

# Offre de stage – Analyse de cycle de vie du projet européen MOSAIC

## Contexte

La recherche en astronomie a un impact environnemental significatif, bien supérieur à la moyenne nationale des laboratoires de recherche notamment à cause du grand nombre de projets instrumentaux portés par la discipline. Les tendances nationales prévoient une hausse des émissions carbone liées au secteur de l'instrumentation alors qu'ils devraient diminuer si les objectifs nationaux et internationaux veulent être atteints. Il devient donc important d'estimer le plus en amont possible l'impact des projets à conduire afin d'identifier ce qui peut être réduit ou évité.

C'est pour aller dans ce sens que l'Observatoire de Paris – PSL et l'UNIDIA souhaitent acquérir les compétences méthodologiques pour estimer l'impact environnemental et social de ses projets instrumentaux. L'instrument européen MOSAIC a débuté une démarche d'estimation de son impact depuis 2023 et est le projet pilote pour développer ces compétences.

Une première analyse de cycle de vie a été réalisée en 2024 sur le projet MOSAIC, donnant lieu à une publication lors du SPIE 2024. Cela nous a permis d'estimer un ordre de grandeurs des émissions de gaz à effet de serre du projet (autour de 15 kT de CO<sub>2</sub>eq). Cependant, cette première étude ne couvrait pas l'ensemble des phases du projet, notamment la phase d'AIT qui peut être particulièrement gourmande en ressources, et était basée sur une récolte des données incomplète, en particulier concernant l'électronique. Ces ordres de grandeurs ne peuvent donc actuellement qu'aider à une analyse comparative partielle entre les catégories étudiées et ne peuvent pas guider une démarche d'éco-conception.

Pour pallier à ces limites, nous souhaitons donc réaliser une analyse de cycle de vie exhaustive de l'ensemble du projet, depuis les premières phases de conception jusqu'au démantèlement de l'instrument, selon la méthodologie conseillée par l'*ESA LCA handbook*. Nous adaptons actuellement la méthode à notre contexte instrumental et acquérons les outils pour réaliser cette analyse de cycle de vie. Nous avons besoin de main forte pour mener à bien ce projet.

## Objectifs du stage

Vous serez accueilli.e à l'UNIDIA, sur le site de Meudon, par deux membres de l'équipe Sustainability du consortium MOSAIC. Vous serez impliqué.e dans la consolidation de la méthode ACV ainsi que l'élaboration des templates de récolte des données auprès des équipes sous-systèmes du consortium. Vous utiliserez le logiciel openLCA et la base de données Ecoinvent afin de modéliser et estimer l'impact du projet et d'en analyser les résultats afin d'en tirer des conclusions pouvant guider la suite du projet.

Vous serez amené.e à présenter vos travaux à l'ensemble du consortium ainsi que dans une publication scientifique.

En parallèle de ce projet, vous pourrez également être amené.e à travailler avec la conseillère environnement et développement durable et les différents laboratoires de l'Observatoire de

Paris – PSL pour les soutenir dans le développement des approches éco-conception au sein de l'institution.

## Profil recherché

Formation : Bac+4 ou Bac+5 dans un cursus ingénieur ou instrumentation où vous avez reçu, a minima, une introduction à l'analyse de cycle de vie et aux outils associés.

Début et durée du stage souhaité : début février/mars, pour un stage de 4 à 6 mois.

### Compétences et savoirs :

- Maitriser les bases d'un logiciel d'ACV
- Connaissance des limites et enjeux associés à l'éco-conception.
- Maitriser les outils de bureautique Word et Excel.
- Pouvoir communiquer en anglais, à l'oral et à l'écrit
- Pouvoir animer une réunion

Vous pourrez acquérir certaines de ces compétences au cours du stage.

## Contact

Cyril Pannetier - [cyril.pannetier@obspm.fr](mailto:cyril.pannetier@obspm.fr)

Téléphone : 0145077614