dans le secteur des montagnes Bláfjöll

VIDEO : <https://youtu.be/flBnBOUuoio>



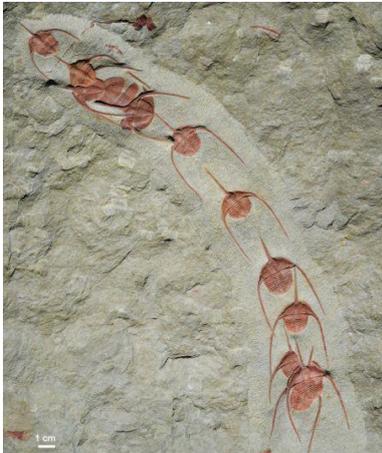
DES COMPORTEMENTS COLLECTIFS IL Y A 480 MILLIONS D'ANNEES

<http://www.cnrs.fr/fr/des-comportements-collectifs-il-y-480-millions-dannees>

Des chercheurs du CNRS, des universités de Poitiers, de Bretagne Occidentale, de Claude Bernard Lyon 1, des universités Cadi-Ayyad de Marrakech (Maroc) et de Lausanne (Suisse), ont analysé des fossiles d'Amplexipoda (un trilobite marocain) trouvés dans les Schistes des Fezouata au Maroc vieux de

480 millions d'années. Ils ont montré que ces individus, tous orientés vers une même direction, formant des files régulières et maintenant entre eux des contacts étroits via leurs très longues antennes, ont probablement été ensevelis dans cette position lors de tempêtes. En comparant ces comportements à ceux d'animaux actuels, comme des langoustes d'Amérique du Nord, les scientifiques en ont déduit que les processions d'Ampyx pourraient correspondre à des comportements collectifs similaires, pour répondre à des perturbations environnementales cycliques, comme des tempêtes, ou des signaux chimiques liés à la reproduction. Cet exemple indiquerait que le comportement collectif a une origine très ancienne et qu'il a sans doute représenté très tôt, chez les premiers animaux, un avantage évolutif permettant d'échapper au stress environnemental et d'augmenter ses chances de reproduction. Ces travaux sont publiés dans *Scientific Reports*.

<https://www.nature.com/articles/s41598-019-51012-3>



Assemblage linéaire d'Ampyx priscus. Crédit : Jean Vannier

8 000 ANS D'EVOLUTION DES PAYSAGES LITTORAUX DE L'HERAULT REVELES PAR LA GEOARCHEOLOGIE

Il y a 8 000 ans, le littoral de la vallée de l'Hérault était situé douze kilomètres à l'intérieur des terres. Depuis cette époque, le littoral s'est profondément transformé par l'action combinée de la mer, du fleuve et des hommes, créant des lagunes, des plages et des dunes dont la majorité sont aujourd'hui enfouies. Ces paysages littoraux sont étudiés et reconstitués par une équipe pluridisciplinaire réunissant géomorphologues, archéologues et paléo-environmentalistes.

http://www.cnrs.fr/languedoc-roussillon/07com-medias/07-1-commu/07-1-commu-2019/CP_ASM_8000ans-rivages-Herault_Loc.pdf



La vallée de l'Hérault il y a 3000 ans
© B. Devillers, Dylitag

UNE ETUDE FOURNIT DES INFORMATIONS SUR LES PROCESSUS SOUS LE VOLCAN YELLOWSTONE

GFZ GeoForschungsZentrum Potsdam, Helmholtz Center

https://www.eurekaalert.org/pub_releases/2019-10/ggph-whu101719.php

Yellowstone est un volcan intraplaque.

L'origine du panache se situe sous la "Basse Californie", à plus de mille kilomètres au sud-ouest du parc national. Les évaluations des ondes sismiques ne cadraient pas avec le mouvement des plaques lithosphériques de la Terre. L'étude de la ZGF comble maintenant ces lacunes avec un résultat de modélisation qui cartographie le panache du manteau de manière cohérente avec les données d'observation. En conséquence, les mouvements de la roche dans le manteau inférieur de la Terre sont lents et dirigés vers le sud-ouest par rapport à la surface. , Le panache de manteau se déplace de la Basse-Californie au nord-nord-est jusqu'au volcan Yellowstone. Bernhard Steinberger: "Notre étude contribue à une meilleure compréhension du volcanisme intraplaque et appuie l'hypothèse d'un panache de manteau profond. Toutefois, cela n'a aucun impact sur l'évaluation des risques du volcan Yellowstone."

