

Amélie Gressier (STScI)

Caractérisation des atmosphères exoplanétaires à l'ère de JWST

Depuis les premières observations de JWST à l'été 2022, notre compréhension des exoplanètes a été profondément transformée. Les atmosphères des exoplanètes à courte période sont étudiées grâce à la spectroscopie en transmission et en émission, tandis que les exoplanètes géantes jeunes et plus éloignées sont analysées par imagerie directe. La large couverture spectrale et la haute résolution du télescope ont permis la détection de nouvelles molécules, la contrainte des profils de température/pression, ainsi qu'un accès inédit à la composition des atmosphères de planètes rocheuses. Le dioxyde de carbone, l'ammoniac et des espèces soufrées ont ainsi été confirmés pour la première fois. Chaque nouvelle observation remet en question notre compréhension de l'instrument et nous pousse à affiner nos modèles atmosphériques et de la structure interne des exoplanètes. Je présenterai les résultats récents des programmes Guaranteed Time Observation (GTO) menés par l'équipe scientifique du télescope JWST sur des planètes en transit et observées en imagerie directe. J'aborderai également l'allocation exceptionnelle de 500 heures du Discretionary Director's Time (DDT), consacrée à l'exploration de la «Cosmic Shoreline», afin d'apporter de nouveaux éléments sur la présence d'atmosphères autour des planètes en orbite autour des naines rouges. Enfin, je discuterai des nouveaux modes instrumentaux dédiés aux observations exoplanétaires en séries temporelles, qui seront mis à disposition pour les prochains cycles.

Characterizing Exoplanet Atmospheres in the Era of JWST

Since the first JWST observations in the summer of 2022, our understanding of exoplanetary science has been revolutionized. The atmospheres of short-period exoplanets are being explored through transmission and emission spectroscopy, while longer-period and young giant exoplanets are studied via direct imaging. The instrument's extensive wavelength coverage and higher spectral resolution have enabled the detection of new molecules, the constraint on thermal profiles, and the access of rocky planets atmosphere. Carbon dioxide, ammonia and sulfur bearing species have been confirmed for the first time. Each new observation challenges our understanding of the instrument and pushes us to refine our models of exoplanetary atmospheres and interiors. I will present new and exciting results from the Guaranteed Time Observations (GTO) programs led by JWST telescope scientists team on both transiting and directly imaged planets. I will give an update on the Discretionary Director's Time allocation of 500 hours to probe the cosmic shoreline and shed new light on the presence of atmospheres around planets orbiting M-dwarfs.