

 Contenu archivé le 2023-03-07

Découverte d'un système solaire semblable au nôtre

Une équipe internationale de scientifiques travaillant à l'Observatoire européen austral (ESO) au Chili a découvert un système planétaire voisin qui partage de nombreuses similitudes avec notre système solaire. Les résultats, publiés dans la revue *Astronomy and Astrophysics*, s...



Une équipe internationale de scientifiques travaillant à l'Observatoire européen austral (ESO) au Chili a découvert un système planétaire voisin qui partage de nombreuses similitudes avec notre système solaire. Les résultats, publiés dans la revue *Astronomy and Astrophysics*, sont le fruit d'une étude à grande échelle menée à l'aide du spectrographe HARPS (High Accuracy Radial Velocity Planet Searcher).

Les astronomes et astrophysiciens ont observé des planètes de masse semblable à Neptune en orbite autour de l'étoile HD 10180, une étoile similaire à notre Soleil, et ont découvert la présence de deux plus petites planètes, appelées super-Terres. Il s'agit du système exoplanétaire connu le plus peuplé à ce jour. De plus, les planètes sont plus denses mais ont des orbites bien ordonnées, tout comme les planètes de notre système solaire composé de huit planètes.

«Nous avons découvert le système qui contient très probablement le plus grand nombre de planètes», déclarait Christophe Lovis, de l'université de Genève, en Suisse. «Cette remarquable découverte met également en évidence le fait que nous entrons maintenant dans une nouvelle ère de la recherche sur les exoplanètes: l'étude de systèmes planétaires complexes et plus seulement celle de planètes individuelles. L'étude des mouvements planétaires de ce nouveau système révèle des interactions gravitationnelles complexes entre les planètes et nous donne des indications sur l'évolution de ce système à long terme.»

Le spectrographe HARPS, installé sur le télescope de 3,6 mètres de l'ESO, sert à étudier plus de 400 étoiles brillantes dans les environs de notre système solaire. Dans cette étude, la haute précision de ce chasseur de planète a été employée pour réaliser 190 mesures dans la région de l'étoile naine HD 10180, située à 127 années-lumière (39 parsecs) de la Terre dans la constellation australe de l'Hydre mâle.

L'équipe a observé un infime mouvement d'avant en arrière de l'étoile dû à l'attraction gravitationnelle complexe de cinq planètes, voire plus. Ces mouvements sont spécifiques; les cinq signaux les plus forts correspondent à des planètes de masse semblable à Neptune, entre 13 et 25 masses terrestres. L'orbite de ces cinq planètes autour de l'étoile s'étend de 6 à 600 jours, et la distance qui les sépare de leur étoile correspond à la distance de Mars à notre Soleil.

L'une des deux autres planètes, plus petites, devrait être une planète de type Saturne tournant autour de l'étoile en 2200 jours. L'autre devrait être la planète la moins massive jamais découverte, dont la masse correspond à environ 1,4 fois celle de la Terre. Elle est très proche de son étoile, et son orbite ne dure que 1,18 jour terrestre.

«Cet objet provoque un vacillement de son étoile de seulement 3 km/heure - plus lent que la vitesse d'une personne qui marche - et ce mouvement est très difficile à mesurer», précisait Damien Ségransan, de l'université de Genève. S'il était confirmé, cet objet serait un autre exemple de planète rocheuse chaude, similaire à Corot-7b, une planète récemment découverte.

La découverte d'un ensemble aussi varié d'exoplanètes souligne la diversité de la formation des planètes, font remarquer les auteurs. Jusqu'à présent, les astronomes connaissaient quinze systèmes avec au moins trois planètes. «Les systèmes de planètes de faible masse comme celles se trouvant autour de HD 10180 se révèlent être assez courants, mais l'histoire de leur formation reste un mystère», expliquait Christophe Lovis.

Confirmant les modèles théoriques en vigueur, les astronomes ont découvert une relation entre la masse d'un système planétaire et la masse et le contenu chimique de son étoile: tous les systèmes planétaires très massifs ont été découverts autour d'étoiles massives et riches en métaux, alors que les quatre systèmes ayant les masses les plus faibles ont été découverts autour d'étoiles de masse plus faible et pauvres en métaux.