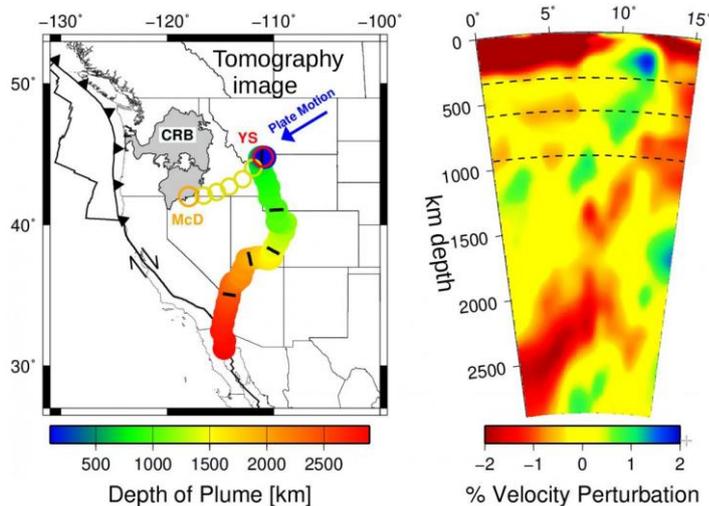


IMAGE: Les résultats du modèle montrent une grande similarité avec les interprétations des ondes sismiques. Les cercles indiquent les restes de l'ancien cratère de Yellowstone (calderas), indiquant que la croûte continentale s'est déplacée vers l'ouest. La plume du manteau Crédit: Steinberger et al.

DEGAZAGE MAGMATIQUE DANS UN MAAR AU COSTARICA

<https://www.usexpatcostarica.com/magmatic-degassing-in-rio-cuarto-lagoon/>



La Laguna del Volcán

Río Cuarto - photo Ecosistemas de Costa Rica

Ce lac a une profondeur d'environ 70 mètres, formé par une éruption il y a environ 3-4 Ma (Alvarado et al. 2011) Un groupe de chercheurs de l'Observatoire volcanologique et sismologique du Costa Rica (Ovsicori) analyse si le processus de dégazage dans la lagune du volcan Río Cuarto est d'origine magmatique.

Ce cratère est en train de dégazer avec une accumulation possible de CO₂ et de méthane résultant de l'injection de gaz hydrothermaux, de processus microbiens et de la stratification de l'eau en trois couches appelées épilimnion, métallimnion et hipolimnion ».

Selon les scientifiques,

La première couche correspond aux eaux de surface à température et oxygène plus élevés.

La deuxième couche est la transition entre la couche superficielle et la couche profonde où cette stratification est générée.

La dernière couche correspond aux eaux profondes avec des températures plus basses, des concentrations plus faibles d'O₂ et de fortes concentrations de CO₂ hydrothermal »,

LE RISQUE VOLCANIQUE DANS LES CHAMPS DE PHLEGRAEAN ET LA REPOSE DE LA PROTECTION CIVILE -

Le documentaire ci-dessous - produit par le Département de la protection civile Italienne en collaboration avec l'Observatoire du Vésuve d'INGV - vise à expliquer ce qui pourrait se produire en cas de réactivation du volcan des Champs phlégréens, et quelle serait la réaction du Service de Protection Civile.(sous-titrage possible en italien).

VIDEO https://youtu.be/ShU_V_7SUQA

Site Web: <http://www.protezionecivile.gov.it>



AUSTRALIE DES ORGANISMES VIEUX DE 3,5 MILLIARDS D'ANNEES

Des géologues australiens de l'université de Sydney ont mis au jour des traces de matière organique dans des stromatolites datant d'environ 3,5 milliards d'années.

