

L'astronomie dans le monde

Vie martienne

La météorite d'Allan Hills, connue également sous le nom plus évocateur de ALH84001, n'a pas fini de faire parler d'elle. On la soupçonne de s'être échappée de Mars voici bien longtemps à la suite de quelque violent impact. Après un interminable périple autour du Soleil elle s'est abattue sur le sol terrestre, plus précisément sur un glacier de l'Antarctique qui lui a laissé son nom. Elle y a passé treize mille ans avant d'être « récoltée » par les scientifiques.

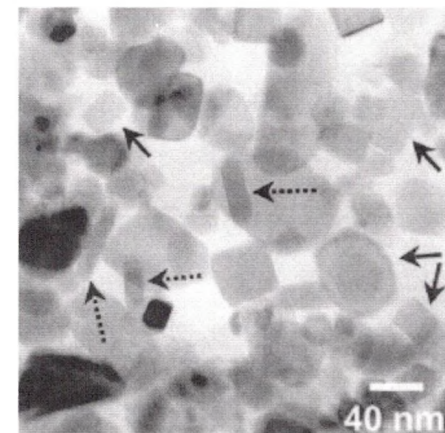


La météorite martienne ALH84001

En 1996, la NASA, les médias et jusqu'au président des USA, annoncèrent avec fracas que ce rocher semblait contenir des vestiges d'une vie extraterrestre, aussi ancienne que primitive. La nouvelle était d'importance mais, à y regarder de plus près, aucun des quatre indices relevés par les scientifiques n'était vraiment convaincant.

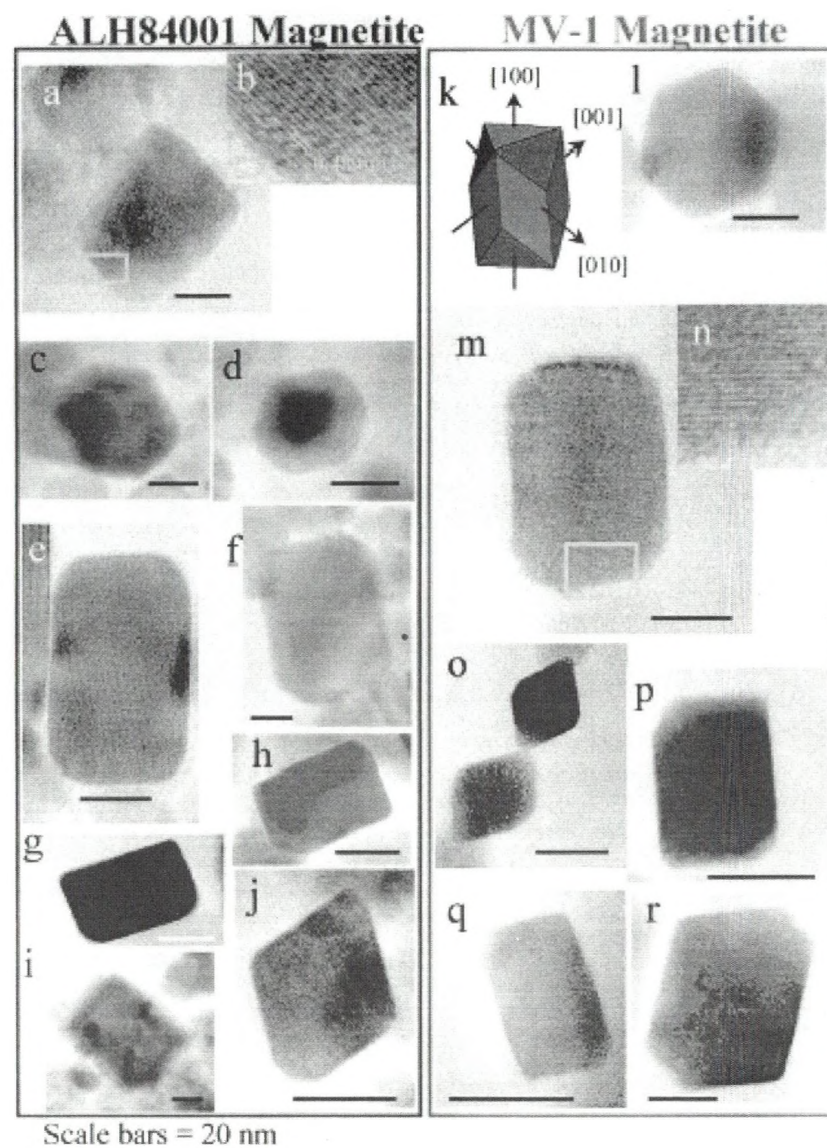
Parmi ces indices, il y avait des cristaux d'oxyde de fer Fe_3O_4 , de la magnétite. Certaines bactéries terrestres étaient connues pour fabriquer de la magnétite, mais cela ne prouvait rien si d'autres mécanismes de production, purement géologiques, existaient.

