

Zeitschrift: Horizons : le magazine suisse de la recherche scientifique
Herausgeber: Fonds National Suisse de la Recherche Scientifique
Band: - (1998)
Heft: 36

Artikel: Un volcan s'éveille
Autor: [s.n.]
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-556019>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 11.02.2026

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

Un volcan s'éveille

C'est en prenant des données réelles du volcan Soufrière Hills, sur l'île de Montserrat, dans les Caraïbes, que Carlos Munoz a pu tester dès août 1996 une simulation sur ordinateur de l'étendue d'une éruption volcanique explosive.

Cet assistant au département de minéralogie de l'Université de Genève a entré des données concernant la topographie des lieux, l'altitude du volcan (1000 m) et la hauteur de la zone d'éjection des gaz d'une colonne éruptive hypothétique. Une formule trigonométrique permet de calculer la ligne d'énergie caractéristique du phénomène. Celle-ci, lorsqu'elle intercepte la topographie, permet de déterminer la distance théorique maximale de la coulée pyroclastique (gaz et matériaux liés à la chaleur). En quelques secondes, sur l'écran de l'ordinateur, une onde verte part du cratère du volcan et s'étale sur tout le sud de l'île, large de 10 km, «avalant» au passage la capitale Plymouth (3500 habitants), située à 4 km du volcan, et touchant l'aéroport. Exactement, comme cela s'est passé dans la réalité, en août 1997. Fort heureusement, les habitants du sud de l'île avaient été évacués dans la partie nord, lors d'événements précédents, moins énergétiques.

Connaître et observer

La prévention des effets des éruptions sur l'homme et son environnement – quelques 550 volcans potentiellement actifs dans le monde – se trouve à l'interface entre la connaissance spatio-temporelle de phénomènes antérieurs et l'observation de signaux précurseurs de leurs manifestations. «Des animations permettent de mesurer l'extension mais aussi l'évolution de ces phénomènes en fonction de la topographie du lieu», explique Carlos Munoz. Pour le professeur Jean-Jacques Wagner, res-



Nuées ardentes à Montserrat: l'étendue d'une éruption explosive peut être simulée sur ordinateur. (Photo Université de Genève)

ponsable de l'équipe de recherche, les observations géologiques, les simulations et la surveillance instrumentale contribuent «à évaluer quel type de catastrophe va survenir et ainsi mieux gérer l'occupation de terrains potentiellement dangereux».

Avec l'intelligence artificielle

Justement, en s'inspirant de la reconnaissance de la parole, Martin Gonzenbach, diplômant de l'EPFL chez Jean-Jacques Wagner, développe un outil automatique faisant appel à l'intelligence artificielle, pour mieux reconnaître les précurseurs. L'ordinateur mémorise des formes spectrales de signaux sismiques issus d'éruptions antérieures. Il peut ainsi associer un type d'événement lorsqu'il en reçoit les signaux et aider à mieux anticiper l'évolution d'une crise volcanique. Pour l'instant, 11 000 formes spectrales sont reconnues par l'ordinateur.

VP