

Contenu archivé le 2023-04-17

Tendances scientifiques: Un corps céleste ancien donne des indices sur la formation des planètes

L'objet le plus lointain jamais visité par une sonde spatiale nous révèle les secrets de la formation des planètes.



RECHERCHE
FONDAMENTALE



© NASA/JHUAPL/SwRI

Le jour de l'an 2019, lorsque la sonde New Horizons de la NASA a survolé Arrokoth, un objet à l'allure d'un bonhomme de neige rouge évoluant à plus de 6,6 milliards de km de la Terre, on ignorait qu'il allait bouleverser la théorie établie sur la formation des planètes de notre système solaire.

Long de 36 km et large de 20 km, Arrokoth se trouve dans une région qu'on appelle ceinture de Kuiper. Il est classé parmi les planétésimaux, des objets qui faisaient partie

des éléments constitutifs des planètes.

Depuis cette rencontre furtive il y a plus d'un an, les chercheurs ont pu examiner les données et découvrir de nouveaux détails fascinants sur l'origine, la formation, la géologie, la composition, la couleur et la température de ce bonhomme de neige de l'espace. Ils ont présenté leurs résultats lors d'une conférence de presse organisée dans le cadre de la réunion annuelle de l'AAAS (American Association for the Advancement of Science), ainsi que dans trois articles publiés dans la revue «Science».

Mettre un terme à la controverse sur la façon dont les planètes sont apparues

«Arrokoth nous a vraiment étonnés par les connaissances qu'on a pu en tirer», a indiqué Bill McKinnon, auteur principal de l'un des [articles](#), avant une présentation lors de la réunion annuelle, selon [«The Guardian»](#). «Il nous enseigne quelques vérités profondes sur notre système solaire. Il ne s'agit pas simplement d'une patate de l'espace. C'est un monde remarquable qui nous a raconté une histoire remarquable.»

La théorie dominante suggère que les matériaux sont violemment entrés en collision les uns avec les autres pour former des amas à chaque fois plus massifs, jusqu'à ce qu'ils deviennent des mondes à part entière. L'étude révèle qu'Arrokoth a été créé par la fusion de deux corps distincts il y a 4,5 milliards d'années. L'équipe n'a trouvé aucune preuve d'un impact violent. «Il n'y a aucune preuve en faveur d'une évolution collisionnelle héliocentrique à grande vitesse, ou d'un impact catastrophique (ou même sub-catastrophique) au cours de son histoire», ont déclaré les chercheurs dans l'un des [articles](#). «Au lieu de cela, nous concluons que ses deux lobes [...] se sont assemblés à faible vitesse, à peine à quelques m/s voire même beaucoup plus lentement.»

Le chercheur principal de New Horizons, Alan Stern, auteur principal du deuxième [article](#), a déclaré à la [«BBC»](#) que cette découverte était d'une «ampleur prodigieuse». Il a ajouté: «La communauté scientifique était partagée entre la théorie dominante de la fin des années 1960 sur les collisions violentes et une théorie émergente plus récente sur l'accrétion douce. L'une d'entre elles se retrouve réduite à l'état de poussière et l'autre est la seule à tenir encore debout. Cela arrive rarement en planétologie mais, aujourd'hui, nous avons tiré cette question au clair.»

Une idée plus précise de la composition et de l'origine d'Arrokoth

Un troisième [article](#) s'est penché sur l'apparence particulière d'Arrokoth. Il y fait extrêmement froid et sa surface est couverte de glace de méthanol. Des molécules organiques complexes, également détectées à sa surface, sont probablement à l'origine de la couleur rouge singulière d'Arrokoth.

«Arrokoth étant l'objet le plus éloigné, le plus primitif et le plus intact jamais exploré par une sonde spatiale, nous nous doutions qu'il aurait une histoire unique à raconter», a déclaré Alan Stern à [«CNN»](#). «Il nous apprend comment les planétésimaux se sont formés, et nous pensons que ce résultat représente une avancée significative dans la compréhension des processus globaux de formation

des planétésimaux et des planètes.»

Lors d'un entretien avec [«Reuters»](#) , l'astronome et auteur principal John Spencer a déclaré: «Nous avons désormais une meilleure idée de la façon dont les planètes, y compris la Terre, se sont formées.»

Pays

États-Unis

Dernière mise à jour: 20 Février 2020

Permalink: <https://cordis.europa.eu/article/id/413576-trending-science-ancient-space-object-provides-clues-about-how-planets-form/fr>

European Union, 2025