

Depuis la première détection d'une planète extrasolaire autour d'une étoile de la séquence principale en 1995, plus de 1000 exoplanètes ont été détectées grâce à la méthode de la vitesse radiale (VR). Grâce à l'augmentation du temps d'observation, jusqu'à 30 ans pour certains systèmes, des planètes géantes à longue période avec des propriétés orbitales proches des planètes géantes du système solaire peuvent maintenant, en principe, être détectées. Ainsi, des études récentes ont déterminé la distribution radiale des planètes géantes de quelques dixièmes à plus de 10 au dans le but de contraindre les processus de formation des planètes géantes. Basées sur les détections des campagnes d'observations CORALIE-HARPS (resp. Keck-HIRES, APF-Levy et LICK-Hamilton) et une estimation de l'exhaustivité de l'étude, les études de la distribution radiale de Fernandes et al. 2019 et Fulton et al. 2021 ont montré un pic du taux d'occurrence autour de 3 au, proche de la ligne des glaces, autour des étoiles de type solaire, et une diminution du nombre de planètes géantes au-delà. Ces variations pourraient donc être en accord avec le modèle de formation le plus accepté pour les planètes géantes du système solaire.

Cependant, les données VR utilisées pour caractériser ces planètes à longue période ne couvrent généralement qu'une partie de l'orbite de la planète, rendant leur caractérisation très incertaine. Nous avons donc ré-analysé toutes les planètes considérées dans les études de Fernandes et al. 2019 et Fulton et al. 2021 avec de longues périodes orbitales (supérieures à 2000 et 4000 jours respectivement). Nous avons ainsi montré les limitations associées à la caractérisation de ces planètes et les conséquences sur les distributions radiales des planètes géantes à longue période de vitesse radiale. Nous avons ainsi montré que la distribution radiale des planètes géantes au-delà de 5 au n'est pas assez contrainte et que, par conséquent, la diminution de l'occurrence des planètes géantes au-delà de la ligne des glaces ne peut pas être confirmée avec les données actuelles.

Nous avons donc lancé une nouvelle campagne d'observation avec le spectrographe SOPHIE afin d'augmenter la couverture temporelle des données VR pour les systèmes moins contraints. Ces données seront ensuite couplées à des données d'imagerie haut-contraste et d'astrométrie afin de caractériser complètement ces planètes géantes.