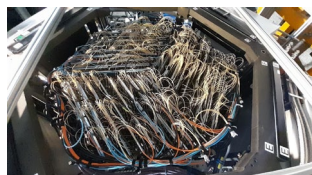


Paris, le 3 septembre 2026

Recherche
Formation
Culture scientifique

Communiqué de presse

Première lumière pour le spectrographe MOONS du VLT au Chili : 14 ans d'expertise française couronnés de succès



@ I. Guinouard, Observatoire de Paris - PSL

Le spectrographe MOONS vient de franchir avec succès une étape majeure : ses premières observations, réalisées cet été au Very Large Telescope (VLT) de l'ESO au Chili, démontrent déjà les performances exceptionnelles de cet instrument de nouvelle génération. Annoncé par l'ESO le 3 septembre 2026, ce résultat vient couronner plus de 14 années de travail des équipes de l'Observatoire de Paris - PSL et du CNRS au sein d'un ambitieux consortium international.

Contacts scientifiques

Observatoire de Paris - PSL

Hector Flores
Astronome
Co-PI français de MOONS
+33 (0) 1 45 07 76 95
[hector.flores](mailto:hector.flores@observatoiredeparis.psl.eu)
[@observatoiredeparis.psl.eu](mailto:hector.flores@observatoiredeparis.psl.eu)

Isabelle Guinouard
Ingénieur de recherche
Observatoire de Paris - PSL
Cheffe de projet française
+33 (0) 1 45 07 79 83
[isabelle.guinouard](mailto:isabelle.guinouard@observatoiredeparis.psl.eu)
[@observatoiredeparis.psl.eu](mailto:isabelle.guinouard@observatoiredeparis.psl.eu)

Contact presse

Observatoire de Paris - PSL

Frédérique Auffret
+33 (0) 1 40 51 20 29
+33 (0) 6 22 70 16 44
[presse.communication](mailto:presse.communication@observatoiredeparis.psl.eu)
[@observatoiredeparis.psl.eu](mailto:presse.communication@observatoiredeparis.psl.eu)

MOONS (Multi-Object Optical and Near-infrared Spectrograph) est un spectrographe multi-objets de pointe installé au foyer Nasmyth du VLT. Piloté par le Royaume-Uni, le projet réunit des partenaires de six pays - Royaume-Uni, Italie, France, Portugal, Suisse et Chili - ainsi que l'ESO. Depuis les premières phases du projet, l'Observatoire de Paris - PSL et le CNRS y apportent une contribution majeure.

Après plus d'une décennie de conception, de développement, d'assemblage et de tests au Royaume-Uni, à l'Observatoire Royal d'Édimbourg (Astronomy Technology Centre), MOONS avait quitté le Royaume-Uni en décembre 2025 pour rejoindre le site de Paranal, au Chili, après un périple de quelque 11 000 kilomètres. Intégré au VLT, il vient désormais de réaliser ses premières observations avec des résultats particulièrement prometteurs.

Ces observations ont notamment permis de cibler des étoiles situées dans le plan de la Voie lactée, derrière d'épais nuages de poussière cosmique. Car la particularité de MOONS est d'observer dans l'infrarouge. Il peut en effet "voir" à travers cette poussière et explorer des régions jusqu'ici difficiles d'accès. Ont été également démontrées brillamment ses performances en termes de multiplexage, de sensibilité, de qualité spectrale et de couverture en longueur d'onde.

Une contribution française au cœur de l'instrument

Bijou technologique de 10 tonnes et de 4,5 mètres de haut, MOONS est le plus grand spectrographe jamais construit en Europe.

