

COMMUNIQUÉ DE PRESSE

Neuchâtel, le 16 août 2023

Les plus anciens vestiges du monde vivant dans une collection du Jardin botanique

Après avoir inauguré ce printemps l'exposition TRACES DE VIE, le Jardin botanique de Neuchâtel publie cet été un ouvrage sur la collection des échantillons présentés dans l'exposition. Ceux-ci retracent l'histoire des débuts de la vie sur notre planète. Richement illustré, ce catalogue décrit le monde coloré des microbialithes, restes minéralisés de l'activité des plus anciens habitants de la Terre, des microbes.

Selon la définition scientifique, un microbialithe est un dépôt benthique ayant subi une précipitation minérale par l'action de microorganismes. Il s'agit donc d'un terme général regroupant l'ensemble des dépôts sédimentaires microbiens. Plus de 70 pièces provenant de tous les continents constituent la collection du Jardin botanique. Certaines sont de véritables constructions récifales, d'autres caractérisent des gisements de fers rubanés aux couleurs spectaculaires.

Des auteurs à la pointe

D'où provient la vie ? Quel âge ont les traces fossiles les plus anciennes du vivant ? Quels organismes ont « signé » ces empreintes ? Y en a-t-il sur Mars ? Voici quelques-unes des questions qui trouveront réponse dans ce livre. Pour l'écrire, Blaise Mulhauser, directeur de l'institution, a invité trois autres auteurs à la pointe de la recherche dans ce domaine : Michel Aragno, professeur honoraire en microbiologie de l'Université de Neuchâtel, signe le chapitre sur les origines de la vie ; l'astrophysicien Jean-Luc Josset, directeur du Space Exploration Institute, donne des informations sur ExoMars, la mission robotique qui partira en 2028 à la recherche de traces de vie sur la planète rouge. Et dans un troisième chapitre, le docteur Tomaso Bontognali, spécialiste des microbialithes, explique pourquoi il est important d'étudier les constructions minérales produites actuellement par les bactéries. Blaise Mulhauser a complété l'ouvrage en décrivant chaque échantillon et en réalisant les photographies sous loupe binoculaire permettant d'apprécier les différents minéraux contenus dans les roches.

Une collection des plus anciens objets du vivant

On pense souvent que les plus anciens objets de collection se trouvent dans les musées d'archéologie. C'est vrai pour ce qui est façonné par l'Homme, mais les objets les plus anciens sont ceux de paléontologie et de géologie stockés dans les collections des musées d'histoire naturelle. La collection paléobotanique du Jardin botanique de Neuchâtel conserve 5 échantillons des plus anciennes traces de vie reconnues par la communauté scientifique à ce jour : des microbialithes qui ont été découvertes en Australie et qui sont âgées de 3,5 milliards d'années ! L'ensemble de la collection comporte des pièces de tous âges, les plus récentes s'étant formées il y a douze mille ans au bord du lac Natron (Tanzanie). Plus localement, un échantillon provient des gorges du Seyon, caractérisant une couche du Jurassique âgée d'environ 150 millions d'années.

Des échantillons prisés par les chercheurs de la mission ExoMars

Plusieurs pièces de la collection ont été utilisées par les chercheurs œuvrant à la mise en place de la mission ExoMars de l'agence spatiale européenne, afin de faire les tests de calibrage de la caméra CLUPI conçue par une équipe neuchâteloise. De par leur âge et leur couleur, un rouge proche du régolithe de la surface martienne, ces échantillons sont probablement très proches de ceux que le rover rencontrera sur Mars.

Le rover Rosalind Franklin, qui sera déposé à la surface de Mars en 2029-2030, est un laboratoire ambulante. Il est capable de forer le sol jusqu'à 2 mètres de profondeur. Grâce à différents systèmes de caméras dont CLUPI, l'équipe scientifique restée sur Terre pourra choisir d'extraire des échantillons du sous-sol qui seront photographiés à haute résolution puis déplacés dans un laboratoire d'analyses chimiques et minéralogiques. Selon la présence de certains minéraux et de leur agencement, elle sera finalement capable de déterminer si des traces présentes dans les roches ou le sol ont été laissées par des organismes vivants.

Jardin botanique - Ville de Neuchâtel

Renseignements complémentaires :

Blaise Mulhauser, directeur du Jardin botanique de Neuchâtel, 032 717 82 91



Légendes des photos (lien de téléchargement externe)

1 : Edifice récifal dû à des bactéries et des algues. 23 millions d'années. Collection du Jardin botanique de Neuchâtel (JBN)

2 : détail des couches laminées d'un stromatolithe de la formation de Strelley Pool (Australie). 3,43 milliards d'années. Collection du JBN

3 : détail d'un fer rubané de la formation de Cleaverville (Australie). 3,06 milliards d'années. Collection du JBN

4 : reconstitution 3D d'un échantillon de roche de la formation de Dresser (Australie). 3,481 milliards d'années. Collection du JBN

5 : détail des couches laminées dues à des bactéries de la formation de Dresser (Australie). 3,481 milliards d'années. Collection du JBN