

Benoit Neichel (LAM) pour le consortium HARMONI

Se préparer à la science de l'ELT : focus sur HARMONI

L'Extremely Large Telescope (ELT) progresse rapidement vers son achèvement, avec une première lumière prévue d'ici la fin de la décennie. Avec son miroir primaire de 39 mètres et ses systèmes d'optique adaptative de nouvelle génération, l'ELT ouvrira un nouveau régime observationnel en astronomie au sol, caractérisé par un gain majeur en sensibilité et en résolution angulaire. Il permettra d'aborder des questions fondamentales en astrophysique, depuis la formation des premières structures jusqu'à l'étude détaillée d'objets proches, et constituera un outil central pour la communauté astronomique pour les décennies à venir.

Afin d'exploiter pleinement ces capacités, l'ELT sera équipé d'une suite instrumentale complémentaire couvrant un large domaine de paramètres en échelle spatiale, résolution spectrale et modes d'observation.

Dans cette contribution, nous présentons tout d'abord un aperçu de l'état d'avancement de la construction de l'ELT et des principales étapes vers sa première lumière. Nous nous concentrons ensuite sur HARMONI, le spectrographe à champ intégral à haute résolution angulaire opérant dans le proche infrarouge. HARMONI a récemment fait l'objet d'une refonte visant à simplifier son architecture, renforcer sa robustesse et recentrer ses performances sur ses objectifs scientifiques prioritaires.

Nous présentons les capacités actualisées de HARMONI, modes d'observation, performances attendues et interfaces avec les systèmes d'optique adaptative de l'ELT, en soulignant ses synergies avec les autres instruments. Nous discutons ensuite les possibilités scientifiques offertes par l'instrument, notamment l'étude des populations stellaires résolues, l'évolution des galaxies à haut redshift, la physique des régions centrales galactiques, ainsi que la caractérisation d'exoplanètes et d'objets du Système solaire.

Cette présentation vise à encourager la communauté à préparer dès maintenant des programmes scientifiques ambitieux pour préparer l'arrivée de l'ELT et maximiser l'impact scientifique dès le début des opérations.