

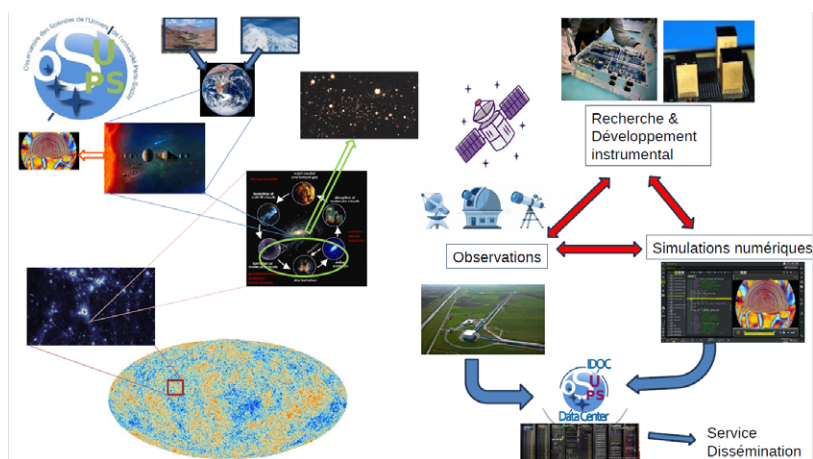
L'Observatoire des Sciences de l'Univers de l'université Paris-Saclay (OSUPS) réunit aujourd'hui près de 500 personnes au sein de plusieurs laboratoires et équipes de l'Université Paris-Saclay spécialisés en astrophysique et en géosciences.

Grâce à cette expertise collective, l'OSUPS participe à de grands projets scientifiques liés à l'observation de la Terre et de l'Univers. Ses équipes conçoivent et développent des instruments scientifiques utilisés aussi bien dans l'espace que depuis le sol, puis assurent leur étalonnage et leurs tests dans les environnements spatiaux.

Les scientifiques et ingénieurs de l'OSUPS travaillent également sur :

- le traitement et l'analyse des données scientifiques ;
- l'archivage, la sécurisation et la mise à disposition de ces données ;
- leur exploitation scientifique en utilisant des approches de modélisation, de simulation, qu'elles soient théoriques ou basées sur des expériences de laboratoire ;
- le pilotage scientifique et les opérations en vol.

Les thématiques scientifiques de l'observatoire couvrent les géosciences, l'astrophysique, la cosmologie ainsi que toutes les techniques associées.



Représentation schématique du positionnement de l'OSUPS en regard de ses thématiques. De la question scientifique (gauche) au développement d'expériences (instruments), prise de données, interprétation, simulation et archivage (droite).

Laboratoires de l'OSUPS

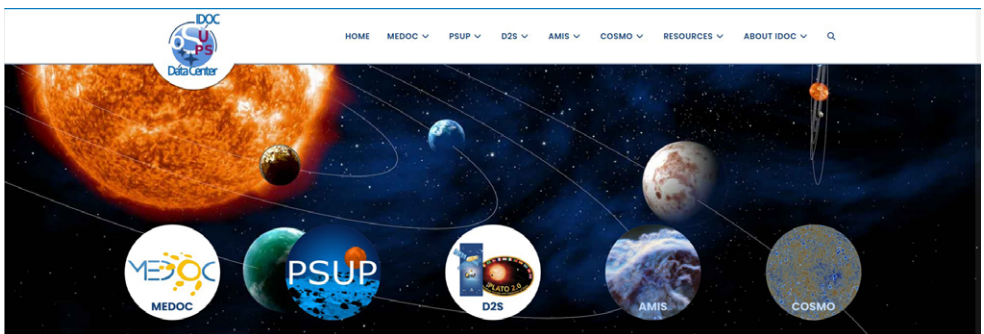
L'OSUPS rassemble sur le territoire de Paris-Saclay plusieurs laboratoires et équipes de recherche :

- [IAS](#) : Institut d'Astrophysique Spatiale ;
- [GEOPS](#) : Géosciences Paris Saclay ;
- [AIM](#) : Astrophysique, Instrumentation et Modélisation
- Le pôle [A2C](#) (Astroparticules, Astrophysique et Cosmologie) du laboratoire [IJCLab](#) (Laboratoire de Physique des 2 Infinis Irène Joliot-Curie) ;
- L'équipe SKA (Square Kilometre Array) du laboratoire [L2S](#) (Laboratoire des Signaux et Systèmes) ;
- L'équipe SKA du laboratoire [SATIE](#) (Systèmes et Applications des Technologies de l'Information et de l'Energie).