Avec ses quelque 1 000 fibres optiques, chacune pilotée par un positionneur robotisé, MOONS peut observer simultanément près d'un millier de cibles dans un vaste champ du ciel. La lumière est ensuite acheminée vers deux spectrographes identiques (comportant chacun 500 fibres) refroidis à très basse température (entre - 143°C et - 233°C), afin

de limiter les émissions infrarouges parasites. Le cryostat, qui nécessite quelque 5 000 litres d'azote liquide, compte d'ailleurs parmi les plus imposants jamais réalisés pour un instrument astronomique au sol. Ainsi décomposée, la lumière révèle aux astronomes de nombreuses propriétés inhérentes aux objets cosmiques, telles que leur composition chimique, leur masse et leur vitesse.

Dans cette prouesse technologique, la France a pris en charge plusieurs éléments essentiels : la liaison par fibres optiques, l'environnement de fente, l'obturateur ainsi que le pipeline de réduction des données. Ces développements ont notamment permis aux équipes de l'Observatoire de Paris - PSL et du CNRS d'acquérir une expertise de pointe dans l'utilisation de fibres en environnement cryogénique.

À terme, MOONS permettra d'obtenir les spectres de millions d'étoiles et de galaxies. Non seulement, il ouvrira une nouvelle fenêtre sur la formation et l'évolution des galaxies au cours de l'histoire de l'Univers. Y compris son expansion – avec les galaxies les plus éloignées qui s'éloignent plus rapidement de nous et qui ont une lumière décalée vers des longueurs d'onde plus longues, principalement dans l'infrarouge ; mais il offrira aussi une cartographie sans précédent de notre propre Voie lactée.

Après quatorze années d'innovations, de coopération internationale et d'ingénierie de très haut niveau, la première lumière de MOONS marque donc l'aboutissement d'une aventure scientifique et technologique majeure pour l'Observatoire de Paris - PSL et le CNRS. Le nouvel instrument, désormais le plus grand du genre, rejoint la famille des spectrographes de référence des télescopes au sol, aux côtés notamment de MUSE, X-shooter et 4MOST, et ouvre une nouvelle ère pour la spectroscopie multi-objets dans le proche infrarouge.

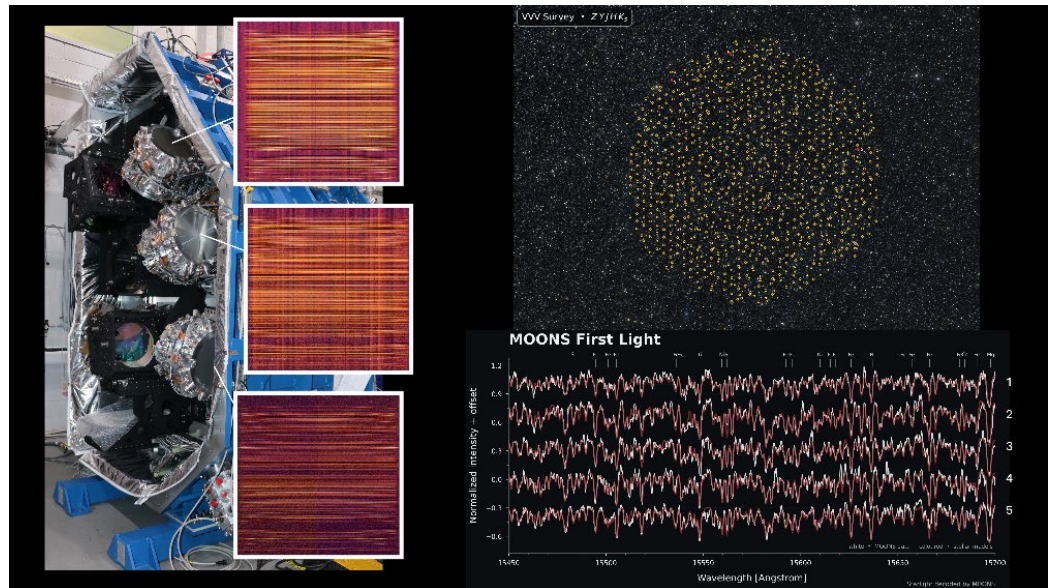
Composition du consortium international

L'instrument MOONS a été conçu et construit par un consortium d'universités et d'instituts de recherche européens et chiliens, à savoir :

