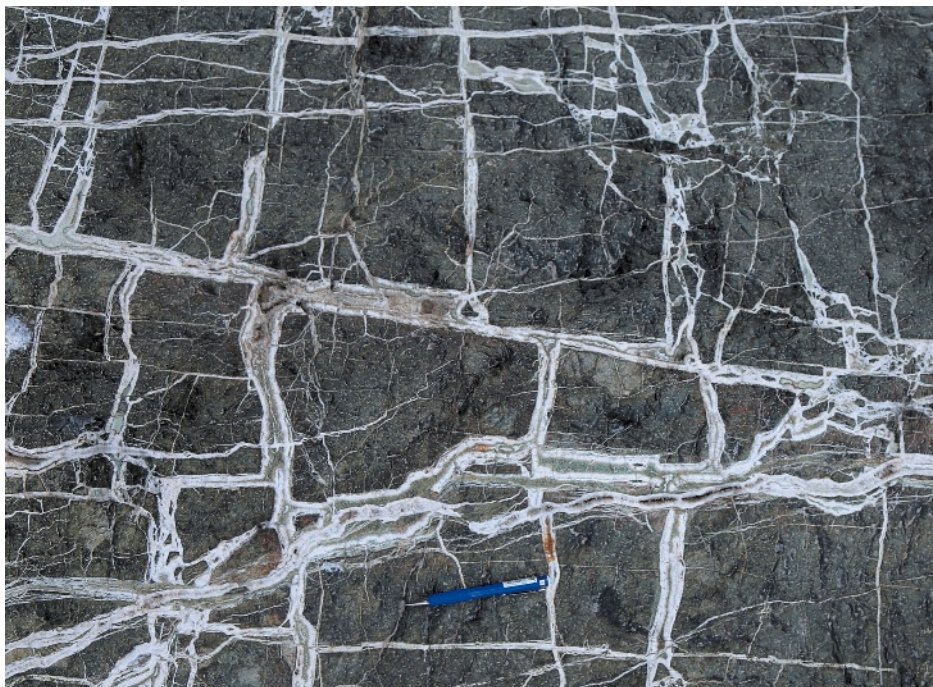


Au nord-est d'Oman, dans les monts Hajar, l'oued Lawayni a creusé une vallée, uniquement accessible par un mauvais chemin de terre, se réduisant souvent à des traces de pneus. De place en place, des sources forment de petits bassins bleutés, saturés d'alcalins et si chargés en hydrogène qu'ils pétillent comme du champagne.

Des sommets érodés dominent de quelques centaines de mètres cette vallée parsemée d'épineux. La roche brun délavé qui les constitue est une anomalie minérale : instable chimiquement, elle subit, au contact de l'air, une décomposition géochimique gazeuse. Si cette roche est particulière, c'est parce que – rareté à la surface de la Terre – elle s'est formée à quelque 200 kilomètres de profondeur à l'intérieur du manteau terrestre, la strate de quelque 2900 kilomètres d'épaisseur intercalée entre l'écorce terrestre et le noyau métallique de notre planète. Jamais l'humanité n'a pu observer directement le manteau, mais il est arrivé de temps en temps au cours des temps géologiques que des accidents tectoniques charrient des portions entières de croûte océanique accompagnées de leur manteau sous-jacent, formant ce que les géologues nomment une « ophiolite ». Celle d'Oman date d'environ 80 millions d'années. Les géologues la considèrent comme la plus spectaculaire du monde. De fait, elle est à l'origine des monts Hajar, qui s'étendent sur 475 kilomètres !

Peter Kelemen, de l'observatoire de la Terre Lamont-Doherty, de l'université Columbia, à New York, pense que l'humanité pourrait exploiter les ophiolites pour modérer le réchauffement climatique. C'est dans l'oued Lawayni qu'un après-midi de janvier 2018 ce géologue de 65 ans, aux cheveux gris et à la peau tannée, m'a exposé sa vision. Nous avons placé nos chaises à l'ombre mitée d'un acacia, où séchaient des crottins de chameau. À quelque 100 mètres, sous un auvent, se trouvaient sur une table les flacons de produits chimiques et l'analyseur d'échantillons minéraux de son laboratoire de campagne. Peter Kelemen désigna la roche située derrière nous et m'expliqua que la pluie, en s'infiltrant à travers ce bloc de roche mantellique – de la péridotite –, y introduit de l'oxygène et du dioxyde de carbone atmosphériques. Ces gaz et l'eau qui les dissout réagissent avec la roche, produisant de multiples veines minérales qui s'enfoncent dans la masse rocheuse comme des racines. Certaines mesurent plusieurs centimètres de large. Peter Kelemen m'en a montré une de 1 centimètre de diamètre, composée de carbonate de magnésium : « Ça, c'est environ 50% de CO₂ », a-t-il dit. Tout en l'écoulant, je frappais un bloc avec un caillou, et entendis un bruit de verre.



Les géologues estiment que les ophiolites d'Oman absorbent et pétrifient naturellement de l'ordre de 100 000 tonnes de CO₂ chaque année, soit environ 1 gramme de gaz à effet de serre par mètre cube de roche. Si par des moyens techniques appropriés, « on parvenait à multiplier ce chiffre par 1 million, lance Peter Kelemen, 1 milliard de tonnes de CO₂ par kilomètre cube de roche seraient fixées chaque année. » Or le sultanat d'Oman contient 15 000 kilomètres cubes de roches mantelliques...

Environ 150 affleurements similaires à celui d'Oman existent de par le monde, dont certains importants en Alaska, au Canada, en Californie, en Nouvelle-Zélande, en Nouvelle-Calédonie, au Japon et ailleurs. Selon Peter Kelemen, ces masses rocheuses, y compris celles d'Oman, pourraient fixer de 60 000 à 600 000 milliards de tonnes de CO₂, soit de 25 à 250 fois la masse ajoutée par l'humanité à l'atmosphère depuis les débuts de l'ère industrielle, ce qui aurait un énorme impact sur le climat. Rappelons que dans son rapport de 2019, le Giec – le Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat – a conclu que l'élévation de la température moyenne de planète ne pourrait être limitée à 1,5 °C – un niveau permettant d'éviter la plupart des conséquences catastrophiques du réchauffement climatique – que si l'humanité trouvait le moyen de retirer entre 100 et 1 000 gigatonnes de CO₂ de l'atmosphère d'ici à 2100. Si ce travail d'extraction du CO₂ atmosphérique commençait d'ici à 2050, cela signifierait qu'il faudrait retirer de l'atmosphère chaque année entre 2 et 20 gigatonnes (10⁹ tonnes) de dioxyde de carbone.