D'après les chercheurs, davantage de recherches devraient confirmer l'existence de la planète chaude de taille similaire à la Terre. Ces résultats montrent que la méthode de vitesse radiale est bien adaptée à l'étude des systèmes complexes comportant plusieurs planètes et situés à proximité d'étoiles similaires au Soleil. Cette technique devrait permettre de détecter des objets glacials de type rocheux.

D'autres instruments tels que le VLTEPRESSO devraient se baser sur les résultats de HARPS et compléter le recensement des systèmes voisins de faible masse. De plus, les mesures de passage au méridien réalisées dans les observatoires spatiaux commencent à confirmer que les planètes rocheuses glaciales sont très répandues dans l'Univers.

Pays

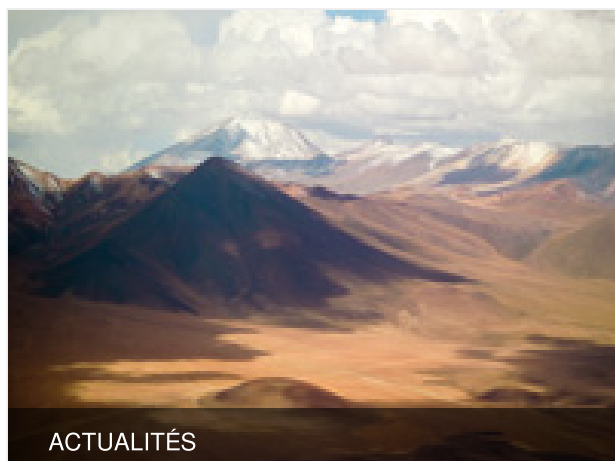
Allemagne, France, Portugal

Articles connexes



Les astronomes résolvent le mystère des étoiles céphéides

6 Decembre 2010



Un nouveau câble facilite l'accessibilité aux données astronomiques

24 Novembre 2010



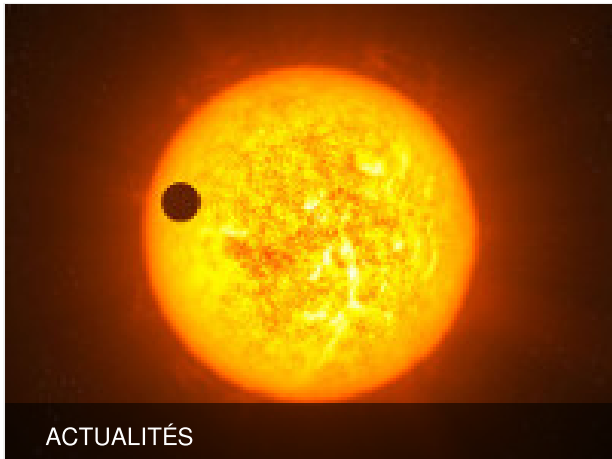
Une histoire de cannibalisme cosmique

22 Novembre 2010



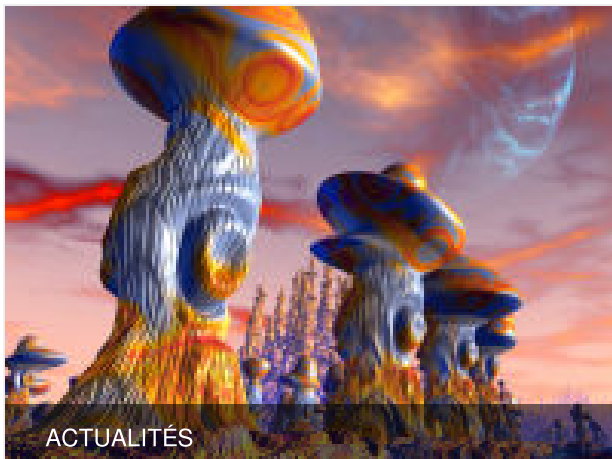
Les astronomes confirment la localisation d'une nouvelle classe de trous noirs

8 Septembre 2010



À la rencontre de la nouvelle voisine lointaine de la Terre

22 Mars 2010



Les scientifiques européens se penchent sur les exoplanètes

29 Janvier 2008

Dernière mise à jour: 25 Août 2010

Permalink: <https://cordis.europa.eu/article/id/32447-sister-solar-system-discovered/fr>

European Union, 2025