

→ En particulier dans les constellations d'Orion, du Loup, du Taureau et du Centaure... situées à des centaines d'années-lumière de la Terre, mais scrutées de près par une petite armada de télescopes – Subaru à Hawaï, le VLT au Chili, le VLA aux Etats-Unis et, depuis 2013, le réseau Alma au Chili. *“Nous avons enfin les moyens de comparer notre travail théorique*

creusée de deux zones sombres, du halo qui entoure l'étoile HD 142527, les astronomes sont obligés de modéliser un disque séparé en deux parties, dont l'une inclinée à 70 degrés... et reliées par un gigantesque vortex. *“C'est une surprise de la nature, s'exclame Simon Casassus, qui étudie le système avec son équipe du centre de recherche Mad Nucleus, à l'université du*

trop jeune – a déjà formé des embryons planétaires.

Et ces trois exemples ne sont que les plus emblématiques.

PLUS DE 100 ÉCHOGRAPHIES

Les astronomes disposent aujourd'hui de plus de 100 écho-graphies de bébés systèmes planétaires. Il y a des étoiles qui s'enroulent non pas dans un disque, mais dans des anneaux, ou qui se laissent bercer par de gigantesques bras spiraux... Il y a, dans les disques, des sillons de toutes sortes, des plus fins aux plus étendus, à des distances diverses de leur étoile...

A chaque nouvelle observation incongrue, les chercheurs corrigent leurs modèles, invoquent turbulence, effets thermiques, dynamique, chimie... pour rendre compte de ces naissances exotiques.

Et ce n'est que le début. Le réseau Alma devrait voir prochainement ses capacités encore améliorées. *“Les résultats promettent d'être spectaculaires”*, avance Kevin Baillié. Et le télescope JWST, qui sera lancé en 2018, embarquera une caméra spécialisée dans l'imagerie des systèmes planétaires.

De quoi raconter en détail l'histoire des systèmes solaires et trouver des lois générales. De quoi, aussi, répondre aux questions préférées des Terriens: quelle est la probabilité pour qu'un système forme une planète rocheuse à la “bonne” distance de son étoile, celle qui lui permettrait d'être habitable? Où sont les autres Terre?

On a vu grandir un bébé planète à 330 années-lumière

C'était l'étape suivante: zoomer dans le disque de gaz et de poussières qui entoure les jeunes étoiles pour voir les planètes elles-mêmes en train de se former. Elle vient tout juste d'être franchie. Sascha Quanz, de l'Ecole polytechnique fédérale de Zurich (Suisse), et son équipe avaient repéré une étrange tache floue dans le disque de l'étoile HD 100546, qui gravite à 330 années-lumière de la Terre. Ils viennent de publier une série d'observations de cette curiosité: la tache est bel et bien un bébé planète. Un gros bébé, de sept fois la taille de Jupiter... et qui est encore en train de grandir. Les mesures indiquent en effet qu'il se confond avec un grumeau de gaz et de poussières chauffé à 600 °C qui, probablement, l'alimente en matière.

avec les observations”, résume Kevin Baillié, spécialiste du sujet à l'université Paris 7.

La première moisson d'images, d'une résolution inédite, est en train d'être récoltée. *“En ce moment, nous observons des ‘détails’ de l'ordre de 5 à 10 fois la distance Terre-Soleil, précise Sebastian Marino, à l'université du Chili. Nous commençons à voir assez bien pour comprendre!”*

Et fatalement, le joli scénario, avec ses grandes lignes bien posées, est en train de se complexifier...

Ainsi, devant la forme étrange, asymétrique et

Chili. *On s'attendait à ce genre de phénomène... mais autour des trous noirs!”*

Les chercheurs se heurtent aussi à l'existence d'un trou géant qui déforme le disque de l'étoile PDS 70. *“Il pourrait s'agir de plusieurs embryons de planètes, explique Jun Hashimoto, spécialiste de ce système à l'observatoire national du Japon. Mais aussi d'interactions turbulentes entre les grains de poussière...”*

Ils doivent également justifier la présence de sillons curieusement réguliers autour de HL Tauri, signe que cette étoile – pourtant jugée

A lire : les publications scientifiques.

A voir : les simulations des systèmes solaires observés.

EN SAVOIR PLUS

science-et-vie.com