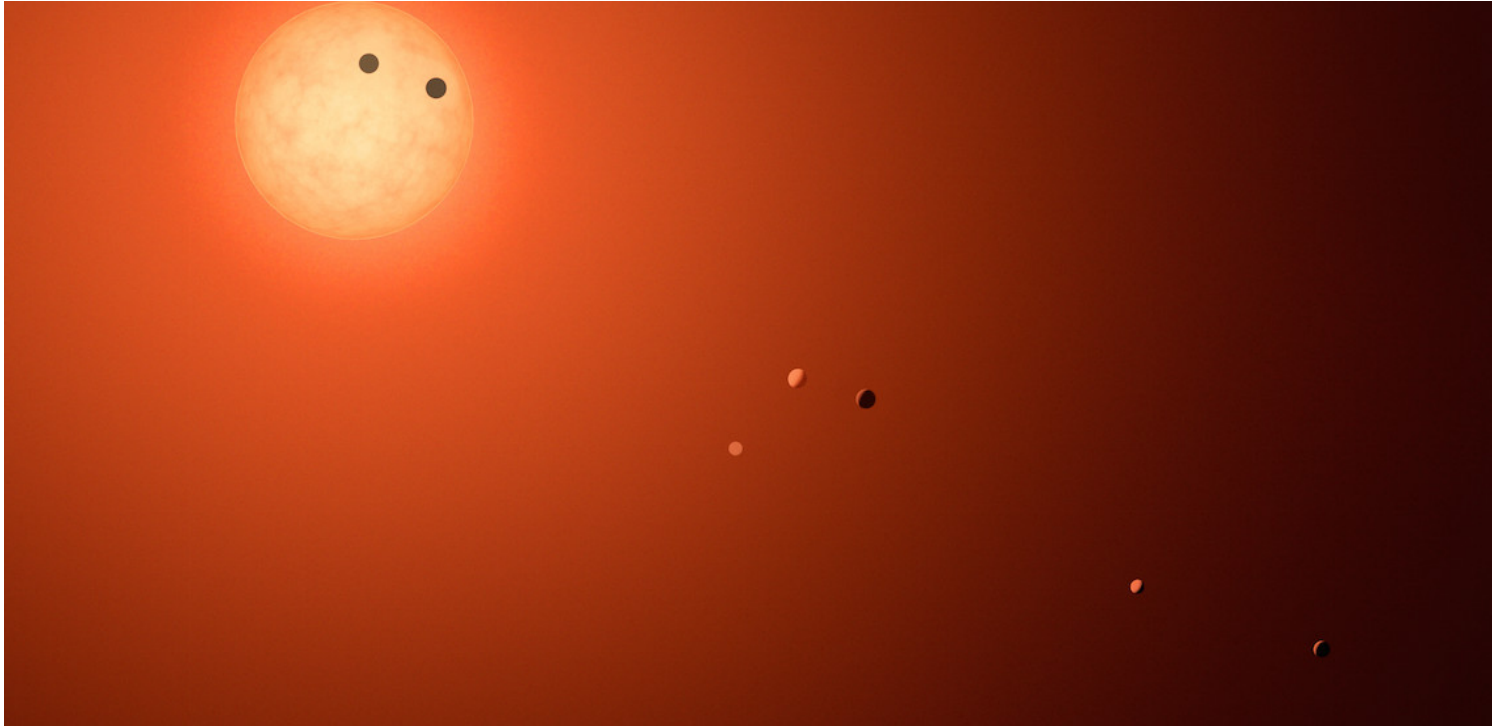


DE L'EAU POUR LES "TRAPPIST"

Publié le 6 février 2018



par Christian Du Brulle

Les sept planètes en orbite autour de l'étoile naine ultra-froide Trappist-1 sont principalement composées de roches. Certaines d'entre elles pourraient aussi contenir de l'eau, et même en quantités supérieures à la Terre!

