

Les bactéries, sous la forme de colonies, pourraient se déplacer dans l'espace pendant des années

Notre-planete.info [Christophe Magdelaine](#) le 4 septembre 2020

<https://www.notre-planete.info/actualites/4717-bacteries-espace-panspermie-massapanspermie>

L'origine de la vie sur Terre fait toujours l'objet de nombreuses hypothèses. La capacité de certaines colonies de bactéries à résister au vide spatial et aux rayonnements pendant des années conforte la théorie de la panspermie, voire de la massapanspermie selon laquelle la vie pourrait se déplacer dans l'espace, sans support.

"L'origine de la vie sur Terre est le plus grand mystère des êtres humains. Les scientifiques peuvent avoir des points de vue totalement différents sur la question. Certains pensent que la vie est très rare et ne s'est produite qu'une seule fois dans l'Univers, tandis que d'autres pensent que la vie peut apparaître sur toutes les planètes appropriées. Si la panspermie est possible, la vie doit exister beaucoup plus souvent qu'on ne le pensait auparavant", explique le Dr Akihiko Yamagishi, professeur à l'Université de Tokyo et chercheur principal de la mission spatiale Tanpopo.

Panspermie : définition

La panspermie est une théorie, débattue depuis l'Antiquité, selon laquelle la vie estensemencée à travers l'univers par des organismes vivants capables de survivre dans l'espace. Cette théorie, soutient la possibilité que des formes de vie microscopiques puissent migrer entre les planètes et distribuer la vie dans l'univers. Ce qui implique qu'elles puissent survivre au long voyage dans l'espace, résistant au vide spatial, aux fluctuations de températures et aux radiations spatiales.

Afin de tester la résistance de certaines bactéries dans l'espace, en 2018, le Dr. Yamagishi et son équipe ont analysé l'atmosphère terrestre à 12 km à l'aide d'un avion et de ballons. Et ils y ont trouvé la célèbre bactérie *Deinococcus* connue pour sa résistance exceptionnelle et ses caractéristiques qui sont exploitées notamment dans la production [d'agroculturants](#) de deuxième génération.

Cette bactérie vit en colonie dont la taille peut facilement dépasser le millimètre. Sa présence à si haute altitude, où la densité de l'oxygène est considérablement plus faible et où le rayonnement de l'espace est plus nocif pose question sur sa capacité à survivre dans l'espace. Pour en avoir le cœur net, le Dr Yamagishi et l'équipe de Tanpopo ont placé des agrégats de *Deinococcus* séchés sur des panneaux placés à l'extérieur de la Station spatiale internationale (ISS) qui survole la Terre à quelque 400 km d'altitude.

Les colonies bactériennes ont été exposées aux contraintes de l'environnement spatial pendant 1 à 3 ans.

Après trois ans d'exposition, les chercheurs ont constaté que tous les agrégats supérieurs à 0,5 mm ont partiellement survécu aux conditions spatiales. Si les bactéries à la surface de l'agrégat sont mortes, cela a créé une couche protectrice pour les bactéries vivant en dessous, assurant ainsi **la survie de la colonie**.

A lire sur ce sujet :

- [La vie pourrait venir de la poussière spatiale qui abriterait des organismes super-résistants](#)
- [Et si les pieuvres étaient d'origine extraterrestre ?](#)
- [Allons-nous reconstruire la vie ?](#)
- [Quand la vie jaillit d'un volcan sous-marin aux Canaries](#)

Au final, les chercheurs estiment qu'une **colonie de 1 mm de diamètre pourrait potentiellement survivre jusqu'à 8 ans dans les conditions spatiales** ! C'est un record pour la vie dans l'espace, sans support, et c'est suffisamment important pour que des colonies puissent survivre pendant des déplacements d'une planète à une autre, par exemple en se fixant sur des poussières spatiales qui bombardent constamment les planètes voir sans support. "*Les résultats suggèrent que les Deinococcus radiorésistants pourraient survivre pendant le voyage de la Terre à Mars et vice versa, qui dure plusieurs mois ou années sur l'orbite la plus courte*", précise le Dr Yamagishi.

Les bactéries ne sont pas les seules à survivre dans l'espace : les [tardigrades](#), ces animaux minuscules et présents partout sur Terre, ont une résistance hors norme. Un autre candidat, que nous connaissons mieux est étonnant : en 2009, des chercheurs russes avaient montré qu'un moustique africain avait survécu plus d'un an sur la partie extérieure de la Station spatiale internationale (ISS), sans nourriture et dans des conditions de variations extrêmes de température (allant de -150° à l'ombre de l'ISS à +60° sur sa surface éclairée). Son secret : la cryptobiose. Il lui suffit de quelques dizaines de minutes pour passer d'un état normal à un état "d'hibernation spatiale".

La théorie de la panspermie semble de plus en plus crédible : imaginez des formes de vie microscopiques, telles que des bactéries, transportées dans l'espace via les poussières cosmiques ou sans support et atterrissant sur une autre planète. Si la colonie de bactéries trouve des conditions propices à sa survie, elle pourrait alors se multiplier, formant un terreau propice à l'émergence d'autres formes de vie.

Ces travaux fournissent, à ce jour, la meilleure estimation de la survie bactérienne dans l'espace. Alors que les expériences précédentes ont montré que les bactéries pouvaient survivre dans l'espace pendant une longue période en bénéficiant de la protection de la roche (c'est-à-dire la lithopanspermie), il s'agit de la première étude spatiale à long terme soulevant la possibilité que les bactéries puissent survivre dans l'espace sous la forme d'agrégats, une pierre de plus dans l'édification du nouveau concept de "massapanspermie".

Ne reste plus qu'à comprendre comment les bactéries peuvent être éjectées dans l'espace et comment elles peuvent atterrir sans encombre sur d'autres planètes...

Référence

Kawaguchi Y, Shibuya M, Kinoshita I, Yatabe J, Narumi I, Shibata H, Hayashi R, Fujiwara D, Murano Y, Hashimoto H, Imai E, Kodaira S, Uchihori Y, Nakagawa K, Mita H, Yokobori S and Yamagishi A (2020) [DNA Damage and Survival Time Course of Deinococcal Cell Pellets During 3 Years of Exposure to Outer Space](#). Front. Microbiol. 11:2050. doi: 10.3389/fmicb.2020.02050

Droits de reproduction du texte [CC BY-NC-SA](#) Attribution - Pas d'Utilisation Commerciale - Partage dans les Mêmes Conditions