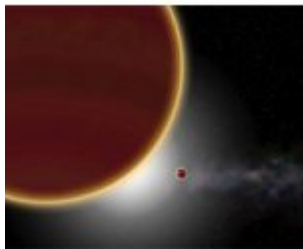


Une deuxième planète dans le système beta Pictoris



Date de mise en ligne : lundi 19 août 2019

Observatoire de Paris - PSL Centre de recherche en astronomie et
astrophysique

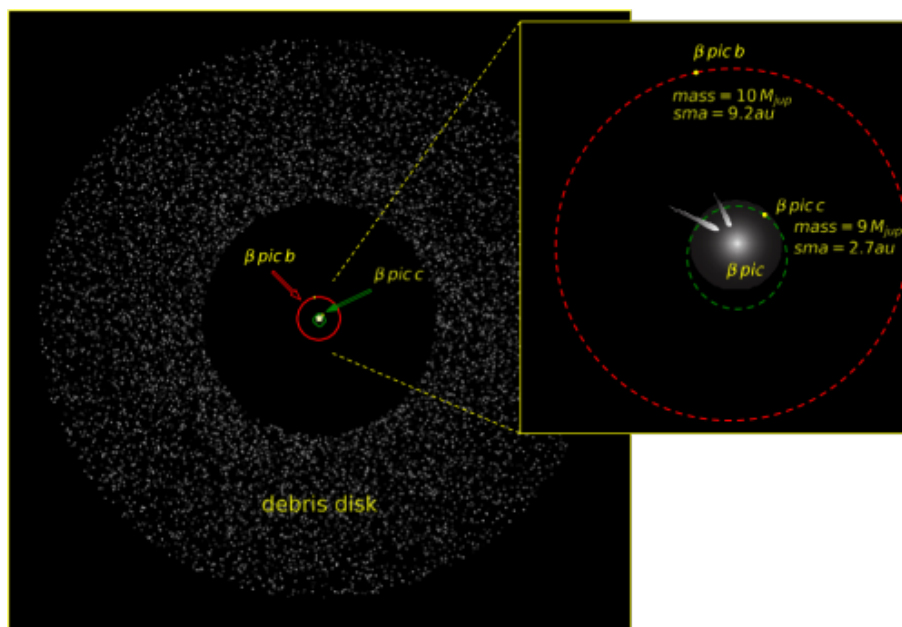
Une équipe d'astronomes dirigée par Anne-Marie Lagrange, chercheuse du CNRS à l'Institut de planétologie et d'astrophysique de Grenoble (CNRS/Université Grenoble Alpes) [1], a découvert une seconde planète géante autour de β Pictoris, une étoile relativement jeune (23 millions d'années) et proche (63,4 années-lumière), entourée d'un disque de poussières.

Le cas β Pictoris passionne les astronomes depuis une trentaine d'années car il leur permet d'observer un système planétaire en pleine formation autour de son étoile. Des comètes y ont été découvertes, ainsi qu'une planète gazeuse géante, β Pictoris b, détectée par imagerie directe et décrite en 2009 par l'équipe d'Anne-Marie Lagrange.

