



À LA RECHERCHE DES PREMIÈRES TRACES D'OXYGÈNE SUR TERRE

+ GÉOLOGIE



ALICE PELLERIN est jeune chercheuse en géologie au laboratoire Biogéosciences de l'Université de Bourgogne Franche-Comté. Elle cherche à mieux connaître les premières périodes de l'histoire de la Terre, peu de temps après l'émergence de la vie. À cette époque, l'atmosphère terrestre ne contenait pas d'oxygène. Alice s'intéresse en particulier à l'apparition de cet oxygène dans l'atmosphère et les océans. En analysant des roches très anciennes, elle recherche des traces d'êtres vivants microscopiques, les premières bactéries productrices d'oxygène. Son objectif est de savoir où ces bactéries vivaient et comment s'est déroulé le passage vers une atmosphère riche en oxygène.

« Je trouve cela fascinant d'arriver à extraire des roches des restes de matière produits par des bactéries il y a des milliards d'années. »

Alice Pellerin

Les bactéries sont les premiers êtres vivants apparus sur Terre. Certaines sont capables de survivre et de se reproduire dans des conditions hostiles, à des températures très chaudes ou sans oxygène. Les chercheurs pensent qu'au début de l'histoire de la Terre, ce sont ces bactéries qui ont commencé à produire de l'oxygène.

Malheureusement, il est très difficile voire impossible de trouver des fossiles de bactéries très anciennes. On ne sait donc pas précisément quand elles sont apparues et quand elles ont commencé à produire de l'oxygène dans leur environnement.

En revanche, on peut parfois trouver dans les roches des restes de ces bactéries sous forme d'éléments chimiques, en très petite quantité. Ce sont ces restes qu'Alice recherche et extrait de

roches très anciennes. En broyant les roches en fine poudre puis en les dissolvant avec des acides, elle peut récupérer ces petites quantités d'éléments chimiques produits par les bactéries il y a des milliards d'années.

Au total, Alice analyse plus de 200 morceaux de roches d'âges différents pour trouver les restes de ces bactéries productrices d'oxygène. Alice espère ainsi mieux comprendre à partir de quand et en combien de temps les océans et l'atmosphère se sont remplis d'oxygène. En comparant des roches provenant de différents endroits de la planète (Afrique du Sud, Brésil et Australie), elle cherche à savoir si l'oxygène est apparu partout au même moment. Ces informations sont importantes car sans oxygène à respirer, les animaux et les végétaux n'auraient pas pu survivre ni se développer.

LES OBJECTIFS

- + Retrouver des restes de matière organique produite par des bactéries dans des roches âgées de plusieurs milliards d'années
- + Déterminer s'ils ont été produits par des bactéries productrices d'oxygène
- + Savoir précisément quand l'oxygène a commencé à être produit sur Terre et en combien de temps l'atmosphère et l'océan en ont été remplis