

Sujet de stage 2A / 3A

Titre : Alignement, Intégration et Tests d'un Banc de Spectropolarimétrie UV Spatiale.

Lieu : LIRA (ex-LESIA), Observatoire de Paris. Site de Meudon.

Encadrants : Adrien Girardot & Coralie Neiner

Durée : Stage 2A ou 3A

Contact : adrien.girardot@obspm.fr

Notre équipe, au sein du laboratoire spatial LESIA de l'Observatoire de Paris (site de Meudon), développe depuis 12 ans des polarimètres UV pour les futures missions spatiales de spectropolarimétrie UV à haute résolution couvrant un large domaine de longueurs d'onde UV. Ce type d'instruments n'existe pas encore, et ces missions seront les premières à fournir des données spectropolarimétriques UV pour une grande variété d'objets astrophysiques. En particulier [HWO](#) a été sélectionné par la NASA pour être leur prochaine très grosse mission ("Flagship") dans la lignée du Hubble Space Telescope, James Webb Space Telescope et Roman Space Telescope. À bord de HWO se trouveront 4 instruments, 3 américains et 1 européen, Pollux, mené par notre équipe.

Le [design actuel de Pollux](#) comprend quatre spectropolarimètres couvrant le visible et trois sous-domaines UV (proche UV (NUV), UV moyen (MUV) et UV lointain (FUV)). Pour les domaines NUV et MUV, nous avons prévu un polarimètre à base de lames biréfringentes en rotation. Un prototype a déjà été développé au LESIA, testé dans le visible, et a subi des tests préliminaires dans l'UV. Ce prototype doit désormais passer des tests plus poussés sur un banc de tests dédié, financé par le CNES, que nous allons construire au LESIA au cours du premier semestre 2025. Ce banc sera installé sous vide dans une salle blanche et sera ensuite utilisé pour tester la voie FUV de Pollux. L'ensemble des pièces optiques et mécaniques nécessaires ont soit déjà été reçues, soit sont en cours d'acheminement et arriveront au premier semestre 2025.

L'objectif de ce stage est de participer à la réalisation de ce banc de tests sur sa version NUV/MUV. Le travail consistera à monter le banc et à l'intégrer dans la cuve à vide, ainsi qu'à monter et aligner les différents sous-systèmes. En plus de l'intégration mécanique et optique des sous-systèmes, l'étudiant.e sera amené.e à effectuer la caractérisation du détecteur, ce qui sera essentiel pour garantir des mesures précises et fiables lors des tests qui suivront le montage et l'alignement.

Le travail sera effectué au sein d'une équipe composée d'ingénieur.e.s (opticien.ne.s, mécanicien.ne.s, thermicien.ne.s, spécialistes vide, AIT) et d'astrophysicien.ne.s.

Le ou la stagiaire devra être à l'aise avec le travail en équipe et avoir un intérêt pour la manipulation d'instruments de haute précision. Il ou elle sera amené.e à travailler en salle blanche (ISO 5), ce qui nécessite de respecter les règles de propreté et de gestion de la contamination.