

PDS 453 : un disque edge-on intéressant

Laurine Martinien¹, François Ménard¹, Ryo Tazaki¹

¹Univ. Grenoble Alpes, CNRS, IPAG, F-38000 Grenoble, France

laurine.martinien@univ-grenoble-alpes.fr

PDS 453 est un système âgé d'environ 5 Ma, composé d'une étoile jeune de type spectral F2e et d'un disque en rotation découvert à l'observatoire Pico dos Dias au Brésil (Perrin et al., 2010). Il s'agit d'un disque edge-on, fortement incliné ($\sim 80^\circ$). Des images du système ont été obtenues en intensité polarisée avec à l'instrument SPHERE ainsi qu'en lumière polarisée et en intensité grâce à HST/NICMOS. La géométrie edge-on permet une étude détaillée de la structure du disque grâce à l'occultation de la luminosité de l'étoile et donc de bien sonder la structure verticale du disque. Par ses propriétés rares, PDS 453 est donc un objet unique permettant d'étudier les disques protoplanétaires autour d'étoiles jeunes assez massives, la plupart étant détectés autour d'étoiles jeunes beaucoup moins massives.

Je m'intéresse à la modélisation du système PDS 453 afin d'évaluer qualitativement et quantitativement sa géométrie ainsi que sa composition. Je présenterai mes résultats qui indiquent que le disque est composé de deux zones comportant un mélange de silicate et de carbone selon le modèle de Mathis and Whiffen (1989). Terada and Tokunaga (2017) ont également montré la présence d'une bande d'absorption de glace d'eau au sein du disque. De ce fait, je montre la forte influence de l'inclinaison sur la détection de la glace d'eau dans les disques protoplanétaires. La profondeur ainsi que la morphologie de la bande d'absorption est complètement modifiée par la géométrie edge-on. L'augmentation de l'inclinaison entraîne une saturation de la bande d'absorption ce qui empêche de quantifier la quantité de glace, impactant donc les prochaines observations des disques edge-on par JWST.

Références

Mathis, J. S. and Whiffen, G. (1989). Composite Interstellar Grains. , 341 :808.

Perrin, M. D., Schnieder, G., Duchene, G., Hines, D., Pinte, C., Fitzgerald, M., Wisniewski, J., and HST GO 11155 Team (2010). Discovery of a Nearly Edge-On Disk around the Young Fe Star PDS 453. In *American Astronomical Society Meeting Abstracts #215*, volume 215 of *American Astronomical Society Meeting Abstracts*, page 428.12.

Terada, H. and Tokunaga, A. T. (2017). Multi-epoch detections of water ice absorption in edge-on disks around herbig ae stars : Pds 144n and pds 453. *The Astrophysical Journal*, 834(2) :115.