

Titre GRAVITY+: une nouvelle fenêtre sur les exoplanètes géantes jeunes

Auteur Nicolas Pourré ¹

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

Abstract Depuis 2019, l'instrument GRAVITY permet des observations directes d'exoplanètes et de naines brunes dans l'infrarouge proche. Sa technique d'observation interférométrique s'est déjà montrée très fructueuse pour l'observation de compagnon proches de leur étoile hôte, et obtenir les astrométries relatives à haute précision ($\sim 60 \mu\text{as}$) et les spectres en résolution $R \sim 500$ ou 4000 .

À l'automne 2024, le projet GRAVITY+ a remplacé les anciennes optiques adaptatives des "Unit Telescopes" (8 mètres de diamètre) par des optiques adaptatives extrêmes de pointe, poussant encore plus loin les capacités de l'instrument. Les premiers résultats sont très concluants, ils montrent une amélioration de $\times 10$ en rapport signal-à-bruit dans les observations d'exoplanètes, et ouvrent donc vers des observations d'objets plus faibles, et à plus haute résolution spectrale.

D'un point de vue instrumental, GRAVITY+ rencontre à présent les mêmes défis que les instruments imageurs d'exoplanètes dédiés au haut-contraste sur des télescopes uniques: contrôle des aberrations non-communes, contrôle des vibrations résiduelles, "low wind effect", etc... En plus de développer des corrections contre ces effets indésirables, nous travaillons également à un mode haut-contraste de type "dark hole" qui permettra de réduire encore davantage la lumière de l'étoile hôte et permettra des observations d'exoplanètes à des contrastes d'environ 10^{-6} et à des séparations étoile-planète aussi faibles que 80 mas . Ces développements instrumentaux permettront à GRAVITY d'être un instrument de choix pour la caractérisation des candidates exoplanètes révélées prochainement par le télescope spatial Gaia.