

Repousser les limites de l'imagerie directe avec HiRISE : Étude de 2 super Joviennes à faible séparation angulaire

A. Denis¹, A. Vigan¹, G. Chauvin², W. Balmer^{3,4}, S. Martos⁵,
J. Costes¹, A. Radcliffe⁶, M. Ravet⁵, P. Palma-Bifani⁶,
S. Petrus^{5,7,8,9} and the HiRISE science team

L'imagerie directe des exoplanètes est fondamentalement limitée par 2 facteurs importants qui sont la séparation angulaire et le contraste de luminosité entre la planète et l'étoile hôte. Pour surmonter ces défis, l'instrument HiRISE récemment installé au VLT combine les capacités à haut contraste de l'instrument SPHERE avec la très haute résolution spectrale de l'instrument CRIRES+ ($R \approx 140\,000$), offrant une nouvelle approche pour caractériser finement les atmosphères planétaires.

Nous présentons des observations spectroscopiques de HiRISE des exoplanètes AF Lep b et 51 Eri b, et montrons la complémentarité entre données haute résolution, spectroscopie basse résolution et astrométrie. Cette synergie permet une meilleure contrainte sur leurs atmosphères, leurs orbites 3D, leurs courbes de phase, ainsi que sur la possible présence d'une planète interne à 51 Eri b.

HiRISE ouvre ainsi la voie à l'étude de planètes plus proches de leur étoile et de plus faible masse, en préparation aux futures missions ciblant la lumière réfléchie et le suivi en vitesse radiale, ce qui permettra notamment d'apporter des contraintes importantes sur la possible présence de planètes internes ou d'exolunes dans les systèmes étudiés.

¹ Aix Marseille Univ, CNRS, CNES, LAM, Marseille, France

² Max Planck Institute for Astronomy, Heidelberg, Germany

³ Department of Physics & Astronomy, Johns Hopkins University, Baltimore, USA

⁴ Space Telescope Science Institute, Baltimore, USA

⁵ Univ. Grenoble Alpes, CNRS, IPAG, Grenoble, France

⁶ LESIA, Observatoire de Paris, Université PSL, Meudon, France

⁷ NASA-Goddard Space Flight Center, Greenbelt, MD, USA

⁸ Instituto de Estudios Astrofísicos, Universidad Diego Portales, Santiago, Chile

⁹ Millennium Nucleus on Young Exoplanets and their Moons (YEMS), Santiago,

Chile