Consultation BDD

VLT / MOONS

Type

AA-ANO2

Coordination

Obs. Paris Philippe STEE hector.flores@obspm.fr

Partenaires

Description

Mise à jour 26/01/2026 La mise en service de MOONS est prévue en 2026, plus précisément en septembre 2026, cela implique plusieurs missions de personnes impliques dans la construction de l'instrument et des personnes responsables du logiciel du traitement. Instrument multi objet très attendu, il permettra le suivi de la missions GAIA et EUCLID, le mode haute résolution spectrale permettra d'étudier les abondances chimiques des étoiles de notre Galaxie, en particulier dans les régions fortement obscurcies du bulbe, et de fournir le suivi nécessaire de la mission GAIA, le mode base résolution permettra d'étudier la formation des galaxies et leur évolution dans toute l'histoire de l'Univers. Les tâches de service associées au MOONS elles ont évolué pour mieux préparer l'exploitation scientifique de l'instrument et s'assurer du retour scientifique. Parmi elles, nous pouvons lister : Management du projet, le pipeline de réduction de données (version finale attendue en fin, 2027), la préparation et le suivi des Survey scientifiques dans le cadre du temps garanti. Management : Le projet MOONS, apparaît comme une priorité pour la communauté astronomique française. Plus de 20 chercheurs français font partie du consortium Il joue et jouera un rôle majeur pour le suivi de GAIA et EUCLID, projets où la France a beaucoup investi. Au sein du MOONS, le travail est de suivre au jour le jour le développement des trois lots de travail à la charge de la France, avec en plus, le suivi des négociations au niveau du consortium (temps garanti, interphases, MAIT, etc.) et la préparation des futurs surveys. Personnels impliqués H. Flores (50%), M. Puech (Responsable français survey extragalactiques ; 10%), E. Caffau (Responsable français survey galactiques ; 10%) Pipeline de réduction de données (Responsable F. Royer). Le travail sur les algorithmes et la structure du pipeline est presque achevé, tout comme son adaptation aux normes de l'ESO. La dernière version du pipeline a été utilisée pour réduire les données lors du dernier cooldown #5 en Europe, avant le départ de l'instrument vers le Chili prévu pour fin 2025. Ceci a permis de valider l'ensemble de l'instrument ainsi que le pipeline. L'implémentation du logiciel (lot de travail 3.3) s'est appuyée sur des observations simulées (WP 3.5 Data Simulations), puis sur les premières données de l'instrument obtenues en laboratoire au UKATC. L'acceptation préliminaire en Europe (PAE) de l'instrument a été réalisée avec succès en décembre 2024 et un delta PAE a été demandé afin de vérifier les performances du pipeline. Le Système de Réduction de Données (DRS) est capable de traiter les calibrations de tout type ainsi que les données scientifiques observées dans les deux modes de fonctionnement de l'instrument : Stare/Nod et XSwitch. La version actuelle du DRS intègre les recettes issues de Molecfit, destinées à corriger les spectres scientifiques pour l'absorption tellurique. Pour l'année 2026, nous prévoyons de poursuivre l'implémentation du flux de données pour le survey GTO, qui doit être prêt pour le premier shift de commissioning de l'instrument. Nous sommes responsables de trois modules, dont une version améliorée de la soustraction du ciel, ainsi que de la plateforme de simulation. Les activités à venir incluent : - DRS : Test du data flow avec des données simulées en incluant la réduction - Vérification de la conformité au cahier des charges sur le ciel - Définition des algorithmes de post-DRS (combinaison des expositions, rebinding spectral, Spectro-photométrie), un groupe au sein du consortium a été construit pour gérér cela (MOONSSROCS) - Mise en place de la plateforme web de simulation de données brutes et réduite WP Fibres (Responsable Isabelle Guinouard) L'ensemble des fibres a été livré à l'ATC. La seconde fente a été intégrée dans le cryostat au début de l'année 2023-2024. En 2025, une mission a été effectuée pour préparer l'instrument en vue de son transport vers le Chili, où il est désormais arrivé. Deux missions sont également programmées au Chili pour établir la connexion entre le plan focal et les deux