

# La formation d'une exolune aurait été photographiée pour la première fois

 [nationalgeographic.fr/espace/2019/07/la-formation-dune-exolune-photographiee-pour-la-premiere-fois](https://nationalgeographic.fr/espace/2019/07/la-formation-dune-exolune-photographiee-pour-la-premiere-fois)

July 17,  
2019

Cette observation ALMA de la poussière présente dans le système stellaire de PDS 70 montre deux légères taches dans un disque plus grand entourant l'étoile. L'une de ces petites taches pourrait être la première image d'une lune se formant autour d'une exoplanète.

photographie de Image de A. Isella, ALMA (ESO/NAOJ/NRAO)

Une lointaine planète géante pourrait avoir été prise en flagrant délit de formation de lune.

Observée depuis l'observatoire ALMA au Chili, la jeune planète tourne autour d'une petite étoile située à environ 370 années-lumière de notre planète. Elle semble être emmaillotée dans un disque de gaz et de poussière - le type exact de structure qui selon les scientifiques a permis la formation des nombreuses lunes de Jupiter il y a des milliards d'années.

« Il est fort possible que des lunes de la taille d'une planète se forment autour de celle-ci », indique le directeur de l'étude, Andrea Isella de l'Université Rice, dans un communiqué.

« Il est certainement plausible que des planètes géantes puissent être entourées de disques géants entraînant la formation de lunes », dit Bruce Macintosh (université de Stanford) de l'étude publiée cette semaine dans *The Astrophysical Journal Letters*. « C'est un résultat à la fois intrigant et tout à fait plausible ».

Sean Andrews du Centre d'astrophysique Harvard-Smithsonian le rejoint sur ce point, ajoutant qu'il est fort probable que l'image en question soit une première du genre.

« Si les résultats [de l'étude] sont confirmés », dit-il, « ce sera une première étape marquante ».

## TOURNER EN ROND

Les astronomes ont observé de nombreux nuages poussiéreux similaires entourant d'autres étoiles. Appelés disques circumstellaires, ces structures sont le milieu dans lequel se forment les planètes - bien que le processus exact par lequel les mondes émergent de la poussière reste inconnu. Dans certains cas, les astronomes pensent qu'ils peuvent voir les planètes nouvellement formées creuser des sillons dans ces disques circumstellaires, des « traces de pas » dont ALMA a capturé de nombreuses images.

Un faible disque de poussière entoure une planète géante. Ce disque peut donner naissance à une nouvelle lune, comme en témoigne le système stellaire PDS 70.

photographie de Illustration de S. Dagnello, NRAO/AUI/NSF

Mais jusqu'à présent, personne n'avait observé un disque de poussière entourer une planète elle-même. Il est déjà assez difficile de déceler directement la présence de planètes au-delà de notre système solaire, sans parler des nuages diffus de débris étreignant de plus jeunes planètes géantes.

Isella et ses collègues ont étudié un système stellaire entouré de poussière, appelé PDS 70, à l'aide des données recueillies en 2017 par ALMA, un ensemble de 66 antennes réparties dans le désert d'Atacama. Le système stellaire comprend une planète de la taille de Jupiter appelée PDS 70b, qui a comblé un vide dans les environs de sa petite étoile, âgée de six millions d'années. Une autre planète, appelée PDS 70c, a une course suivant la ligne de vide, à peu près à la même distance de son étoile que Neptune l'est de notre soleil.

Initialement, la zone trouble autour de PDS 70c ressemblait à une traînée de gaz. Mais cette année, lorsque l'équipe a retraité les données d'ALMA en suivant une méthode légèrement différente, les irrégularités se sont avérées constituer un anneau de poussière. Isella et ses collègues interprètent l'image nouvellement traitée comme représentant un disque de débris circumplanétaire, le type de structure à partir duquel les lunes peuvent se former.

« Nous pensons que les lunes de Jupiter se sont formées dans un disque autour de [la planète dans ses jeunes années] et que les disques circumplanétaires jouent un rôle important dans la formation des planètes », dit-il.

## **DROIT AU BUT**

---

Mais cette détection n'est pas solidement prouvée.

« Il y a certainement des aspects déroutants dans ces résultats », observe Andrews. Il relève des incohérences entre les observations effectuées à différentes longueurs d'onde, ce qui produit des images légèrement différentes du disque tourbillonnant autour de l'étoile. Ce disque, observé par ALMA, contient clairement une source ponctuelle qui ressemble à une planète : PDS 70c. Mais étudié dans des longueurs d'onde infrarouges plus courtes, cette source ponctuelle devient beaucoup plus diffuse.

« L'environnement autour de "c" semble assez [complexe] », déclare Andrews.

Isella note que « la détection d'ALMA est assez faible ». Selon lui l'équipe travaille sur la confirmation des résultats avec des observations supplémentaires.

« Nous avons un programme ALMA en cours pour réobserver ce système et mesurer le mouvement orbital du disque circumplanétaire », indique-t-il. « Affaire à suivre. »

*Cet article a initialement paru sur le site [nationalgeographic.com](http://nationalgeographic.com) en langue anglaise.*