

LE TAUX DE GAZ DANS LE LAC DU VOLCAN TAAL SIGNE SON ACTIVITÉ

Publié le 29 juillet 2019



par Camille Stassart

Série (1/5) : Sciences Nord-Sud

Les chercheurs des universités de la Fédération Wallonie-Bruxelles s'intéressent à une multitude de thématiques. Cette semaine, ils nous emmènent au « Sud ». Là où leurs recherches bénéficient autant à la Science qu'au quotidien des populations qu'ils croisent sur leur chemin.

Aux Philippines, il est considéré comme le plus dangereux des volcans. Explosif, très actif, et possédant un [système hydrothermal](#), le Taal est connu pour ses éruptions phréato-magmatiques. Des phénomènes destructeurs combinant coulées de lave et explosions d'eau et de gaz à très haute température.



Volcan Taal, Philippines.

L'évaluation du risque est primordiale si les autorités veulent réduire l'impact d'une telle catastrophe. Ce qui passe par la surveillance des signaux révélant une activité volcanique. Depuis 2013, une équipe de l'Université Libre de Bruxelles applique une méthode innovante pour mieux tenir à l'œil le volcan Taal.

Un projet mené en collaboration avec le [Philippine Institute of Volcanology and Seismology](#) (PHIVOLCS), l'[Université de Los Banos](#), et l'UCLouvain.

Des sondes aquatiques reniflent les gaz volcaniques



Installation d'instruments dans le lac du volcan Taal.

Dans le cadre de la surveillance d'un volcan, différents paramètres sont étudiés : les séismes, les déformations terrestres et les émissions de gaz. En ce qui concerne le volcan Taal, ces gaz ont la particularité d'être émis dans le lac qu'il abrite.

« Nous avons donc installé dans ce lac volcanique un système unique au monde, qui mesure les émissions de gaz carbonique. Au bout de six années d'expériences, nous avons démontré qu'étudier ce paramètre est très pertinent pour estimer le niveau d'activité volcanique », explique le Pr Alain Bernard, volcanologue au [laboratoire G-TIME de l'ULB](#), et coordinateur du projet.

Une éruption détectée trois mois plus tôt

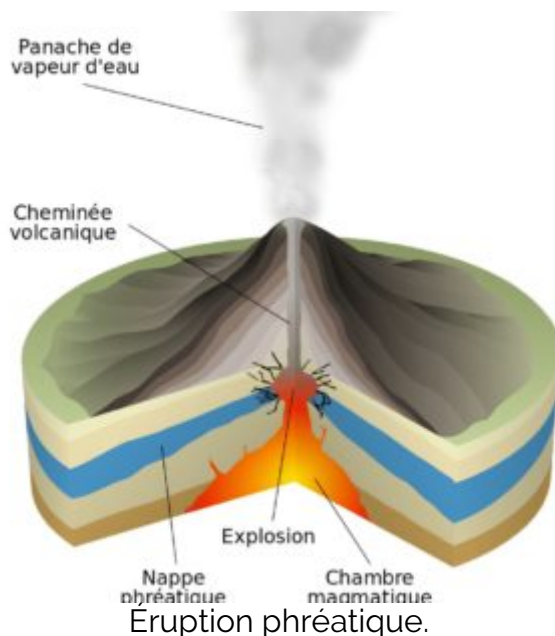
C'est à la suite d'une étude menée sur le volcan Kelud, en Indonésie, que ce système a été initialement conçu. Les scientifiques de l'ULB ont à l'époque tenté de modifier des sondes destinées à mesurer le CO₂ atmosphérique. Ils les ont recouvertes d'une membrane perméable aux gaz et imperméable à l'eau afin qu'elles puissent fonctionner dans le lac du Kelud.

Grâce à ces mesures, les volcanologues ont réussi à prédire trois mois à l'avance l'éruption du volcan. « C'était plutôt un coup de chance, car les instruments n'étaient alors pas installés sur le Kelud de manière permanente », nuance le Dr Bernard. « Mais les résultats étaient encourageants. Du coup, nous avons décidé d'exploiter cette méthode dans le cadre du projet sur le volcan Taal. Nous avons amélioré le système en lui permettant de mesurer les gaz en continu et en temps réel. Des données qui sont ensuite transmises au PHIVOLCS ».

CO₂ et séisme seraient connectés

Depuis 2013, les chercheurs ont pu être les témoins de deux crises sismiques chez ce volcan. Ils ont noté que le taux de CO₂ dans le lac augmentait selon cette activité. Plus encore, cette augmentation du niveau de gaz serait en fait le tout premier signe annonciateur d'un séisme volcanique.

« Nous ignorons encore ce qui initie les tremblements de terre d'origine volcanique. Est-ce les mouvements du magma dans la chambre magmatique ? Ou autre chose ? Depuis cette étude sur le Taal, nous suspectons que ces crises soient d'origine hydrothermale. Les gaz dans le système seraient mis sous-pression et feraient trembler la structure du volcan. Ces gaz remonteraient la cheminée du volcan jusqu'à atteindre le lac, faisant augmenter la quantité de gaz carbonique dans l'eau », développe le volcanologue.



