

Stockage du CO₂ dans les volcans éteints



Les volcans d'Auvergne dorment toujours... Jusqu'à quand?

Alors que nos émissions en carbone ne cessent d'augmenter, les technologies de séquestration du carbone sont de plus en plus proposées comme palliatifs à notre manque de courage politique pour éviter un réchauffement climatique catastrophique. Les volcans éteints pourraient être des lieux de stockage pertinents vu l'urgence.

Pour la 1^{ère} fois, le sixième rapport du GIEC a souligné qu'il n'est maintenant plus possible de limiter le réchauffement climatique sans technologies de captation du CO₂ et que les impacts du changement climatique sont plus importants à des températures plus basses qu'on ne le pensait auparavant. Cette première déclaration suscite bien des questionnements mais légitime toutes les technologies de séquestration du carbone qui ne cessent de développer.

Une étude publiée dans *Geology* suggère que le piégeage et le stockage du carbone dans les volcans sous-marins au large du Portugal pourrait être une nouvelle voie prometteuse pour l'élimination et le stockage de volumes beaucoup plus importants de gaz à effet de serre dans l'atmosphère.

La plupart des projets de capture du carbone reposent sur l'injection de dioxyde de carbone dans des bassins sédimentaires poreux qui sont scellés pour empêcher la migration du gaz hors des réservoirs. Dans ce cas, le carbone finit par commencer à former des minéraux, mais seulement sur des périodes plus longues, de plusieurs décennies à plusieurs siècles.

Or, en 2016, des chercheurs ont publié des résultats montrant que 95 % du dioxyde de carbone injecté dans les basaltes souterrains en Islande s'était minéralisé en l'espace de deux ans seulement. Le temps de minéralisation beaucoup plus court rend le processus plus sûr et plus efficace - une fois que le carbone est stocké dans les minéraux, les problèmes tels que les fuites potentielles ne sont plus une préoccupation.

«Nous savons que la plupart des pays, y compris le Portugal, s'efforcent de décarboner l'économie et les activités humaines, ce qui indique qu'il pourrait s'agir de l'un des instruments permettant de résoudre le problème», déclare Ricardo Pereira, géologue à la NOVA School of Science and Technology, et coauteur de l'étude.

Le stockage du dioxyde de carbone dans un volcan éteint repose sur un processus connu sous le nom de "carbonatation minérale in situ". Dans ce processus, le dioxyde de carbone réagit avec les éléments de certains types de roches pour produire de nouveaux minéraux qui stockent le dioxyde de carbone de manière sûre et permanente. Des éléments comme le calcium, le magnésium et le fer se combinent avec le dioxyde de carbone pour former respectivement les minéraux calcite, dolomite et magnésite.

Les roches contenant de grandes quantités de calcium, de fer et de magnésium sont des candidats idéaux pour ce processus, comme les basaltes volcaniques qui constituent la plupart des fonds marins. Sachant cela, les chercheurs ont étudié le potentiel de stockage de carbone de l'ancien volcan sous-marin Fontanelas, qui est partiellement enfoui à environ 100 kilomètres au large de Lisbonne et dont le sommet se trouve à environ 1 500 mètres au-dessous du niveau de la mer.

