

Surprise : une troisième Tatooine autour de l'étoile double Kepler 47

Surprise : une troisième Tatooine autour de l'étoile double Kepler 47 Double coucher de soleil façon Tatooine sur cette géante gazeuse en orbite autour du couple d'étoiles Kepler 47. La nouvelle venue vient enrichir le seul système planétaire multiple connu autour d'une étoile double, en se glissant entre deux exoplanètes découvertes antérieurement. Comme Tatooine, monde désertique de Star Wars, l'exoplanète Kepler 47d gravite autour de deux étoiles, un couple nommé Kepler 47 situé à environ 3.340 années-lumière de la Terre. L'entourage de l'étoile double Kepler 47 comptait déjà deux membres et se confirme ainsi comme « le plus intéressant » système planétaire circumbinaire (en orbite autour de deux astres) connu, selon un communiqué de l'université d'État de San Diego. Car Kepler 47 est jusqu'à preuve du contraire le seul système binaire où plusieurs exoplanètes ont été identifiées. L'étoile double Kepler 47 se compose d'une naine jaune similaire au Soleil, mais rayonnant 84 % de sa luminosité, et d'une naine rouge encore moins brillante (1 % de la luminosité du Soleil). Elles se tournent autour en 7,45 jours. Deux premières exoplanètes, Kepler 47b et Kepler 47c, ont été découvertes dans ce système en 2012 grâce aux observations du télescope spatial Kepler, par la méthode des transits, c'est-à-dire par le passage des planètes devant l'étoile double. L'existence d'une troisième planète était suspectée, mais vient seulement d'être confirmée par une équipe d'astronomes menée par Jerome Orosz de l'université d'État de San Diego. Une publication dans The Astronomical Journal salue cette annonce.

Visite virtuelle du système de Kepler 47, une étoile binaire autour de laquelle gravitent trois exoplanètes connues, Kepler 47b, Kepler 47d et Kepler 47c, dans leur ordre d'éloignement à l'étoile. © Nasa/JPL Caltech/T. Pyle Kepler 47d, la planète du milieu Dès 2012, un transit inexpliqué de 4,15 heures devant l'étoile binaire et non attribuable aux deux premières planètes avait été observé dans les données de Kepler. En 2015, des chercheurs ont prédit par des modélisations la présence d'une troisième planète responsable de cet évènement isolé. Jerome Orosz et ses collègues ont enfin pu mettre le doigt sur elle après avoir identifié des transits supplémentaires. Baptisée Kepler 47d, cette planète est la plus grosse des trois. Elle fait sept fois la taille de la Terre. Elle se situe à 0,7 unité astronomique (UA) de l'étoile double, soit 0,7 fois la distance Terre-Soleil, et complète son orbite en 187 jours. Les astronomes la surnomment la « planète du milieu » puisqu'elle se situe entre ses voisines, Kepler 47b et Kepler 47c. ** Vue d'artiste des trois exoplanètes en orbite autour de l'étoile double Kepler 47. Celle de gauche est Kepler 47b, celle de droite est Kepler 47c. Elles ont été découvertes en premier. Au milieu, se trouve la planète la plus récemment découverte, Kepler 47d. Leur ordre de découverte ne correspond pas à leur ordre dans le système planétaire. © Nasa/JPL Caltech/T. Pyle Pour rappel, Kepler 47b, la planète la plus proche de l'étoile (0,3 UA), est aussi la plus petite, avec une taille 3,1 fois supérieure à la Terre. Elle tourne autour de l'étoile en 49 jours et demi. La planète la plus éloignée, Kepler 47c, se trouve dans la zone habitable à une distance quasiment égale à 1 UA. C'est toutefois une géante gazeuse 4,7 fois plus grande que la Terre, donc peu propice à la vie telle que nous la connaissons. Elle effectue une orbite complète en 303 jours. Kepler 47d est aussi une géante gazeuse à l'instar de Kepler 47c. Elles ont toutes deux une densité étonnamment faible, inférieure à celle de Saturne, la planète la moins dense du Système solaire. Une telle caractéristique se retrouve couramment pour les Jupiter chaudes, explique-t-on dans le communiqué de l'université, mais surprend ici car Kepler 47c et Kepler 47d ont une température de surface plutôt douce, respectivement -32 °C et 10 °C. En revanche, sur Kepler 47b, une planète de type superterre, la température s'élève à 169 °C. Source web : futura sciences Plaquette de l'AMDGJB-Geoparc Jbel Bani