L'eau terrestre, plus vieille que le systÃ"me solaire ?

Dossier de

la rédaction de H2o November 2014

D'aprÃ"s

une étude publiée dans la revue Science, la moitié de l'eau présente sur Terre serait peut-être plus vieille que notre planÃ"te et notre Soleil! Cette eau était alors déjà en suspension dans le nuage de gaz et de poussiÃ"res qui a donné naissance au systÃ"me solaire. Cette découverte est capitale puisqu'elle signifie que l'eau pourrait être plus répandue que prévu dans l'univers, ce qui augmente les chances que la vie ait pu se développer ailleurs que sur notre planÃ"te, relÃ"vent les chercheurs à l'origine de la découverte.

Pour retracer l'origine de

l'eau, les chercheurs ont surveillé la présence de deutérium dans celle-ci. Le deutérium est un isotope de l'hydrogÃ"ne issu du Big Bang et représente 26 millioniÃ"mes de tous les atomes d'hydrogÃ"ne. Mais cette part est six fois plus importante dans l'eau retrouv©e sur Terre et dans le systÃ"me solaire. D'aprÃ"s les chercheurs, cette concentration serait liée à la formation d'eau dans des conditions trÃ's particuliÃ'res : un environnement extrÃamement froid, quelques dizaines de Kelvins, avec la présence d'oxygà ne et de radiations. Or, ces conditions se retrouvent dans le milieu interstellaire. En revanche, selon la simulation réalisée, cette eau chargée en deutérium ne peut pas se former dans un disque protoplanétaire, c'est-à -dire la matià re qui se condense autour d'une étoile pour former les planÃ"tes, principalement parce que les ravons cosmiques sont d\(\tilde{A} \) courn\(\tilde{A} \) par le champ magn\(\tilde{A} \) cique de l'\(\tilde{A} \) ciple naissante. En clair, cela signifie que la présence de deutérium à la concentration observée suggà re que l'eau ne serait pas apparue ni pendant la formation du systĂ me solaire, ni aprà s. "Si le disque ne peut pas le créer, cela signifie que nous devons avoir hérité ces glaces interstellaires trÃ"s enrichies en deutérium de l'environnement de naissance du Soleil", a expliqué Ilsedore Cleeves, astrochimiste de l'Université du Michigan et principal auteur de l'étude. D'aprÃ"s les estimations des scientifiques, entre 10 et 50 % de l'eau présente dans les océans sur Terre serait plus ancienne que le Soleil, soit vieille de 4,5 milliards d'années. Une théorie basée sur de "bons arguments" mais qui reste à confirmer, a relevé Ewine van Dishoeck, un autre astrochimiste du Leiden Observatory aux Pays-Bas. Si elle se confirme, la découverte aurait toutefois de grandes implications. "Si l'eau des débuts du systÃ"me solaire provient principalement de la glace de l'espace interstellaire, alors il est probable que de telles glaces, ainsi que la matià re organique prébiotique qu'elles contiennent, sont abondantes dans la plupart, voire la totalité, des disques protoplanétaires autour des étoiles en formation", explique Conel Alexander, co-auteur de l'étude. Mais "si cette eau est plutà t le résultat de réactions chimiques localisées qui se sont produites durant la naissance du soleil, alors l'abondance en eau devrait varier considérablement lors de la formation des systÃ"mes planétaires. Cela influerait évidemment sur les chances d'apparition de la vie ailleurs", a t-il précisé.

Vidéo de présentation de la théorie - Gentside Découverte