



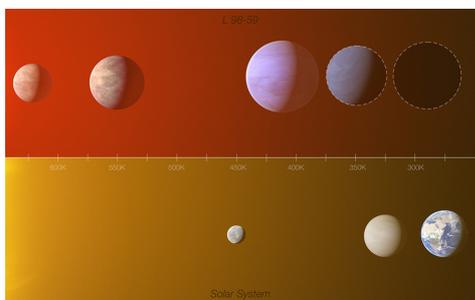
Découverte de la plus légère des exoplanètes connues

Une équipe internationale dont font partie des astronomes de l'UNIGE détecte une exoplanète dont la masse est moitié moindre que celle de Venus.

En utilisant l'instrument ESPRESSO installé sur le Very Large Telescope de l'Observatoire européen austral (VLT de l'ESO) au Chili, une équipe internationale d'astronomes, dont plusieurs de l'Université de Genève (UNIGE), a découvert une planète ayant la moitié de la masse de Vénus. C'est l'exoplanète la plus «légère» jamais mesurée à l'aide de la technique des vitesses radiales, cette même technique qui a valu à Michel Mayor et Didier Queloz le prix Nobel de physique 2019. La découverte d'une planète très certainement de type océan et d'une possible planète dans la zone habitable viennent compléter ce résultat spectaculaire, à lire dans la revue *Astronomy & Astrophysics*.

Ces découvertes constituent une étape importante dans la recherche de la vie sur des planètes de taille terrestre en dehors du système solaire. L'étoile du système planétaire observé, appelée L 98-59, est située à seulement 35 années-lumière et abrite des planètes rocheuses, comme la Terre ou Vénus, qui sont suffisamment proches de l'étoile pour être tempérées. Le satellite TESS de la NASA avait identifié trois planètes en transit autour de cette étoile et mesuré leur taille comprise entre 0.85 et 1.52 fois la taille de la Terre.

Grâce à la contribution du VLT de l'ESO et de l'instrument ESPRESSO, développé par un consortium international dirigé par l'UNIGE, l'équipe a pu déduire que trois de ces planètes pourraient contenir de l'eau en surface ou dans leur atmosphère. Les deux planètes les plus proches de l'étoile dans le système L 98-59 sont probablement sèches, mais pourraient contenir de petites quantités d'eau, tandis que jusqu'à 30 % de la masse de la troisième planète pourrait être constituée d'eau, ce qui en ferait une planète océan.



© ESO/L. Calçada/M. Kornmesser

Comparaison entre le système d'exoplanètes L 98-59 (en haut) et une partie du système solaire interne (Mercure, Vénus et la Terre), soulignant les similitudes entre les deux. Les distances des étoiles et entre les planètes ne sont pas à l'échelle. Le diagramme a été mis à l'échelle pour faire coïncider la zone habitable du système solaire et celle de L 98-59 (les températures sont en °K).

Une possible planète terrestre

En outre, l'équipe a également découvert une quatrième planète et soupçonne la présence d'une cinquième, dans une zone située à la bonne distance de l'étoile pour que de l'eau liquide soit présente à sa surface. «Nous avons des indices de la présence d'une planète terrestre dans la zone habitable de ce système», explique Olivier Demangeon, chercheur à l'Instituto de Astrofísica e Ciências do Espaço de l'Université de Porto au Portugal et auteur principal de la nouvelle étude.

L'étude représente une percée technique, car les astronomes ont pu déterminer, à l'aide de la méthode des vitesses radiales, que la planète la plus intérieure du système a tout juste la moitié de la masse de Vénus. Cela en fait l'exoplanète la plus «légère» jamais mesurée à l'aide de cette technique, qui calcule les modulations de vitesses de l'étoile causée par l'infime tiraillement gravitationnel de ses planètes en orbite.

L'équipe a utilisé l'instrument ESPRESSO sur le VLT de l'ESO pour étudier L 98-59. «ESPRESSO est pour le moment l'instrument le plus précis qui existe pour déterminer les masses des exoplanètes» explique François Bouchy, professeur associé au département d'astronomie de la Faculté des sciences de l'UNIGE, «grâce à sa précision et sa stabilité uniques, il nous a permis de faire un saut sans précédent dans la détermination des masses des plus petites planètes au-delà du système solaire».

contact

François Bouchy

Professeur associé au Département d'astronomie
Faculté des sciences, UNIGE

+41 22 379 24 60

Francois.Bouchy@unige.ch

DOI: [10.1051/0004-6361/202140728](https://doi.org/10.1051/0004-6361/202140728)

UNIVERSITÉ DE GENÈVE **Service de communication**

24 rue du Général-Dufour
CH-1211 Genève 4

Tél. +41 22 379 77 17

media@unige.ch

www.unige.ch