



COMMUNIQUE DE PRESSE – MARSEILLE – 09 JUIN 2022

Des miroirs pour observer les exoplanètes



Un reportage vidéo du CNRS vient de paraître sur un savoir-faire qui fait la renommée internationale d'un laboratoire marseillais.

Réaliser des instruments d'observation de l'Univers fait appel à des compétences multidisciplinaires de haut niveau, notamment en optique pour élaborer des miroirs toujours plus performants. Dans ce domaine, le Laboratoire d'Astrophysique de Marseille - LAM (CNRS/AMU/CNES)

développe depuis plus de 40 ans un savoir-faire unique dans la réalisation d'optiques asphériques d'extrême qualité de surface, qu'il est le seul à maîtriser à ce niveau de précision au niveau mondial. Ce savoir-faire unique lui a valu d'être sollicité dernièrement par la NASA pour participer à la conception du télescope spatial Nancy-Grace-Roman, chargé d'étudier l'énergie noire, détecter des exoplanètes et cartographier le ciel dans l'infrarouge, qui devrait être lancé en mai 2027. Avec l'aide et le support du CNES, le LAM a ainsi pu livrer l'ensemble des miroirs à la NASA en juillet 2021 puis juin 2022.

Le polissage sous contrainte, que seul le LAM maîtrise à ce niveau de précision au niveau mondial, s'appuie sur des recherches en instrumentation, et notamment en élasticité des matériaux, développées depuis plus de 40 ans par les chercheurs et les ingénieurs du laboratoire. Le développement spécifique mis en œuvre pour répondre à cette commande de la NASA est d'ailleurs issu d'une thèse de doctorat soutenue pendant le déroulement même du projet (M. Roulet - Oct. 2020).

« La commande de la NASA a porté sur la réalisation de 16 optiques (8 modèles de vol et 8 modèles de remplacement) paraboliques hors d'axe pour l'instrument coronographique CGI du télescope spatial Nancy-Grace-Roman » précise Marc Ferrari, chercheur au Laboratoire d'Astrophysique de Marseille. « Cette réalisation a nécessité un polissage d'une extrême précision car même des défauts infimes sur le miroir, de l'ordre du nanomètre, soit un millionième de millimètre, pourraient compromettre l'observation directe des exoplanètes ».

Une des missions du télescope spatial Nancy-Grace-Roman sera en effet d'effectuer de l'imagerie directe d'exoplanètes. La partie du télescope pour lequel le LAM a réalisé ces miroirs – l'instrument coronographique CGI - sera le premier instrument spatial à combiner coronographie et optique adaptative pour la détection d'exoplanètes par imagerie directe.

➔ **Reportage vidéo CNRS « Des miroirs infiniment polis » :**

<https://www.youtube.com/watch?v=WA6KIS509Jg&list=PLh6oOVpO4o9KABnk-PCxDXNPYJoXqJw5Z&index=1>

➔ **Reportage photos CNRS « Le LAM produit les optiques pour le coronographe du télescope Nancy-Grace-Roman » :** <https://images.cnrs.fr/reportage-photo/rep001079>

Contacts

Chercheur LAM | Marc Ferrari | marc.ferrari@lam.fr

Communication de l'Institut Pythéas | Thierry Botti | T 06.72.53.79.46 | thierry.botti@cnrs.fr

Communication CNRS Provence et Corse | Karine Baligand | T 06.82.99.41.25 | karine.baligand@cnrs.fr