

L'eau d'ici et l'eau de là

Le deuxième jour d'existence de la Création est décrit comme suit (Genèse 1,6-8): « D. dit: qu'un espace רָקִיעַ s'étende au milieu des eaux, et forme une barrière entre les unes et les autres. D. fit l'espace, opéra une séparation entre les eaux qui sont au-dessous et les eaux qui sont au-dessus, et cela demeura ainsi. D. nomma cet espace le Ciel שָׁמַיִם . »

Les commentateurs remarquent que ce שָׁמַיִם est différent de celui du premier verset de la Genèse. Certains pensent que le premier désigne l'espace הַלֵּל, et le deuxième désigne quelque chose entre nous et l'espace "extérieur". Jusqu'à la Renaissance, l'humanité a pensé qu'il existait des sphères centrées sur la Terre, l'une d'entre elles contenant le Soleil. Il y avait donc ce qui se passe sous le Soleil, et ce qui se passe au-dessus. Depuis, les modèles astronomiques ont complètement changé.

Toujours est-il que la Torah parle des eaux d'en haut et des eaux d'en bas. Le mot שָׁמַיִם se décompose d'ailleurs en שָׁם מַיִם: là-bas, il y a de l'eau.

De nos jours l'espace est dénommé הַלֵּל, et le mot רָקִיעַ comme le mot שָׁמַיִם désignerait plutôt le ciel visible au-dessus de nos têtes, pas l'espace interplanétaire ou intersidéral. Dans cet espace, où se meut la Terre, on distingue les eaux d'ici, à savoir les eaux sur notre planète, des eaux de là, en haut dans l'espace.

Les scientifiques ont énoncé des théories sur l'origine de l'eau présente en si grande quantité sur notre planète. La question se pose effectivement si on compare la quantité énorme d'eau dans les océans, les banquises, les glaciers, les nappes phréatiques, etc. aux quantités infimes repérées sur Mars (découverte annoncée il y a deux semaines par la NASA) ou ailleurs.

Une de ces théories suggère que l'eau a été apportée sur Terre lors de collisions avec des astéroïdes. Il existe une « ceinture d'astéroïdes », astres relativement petits qui gravitent autour du Soleil entre Mars et Jupiter. Leur observation depuis la Terre étant très difficile, des sondes spatiales ont été envoyées vers des astéroïdes comme Cérès, par USA, Europe ou Japon. A ce jour les quantités d'eaux repérées là-bas ne peuvent pas expliquer la quantité d'eau sur Terre.

Une autre théorie professe que les eaux sur Terre proviennent de comètes. Celles-ci sont modélisées comme des boules de neige sale, formées essentiellement de glace d'eau et de différents composés chimiques. Ces comètes proviennent d'une zone très éloignée du système solaire, vers l'orbite de Pluton et au-delà (une sonde américaine a visité Pluton le mois dernier), appelée la ceinture de Kuyper. Certains des objets de cette ceinture en sont expulsés par des phénomènes gravitationnels, soit vers l'extérieur, soit vers l'intérieur du système solaire. Ce dernier cas est celui de la fameuse comète de Halley qui revient nous voir tous les 75 ans. C'est probablement cette comète qui est mentionnée dans le Talmud

(Horayot 10a) comme perturbant les repérages des marins (une nouvelle étoile dans un ciel a priori immuable).

La sonde Rosetta a été envoyée il y a presque 11 ans par l'ESA à la rencontre d'une telle comète, surnommée Tchouri. Cette sonde a fait des analyses de loin (quelques dizaines de kilomètres), et a envoyé sur la comète le petit robot Philae. Malgré quelques mésaventures, celui-ci a envoyé des résultats d'analyses in-situ.

Effectivement de la glace d'eau se trouve en grande quantité sur Tchouri. Seulement, cette eau est très différente de l'eau d'ici-bas. Une molécule d'eau est formée d'un atome d'oxygène et de deux atomes d'hydrogène. Il existe une variété (isotope) de l'hydrogène appelée deutérium : le noyau de son atome contient une particule de plus (un neutron). L'eau formée avec cet isotope est appelée « eau lourde ». Le pourcentage d'eau lourde sur Tchouri est bien supérieur à celui sur Terre.

Cette eau d'en haut est donc différente de l'eau d'en bas. Il va falloir encore d'autres missions spatiales, d'autres recherches. La seule certitude est qu'il y a bien plus d'eau ailleurs dans l'Univers que sur Terre.

En définitive, faut-il faire coller littéralement la vision des astronomes d'aujourd'hui avec les versets de la Torah ? Peut-être nos Sages nous demandent-ils d'étudier l'astronomie (Chabat 75b), mais d'être très prudents ('Hagiga, Chapitre 2, Michna 1).

<http://www.jct.ac.il/cemj>