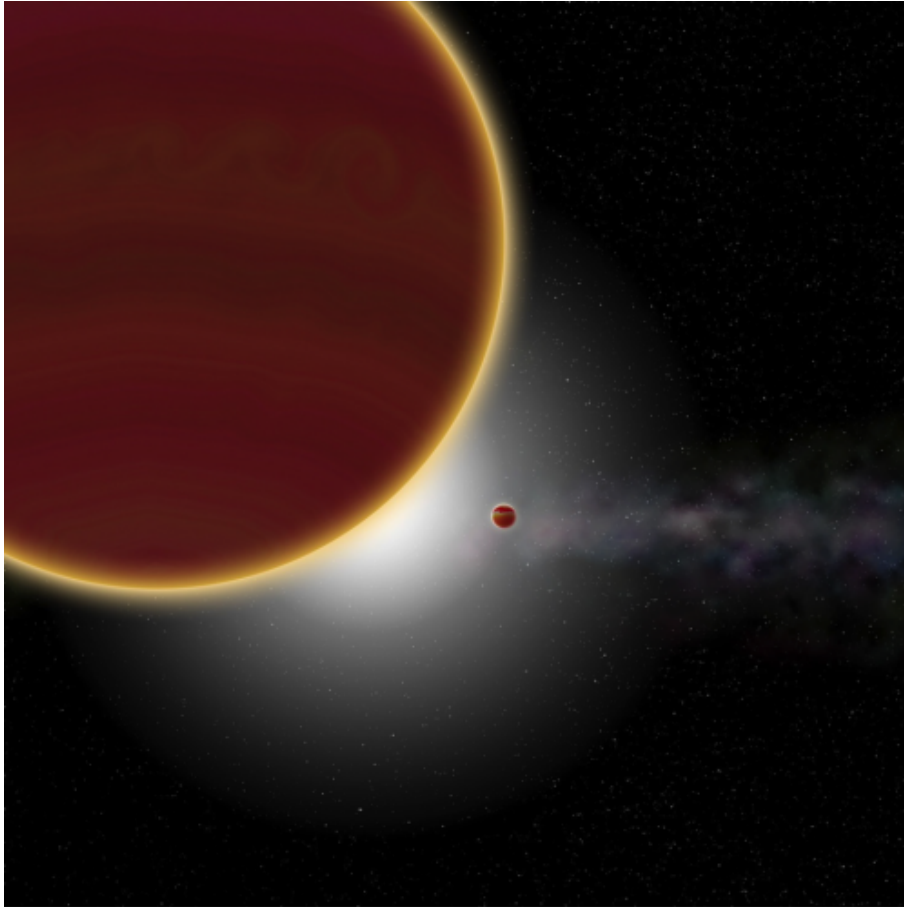
Cette fois, il a fallu accumuler plus de 10 ans de données de haute précision, obtenues avec l'instrument HARPS à l'Observatoire de La Silla de l'ESO, au Chili, pour détecter de manière indirecte la présence de β Pictoris c [2].

Cette seconde planète géante, qui pèse l'équivalent de 9 Jupiter, parcourt son orbite en 1200 jours environ, relativement proche de son étoile (à peu près la distance entre le Soleil et la ceinture d'astéroïdes, alors que β Pictoris b est 3,3 fois plus éloignée).

Les chercheurs espèrent en apprendre plus sur cette planète grâce aux données du satellite GAIA et au futur Extremely Large Telescope, en construction au Chili.



Disque de poussières entourant β Pictoris et position des planètes β Pictoris b et c. © P Rubini / AM Lagrange,



Vue d'artiste du système β Pictoris Au moins deux planètes géantes, âgées de 20 millions d'années tout au plus, orbitent autour de l'étoile (non visible) : β Pictoris c, la plus proche, qui vient d'être découverte, et β Pictoris b, plus éloignée. Le disque de poussières et de gaz est visible à l'arrière-plan. © P Rubini / AM Lagrange

Bibliographie

Evidence for an additional planet in the β Pictoris system, Anne-Marie Lagrange, Nadège Meunier, Pascal Rubini, Miriam Keppler, Franck Galland, Eric Chapellier, Eric Michel, Luis Balona, Hervé Beust, Tristan Guillot, Antoine Grandjean, Simon Borgniet, Djamel Mekarnia, Paul Anthony Wilson, Flavien Kiefer, Mickael Bonnefoy, Jorge Lillo-Box, Blake Pantoja, Matias Jones Daniela Paz Iglesias, Laetitia Rodet, Matias Diaz, Abner Zapata, Lyu Abe, François-Xavier Schmider. *Nature Astronomy*, 19 août 2019. DOI : 10.1038/s41550-019-0857-1

[1] L'équipe inclut des chercheurs d'autres laboratoires français : laboratoire Lagrange (CNRS/Observatoire de la Côte d'Azur/Université Côte d'Azur), Laboratoire d'études spatiales et d'instrumentation en astrophysique (CNRS/Observatoire de Paris - PSL/Sorbonne Université/Université de Paris), Institut d'astrophysique de Paris (CNRS/Sorbonne Université).

[2] La méthode utilisée est celle des « vitesses radiales » : planètes et étoiles tournent autour d'un centre de gravité commun, en général situé à l'intérieur de l'étoile. Ainsi, en présence d'une planète, l'étoile décrit des orbites très petites mais néanmoins décelables par la méthode des vitesses radiales reposant l'effet Doppler (son spectre lumineux se décale alternativement vers le bleu et vers le rouge). β Pictoris étant une étoile relativement massive (près de deux fois la masse du Soleil) et très pulsante (sa taille varie périodiquement), le signal obtenu était extrêmement compliqué et il a d'abord fallu soustraire l'effet de ces pulsations. C'est d'ailleurs la première fois qu'une planète est détectée autour d'une telle

étoile par cette méthode.