Une étude poussée des cristaux a convaincu les chercheurs que les cristaux proviennent bien de Mars. Il ne s'agit pas de contamination par l'environnement terrestre. La magnétite se trouve au cœur de la météorite. D'autre part on n'a pas découvert de mode de formation autres que bactériogénique.

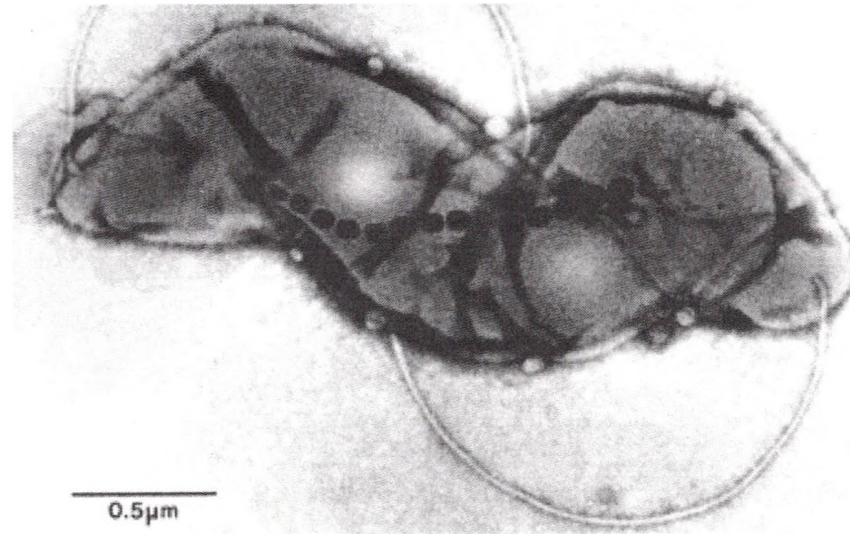


Cristaux de magnétite découverts dans ALH84001.

Les petits cristaux, de 35 à 120 nanomètres, sont identiques à ceux que construisent les bactéries « magnétotactiques » : d'une pureté chimique absolue et sans le moindre défaut. Les facettes, semblables à celles d'un diamant taillé, sont également pareilles dans les deux cas.



Comparaison de cristaux provenant de la météorite martienne et de cristaux terrestres.



Bactérie produisant des cristaux de magnétite (ligne de bâtonnets au centre de la bactérie).

Le rôle de la magnétite des bactéries terrestres semble lié à une question d'orientation, l'inclinaison du champ magnétique terrestre permettant aux bactéries de distinguer le haut du bas. En 1996, on pensait que Mars n'avait jamais eu de champ magnétique. On sait maintenant qu'il n'en est rien. De plus les conditions sur Mars ont pu, à une époque reculée, être relativement propices au développement de telles créatures.