Les organismes se trouvaient dans les strates d'un ensemble géologique vieux de 1 à 3,5 milliards d'années situé dans la région de Pilbara (Australie),

<https://pubs.geoscienceworld.org/gsa/geology/article-abstract/573756/nano-porous-pyrite-and-organic-matter-in-3-5?redirectedFrom=fulltext>

PETIT AGE GLACIAIRE A L'ORDOVICIEN

Il y a environ 466 millions d'années, à l'Ordovicien, la Terre a connu une glaciation. Des chercheurs de l'université de Chicago affirment que la glaciation a été causée par un refroidissement global, induit par un apport de poussière dans l'atmosphère résultant d'une collision d'astéroïdes géants entre Mars et Jupiter. Cette collision fournirait encore près du tiers des météorites qui tombent sur Terre.

« Normalement, il tombe sur notre planète environ 40.000 tonnes de matière extraterrestre chaque année. Imaginez que le phénomène soit multiplié par mille, voire dix mille », détaille Philipp Heck. Présentes dans l'atmosphère pendant au moins deux millions d'années, ces poussières de -chondrite ont entraîné un changement progressif des conditions de vie sur Terre ce qui a provoqué une accélération du processus de biodiversification durant la période ordovicienne



Dans ces falaises vestiges d'un ancien fond marin La ligne grise dans la roche montre où la poussière de la collision entre astéroïdes est tombée. © Philipp Heck, Université de Chicago

<https://news.uchicago.edu/story/dust-giant-asteroid-crash-caused-ancient-ice-age>

LE CYCLE DE L'EAU EN ZONE DE SUBDUCTION EST SOUS ESTIME

Le cycle de l'eau dans les zones de subduction reste mal compris, bien que la subduction soit le seul mécanisme de transport de l'eau dans les profondeurs de la Terre.

Les estimations précédentes du flux d'eau montrent de grandes variations dans la quantité d'eau subductée à plus de 100 kilomètres de profondeur due à l'incertitude dans la teneur initiale en eau du manteau supérieur subducté.

Par analyse d'images sismiques de la croûte et du manteau autour de la fosse des Mariannes centrale on montre que les faibles vitesses du manteau hydraté s'étendent sur environ 24 kilomètres sous la discontinuité de Moho et qu'au moins 4,3 fois plus d'eau est subductée que calculé précédemment pour cette région.

Si d'autres plaques de subduction froide anciennes contiennent des couches épaisses de manteau hydraté, il faut augmenter les estimations du flux global d'eau dans le manteau à des profondeurs supérieures à 100 km par un facteur d'environ trois par rapport aux estimations précédentes.

Compte tenu de ces données, il serait probablement nécessaire de réviser à la hausse les estimations des quantités d'eau expulsées dans les arcs volcaniques et les bassins d'arrière arc

<https://www.nature.com/articles/s41586-018-0655-4>

DECOUVERTE DU PLUS ANCIEN TUNNEL DE VERS

<https://www.nature.com/articles/d41586-019-02556-x>

Des paléontologues américains et chinois ont identifié le plus ancien tunnel creusé par un ver.

L'animal baptisé *Yilingia spiciformis* a été découvert dans la formation Dengying, située dans les gorges du Yangtze, dans le sud de la Chine

Le ver *Yilingia spiciformis* (l'animal vivait dans l'eau et devait mesurer de 5 à 26 mm de largeur et jusqu'à 27 cm de longueur) est semblable à d'autres vers de l'Ediacarien, mais c'est la première fois qu'un tunnel est associé à un tel fossile.

La mobilité chez les animaux semble donc probablement être apparue à la fin de l'Ediacarien, qui s'étend de 635 à 540 millions d'années avant notre ère, juste avant l'ère cambrienne

NUMERIQUE ET RESSOURCES MINIERES

La consommation de matières premières (et notamment les terres rares), pour satisfaire aux besoins du matériel numérique va crescendo. Pour illustrer ce phénomène une étude menée par des géologues de l'université de Plymouth révèle que pour créer un iPhone 4S sorti en 2011, il aura fallu extraire jusqu'à 15 kg de minerais bruts.

