

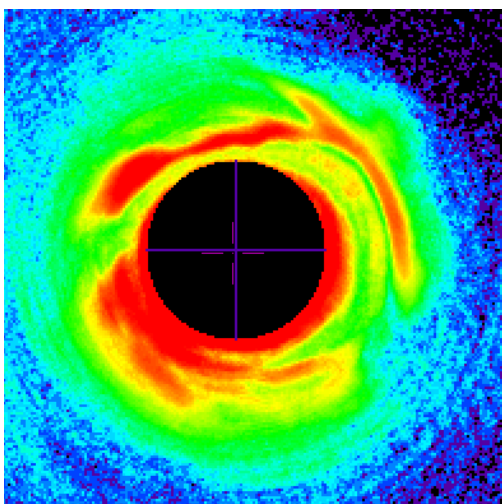
Flot de gaz à travers un sillon planétaire

Pour la première fois, des astronomes utilisant le grand réseau d'antennes millimétrique/submillimétrique ALMA (Atacama Large Millimeter/submillimeter Array) ont pu observer un moment clé de la naissance des planètes géantes. D'importants écoulements de gaz se déversant à travers un espace vide dans le disque de matière qui entoure une jeune étoile. Il s'agit des premières observations directes de tels écoulements, que l'on suppose être engendrés par l'alimentation en gaz des planètes géantes au cours de leur croissance.

Une équipe internationale d'astronomes a étudié la jeune étoile HD 142527, située à plus de 450 années-lumière de la Terre. HD 142527 est entourée d'un disque de gaz et de poussière cosmique, restes du nuage à partir duquel cette étoile s'est formée. Le disque de poussière est divisé en une partie interne et une partie externe séparées par un espace vide que l'on suppose avoir été creusé par des planètes géantes gazeuses récemment formées, nettoyant leurs orbites au cours de leur révolution autour de l'étoile. Le disque interne s'étend de l'étoile jusqu'à une distance correspondant à l'orbite de Saturne dans le système solaire alors que le disque externe commence environ 14 fois plus loin. Le disque externe n'entoure pas l'étoile de manière uniforme, mais il a plutôt une forme de fer à cheval, probablement à cause de l'effet gravitationnel des planètes géantes en orbite.

Selon la théorie, les planètes géantes grossissent en absorbant le gaz du disque externe par des écoulements qui forment des ponts au travers de l'espace vide du disque. Les astronomes avaient prédit l'existence de ces écoulements, mais c'est la première fois qu'ils ont été directement observés, confirmant ainsi les théories sur la formation planétaire. Plus surprenant encore, les planètes qui grossissent en absorbant le gaz n'arrivent pas à tout garder, et une partie du gaz déborde, alimentant ainsi le disque interne autour de l'étoile. L'étoile a son tour grossi en absorbant le gaz de ce disque interne, ce sont ainsi les planètes qui continuent à nourrir l'étoile.

Références : S. Casassus, G. van der Plas, S. Perez M, W. R. F. Dent, E. Fomalont, **Janis Hagelberg** et al. (2013) Nature 493, 191



A gauche : Image en infrarouge proche prise par le télescope Gemini. L'étoile centrale est masquée. Crédit : J. Hagelberg, Nature. A droite : vue d'artiste du flot de matière tombant sur l'étoile HD 142527 au travers du sillon planétaire. Crédit : ALMA (ESO/NAOJ/NRAO)/M. Kornmesser (ESO)/Nick Risinger