

K2-18 b

<https://fr.wikipedia.org/wiki/K2-18>

K2-18, également connue sous la désignation **EPIC 201912552**, est un système planétaire situé à ~ 124 a.l. de la Terre dans la constellation du Lion. L'objet primaire du système est une étoile naine rouge. Elle est accompagnée d'au moins deux planètes : une super-Terre chaude, K2-18 c, et un mini-Neptune tempéré, K2-18 b, situé à l'intérieur de la zone habitable de l'étoile.

K2-18 b, mini-Neptune tempéré. La découverte eut lieu en utilisant la méthode des vitesses radiales, en exploitant le spectrographe HARPS de l'observatoire de La Silla au Chili en 2015. Le 11 septembre 2019, il est révélé que de l'eau a été détectée sous forme de vapeur dans l'atmosphère de la planète, grâce aux données acquises par le télescope spatial Hubble. Ces données indiquent une atmosphère probablement riche en hydrogène et en hélium contenant des nuages d'eau ainsi qu'une possibilité de précipitations semblables à celles de la Terre. Il s'agit ainsi de la première exoplanète située dans la zone habitable de son étoile où l'on a détecté la signature moléculaire de l'eau.

<https://www.nasa.gov/goddard/2023/webb-discovers-methane-carbon-dioxide-in-atmosphere-of-k2-18b> **2023**

Traduction

Une nouvelle étude menée avec le télescope spatial James Webb de la NASA sur K2-18 b, une exoplanète 8,6 fois plus massive que la Terre, a révélé la présence de molécules carbonées, notamment du méthane et du dioxyde de carbone. La découverte de Webb s'ajoute à des études récentes suggérant que K2-18 b pourrait être une exoplanète hycéenne*, qui a le potentiel de posséder une atmosphère riche en hydrogène et une surface couverte d'eau couverte d'océan. [...] L'abondance de méthane et de dioxyde de carbone, et la pénurie d'ammoniac, soutiennent l'hypothèse qu'il pourrait y avoir un océan d'eau sous une atmosphère riche en hydrogène sur K2-18 b. Ces observations initiales de Webb ont également permis de détecter une molécule appelée sulfure de diméthyle (DMS). Sur Terre, cela n'est produit que par la vie. La majeure partie du DMS dans l'atmosphère terrestre est émise par le phytoplancton dans les environnements marins. [...]

Les spectres de K2-18 b, obtenus avec le NIRISS (Near-Infrared Imager and Slitless Spectrograph) et le NIRSpec (Near-Infrared Spectrograph) de Webb, montrent une abondance de méthane et de dioxyde de carbone dans l'atmosphère de l'exoplanète, ainsi qu'une détection possible d'une molécule appelée sulfure de diméthyle (DMS). [...]

* planète hycéenne (ou planète-hycéen) : recouverte d'eau et dotée d'une atmosphère riche en hydrogène.

<https://www.numerama.com/sciences/1498662-cette-planete-abrite-une-molecule-produite-uniquement-par-des-etres-vivants-sur-terre.html>

Du sulfure de diméthyle sur une exoplanète : qu'est-ce que ça veut dire ?

La découverte a fait beaucoup d'effet. « *L'abondance du méthane et du dioxyde de carbone, ainsi que l'absence d'ammoniac, soutiennent l'hypothèse de l'existence d'un océan d'eau sous une atmosphère riche en hydrogène dans K2-18 b* », précise la Nasa. Cela fera de K2-18 b une « planète-hycéen » (mot valise entre hydrogène et océan), un type de planète encore très peu étudié, mais que les scientifiques estiment être des « *environnements prometteurs pour la recherche de preuves de vie* ».

En plus de cette spécificité, la découverte de sulfure de diméthyle est un autre aspect qui rend K2-18 b particulièrement intrigant. La molécule est produite sur Terre naturellement, par la décomposition de phytoplanctons, et par transformation bactérienne. Sur notre planète, le sulfure de diméthyle est produit par des organismes vivants — et la présence de la molécule sur K2-18 b serait donc un signal prometteur.

<https://skyandtelescope.org/astronomy-news/the-planet-k2-18b-may-not-be-habitable-after-all/> **2024**

L'exoplanète K2-18b a fait la une des journaux lorsque les chercheurs ont rapporté que les observations JWST* de la planète étaient cohérentes avec un monde océanique habitable. Aujourd'hui, une autre équipe a publié une interprétation différente des données, **suggérant que le prétendu monde aquatique est plutôt une planète riche en gaz sans surface habitable.**

* James Webb Space Telescope

<https://www.sciencepresse.qc.ca/actualite/2024/03/01/appel-prudence-pour-chasseurs-exoplanetes>

[...] Or, une nouvelle analyse des données du JWST suggère que l'abondance de méthane et de dioxyde de carbone pointe plutôt vers une planète qui serait une boule de gaz, et non une planète rocheuse largement recouverte d'un océan — la raison, lit-on, étant que ces molécules seraient décomposées par un procédé appelé photolyse si elles nageaient dans un monde océanique. Quant au sulfure de diméthyle, il s'agirait d'un « faux signal ». [...]