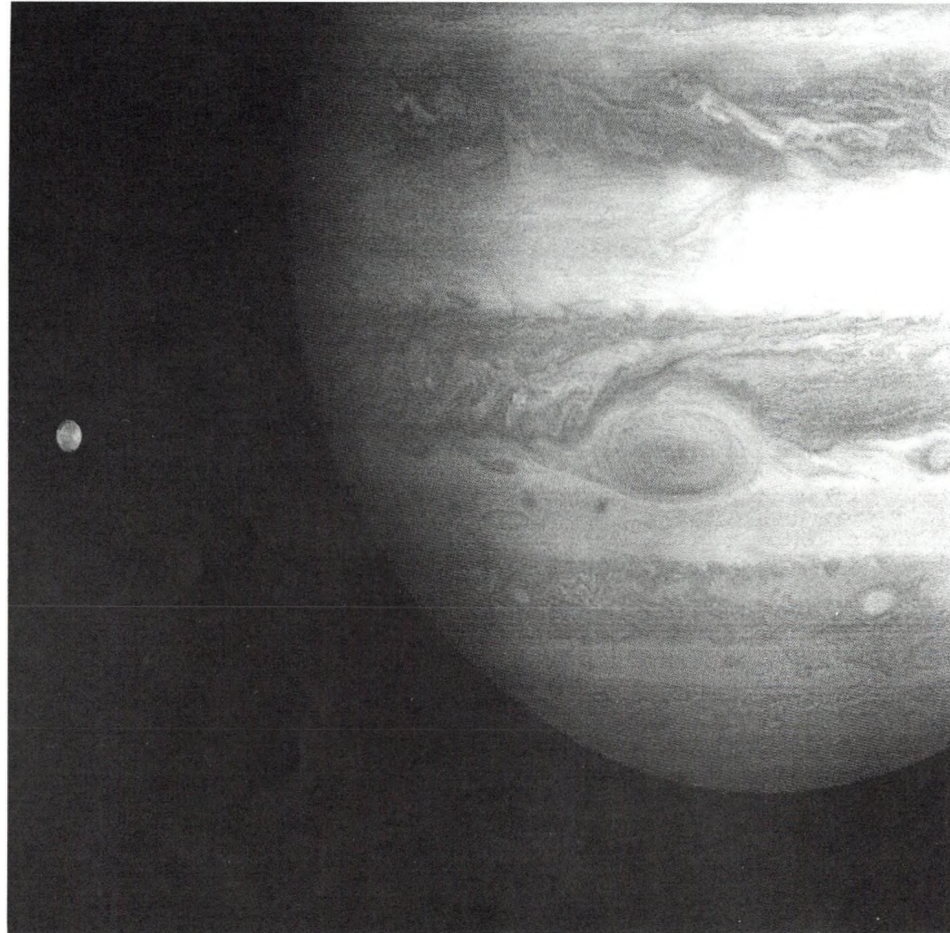
Peut-être trouvera-t-on un jour une autre origine pour ces cristaux. En attendant, le débat sur la vie martienne est relancé avec une vigueur nouvelle.

