



DK

La plus grande éruption volcanique qu'ait connue la mer Egée ces derniers millions d'années a eu lieu il y a 160 000 ans sur l'île de Kos. Un jeune chercheur genevois étudie ce monstre aujourd'hui englouti par les flots, mais pas encore mort

En attendant **le rêve**

Ciel bleu, mer d'azur et soleil: on aurait pu trouver pire endroit que les îles du Dodécanèse pour mener sa recherche scientifique. «*Les volcans ont le bon goût d'être souvent situés dans des régions au climat agréable*», admet Olivier Bachmann, maître assistant au Département de minéralogie, qui vient de passer plusieurs semaines entre avril et juin sur l'île de Kos et quelques-unes de ses voisines. Car c'est bien un volcan qui a amené le jeune chercheur dans cet archipel très touristique. Et pas n'importe lequel. A cet emplacement, il y a 160 000 ans, une éruption gigantesque a secoué la mer Egée. Une explosion comparée à laquelle la destruction d'une grande partie de l'île de Santorin au XVII^e siècle avant J.-C. fait figure de divertissement. Vidé, le monstre s'est ensuite effondré et a disparu dans les flots. Un relatif silence s'en est suivi avec, de temps à autre, le réveil périodique d'un «petit» volcan secondaire, situé en bordure de l'ancien cratère, sur l'île de Nisyros. Les trois derniers épisodes ont eu lieu il y a environ 45 000 ans, 30 000 ans et 15 000 ans... Et depuis 1995, des tremblements de terre ont fréquemment secoué l'île, accompagnés de fumerolles très chaudes.

Eruptions explosives

Le système volcanique de Kos est situé sur l'arc égéen qui s'étire du détroit de Corinthe aux côtes turques en passant par Santorin et Milos. Depuis son retour à la vie, il y a dix ans, le volcan de Nisyros est très surveillé par plusieurs équipes. Il y a de quoi, puisque les érup-



DK

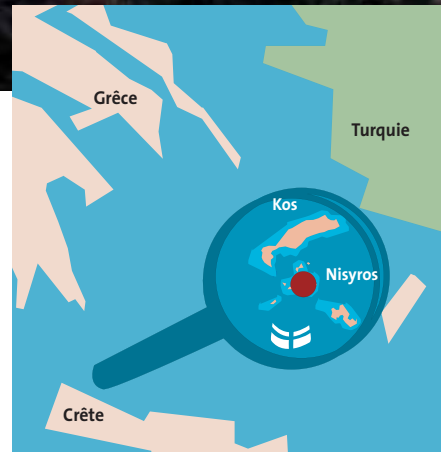
Olivier Bachmann, à la chasse aux pierres ponces.

tions qu'il génère sont explosives: elles éjectent de grandes quantités de fragments de magma et peuvent provoquer la formation de nuées ardentes extrêmement dangereuses – aussi appelées avalanches pyroclastiques, soit un mélange de cendres et de roches volcaniques chauffé à plusieurs centaines de degrés et avançant à des vitesses atteignant 100 à 150 km/h. C'est le même phénomène qui a dévasté Pompéi en 79 ou Saint-Pierre en Martinique en 1902. «*De mon côté, je m'intéresse plutôt à l'immense volcan englouti*, explique Olivier Bachmann. *La caldeira formée au cours de l'ancienne éruption fait environ 20 kilomètres de diamètre, bordée au nord par l'île*

de Kos et au sud par celle de Nisyros. Depuis deux ans, je travaille en collaboration avec des géologues américains sur l'ensemble du système. On cherche à réaliser une simulation numérique d'une éruption explosive telle que celle qui a eu lieu dans le passé. Mes collègues des Etats-Unis s'occupent d'avant-garde de la partie éruptive, tandis que je me concentre sur la chambre magmatique en profondeur. On se rend sur place pour vérifier et valider nos modèles numériques.» Même si le Club Méditerranée s'est installé tout près d'une de leurs zones d'étude, le travail sur le terrain ne ressemble pas précisément à des vacances. L'équipement: baskets, marteau de géologue et sac à dos. L'activité des cher-