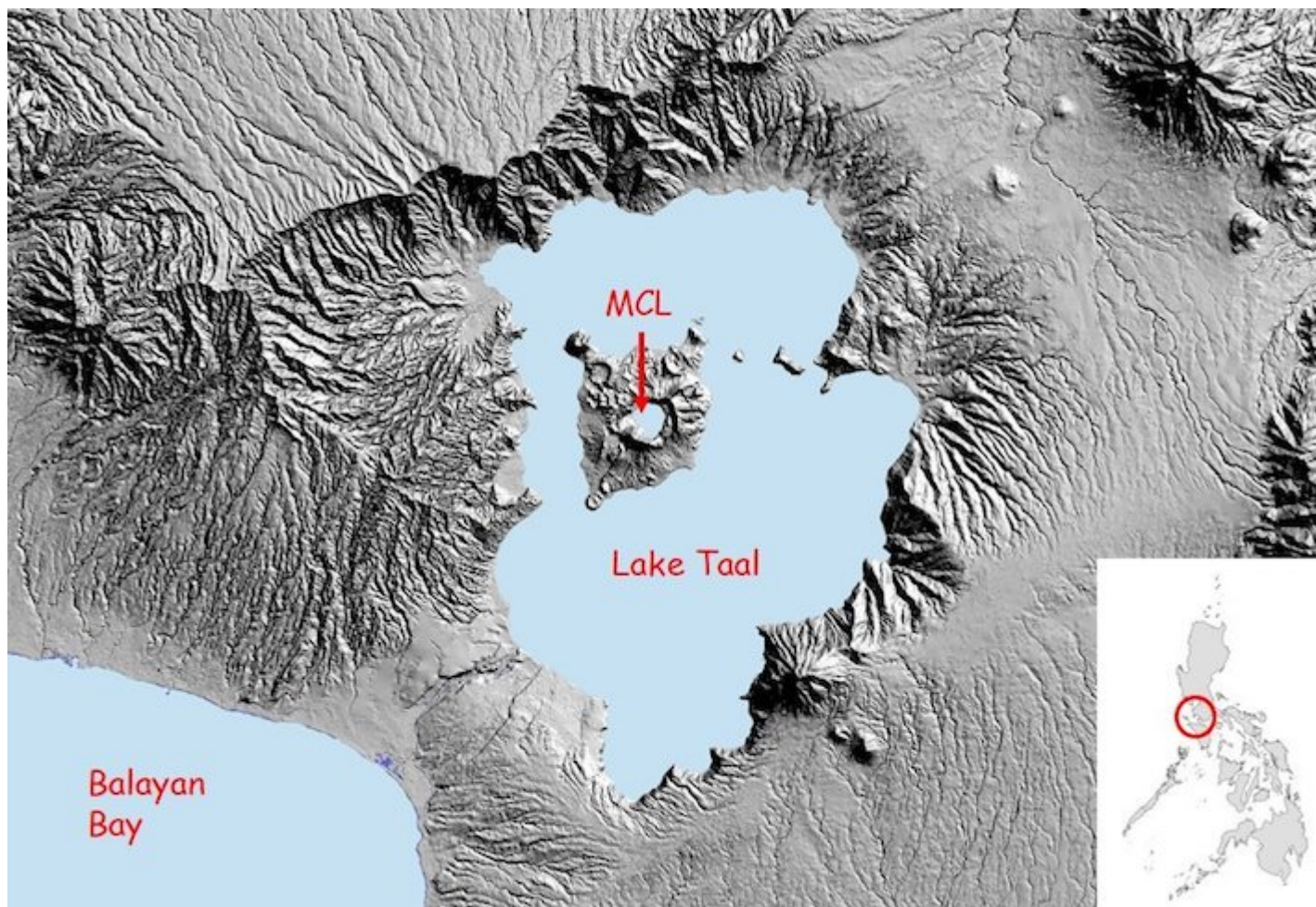
Cette hypothèse doit bien sûr encore être démontrée, mais le taux de CO₂ aquatique semble être un indicateur utile pour diagnostiquer les phénomènes volcaniques. Bien que l'étude de ce paramètre ne soit pas pertinente pour tous les volcans.

« Évaluer la variation de CO₂ aux abords d'un volcan pose problème, car les données sont biaisées par le background atmosphérique. Le gaz carbonique étant naturellement présent dans l'air. C'est seulement dans le cas des volcans disposant d'un lac, où l'on peut étudier ce gaz dans l'eau avant qu'il ne soit dilué dans l'atmosphère, que les données sont les plus fiables ».

Dans le cas du Taal, les Philippines disposent donc aujourd'hui d'une nouvelle technologie utile, à côté de leurs autres méthodes de monitoring.

Une sensibilisation des populations nécessaire

En parallèle à cette activité de recherche, ce projet vise également à sensibiliser les habitants aux risques volcaniques. 10 000 personnes vivent à ce jour à proximité immédiate du Taal. Sans compter les presque 2 millions d'habitants de Manille, située à 60 kilomètres du site du volcan.



Aler

ter la population d'un regain d'activité volcanique demeure contre-productif si cette population ne réagit pas correctement. « La dernière éruption remonte à 1965. De nombreux habitants n'en ont donc jamais connue. Les partenaires locaux ont ainsi organisé des séminaires pour informer les habitants »

Le projet a choisi cinq villages pilotes les plus à risque pour y expliquer ce qu'est une éruption volcanique, la manière dont elle se manifeste, et ce qu'il faut faire si cela arrive.

« Nous estimons aujourd'hui qu'évacuer toutes ces personnes prendrait entre 2 et 3 semaines. De plus, une fois évacués, les habitants doivent être relogés, et ce pour une durée indéterminée. Une éruption volcanique peut durer plusieurs semaines, mais aussi plusieurs années, ça s'est déjà vu », précise le Dr Bernard.

Pour rappel, le volcan Taal a connu 33 éruptions magmatiques depuis le 16^e siècle. Et cela fait aujourd'hui 42 ans que le volcan ne s'est pas manifesté... La probabilité d'avoir une nouvelle éruption est donc élevée, et il est primordial de s'y préparer.