Lâ€™eau terrestre, plus vieille que le systÃ¨me solaire ?

Dossier de
 la rÃ©daction de H2o
November 2014

D'aprÃ¨s
une Ã©tude publiÃ©e dans la revue Science, la moitiÃ© de l'eau prÃ©sente sur Terre serait peut-Ãªtre plus vieille que notre planÃ¨te et notre Soleil ! Cette eau Ã©tait alors dÃ©jÃ en suspension dans le nuage de gaz et de poussiÃ¨res qui a donnÃ© naissance au systÃ¨me solaire. Cette dÃ©couverte est capitale puisqu'elle signifie que l'eau pourrait Ãªtre plus rÃ©pandue que prÃ©vu dans l'univers, ce qui augmente les chances que la vie ait pu se dÃ©velopper ailleurs que sur notre planÃ¨te, relÃ¨vent les chercheurs Ã l'origine de la dÃ©couverte.

Pour retracer l'origine de
l'eau, les chercheurs ont surveillÃ© la prÃ©sence de deutÃ©rium dans celle-ci. Le deutÃ©rium est un isotope de l'hydrogÃ¨ne issu du Big Bang et reprÃ©sente 26 millioniÃ¨mes de tous les atomes d'hydrogÃ¨ne. Mais cette part est six fois plus importante dans l'eau retrouvÃ©e sur Terre et dans le systÃ¨me solaire. D'aprÃ¨s les chercheurs, cette concentration serait liÃ©e Ã la formation d'eau dans des conditions trÃ¨s particuliÃ¨res : un environnement extrÃªmement froid, quelques dizaines de Kelvins, avec la prÃ©sence d'oxygÃ¨ne et de radiations. Or, ces conditions se retrouvent dans le milieu interstellaire. En revanche, selon la simulation rÃ©alisÃ©e, cette eau chargÃ©e en deutÃ©rium ne peut pas se former dans un disque protoplanÃ©taire, c'est-Ã -dire la matiÃ¨re qui se condense autour d'une Ã©toile pour former les planÃ¨tes, principalement parce que les rayons cosmiques sont dÃ©tournÃ©s par le champ magnÃ©tique de l'Ã©toile naissante. En clair, cela signifie que la prÃ©sence de deutÃ©rium Ã la concentration observÃ©e suggÃ¨re que l'eau ne serait pas apparue ni pendant la formation du systÃ¨me solaire, ni aprÃ¨s. "Si le disque ne peut pas le crÃ©er, cela signifie que nous devons avoir hÃ©ritÃ© ces glaces interstellaires trÃ¨s enrichies en deutÃ©rium de l'environnement de naissance du Soleil", a expliquÃ© Ilsedore Cleeves, astrochimiste de l'UniversitÃ© du Michigan et principal auteur de l'Ã©tude. D'aprÃ¨s les estimations des scientifiques, entre 10 et 50 % de l'eau prÃ©sente dans les ocÃ©ans sur Terre serait plus ancienne que le Soleil, soit vieille de 4,5 milliards d'annÃ©es. Une thÃ©orie basÃ©e sur de "bons arguments" mais qui reste Ã confirmer, a relevÃ© Ewine van Dishoeck, un autre astrochimiste du Leiden Observatory aux Pays-Bas. Si elle se confirme, la dÃ©couverte aurait toutefois de grandes implications. "Si l'eau des dÃ©buts du systÃ¨me solaire provient principalement de la glace de l'espace interstellaire, alors il est probable que de telles glaces, ainsi que la matiÃ¨re organique prÃ©biotique qu'elles contiennent, sont abondantes dans la plupart, voire la totalitÃ©, des disques protoplanÃ©taires autour des Ã©toiles en formation", explique Conel Alexander, co-auteur de l'Ã©tude. Mais "si cette eau est plutÃ´t le rÃ©sultat de rÃ©actions chimiques localisÃ©es qui se sont produites durant la naissance du soleil, alors l'abondance en eau devrait varier considÃ©rablement lors de la formation des systÃ¨mes planÃ©taires. Cela influerait Ã©videmment sur les chances d'apparition de la vie ailleurs", a t-il prÃ©cisÃ©.

VidÃ©o de prÃ©sentation de la thÃ©orie - Gentside DÃ©couverte