



UNIVERSITÉ  
DE GENÈVE

# COMMUNIQUÉ DE PRESSE

Genève | 31 août 2017

## De l'eau sur les planètes du système TRAPPIST-1 ? Les premiers résultats de Hubble

Après quelques mois  
d'observation,  
des astronomes ont pu  
estimer la quantité d'eau  
que pourraient encore  
abriter les sept planètes  
de la taille de la Terre  
gravitant autour  
de TRAPPIST-1

**Une équipe internationale d'astronomes, dont fait partie l'Université de Genève (UNIGE), s'est servie du télescope spatial Hubble de la NASA et de l'ESA pour évaluer s'il pouvait y avoir de l'eau sur les sept planètes de taille équivalente à la Terre qui gravitent autour de l'étoile naine TRAPPIST-1. Les résultats suggèrent que les planètes les plus éloignées du système abriteraient encore d'importantes quantités d'eau, notamment les trois planètes situées dans la zone habitable de l'étoile. Ces premières observations, à lire dans la revue *The Astronomical Journal*, augmentent la possibilité de découvrir de la vie sur celles-ci.**

Le 22 février 2017, des astronomes ont annoncé la découverte de sept planètes de la taille de la Terre, en orbite autour de l'étoile naine ultra froide TRAPPIST-1, à 40 années-lumière de la Terre. TRAPPIST-1 est ainsi devenu le système planétaire ayant le plus grand nombre de planètes de taille terrestre jamais découvert.

### Détecter l'eau grâce au rayonnement ultraviolet

A la suite de cette découverte, une équipe internationale d'astronomes, dirigée par Vincent Bourrier de l'Observatoire astronomique de la Faculté des sciences l'UNIGE, a utilisé le Space Telescope Imaging Spectrograph (STIS) présent sur le télescope spatial Hubble de la NASA et de l'ESA, afin d'étudier la quantité de rayonnement ultraviolet reçu par chaque planète du système. «Le rayonnement ultraviolet est un facteur important pour l'évolution de l'atmosphère des planètes», explique Vincent Bourrier. «Comme dans notre atmosphère, où les rayons ultraviolets du Soleil cassent les molécules, le rayonnement ultraviolet stellaire peut dissocier en hydrogène et en oxygène la vapeur d'eau présente dans l'atmosphère des exoplanètes.»

De part sa légèreté, l'hydrogène s'échappe facilement de l'atmosphère des exoplanètes. Sa détection pourrait apporter la présence de vapeur d'eau dans leur atmosphère, et c'est l'objectif d'un large programme d'observation avec Hubble qui sera mené dans les mois à venir par Julien de Wit et Vincent Bourrier.

La quantité observée de rayonnement ultraviolet émis par TRAPPIST-1 suggère que les planètes pourraient avoir perdu des quantités d'eau colossales au cours de leur histoire. «Ceci est particulièrement vrai pour les deux planètes les plus proches du système, TRAPPIST-1b et TRAPPIST-1c, qui ont reçu la plus grande quantité d'énergie UV», indique Julien de Wit, astronome au MIT (États-Unis) et co-auteur de l'étude. En effet, alors qu'un rayonnement ultraviolet de faible énergie casse les molécules d'eau - un processus appelé photolyse -, des rayons ultraviolets de plus forte énergie permet à l'hydrogène et à





Vue de la surface de l'une des planètes système TRAPPIST-1. Au moins sept planètes gravitent autour de cette étoile naine ultra froide située à 40 années-lumière de la Terre et leur taille est à peu près équivalente à celle de la Terre. Elles sont à une distance suffisante de leur étoile pour que plusieurs d'entre elles portent de l'eau liquide en surface.

Cette esquisse est fondée sur les paramètres physiques connus des planètes et étoiles observées, et utilise une large base de données d'objets dans l'Univers.

### Illustrations haute définition

l'oxygène de s'échapper de l'atmosphère de leur planète.

### Trois planètes pourraient accueillir de la vie

Les planètes les plus proches pourraient avoir perdu l'équivalent en eau de plus de vingt océans terrestres au cours des huit derniers milliards d'années, ce qui les a probablement complètement asséchées. Cependant, les planètes les plus éloignées du système, incluant les planètes e, f et g qui sont dans la zone dite habitable, devraient avoir perdu beaucoup moins d'eau, ce qui laisse penser qu'elles pourraient contenir de la vie.

«Tandis que nos résultats suggèrent que les planètes les plus éloignées sont les meilleures candidates pour rechercher de l'eau avec le nouveau télescope spatial James Webb, ils soulignent aussi la nécessité de réaliser des études théoriques et des observations complémentaires de toutes les longueurs d'onde, dans le but de déterminer la nature des planètes de TRAPPIST-1 et leur potentiel d'habitabilité», conclut Vincent Bourrier.

*Animation des planètes gravitant autour de TRAPPIST-1, fondée sur les paramètres physiques connus des planètes et étoiles observées. (© ESO/L. Calçada/spaceengine.org).*

## contact

**Vincent Bourrier**

+41 22 379 24 49

vincent.bourrier@unige.ch

**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