<https://www.plymouth.ac.uk/news/scientists-use-a-blender-to-reveal-whats-in-our-smartphones>

Pour ce faire ils ont broyé un vieux iPhone 4S. (depuis, 10 nouvelles versions du mobile sont arrivées sur le marché). Sur la vidéo qui résume la méthode, les quantités de matières premières exploitées par les constructeurs de mobiles de l'époque sont représentées virtuellement sous forme de cubes placés sur un terrain de football. © Université de Plymouth

VIDEO : <https://youtu.be/bhuWmcDT05Q>

MAYOTTE : L'ILE S'EST AFFAISSEE DE PRES DE 15 CENTIMETRES

Au cours de ces derniers mois, l'île de Mayotte s'est déplacée d'une vingtaine de centimètres et a connu un affaissement d'environ 15 cm

Depuis près d'un an, Mayotte a subi un phénomène sismique et volcanique particulier .avec la découverte d'un volcan sous-marin en mai dernier à 50 km à l'est de l'île et à 3500 m de profondeur. Selon Marc Chaussidon, directeur de l'Institut Physique du Globe de Paris (IPGP), "c'est en train de se stabiliser pour l'instant". Il a ensuite ajouté : "Ça peut continuer pendant encore des mois, des années, mais ça peut s'arrêter", rapporte Francetvinfo.fr.

(Voir l'histoire géologique de Mayotte : lecture 1 ci-dessous)

LE REVEIL DE LA FAILLE DE GARLOCK EN CALIFORNIE

<https://science.sciencemag.org/content/366/6463/346>

La faille de Garlock, dont la longueur atteint les 250 kilomètres et qui longe la limite nord du désert des Mojaves tout en traversant la faille de San Andreas, s'est mise à bouger peu de temps après le tremblement de terre de juillet dernier survenu dans la ville de Ridgecrest en juillet 2019. (7,1 sur l'échelle de Richter). Elle a connu récemment un fort décalage vertical de deux centimètres contre un centimètre en moyenne par an,

On estime que cette faille serait capable de déclencher un séisme de magnitude de 8 sur l'échelle de Richter. Un tremblement de terre de cette force peut être ressenti des centaines de kilomètres à la ronde et causer des dommages extrêmes

PRECISIONS SUR LE SAURORNITHOLESTES LANGSTONI CANADIEN

Des analyses menées sur le squelette fossilisé presque complet d'un Saurornitholestes langstoni (un petit théropode à plumes) mis au jour au parc provincial Dinosaur en 2015, en Alberta permettent de mieux décrire cet animal, qui peuplait ce territoire il y a 76 millions d'années.

Les présents travaux, réalisés par les paléontologues Philip Currie et Clive Coy, de l'Université de l'Alberta, et David Evans, du Musée royal de l'Ontario, ont permis d'établir que le Saurornitholestes appartenant à la lignée nord-américaine des dromaeosauridés (lézards qui courent) est très différent de la lignée asiatique.

<https://anatomypubs.onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/ar.24241>

TREMBLEMENTS DE TEMPETE : UN NOUVEAU PHENOMENE GEOPHYSIQUE COMBINANT TEMPETE ET SEISME

<https://agupubs.onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1029/2019GL084217>

Abstract

Les grandes tempêtes, telles que les ouragans et les Noreasters, génèrent de fortes vagues océaniques de longue période, qui peuvent interagir avec les éléments de fond océanique peu profonds situés près du bord des plateaux continentaux, appelés « rives océaniques ». *De telles interactions produisent des sources sismiques avec des magnitudes de séisme équivalentes pouvant être supérieures à 3,5.* Ces sources sismiques sont appelées "tremblements de tempête" et peuvent exciter des champs de vagues sismiques cohérents qui sont bien enregistrés sur tout le continent nord-américain. Stormquake est un phénomène géophysique nouvellement identifié, qui implique des interactions de l'atmosphère, de l'océan et de la Terre solide. Par conséquent, les séismes peuvent fournir des informations utiles pour étudier la structure de la Terre et la dynamique des vagues.

