



## Un objet stellaire 10 fois plus dense que l'or

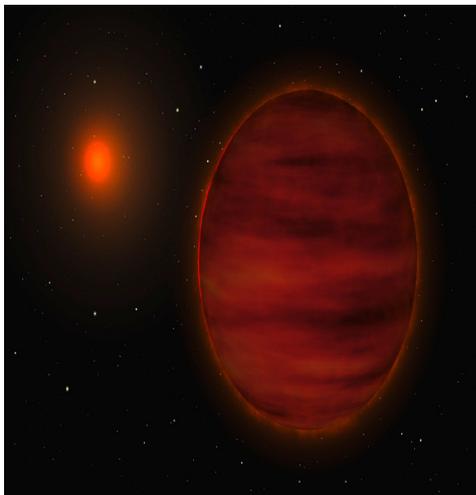
**L'Univers recèle encore de nombreux mystères que les scientifiques tentent de découvrir chaque jour. Une équipe internationale d'astronomes, dirigée par Daniel Bayliss de l'Observatoire de l'Université de Genève (UNIGE) et membre du PRN PlanetS, a aujourd'hui découvert une naine brune, un objet qui n'est ni une étoile ni une planète, d'une densité encore jamais vue. Une première à lire dans le *APJ Journal*.**

Dix fois plus dense que l'or ! La densité de la naine brune EPIC201702477b, découverte par les scientifiques, est la plus élevée jamais mesurée pour un objet autre qu'un vestige d'étoile (comme une naine blanche ou une étoile à neutrons par exemple). Mais qu'est-ce qu'une naine brune ? Il s'agit d'un objet insuffisamment massif pour que les réactions thermonucléaires de l'hydrogène s'enclenchent et pour qu'il soit donc considéré comme une étoile, tout en étant plus massif qu'une planète géante. Les astronomes estiment que la masse des naines brunes est 13 à 80 fois plus élevée que la masse de Jupiter.

La plupart des naines brunes « flottent » dans l'espace comme une étoile car, malgré leurs petites tailles, elles se sont formées comme les étoiles, c'est-à-dire par effondrement gravitationnel d'un nuage de gaz. Il est donc difficile de les observer et encore plus de déterminer leurs caractéristiques telles que leur masse et leur rayon, et par conséquent leur densité. Seuls des modèles théoriques peuvent en donner une idée approximative.

Il existe cependant quelques cas rares où la naine brune est en orbite autour d'une étoile, à l'image d'une planète. Dans ce cas précis, il est alors possible de déterminer sa masse grâce à la méthode des vitesses radiales (employée par Michel Mayor et Didier Queloz pour découvrir la première exoplanète), et son diamètre, mesuré lorsqu'elle passe devant son étoile en provoquant une mini-éclipse (un transit). Ces naines brunes sont rares et on ne sait pas encore expliquer comment des objets aussi massifs peuvent se former.

En mesurant la masse d'un objet découvert par le satellite Kepler parce qu'il provoquait un transit, Daniel Bayliss et son équipe de la Faculté des sciences de l'UNIGE et du PRN PlanetS se sont rendus compte qu'il s'agissait d'une naine brune 80 fois plus massive que Jupiter, soit juste à la frontière entre les naines brunes



et les étoiles. Selon les données de Kepler, cet objet est de la taille de la Terre, ce qui en fait l'objet le plus dense connu à ce jour (excepté les vestiges stellaires), soit environ 190kg par dm<sup>3</sup>, 10 fois plus que l'or !

La découverte d'EPIC201702477b est très intéressante pour les chercheurs, car elle permet de mieux contraindre les modèles de formation des naines brunes et de confirmer la masse limite à laquelle s'allume une étoile.

## contact

### **Daniel Bayliss**

022 379 24 59 (en anglais)

Daniel:Bayliss@unige.ch

### **Pierre Bratschi**

022 379 23 54 (en français)

Pierre.Bratschi@unige.ch

## **UNIVERSITÉ DE GENÈVE**

### **Service de communication**

24 rue du Général-Dufour

CH-1211 Genève 4

Tél. 022 379 77 17

media@unige.ch

www.unige.ch