- Science and Technology Facilities Council's UK Astronomy Technology Centre (UK ATC), United Kingdom (consortium lead)
- Centro de Astro-ingenieria UC (AIUC), Pontificia Universidad Catolica de Chile, Chile
- ETH Zürich, Switzerland
- L'Observatoire de Paris - PSL et le CNRS, France
- INAF, Italy
- Institute of Astronomy (IoA), University of Cambridge, United Kingdom
- Instituto de Astrofísica e Ciências do Espaço (IA), Portugal
- Université de Genève, Switzerland

L'ESO est membre associé du consortium et a fourni les systèmes de détection scientifique de haute sensibilité utilisés par MOONS.

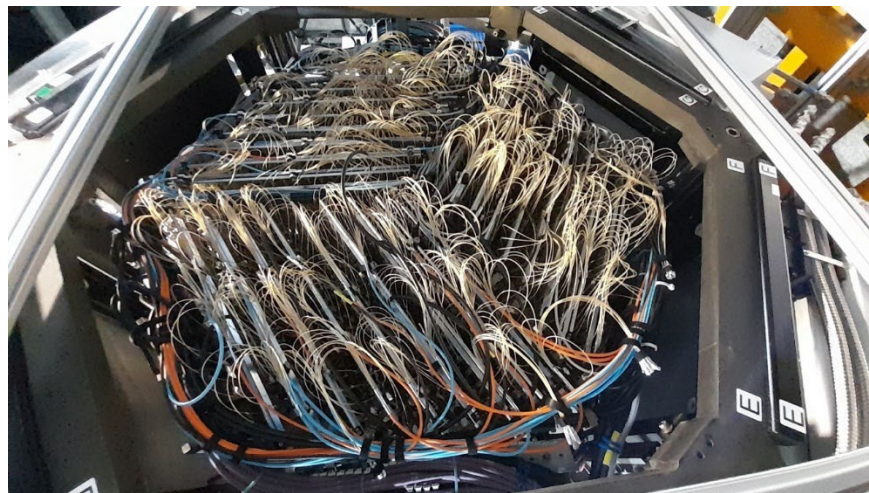
Illustrations



Légende : À gauche, vue de l'instrument MOONS, mettant en évidence ses trois caméras. Ensemble, elles permettent d'obtenir, en une seule observation, des spectres couvrant une large gamme de longueurs d'onde, de 0,65 à 1,8 micromètre, pour 1 000 objets observés simultanément.

À droite, premières observations réalisées par MOONS sur le ciel. L'image montre quelques-unes des premières fibres pointées vers leurs cibles ainsi que des exemples des spectres obtenus, illustrant les performances de l'instrument dès ses premières nuits d'observation.

Crédit : ESO/MOONS team/VVV survey



Légende : Vue arrière de la plaque focale de MOONS, montrant les 1 000 connexions des fibres optiques. Cette image met en évidence le système de liaison par fibres, dont la conception, l'intégration et les tests étaient placés sous la responsabilité de l'Observatoire de Paris - PSL et du CNRS. Cet ensemble assure le transport de la lumière collectée au foyer du télescope jusqu'aux spectrographes avec une très grande précision.

Crédit : I. Guinouard, Observatoire de Paris - PSL



La première fibre connectée, marquant le début de l'installation du système de fibres optiques de MOONS. Cette étape symbolique a été suivie par le raccordement des 999 autres fibres, constituant un réseau capable d'acheminer simultanément la lumière de 1 000 objets célestes vers les spectrographes de l'instrument.

Crédit : I. Guinouard, Observatoire de Paris - PSL

Ressources complémentaires

Annonce de l'ESO (3 septembre 2026) :

"Revealing hidden stars and galaxies: new MOONS instrument at the Very Large Telescope makes first observations"

<https://www.eso.org/public/announcements/ann26007/>