spectrographes, prévues pour la mi-2026. La préparation des surveys : Parallèlement à la construction de l'instrument, nous poursuivons la préparation des futurs relevés stellaires et extragalactiques. Dans les divers cas scientifiques et groupes de travail, les chercheurs français occupent déjà une position clé. Nous avons identifié trois cas scientifiques dans lesquels la France joue un rôle prépondérant : deux d'entre eux sont extragalactiques, tandis que le troisième est stellaire. La dynamique scientifique établie a été renforcée à l'approche de la 1ere luliere. Un meeting scientifique est prévu pour mai 2026. Lors de la dernière réunion du consortium MOONS en 2025, plusieurs sujets concernant l'organisation des relevés ont été discutés. Les 300 nuits de temps garanti attribuées au consortium seront utilisées pour réaliser de grands relevés spectroscopiques d'étoiles et de galaxies. Deux principales campagnes de relevés sont prévues : l'une sera dédiée aux objets extragalactiques (200 nuits), et l'autre aux objets galactiques (100 nuits). Cela fait plus de cinq ans que le consortium travaille à la définition des programmes scientifiques qui seront menés avec MOONS, tout en développant également les outils nécessaires. Le groupe stellaire a pris la décision de réaliser deux macro-surveys : l'une se concentrera sur le centre galactique et les zones obscurcies, tandis que l'autre portera sur l'étude des satellites de notre galaxie. Pour ces deux surveys, MOONS bénéficiera d'un avantage considérable par rapport aux surveys en cours et à venir. Du côté extragalactique, nous faisons face à une complexité intrinsèque en raison des nombreux sujets scientifiques que nous souhaitons explorer. Nous avons défini les deux intervalles de redshift (z) qui seront observés ainsi que les champs profonds. Le survey extragalactique est nommé MOONRISE, il comprends plusieurs sous surveys définis pour étudier plusieurs cas scientifiques. Voici la liste des WG science et technique en cours de préparation : Extragalactic Surveys (~ 200 nights) WPs coordinator R. Maoilino Extragalactic Science WGs E-WG1: Physics of ISM F. Mannucci IT E-WG2: Passive galaxies & stellar continuum R. McLure UK E-WG3: Environment P. Norberg / S. Lilly UK / ETHZ E-WG4: Large Scale Structures M. Magliocchetti / Kneib IT/Geneva E-WG5: AGNs J. Afonso /F. Bauer PT/Chile E-WG6: Blind MOONS Survey H. Flores FR E-WG7: High-z Universe and Re-ionisation P. Oesch Geneva E-WG8: Clusters/Protoclusters E-WG9: Transients and variability F. Bauer Chile Extragalactic Technical WGs TE-WG1: Input Catalogues C. Pappalardo PT TE-WG2: Coordination with other facilities S. Serjeant UK TE-WG4: Mock catalogues from simulations P. Norberg UK TE-WG5: Fibres allocation tool (Observation Preparation Tool) B. Garilli IT TE-WG7: Det. of redshift and physical parameters from spectra Pozzetti / Wild IT/UK TE-GW8: Det. of Environmental Parameters S. Maurogordato / P. Jablonka FR/Geneva TE-GW9: Data Flow Myriam Rodrigues / … UK / ... Galactic Surveys (~ 100 nights) WPs coordinator L. Origlia SURVEY Science WGs - Inner Milky Way (70%) – Lead by O. Gonzalez - Dwarfs/streams, the Galactic Halo (15%) – Lead by E. Caffau - SMC, LMC (15%) – Lead A. Mucciarelli SURVEY Tools WPs - Photometric Surveys. Coordinator: E. Dalessandro - Science pipeline + calibration. Coordinator: O. Gonzalez - Archiving Science products. Coordinator: W. Taylor Actuellement, les travaux liés aux surveys évoluent rapidement, avec un accent particulier sur la conception de l'architecture destinée à stocker l'ensemble des données associées au temps garanti. Ce projet inclut également le développement d'outils avancés pour le post-traitement des résultats obtenus. À ce jour, deux groupes de travail (WP) au sein de cette initiative sont déjà actifs : l'un se concentre sur le flux de données galactiques et extragalactiques, avec les outils associés, tandis que l'autre se focalise sur l'archivage, avec une attention particulière portée à la gestion et à l'organisation des données. Ces efforts visent à optimiser tant le traitement que l'archivage des données, tout en assurant un accès rapide et facile pour les chercheurs membres du consortium puis dans le futur à l'ensemble de la communauté scientifique.