DAILY SCIENCE
DÉCOUVREZ LA SCIENCE, LA RECHERCHE ET L'INNOVATION "MADE IN BELGIUM"

ECOUTER UN VOLCAN « RESPIRER » POUR PRÉVOIR SES ÉRUPTIONS

Publié le 30 juin 2017

Face à des volcans qui peuvent s'éveiller à tout moment, les scientifiques ont élaboré divers moyens pour suivre et comprendre l'activité volcanique et prédire les éruptions. Mais l'exercice reste délicat. C'est le cas de l'étude des secousses sismiques, par exemple. Intéressantes dans ce contexte, elles ne peuvent toutefois être détectées que quelques jours avant l'éruption.

Une collaboration entre les chercheurs de l'Université de Cambridge et l'équipe du laboratoire de géochimie G-TIME de l'Université libre de Bruxelles (ULB) permet, via une nouvelle méthode de calcul, d'utiliser un nouveau paramètre pour surveiller les volcans : la « respiration » du volcan, ou, dit plus scientifiquement, l'étude de la « vitesse sismique ». Elle permet de suivre le rythme de gonflement et de dégonflement de la chambre magmatique.

Tests concluants à Hawaii

Une variation de la vitesse sismique est le signe d'un évènement se déroulant au cœur du volcan, comme une remontée de magma ou une variation de la concentration en eau. Ce paramètre est connu depuis 20 ans, mais n'a permis de prédire de manière efficace qu'une seule éruption : celle du Piton de la Fournaise, à la Réunion, en 2008. Des signaux précurseurs pouvaient alors être observés jusqu'à un mois avant l'éruption, mais leur origine demeurait mystérieuse.

En collaboration avec l'Observatoire Royal de Belgique, Corentin Caudron, chercheur au laboratoire G-TIME, a participé au développement d'un logiciel permettant de calculer automatiquement les vitesses sismiques. En collaboration étroite avec l'Université de Cambridge, il a ensuite étudié les données du volcan Kilauea, situé à Hawaï, surveillé depuis 20 ans.

DAILY SCIENCE
DÉCOUVREZ LA SCIENCE, LA RECHERCHE ET L'INNOVATION "MADE IN BELGIUM"

Surveillance aisée, 24 heures sur 24

Durant quatre ans, les chercheurs ont observé les changements de la vitesse sismiques dans le volcan. Ils ont ensuite comparé ces observations avec des mesures de déformation de l'édifice volcanique sur la même période.

« Dans le cas du Kilauea, nous avons obtenu pour la première fois une excellente corrélation entre la vitesse sismique et la déformation du volcan », explique Corentin Caudron dans un communiqué de l'ULB.

« Nous avons pu définir des paramètres plus sensibles prenant en compte les spécificités du volcan étudié, notamment la profondeur du réservoir magmatique ».

Le chercheur va maintenant tenter de confirmer ces observations sur d'autres volcans. « L'avantage est que la vitesse sismique peut être observée en permanence, 24 heures sur 24 et 7 jours sur 7 », indique encore le chercheur. Un paramètre qui pourrait s'avérer particulièrement utile pour l'observation des nombreux volcans uniquement équipés d'un sismographe actuellement.