

## Insolite

# Un scientifique a trouvé des similitudes entre Pluton... et le sous-sol ardéchois

Le planétologue Olivier Bourgeois et son équipe ont étudié la grotte Saint-Marcel, en Ardèche, et l'ont comparée avec la surface de Pluton. Avec pour résultat de trouver des ressemblances étonnantes que ces scientifiques pensent pouvoir expliquer.

**Pierre Brunet** – 21 juil. 2024 à 16:50 | mis à jour le 21 juil. 2024 à 19:52 – Temps de lecture : 4 min

3 |



Le planétologue Olivier Bourgeois lors de sa dernière visite scientifique dans la grotte Saint-Marcel, en juin 2024. Il est entouré de gours et coups de gouge qu'il compare à ceux de Pluton et de Mars. Photo DR

L'avancée de la technologie permet chaque jour de faire de nouvelles découvertes sur et en dehors de notre planète... Parfois les deux en même temps ! C'est ce qui est arrivé au planétologue Olivier Bourgeois, et à son équipe du laboratoire de planétologie et géosciences (CNRS, Nantes Université).

Celui qui a passé sa thèse de géologie en Islande à étudier les glaciers et étendu ses recherches aux planètes a d'abord commencé à travailler sur

Mars, qui possède des glaciers à ses deux pôles, comme la Terre. « Je travaillais sur la calotte polaire martienne et je me suis aperçu qu'on peut y observer des espèces de spirales que j'ai eu envie d'étudier. » Le spécialiste y fait une comparaison avec des dunes et, forcément, avec celles qui se trouvent sur notre globe. « Elles se forment avec le vent, sur Terre, qui transporte les particules. Mais sur Mars, le vent n'est pas assez fort pour transporter de la glace. On peut donc en déduire qu'elles se sont formées par sublimation de la glace. C'est-à-dire en passant de l'état solide à l'état gazeux. »

## Les berges de l'Ardèche également étudiées

Une observation qui aurait pu en rester là. Mais pas pour un scientifique passionné qui sait que sur Terre, un procédé comparable a aussi opéré et est à l'origine des gours, ces cuvettes d'eau géologique naturellement présentes dans la roche. Et où trouve-t-on de magnifiques gours admirés par des milliers de touristes chaque année ? À Saint-Marcel-d'Ardèche !

### Sur le même sujet

>> [Découverte archéologique dans la grotte Saint-Marcel : « Il y a des centaines de concrétions, stalactites et stalagmites »](#)

Olivier Bourgeois et ses collègues passent donc, en 2018, plusieurs jours à étudier le sous-sol ardéchois mais aussi les berges de l'Ardèche, qui regorgent de gours. « Nous avons fait de nombreuses observations, dessins et photos qui nous ont permis de reconstituer le relief et d'effectuer des mesures. Nous les avons ensuite entrées dans nos ordinateurs pour pouvoir avoir un point de référence et comparer avec ce qu'on observe ailleurs. »

« On trouve les mêmes formes sur la Terre, Mars et Pluton »

Autre constatation : la grotte est parsemée de coups de gouge, dus à la dissolution des parois lors du passage de l'eau, qui ressemblent à des dunes, sur les murs et le plafond de la cavité. Or, quand la sonde New Horizons a envoyé de nouvelles images de Pluton en haute définition, quelle ne fut pas la surprise des scientifiques d'y voir des sortes de coups de gouge... de 5 km de long ! « On s'est dit : "Il y a un truc à faire !" Et on a étudié une région montagneuse de Pluton. Ces reliefs, composés de glace de méthane, se sont, eux aussi, formés par sublimation. C'est forcément par la sublimation que tout ça s'est formé, car il n'y a pas d'eau sur Pluton. » La taille et la forme de ces reliefs dépendant de la vitesse du vent, leur découverte a notamment permis de la calculer sur la planète située à environ 4,8 milliards de kilomètres.

## Pourquoi tant de similitudes entre les planètes ?

Mais comment expliquer le même phénomène à une telle distance ? « C'est la magie de la physique ! Ses lois restent les mêmes partout ! » répond tranquillement l'expert. « Il y aura quelques variantes dues aux différences de matériaux ou de vents, mais le résultat ne sera pas fondamentalement différent. Tant que physiquement c'est possible, on peut émettre des hypothèses. » Mais souhaitant apporter un peu de poésie à ces constatations, il conclut : « On trouve les mêmes formes sur la Terre, Mars et Pluton, mais elles ne sont pas tout à fait identiques car elles ne sont pas issues des mêmes processus. Par contre, les différences de paramètres dans l'espace vont fabriquer des choses qu'on ne connaît pas ! »

Olivier Bourgeois était récemment de retour dans la grotte Saint-Marcel pour déterminer la vitesse de développement des gours et des coups de gouge, qui n'est pas connue à l'heure actuelle. Réponse dans quelques mois !



### **Direction Cuba pour les experts de la grotte Saint-Marcel**

Les experts du monde souterrains de l'Institut de formation, de recherche et d'expertise en milieux souterrains (Ifreemis), qui devraient prochainement venir s'installer à Saint-Marcel-d'Ardèche dans un pôle scientifique, amènent plusieurs projets et programmes dans leurs bagages. Et certains sont plus inattendus que d'autres puisqu'ils vont permettre aux gestionnaires de la grotte Saint-Marcel de prendre la direction des Caraïbes !

« Nous allons accompagner le développement touristique de la grotte Bellambra, à Cuba », a annoncé Jérôme Laurent, maire de la commune et gestionnaire de la cavité, qui peut apporter son expertise dans la préservation de l'équilibre du milieu naturel et la communication auprès des touristes, notamment.

Il poursuit : « C'est un échange intéressant pour tout le monde. Il donne une aura internationale à notre grotte et nous allons pouvoir nous inspirer de ce

pays qui a su se développer par ses propres ressources, à cause de l'embargo. Ils ont mis en place des techniques respectueuses de l'environnement et nous avons beaucoup de choses à apprendre sur leur approche de l'accueil scolaire et de l'éducation. »