



La vie sur Terre viendrait de la collision qui a donné naissance à la Lune

La vie sur Terre viendrait de la collision qui a donné naissance à la Lune. Il y a un peu plus de 4,4 milliards d'années, une collision entre la Terre et une planète de la taille de Mars aurait donné naissance à la Lune. Des chercheurs suggèrent aujourd'hui que cette même collision aurait pu apporter sur notre planète quelques éléments essentiels à l'apparition de la vie. Pour que la vie apparaisse sur une planète, certaines conditions doivent être réunies. Parmi elles, la présence sur place d'un certain nombre d'éléments essentiels comme le carbone ou l'azote. Or, l'étude des météorites primitives de notre Système solaire a appris aux chercheurs que la Terre -- comme les autres planètes rocheuses -- n'étaient initialement pas riches en ce type de composés qu'ils qualifient de substances volatiles indispensables à l'apparition de la vie. La question de l'origine des éléments qui ont permis d'installer le vivant sur notre planète anime les débats depuis longtemps. Aujourd'hui, des chercheurs de la Rice University de Houston (États-Unis) avancent une nouvelle hypothèse. « Notre scénario se présente comme le premier offrant un timing et un mécanisme compatibles avec toutes les preuves géochimiques qui ont pu être recueillies jusqu'alors », va même jusqu'à affirmer Rajdeep Dasgupta, coauteur de l'étude. Selon les chercheurs américains, la Terre ne doit pas seulement son satellite naturel à une collision planétaire, survenue il y a plus de 4,4 milliards d'années. Elle lui doit aussi l'essentiel de son carbone, de son azote et des autres éléments volatils essentiels à la vie. Une conclusion que ces



spécialistes de l'étude des réactions géochimiques, qui se déroulent dans les conditions extrêmes du coeur des planètes, tirent d'une série d'expériences menées à haute température et à haute pression. Ce schéma illustre la formation d'une planète de la taille de Mars (à gauche) et sa différenciation en un corps doté d'un noyau métallique et d'un réservoir de silicate sus-jacent. Le noyau riche en soufre expulse le carbone, produisant du silicate avec un rapport carbone sur azote élevé. La collision de cette planète avec la Terre en pleine croissance (à droite) peut expliquer l'abondance d'eau et d'éléments essentiels à la vie tels que le carbone, l'azote et le soufre. © Rajdeep Dasgupta, Rice University Une planète au noyau riche en soufre Rappelons que la théorie séduisante qui propose une arrivée des substances volatiles sur Terre par le biais de météorites, et plus exactement de chondrites riches en carbone, se heurte à une incohérence. Si les signatures isotopiques correspondent bien, le rapport carbone sur azote, quant à lui, apparaît très différent : 40/1 sur Terre contre 20/1 dans les météorites. C'est pourquoi l'équipe s'est intéressée à une autre hypothèse, celle selon laquelle les substances volatiles seraient arrivées sur Terre à la suite d'une collision avec une planète embryonnaire dotée d'un noyau riche en soufre. Ainsi, l'étude porte d'abord sur la façon dont azote et carbone peuvent se retrouver exclus d'un noyau planétaire -- pour se retrouver parmi les matériaux silicatés qui l'entoure -- en fonction de sa concentration en soufre. Partant de là, les chercheurs ont eu recours à une simulation informatique afin de déterminer le scénario le plus susceptible de générer des substances volatiles dans des proportions terrestres. Environ un milliard de scénarios ont été exécutés pour arriver à la conclusion. « Notre étude indique que les éléments volatiles indispensables à l'apparition de la vie peuvent arriver aux couches superficielles d'une planète, quelle qu'elle soit, en ayant été produits sur des corps dont le noyau s'est formé dans des conditions très différentes », explique Rajdeep Dasgupta. Des résultats qui devraient donc éclairer plus largement les travaux menés pour comprendre les mécanismes qui rendent une planète habitable. Source web : futura sciences
Plaquette de l'AMDGJB-Geoparc Jbel Bani