Voilà ce qu'une année de recherches sur [le système exoplanétaire Trappist-1, découvert par l'astronome liégeois, le Dr Michaël Gillon \(Chercheur qualifié F.R.S.-FNRS\)](#) et ses collègues, vient de révéler.

Une quatrième planète très liquide

Leurs résultats lèvent le voile sur la densité de ces sept planètes situées à 40 années-lumière de la Terre. Ils laissent supposer que certaines de ces planètes pourraient être composées d'eau à hauteur de 5% de leur masse. Pour mémoire, les océans de notre planète « bleue », ne constituent que 0.02% de la masse de la Terre.

Les données analysées par les astronomes proviennent d'une série de télescopes de la Nasa et de l'ESA (les agences spatiales américaine et européenne), mais aussi de l'ESO, l'Observatoire européen austral, dont les télescopes sont installés au Chili. Elles ont notamment permis au Dr Simon Grimm, de l'Université de Berne (Suisse), de leur appliquer les dernières méthodes de modélisation numérique et d'en déduire les valeurs de densité des planètes avec une précision supérieure à celle précédemment obtenue.

Atmosphère vaporeuse et dense

Ces données indiquent que les planètes les plus chaudes du système Trappist-1 sont situées à plus

grande proximité de leur étoile hôte. Elles sont aussi susceptibles d'être entourées d'atmosphères riches en vapeur de densité élevée.

Les plus distantes d'entre elles sont probablement recouvertes de glace. En termes de taille, de densité et de quantité d'ensoleillement, la quatrième planète apparaît comme la plus semblable à la Terre. Elle est certainement la plus rocheuse des sept planètes et a une température compatible avec l'existence d'eau liquide à sa surface.

La preuve par quatre

En réalité, quatre études concernant Trappist-1 viennent d'être publiées.

La première, publiée en décembre dernier, dirigée par le Dr Valérie Van Grootel (STAR Research Institute, ULiège / Chercheur qualifié F.R.S.-FNRS), porte sur l'étoile du système Trappist-1. [L'équipe a pu affiner les connaissances sur les propriétés de l'étoile](#), ce qui permet d'estimer plus précisément sa distance, sa température, son rayon et sa masse. Cette dernière est 10% environ plus élevée que ce l'on avait estimé jusqu'à présent.

La deuxième étude est celle du Dr Simon Grimm qui révèle que les sept planètes de TRAPPIST-1 sont globalement [rocheuses et plus riches en eau que la Terre](#).

La troisième étude publiée en janvier 2018 s'est penchée sur les nouvelles données récoltées par le télescope spatial Spitzer de la NASA. Elles ont permis d'[affiner le rayon de l'étoile et des sept planètes composant le système](#). « Dans ce travail, nous montrons également que les futures études de l'atmosphère des planètes ne seront pas affectées de façon significative par l'activité de l'étoile, ce qui est encourageant pour la suite », s'enthousiasme le Dr Laetitia Delrez, premier auteur de l'article et post-doctorante de l'ULiège à l'Université de Cambridge.

La quatrième étude a été menée par le Dr Julien de Wit, chercheur au Massachusetts Institute of Technology et publiée le 5 février dans Nature Astronomy. Le chercheur (belge) a eu recours au télescope spatial Hubble de la NASA/ESA pour [observer les quatre planètes du système les plus susceptibles d'être habitables, afin d'y détecter des traces d'atmosphères](#). Pour trois des planètes, les données obtenues excluent la présence d'une atmosphère riche en hydrogène. En ce qui concerne la quatrième, la présence d'une telle atmosphère n'est pas encore exclue. La présence d'atmosphères étendues dominées par l'hydrogène sur les quatre planètes les aurait présentées comme des mondes gazeux inhospitaliers comme Neptune. Ce n'est pas le cas : « Rassemblés, les résultats de nos recherches confirment la nature terrestre et l'habitabilité potentielle des planètes du système », indique le Dr de Wit.

<http://dailyscience.be/14/07/2017/julien-de-wit-a-la-tete-dans-les-etoiles/>