



## Une grande sœur de la Terre dans un système voisin

A peine trois fois plus massive que la Terre, cette nouvelle planète est la troisième plus proche de notre système solaire jamais découverte.

Une équipe internationale d'astronomes, dont des chercheurs de l'Université de Genève (UNIGE), a découvert la troisième exoplanète la plus proche de notre système solaire. Cette détection a été obtenue grâce au spectrographe SOPHIE, développé en partie par le Département d'astronomie de l'UNIGE, installé sur le télescope de 193cm de l'Observatoire de Haute Provence. Cette planète, dont la masse minimale est trois fois supérieure à celle de la Terre, se trouve en orbite autour de l'étoile Gl411, située à huit années-lumière du Système solaire, dans la constellation de la Grande Ours. Cette étude est publiée dans la revue *Astronomy et Astrophysics*.

Scruter les atmosphères des planètes extra-solaires, en particulier de celles ressemblant à la Terre, est l'un des principaux objectifs de l'astronomie des prochaines décennies. Cet objectif est d'autant plus difficile à atteindre quand la planète est petite. «Dans les années à venir, des observations permettant d'analyser les atmosphères d'exoplanètes de type terrestre ne seront possibles qu'à condition que l'exoplanète soit proche de nous», explique Nathan Hara, chercheur au Département d'astronomie de la Faculté des sciences de l'UNIGE et membre de PlanetS. «La planète que nous avons découverte, Gl411b, est la troisième exoplanète la plus proche de notre système solaire connue à ce jour. Sa proximité et sa luminosité en font une cible idéale pour les futurs télescopes géants comme l'ELT européen, qui devraient nous permettre d'analyser son atmosphère», ajoute Rodrigo Diaz, chercheur à l'Université de Buenos Aires et premier auteur de l'étude.

La détection de Gl411 est le résultat d'un programme de recherche de planètes orbitant autour des étoiles de type «naines rouges», de petites étoiles dont la masse est inférieure de moitié à celle du Soleil. Pourquoi chercher des planètes autour de ce type d'étoiles ? «Les naines représentent 80% des étoiles de notre galaxie, et sont donc majoritaires parmi les étoiles entourant notre système solaire, continue Nathan Hara. De plus, la moindre masse de ce type d'étoiles les rend plus sensibles à l'influence gravitationnelle d'un éventuel compagnon planétaire, ce qui facilite leur détection.»

Pour chercher des planètes, le groupe d'astronomes qui a réalisé la détection utilise le spectrographe SOPHIE, mis en service il y a douze ans. Cet instrument est installé sur le télescope de 193cm de l'Observatoire de Haute Provence, le même télescope qui a permis la découverte de la toute première planète extra-solaire par Michel Mayor en 1995.



© S. Ilvaysky/OHP/CNRS

OHP/CNRS/S.Ilvaysky

Le télescope de 193 cm de diamètre de l'Observatoire de Haute Provence, qui a permis la détection de Gl 411b.

[Illustrations haute définition](#)

## Une planète trop proche de son étoile pour être habitable

En mesurant très précisément la vitesse de l'étoile Gl411 à 155 instants différents répartis sur plusieurs années, SOPHIE a détecté de très petits mouvements de l'étoile. Une étude approfondie a montré qu'ils sont provoqués par une planète, alors qu'elle suit son orbite autour de l'étoile. La période orbitale la plus probable est de 13 jours, ce qui implique une distance entre la planète et l'étoile égale à 0,08 UA (unité astronomique égale à la distance entre la Terre et le Soleil): Gl411b est donc cinq fois plus proche de son étoile que Mercure ne l'est de notre Soleil.

Bien que l'étoile Gl144 soit bien plus froide que le Soleil, sa planète est tellement proche qu'elle reçoit tout de même 3,5 fois plus d'énergie que la Terre. La planète Gl411b ne se situe donc pas dans la zone habitable de son étoile et il est probable qu'elle ait davantage de points communs avec Vénus qu'avec la Terre. Étudier des planètes comme Gl411b devrait permettre de comprendre les atmosphères de planètes proches de leurs étoiles.

## contact

### **Nathan Hara**

Post-doctorant au Département d'astronomie  
Faculté des sciences  
+41 22 379 24 14  
Nathan.Hara@unige.ch

### **Vincent Bourrier**

Post-doctorant au Département d'astronomie  
Faculté des sciences  
+41 22 379 24 49  
Vincent.Bourrier@unige.ch

### **François Bouchy**

Professeur associé au Département d'astronomie  
Faculté des sciences  
+41 22 379 22 05  
francois.bouchy@unige.ch

**DOI:** [arxiv.org/pdf/1902.06004.pdf](https://arxiv.org/pdf/1902.06004.pdf)

**UNIVERSITÉ DE GENÈVE**  
**Service de communication**

24 rue du Général-Dufour  
CH-1211 Genève 4

Tél. +41 22 379 77 17

[media@unige.ch](mailto:media@unige.ch)

[www.unige.ch](http://www.unige.ch)