

ESO/C&E Photos

Pourquoi mesurer le rayon et la masse d'une planète ? Afin de déterminer sa densité, donc sa nature ! Corot 7b est la première planète pour laquelle une composition rocheuse a été annoncée, en 2009. Les cinq réévaluations de sa masse réalisées depuis (rassemblées dans la zone grisée) sont toutefois compatibles avec différentes compositions.

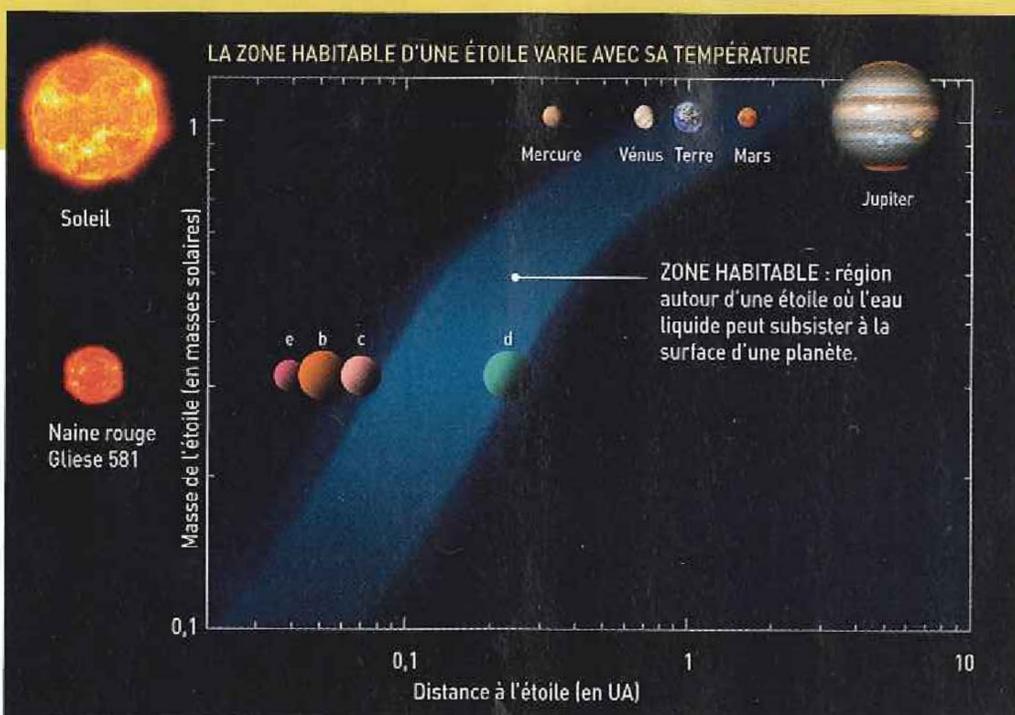
... SUITE DE LA PAGE 39 *de fausse détection ni d'erratum.* Pêché d'orgueil ? Peut-être. Mais c'est surtout que Steven Vogt sait bien qu'accoucher d'une petite planète est un exercice délicat (lire p. 44, en haut). Poussés aux limites de leur capacité, les meilleurs spectromètres donnent souvent des résultats ambigus, discutables. Bref : qui laissent de confortables marges d'interprétation.

Grosse Terre ou petite Neptune ?

Le cas de la planète Corot 7b, à ce titre, est intéressant. Début 2009, grâce au satellite français Corot, Alain Léger⁽³⁾ et ses col-

lègues annoncent la détection par transit d'une planète de 1,6 rayon terrestre autour d'une étoile à peine moins massive que le Soleil. Quelques mois plus tard, au terme d'une mobilisation sans précédent de Harps (106 mesures de 30 à 60 minutes concentrées sur 4 mois !), le Suisse Didier Queloz et son équipe publient la masse de l'objet. Compte tenu de son volume, ses 4 à 5,6 masses terrestres placent clairement Corot 7b dans la catégorie des planètes rocheuses, d'une densité comparable à celle de la Terre. Comme la nouvelle venue tourne très près de son étoile, elle n'est bien

sûr pas habitable. Mais c'est la toute première planète tellurique confirmée ! Depuis le 23 août, un article signé par trois spécialistes issus des équipes de Corot et de Harps sème pourtant le doute. *"Corot 7b pourrait être une mini-Neptune [une planète gazeuse, NDLR] plutôt qu'une super-Terre"*, écrivent Frédéric Pont, Suzanne Aigrain et Shay Zucker⁽⁴⁾. Pis, *"il est difficile d'être confiant dans le fait que Corot 7b rassemble les conditions pour être confirmée comme planète"*, estiment les trois astronomes. Ils préviennent donc les théoriciens : jusqu'à plus ample informé, *"les modèles qui se fondent sur*



Franck Selsis 2007/ESO/C&E Photos

La zone habitable d'une naine rouge, étoile plus froide que notre Soleil, est bien plus proche de ce petit astre que la distance Terre-Soleil (1 UA).

La zone habitable, terrain de chasse des exobiologistes

La zone habitable ? *"C'est la zone, autour d'une étoile, où le climat d'une planète peut permettre à l'eau de couler en surface"*, répond Franck Selsis, du laboratoire d'astrophysique de Bordeaux. Elle est très mal nommée, *"car on peut chercher l'eau liquide sous la surface d'une planète, et donc hors de la zone habitable"* (par exemple, sur le satellite de Jupiter Europe). Cependant, elle reste un concept important pour les exobiologistes : *"C'est dans cette zone, en présence d'eau liquide, que le gaz carbonique peut jouer le rôle de régulateur climatique qu'il a eu sur la Terre tout au long de son histoire."* Par ailleurs, une vie présente en surface peut utiliser le rayonnement de son étoile et modifier profondément la composition de la surface, des océans et de l'atmosphère. Autrement dit, les signatures atmosphériques de la vie, les seules que l'on puisse espérer détecter à distance, sont sans doute plus faciles à voir pour les planètes situées dans la zone habitable de leur étoile.