

Une nouvelle méthode pour corriger les variations du point zéro des spectrographes en vitesses radiales: application à l'instrument SOPHIE.

Les spectrographes de haute précision en vitesses radiales montrent une variation nuit-à-nuit, affectant leur stabilité instrumentale. Afin de prendre en compte ces effets systématiques lors de l'analyse de planètes, des étoiles constantes sont observées chaque nuit. Considérées comme purement instrumentales, les variations des étoiles constantes sont interpolées et soustraites des étoiles observées. Cette méthode a déjà montré son efficacité dans la détection de planètes mais a pour principal inconvénient de ne pas propager les incertitudes de la correction des variations.

Dans cette contribution, je présenterai une nouvelle approche pour corriger les variations du point zéros pour l'instrument SOPHIE. Cette méthode s'appuie sur les données de températures et pressions mesurées à différents endroits de l'instrument et en partie responsables des variations instrumentales observées. Dans cette méthode, l'influence des variations instrumentales sur les données en vitesses radiales est modélisée grâce à des processus Gaussiens. Déjà utilisée pour les données en photométrie notamment sur les missions Spitzer et K2, cette méthode permet de propager les incertitudes et ainsi de mieux estimer les paramètres orbitaux des planètes.

Nous avons testé cette approche sur les données de SOPHIE, nous permettant de mieux comprendre l'impact des variations de pressions et températures sur les vitesses radiales. L'injection de signaux planétaires dans les données des étoiles constantes et les tests sur les planètes déjà publiées nous montrent l'efficacité de cette méthode dans la détection d'exoplanètes.