

Kepler-452b, l'exoplanète qui ressemble le plus à la Terre

La Nasa annonce le 23 juillet 2015 la découverte d'une planète de taille terrestre, en orbite autour d'une étoile similaire au Soleil. L'exoplanète qu'on attendait ?

Elle s'appelle Kepler-452b et c'est l'exoplanète qui ressemble le plus à notre bonne vieille Terre ! Cette nouvelle venue parmi les 1935 planètes extrasolaires découvertes à ce jour se situe à 1400 années-lumière de la Terre, en direction de la constellation du Cygne. Son rayon est d'environ 1,6 fois celui de la Terre et elle parcourt son orbite en 384 jours autour d'une étoile très similaire à notre Soleil. Elle se situe donc dans la zone d'habitabilité de son étoile. Mieux même : Kepler-452b reçoit de la part de son étoile autant d'énergie que la Terre de la part du Soleil. Bref, on l'aura compris : pour l'heure, l'exoplanète et son étoile constituent le système le plus similaire au binôme Terre-[Soleil](#). Cela pourrait donc être une "super Terre", autrement dit une planète dont la masse est inférieure à 10 fois la masse terrestre.

Une seconde Terre ? Pas d'emballement...

C'est donc en son honneur que, le 23 juillet 2015, la Nasa a invité la presse mondiale à une téléconférence digne de l'annonce des prix Nobel, avant même qu'un article scientifique ne soit publié. La championne du jour, Kepler-452b, a été présentée parmi un ensemble de douze autres planètes, toutes ayant une taille entre une et deux fois la Terre et placées dans la zone d'habitabilité de leur étoile. Parmi ces douze, neuf sont en orbite autour d'une étoile de type solaire. Toutes ont été découvertes par le télescope spatial Kepler que l'Agence spatiale américaine a lancé en 2009. *"L'objectif du télescope Kepler de la Nasa au moment de son lancement était de dénicher des exoplanètes ayant une taille similaire à celle de la Terre, ou à peine plus, explique Franck Selsis de l'Observatoire de Bordeaux. Aujourd'hui, la mission nominale du télescope est terminée, et la Nasa a voulu souligner cette fin en toute beauté"*. Par ailleurs l'événement tombait presque à pic : le 6 octobre 2015, les astronomes fêteront le vingtième anniversaire de la découverte de la première exoplanète, Pegasi-51b. De ce fait la [Nasa](#) n'a pas manqué d'inviter l'un de ses découvreurs (avec Michel Mayor) : Didier Queloz était à l'époque à l'observatoire de Genève, il est aujourd'hui à l'université de Cambridge au Royaume-Uni. Fin d'une mission et l'anniversaire historique coïncidaient ainsi à quelques mois près !

"TRANSIT". Reste que des confirmations doivent encore être apportées : en effet, Kepler détecte les exoplanètes grâce à la méthode dite des "transit". Son principe : lorsque la planète passe devant son étoile, elle masque une très faible partie de la lumière de celle-ci, et cela suffit à déduire le passage d'une planète. Ces déductions sont très délicates en ce qui concerne Kepler-452b : d'une part

l'étoile est faiblement lumineuse et d'autre part la planète est petite. En outre, *"l'important est de pouvoir déterminer la masse de cette [exoplanète](#) par rapport à sa taille, ce qui nous permettrait de savoir s'il s'agit d'une planète rocheuse"* explique Franck Selsis. Et il y a encore des mesures à affiner... Enfin, une planète située dans la zone d'habitabilité de son étoile n'est pas forcément "habitable" : elle nécessiterait en plus une chimie et une géologie particulières ! Pour le savoir, il faut pouvoir détecter des molécules spécifiques à la vie : de l'eau ou des molécules organiques. *"Mais cela nous n'avons pas encore les moyens de le faire pour des planètes de taille terrestre"* explique Franck Selsis. Le grand défi de la prochaine décennie est donc l'étude systématique des atmosphères des exoplanètes. *"C'est pourquoi nous avons proposé, avec une équipe dirigée par Giovanna Tinetti de l'University College à Londres, une mission à l'Agence spatiale Européenne (ESA), baptisée ARIEL, pour Atmospheric Remote-Sensing Infrared Exoplanet Large-survey"* explique Jean-Philippe Beaulieu, de l'Institut d'Astrophysique de Paris. Son but : analyser l'atmosphère de 500 planètes en orbites autour d'étoiles proches à commencer par les planètes chaudes.