



Consultation BDD

ELT / MOSAIC

Type

AA-ANO2

Coordination

PYTHEAS Jean-Luc BEUZIT roser.pello@lam.fr

Partenaires

Obs. Paris Fabienne CASOLI mathieu.puech@obspm.fr

OMP Mehrez ZRIBI thierry.contini@irap.omp.eu

OCA Stéphane MAZEVET nicolas.nardetto@oca.eu

Description

MOSAIC est le spectrographe multi-objets (MOS) de l'ELT (ELT-MOS). Il exploitera la pleine résolution d'un télescope de 39 m, combinée à une correction par optique adaptative de (GLAO), sur un très grand champ de vision, pour une atteindre une sensibilité jamais égalée auparavant. Pour réaliser les très nombreux projets scientifiques de la communauté MOS, MOSAIC couvrira les domaines visible et infrarouge. Il inclura un mode à multiplex élevé (~200 objets) ainsi qu'une voie à résolution spatiale modérée (IFUs en IR) avec un multiplex d'environ 10-12 objets. Grâce à ce dernier mode, MOSAIC sera le seul instrument capable de faire un inventaire complet de la matière sous sa forme baryonique (phases du gaz dans le halo testées via les raies UV décalées dans le visible à $z \sim 3.5$) et sombre (courbes de rotation étendues des galaxies à $z=2-4$ en IR assisté par la GLAO). En spectroscopie à résolution modérée ($R=5000$) MOSAIC pourrait être plus sensible que JWST en détection des sources ultra-faibles en NIR, offrant potentiellement jusqu'à deux magnitudes supplémentaires en profondeur, cela dépendant de la qualité de la soustraction du ciel. MOSAIC est un consortium international composé d'une quinzaine d'instituts de pays partenaires (France, Royaume-Uni, Pays-Bas, Allemagne / Autriche, Finlande, Italie, Portugal, Espagne, Suède, Suisse, Brésil, États-Unis) travaillant en collaboration avec l'ESO. Sous la direction du CNRS-INSU, les laboratoires français sont fortement impliqués, avec notamment le leadership du projet et autres responsabilités systèmes/sous-systèmes : PI & Project Management (LAM) AITV Instrument (LAM) Spectro-NIR (LAM) SSO (LAM & GEPI) Instrument System Engineering & Project Scientist (GEPI) Fiber Link (GEPI) Electronic and Instrument Control System: + EFOSOFT (IRAP) Il s'agit du seul projet instrumental sur l'ELT avec PI Français, priorité P0 des deux dernières prospectives INSU (2014 et 2019), qui sera très probablement le premier MOS sur un ELT. Au vu de l'utilisation des MOS sur les télescopes existants, MOSAIC devrait être utilisé pour plus de la moitié du temps sur le plus grand télescope du monde, et sa conception, définition, construction puis caractérisation sur le ciel sont un enjeu majeur pour toute la communauté astrophysique française, européenne et à l'ESO.

Tâches de services (2022) : - Test de la correction du ciel pour instruments fibrés et à IFU multiples. Caractérisation de la stratégie observationnelle optimale pour observations des objets extrêmement faibles. Analyse et caractérisation (distribution de la lumière) des sources les plus faibles de grand intérêt scientifique (des premières sources de l'Univers lointain aux étoiles ou amas d'étoiles dans l'Univers local). - Finalisation de l'ensemble des spécifications techniques de l'instrument. Tests observationnels des spécifications clés et de l'opérabilité de l'instrument en utilisant les instruments actuels et à venir (KMOS, MUSE, MOONS,...) - Mise en place et exploitation d'un simulateur de plan focal intégrant les réponses optiques de l'ensemble de la chaîne instrumentale et atmosphère pour valider la faisabilité et les temps d'exécution des grands relevés en projet. - Préparation des grands relevés avec MOSAIC: outils de préparation, réduction, analyse des observations, simulation de données test pour le DRS, définition des catalogues de bas et haut niveau, définition des "releases" des grands relevés publics. Ces tâches devront évoluer au cours du cycle de développement de l'instrument vers des tâches de spécifications et d'étude de performance des sous-systèmes, puis de modélisation fine de ceux-ci, et enfin de caractérisation et de validation au cours des phases d'intégration et de tests puis de commissioning sur le ciel.