



Hypatie, le premier fragment de comète trouvé sur Terre ?

Hypatie, le premier fragment de comète trouvé sur Terre ? La météorite Hypatie ne cesse de nous surprendre. Cette chondrite carbonée ne ressemble à aucune autre. Bien des mystères l'entourent. Elle pourrait être le fragment d'une ancienne comète. Pourtant, selon une nouvelle hypothèse, elle pourrait dater d'avant la formation du Système solaire... Si vous n'avez pas encore vu l'exposition « *Météorites, entre ciel et terre* », qui se poursuit jusqu'au 10 juin 2018 à la grande galerie de l'Évolution du Jardin des plantes, à Paris, n'attendez plus ! Celle-ci présente plus de 350 météorites. Et, si vous lisez cet article, en sortant de l'exposition, vous aurez sans doute une pensée pour la météorite Hypatie... Hypatie, d'Alexandrie, était une mathématicienne, astronome et philosophe de l'Antiquité. Depuis quelques années, une météorite porte son nom ; celle-ci a été trouvée dans le désert du sud-ouest de l'Égypte, en 1996. Elle a défrayé la chronique en 2013 (voir l'article ci-dessous), car son analyse par les cosmochimistes avait révélé plusieurs anomalies. Ces dernières suggéraient fortement qu'il ne s'agissait pas d'une chondrite ordinaire issue d'un astéroïde, mais bien probablement d'un fragment du cœur rocheux d'une comète défunte, tombée sur Terre il y a environ 29 millions d'années. Une présentation de l'exposition « *Météorites, entre ciel et terre* » qui se poursuit jusqu'au 10 juin 2018 à la grande galerie de l'Évolution du Jardin des plantes, à Paris. © Muséum national d'histoire naturelle Une chondrite formée avant le Soleil ? Les chercheurs ont continué leurs investigations à son sujet et

Hypatie s'est révélée encore plus étrange et étonnante, comme ils l'expliquent dans un article publié dans le journal *Geochimica et Cosmochimica Acta*. En fait, cette découverte pourrait remettre en cause l'idée que l'on se fait de la formation du Système solaire, en particulier celle que l'on se fait de la naissance des planètes, il y a environ 4,56 milliards d'années. Nos planètes ont pris naissance dans un disque de gaz et de poussières entourant le jeune Soleil. En se refroidissant, ce disque a donné des fragments de roches et de glaces qui se sont agglomérés selon des processus pas toujours bien compris. Proches du Soleil, en deçà de la fameuse ligne des glaces, ces fragments ont fait naître des planètes rocheuses et sans glace alors que, plus loin, à plus basses températures, les glaces étaient dominantes et ont donné les géantes glacées Uranus et Neptune ainsi que des comètes dans la région de la ceinture de Kuiper. Hypatie ne ressemble en fait décidément pas aux autres chondrites carbonées bien connues, comme Allende et Murchison, ni même, tout simplement, à toutes les autres météorites. En effet, sa matrice, c'est-à-dire le matériau qui enrobe les chondres (les grains silicatés) dans une chondrite (comme le ferait la pâte dans un cake autour des fruits), a une composition atypique. À l'inverse de celles que l'on connaît, elle est riche en carbone et pauvre en silicates. Elle contient en particulier une importante quantité d'hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP), une composante majeure de la poussière interstellaire. Un fragment de la mystérieuse météorite Hypatie. © Jan D. Kramers et al. De précieux grains d'aluminium natif Surtout, Hypatie contient des grains d'aluminium natif, ce qui ne s'est jamais vu dans une météorite et qui est extrêmement rare dans des roches terrestres... D'autres minéraux, sous des formes encore jamais vues ni attendues, ont également été trouvés : des grains de carbure de silicium d'un minéral appelé « moissanite » par exemple, qui est connu mais sous une autre forme, depuis que le chimiste français Henri Moissan l'a mis en évidence en 1905 dans la météorite de Canyon Diablo (celle associée au fameux Meteor Crater, en Arizona, aux États-Unis). Toutes ces anomalies suggèrent qu'Hypatie s'est formée à partir de matériaux antérieurs à ceux du disque protoplanétaire. À l'appui de cette thèse, on trouve aussi le fait que les abondances de nickel, de phosphore et de fer se trouvent dans des rapports jamais mesurés dans une météorite, ni même pour des roches terrestres. Si Hypatie ne s'est pas formée à partir de matériaux antérieurs à ceux du disque protoplanétaire, les scientifiques sont alors confrontés à un problème épineux. En effet, ils ont de bonnes raisons de penser que le disque protoplanétaire a commencé sa formation en étant chimiquement homogène, car brassé par de la turbulence, ce qui explique les liens de parentés entre toutes les météorites. Or, la composition d'Hypatie ne semble pas s'accorder avec cette hypothèse, ou alors il va falloir sérieusement réviser le modèle de la formation du Système solaire pour expliquer l'existence d'inhomogénéités ... Dans tous les cas de figure, l'origine d'Hypatie reste mystérieuse. S'agit-il bien d'un fragment de comète ? Pourrait-il s'agir d'un fragment d'astéroïde interstellaire comme ‘Oumuamua ? Une chose semble certaine cependant : Hypatie s'est formée dans un environnement froid, probablement à des températures inférieures à celle de l'azote liquide sur Terre (-196 °C). Publié le 11/01/2018
Source Web: futura-sciences