Vue du cratère de l'ancien volcan de Kos, aujourd'hui englouti, depuis l'île du même nom. Son diamètre mesure près de 20 kilomètres.



il de Kos

cheurs consiste essentiellement à ramasser de grandes quantités d'échantillons. Les couloirs de la Section des sciences de la terre près du bureau d'Olivier Bachmann en sont remplis. Il s'agit de pierres ponces, très légères. Les trois quarts de ces roches sont composés de vacuoles de gaz. Cela provient du fait que le magma commence à se dégazer déjà en profondeur. Des bulles se forment et grossissent au fur et à mesure que la lave monte à la surface. Exactement comme une bouteille de champagne dont le bouchon vient de sauter. Les monceaux de pierre ponce sont collectés dans un sac à dos et, à la fin de la campagne, envoyés à Genève par bateau ou avion.

«L'étude de ces échantillons, parfois récoltés très loin de l'ancien volcan, nous permet de vérifier si les prédictions de notre simulation, comme la distribution des particules fines par rapport aux particules grossières ou l'épaisseur des dépôts, sont correctes, poursuit le chercheur genevois. Lorsqu'on possédera un modèle valable, il permettra une bien meilleure évaluation des risques liés à une future éruption.» La volcanologie se met donc à la simulation numérique, comme la climatologie ou la météorologie avant elle. Les géologues se sont en effet rendu compte que leur science pouvait passer d'un statut surtout descriptif à celui davantage prédictif grâce à la puissance des ordinateurs. Les Italiens sont très performants dans ce domaine. Il faut dire que plusieurs millions de personnes habitent entre le Vésuve et les Champs phlégréens, deux volcans particulièrement actifs.

Les risques que fait courir le volcan Nisyros ne sont pas aussi importants. L'éruption aura lieu, bien que l'on ne sache pas quand, mais la région est beaucoup moins habitée que celle de Naples. L'île de Kos est certes très touristique, mais seulement en été et les petites îles au sud sont plus sauvages. Il en ira tout autrement, en revanche, lorsque l'ancien volcan englouti redonnera de la voix. Les conséquences pourraient bien se répercuter à l'échelle globale. Son dernier réveil qui a secoué le Dodécannèse, il y a 160 000 ans, a éjecté dix fois plus de cendres que celui de Santorin. Un tel événement ne se produit que quelques fois par millénaire.

Des bulles se forment et grossissent au fur et à mesure que la lave monte. Comme dans une bouteille de champagne

La dernière éruption comparable est celle du volcan de Tambora en Indonésie en 1815. Les cendres envoyées dans l'atmosphère ont bouleversé et refroidi le climat au point, estiment certains, d'avoir entraîné, l'année suivante, un été particulièrement maussade. 1816 est justement l'année où Mary Shelley s'est enfermée en raison de ce temps peu clément avec lord Byron et son mari le poète Percy Bisshe Shelley dans une villa sur les bords du lac de Genève. Pour passer le temps et faire frémir ses convives, elle y a écrit

Frankenstein ou le Prométhéen moderne. Cette «année sans été» aurait par ailleurs provoqué indirectement la mort de dizaines de milliers de personnes dans le monde en raison de mauvaises récoltes.

Peu d'endroits au monde présentent une configuration volcanique potentiellement plus dangereuse que celle de Kos. L'île de Sumatra, où est situé le système volcanique Toba (la dernière éruption il y a 74 000 ans a laissé derrière elle une dépression aujourd'hui remplie par un lac de près de 100 km de diamètre), est en tête de liste, ainsi que la zone du parc Yellowstone aux Etats-Unis (qui a explosé il y a 630 000 ans). Ces deux

«supervolcans» sont toutefois hors catégorie, avec un volume de cendres éjectées entre 10 et 50 fois supérieur à ce qu'a craché le volcan de Kos.

Il n'en reste pas moins que le monstre de la mer Egée mérite d'être étudié de près. Pour Olivier Bachmann, il y a donc encore beaucoup de travail. Cette année encore, deux diplômantes l'aideront dans ses recherches et il compte aussi sur l'arrivée d'un doctorant pour une de ses prochaines campagnes. ■

Anton Vos