GUATEMALA, VOLCAN DE AGUA FRAPPE PAR LA FOUDRE

Au début du mois de juillet. L'astrophotographe Sergio Montúfar, a pu immortaliser un instant aussi éphémère qu'impressionnant, observé au sommet du Volcán de Agua, près de la petite ville d'Antigua. D'après l'agence spatiale américaine, les éclairs proviennent d'antennes de communication qui se trouvent à proximité du volcan.



© Sergio Montúfar (Pinceladas Nocturnas)

VARIATIONS DES PARAMETRES DES ONDES DE GRAVITE INTERNES DANS L'ATMOSPHERE DE L'ASIE CENTRALE AVANT LES SEISMES

<https://journals.eco-vector.com/0869-5652/article/view/15707>

D'après les données d'études expérimentales sur les perturbations de l'atmosphère terrestre avant et après les tremblements de terre en Ouzbékistan (26 mai 2013) et au Kirghizistan (8 janvier 2007), des modifications jusque-là inconnues des paramètres des ondes de gravité internes sont constatées. Ces changements qui se sont manifestés pendant une période de 5 jours avant le tremblement de terre pourraient dans certains cas servir à une prévision à court terme du moment où les événements sismiques doivent se produire.

REUNION CINQUIEME ERUPTION DE L'ANNEE



Piton de La Fournaise - le cône éruptif et les coulées le 26.10.2019 - photo OVPF

DES BULLES DANS L'OCEAN ,UN ANCIEN PHENOMENE MARIN EXPLIQUE

Le volcan Bogoslof, situé en Alaska, a produit une série d'explosions entre décembre 2016 et août 2017. Durant les neuf mois d'activité du volcan des chercheurs de l'Alaska Volcano Observatory ont détecté des sons de très basse fréquence (infrasons),

La source de sons étranges est restée un mystère pendant des mois, jusqu'à découvrir par hasard une description d'un phénomène au cours de l'éruption de Bogoslof en 1908, observé à partir d'un navire de la marine. Comme rapporté dans le numéro du Technical World Magazine : les officiers ont dit avoir vu «un gonflement gigantesque en forme de dôme, aussi grand que le dôme de la capitale de Washington [DC]». Le dôme a rétréci et a grandi jusqu'à finalement aboutir à «de grands nuages de fumée et de vapeur... grandissant progressivement jusqu'à ce que les spectateurs envoûtés commencent à craindre d'être submergés par un terrible cataclysme. "

John J. Lyons, le principal auteur de l'étude parue dans la revue Nature Geoscience le 14 octobre. « Ici, les ondes étaient de très basse fréquence et avec des périodes allant jusqu'à 10 secondes », détaille-t-il au site Inside Science.

Selon les estimations, le diamètre des bulles de l'éruption de Bogoslof en 2017 allait de 100 à 440 mètres (328 à 1 444 pieds), la plus grande s'étendant sur plus d'un quart de mille.

<https://www.nature.com/articles/s41561-019-0461-0>

<https://www.insidescience.org/news/scientists-detect-sounds-undersea-volcanoes-belching-giant-bubbles>



Un panache de vapeur monte du volcan Bogoslof, un volcan partiellement submergé qui a créé des bulles géantes sous l'eau lors de son éruption en 2017. (Dave Withrow, [Alaska Volcano Observatory](#))

LECTURE

L'HISTOIRE GEOLOGIQUE DE MAYOTTE DEPUIS 12000 ANS

Depuis la naissance d'un nouveau volcan près de Mayotte elle ne cesse de s'enfoncer et il est intéressant de lire cette compilation relatant le passé de l'île

Arnauld Malard, hydrogéologue au BRGM (Bureau de recherches géologiques et minières) de Mayotte a rassemblé divers travaux publiés dans des revues spécialisées, notamment les articles de l'océanographe Bernard Thomassin, pour étudier l'ère quaternaire de l'île, qui s'étend de -1,9 million d'années à aujourd'hui

<https://www.mayottehebdo.com/actualite/environnement/il-y-a-12-000-ans-mayotte-etait-cinq-fois-plus-grande>