* * *

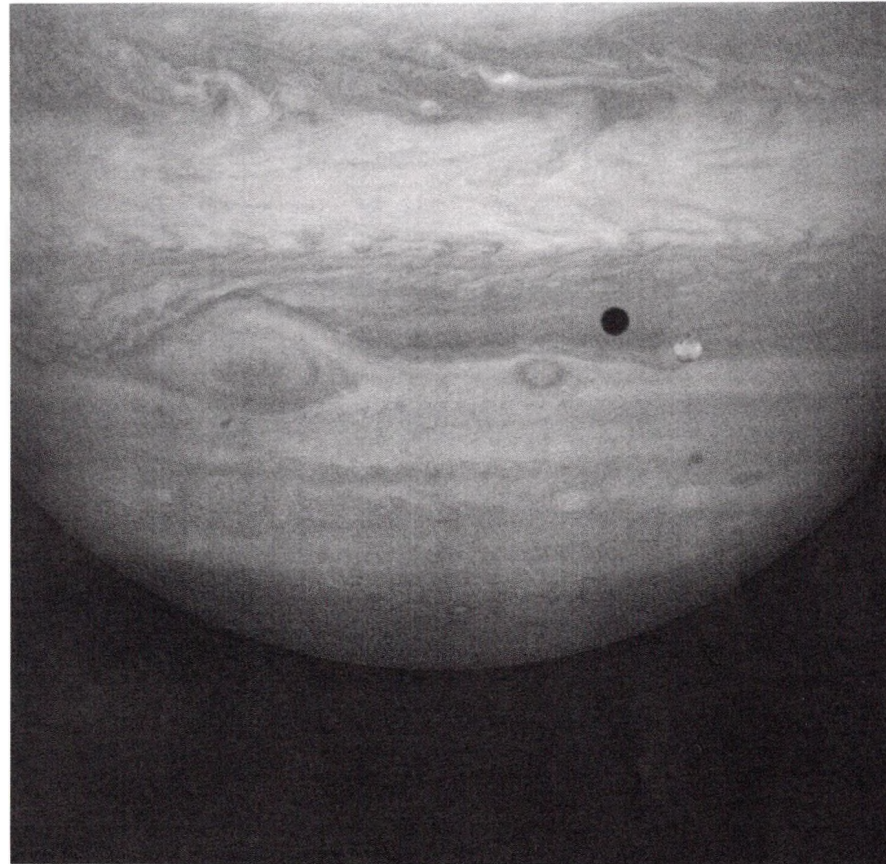
Cassini

Passant à proximité de Jupiter à la fin décembre, la sonde Cassini en a profité pour prendre de belles images de la planète géante. Quelques problèmes techniques ont permis aux techniciens de bien tester les instruments qui devront être pleinement opérationnels en 2004, lorsque Cassini atteindra enfin Saturne.

Le 30 décembre, la distance Cassini Jupiter n'était « que » de 9,7 millions de kilomètres. Ce rapprochement permet à Cassini de recevoir l'impulsion nécessaire pour corriger sa route, sa vitesse, et ne pas manquer son rendez-vous.



**Le satellite Io et la Tache Rouge de Jupiter photographiés par Cassini.
(© NASA/ESA).**



**Io se profile sur le disque de Jupiter, tout près de son ombre, et de la Tache Rouge. Photographie par Cassini.
(© NASA/ESA).**



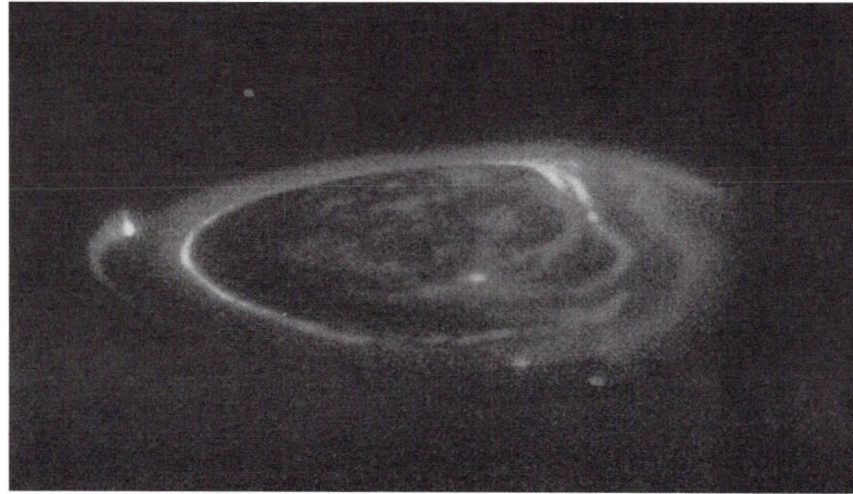
**Callisto est en bas à gauche, alors qu'Europe se profile sur le disque de Jupiter, près de la Tache Rouge. Photographie par Cassini.
(© NASA/ESA).**

Aurores sur Jupiter

Avec un champ magnétique intense, les pôles de Jupiter sont entourés d'intenses aurores. Leur structure complexe révèle l'interaction des satellites galiléens avec le champ magnétique. La tache brillante de gauche est

due à Io, celle du centre à Ganymède.

L'image présentée par la NASA est déjà ancienne (fin 1998), mais beaucoup d'autres devraient nous parvenir de Hubble ainsi que de Cassini à l'occasion du passage de cette dernière sonde près de la planète géante.



Aurore sur Jupiter photographiée par le Télescope Spatial Hubble. (© NASA).