



Un système de 5 exoplanètes découvert par des astronomes amateurs

Un système de 5 exoplanètes découvert par des astronomes amateurs Un groupe d'astronomes amateurs avait découvert un système d'exoplanètes dans les données de transits planétaires observées par Kepler. Vérification faite, elle est validée. Qui plus est, ce système « K2-138 » est surprenant. Donc passionnant. L'intelligence artificielle ne cesse de monter en puissance. Récemment, une IA de Google est parvenue à trouver des exoplanètes parmi les données de Kepler sur les variations de luminosité d'étoiles. Cependant, les capacités humaines restent tout de même souvent sollicitées pour la reconnaissance de formes. En voici un nouvel exemple dans un article publié sur arXiv annonçant la découverte d'un système d'exoplanètes dans le cadre du projet Exoplanet Explorers développé par Ian Crossfield, astronome à l'université de Californie à Santa Cruz, et Jessie Christiansen, une astronome impliquée dans la mission Kepler au Caltech, où enseigne le prix Nobel de physique Kip Thorne. En 2017, le projet Exoplanet Explorers avait été mis en ligne sur le site de Zooniverse qui portait déjà un projet similaire, Planet Hunters. Dans les deux cas, il s'agit d'utiliser un grand nombre de cerveaux de scientifiques citoyens pour examiner les courbes de lumière mesurées par le satellite Kepler. L'objectif d'Exoplanet Explorers est plus précisément d'explorer les données de la mission K2 de Kepler. Il n'est en effet plus possible d'orienter à volonté ce télescope spatial mais, depuis 2014, les ingénieurs de la Nasa ont trouvé une parade pour que l'instrument continue d'accomplir partiellement sa mission. Les membres inscrits



en ligne d'Exoplanet Explorers cherchent des brusques chutes dans les courbes d'intensité lumineuses des étoiles étudiées par Kepler, des baisses bien spécifiques qui pourraient être causées par le passage d'une exoplanète devant l'étoile, ce que l'on appelle un transit. Elles sont dans ce cas périodiques. Un protocole a été mis en place par les astronomes professionnels. Lorsqu'une même baisse potentiellement causée par une exoplanète a été repérée par au moins dix personnes et que 90 % des internautes considèrent qu'il y a quelque chose à voir de plus près, ces astronomes entrent dans la danse pour confirmer ou infirmer une découverte. L'étoile centrale du système K2-138 est légèrement plus petite et plus froide que notre Soleil. Les cinq planètes connues à ce jour auraient des tailles comprises entre celle de la Terre et celle de Neptune. La planète b est potentiellement rocheuse tandis que les planètes c, d, e et f contiennent probablement de grandes quantités de glace et de gaz. Les cinq planètes ont des périodes orbitales inférieures à 13 jours et sont donc toutes extrêmement chaudes, avec des températures moyennes allant de 400 à 1.000 °C environ. © JPL-Caltech, R. Hurt (IPAC) Dans le système K2-138, les exoplanètes sont en résonance. En avril, deux semaines après la mise en ligne du projet, il était présenté dans une émission de télévision sur trois jours en Australie, Stargazing Live. En réponse, seulement 48 heures après, plus de 10.000 personnes s'étaient déjà inscrites et elles avaient déjà dépouillé plus de deux millions de cas. Les astronomes annonçaient le soir même que plusieurs candidates intéressantes au titre d'exoplanète avaient été trouvées, soit 44 de la taille de Jupiter, 72 de la taille de Neptune, 44 de la taille de la Terre et 53 superterres, c'est-à-dire des astres qui sont plus grands que la Terre mais plus petits que Neptune. Pour le troisième jour, Crossfield et Christiansen ont cherché un bouquet final pour leurs feux d'artifice, comme des exoplanètes potentiellement habitable ou un système d'exoplanètes. Ce fut cette dernière option qui fut finalement choisie car un faux signal, dû par exemple à une étoile variable, est plus improbable lors de la recherche de plusieurs transits différents. L'article aujourd'hui publié sur arXiv ne fait qu'entériner la découverte faite à cette occasion, à savoir celle d'un système de non pas quatre, comme annoncé initialement, mais de cinq exoplanètes et qui porte le nom de catalogue K2-138. Il pourrait même y en avoir six car celles qui sont déjà détectées montrent des effets de résonances orbitales rappelant ceux des lunes de Jupiter. Ces perturbations gravitationnelles entre les cinq exoplanètes connues pourraient trahir l'existence d'une sixième. L'intérêt de cette découverte, hormis le fait qu'elle est l'oeuvre d'amateurs, est que ce système est le seul connu à présenter une telle chaîne de résonances orbitales. Cela pose des contraintes nouvelles sur les théories de la formation des planètes. Selon Christiansen, il serait difficile de rendre compte de l'existence d'un système aussi régulier avec les théories habituelles faisant intervenir des scénarios chaotiques de la naissance des planètes. Publié le 18/01/2018 Source Web: futura-sciences