Observation

En lien avec les recherches, les développements et les projets dans ses laboratoires, l'OSUPS joue un rôle majeur dans les grands programmes nationaux d'observation soutenus par l'Institut National des Sciences de l'Univers (INSU) du CNRS.

L'OSUPS contribue ainsi à 30 Services Nationaux d'Observation (SNO), labellisés par l'INSU. Mais il est également impliqué dans quatre plateformes nationales dédiées au développement d'instruments, à leur étalonnage, à la gestion des données scientifiques et aux analyses en géosciences. Parmi elles, IDOC, le centre de données et d'opérations, constitue l'un des piliers de l'OSUPS en assurant le traitement, l'archivage et la diffusion des données scientifiques.



L'enseignement et la diffusion des connaissances

L'OSUPS rassemble des scientifiques, notamment des astronomes et des physiciens, possédant une double mission : mener des recherches scientifiques, assurer des activités d'enseignement et contribuer au suivi des observations (SNO).

L'observatoire est fortement engagé dans la formation des étudiants. Ses enseignants-chercheurs interviennent principalement à l'Université Paris-Saclay, en particulier à la Faculté des Sciences d'Orsay. Ils participent à plusieurs formations, à l'instar de la licence de physique, les masters de physique et de sciences de la Terre et des planètes (environnement), le Magistère de Physique ainsi que l'Ecole Doctorale Astronomie et Astrophysique d'Ile-de-France. Ils interviennent également dans des écoles d'ingénieurs de l'Université Paris-Saclay et à l'Observatoire de Paris.



Une professeure de l'Université Paris-Saclay, membre de l'OSUPS, Karine Bocchialini

Au-delà de l'enseignement universitaire, les membres de l'OSUPS participent régulièrement à des actions de médiation scientifique à destination du grand public, des lycées et des écoles, afin de partager les connaissances en astronomie, physique et sciences de la Terre.

Accueil des stagiaires

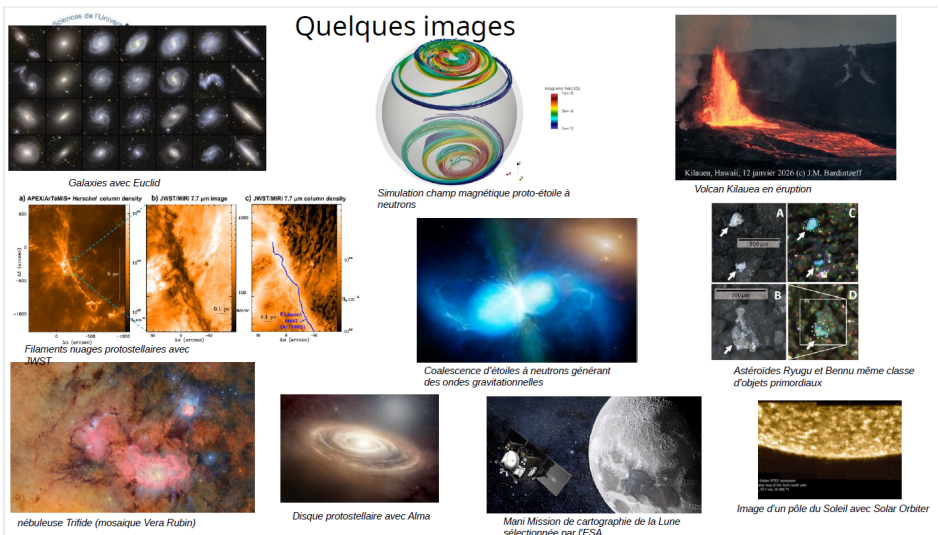
L'OSUPS propose différentes actions de formation et de découverte des métiers scientifiques. Pour les étudiants, des écoles d'été et des stages sur le terrain sont organisés, notamment à l'Observatoire de Haute-Provence. Ces activités ont pour objectif de découvrir la recherche en conditions réelles et de se former au contact des chercheurs.

L'OSUPS accueille également des élèves de collège, avec deux sessions de stage par an pour les classes de 3e. Ces stages prennent la forme de conférences et de visites de laboratoires. Ils ont pour dessein de faire découvrir différents métiers liés à l'astrophysique, qu'ils soient scientifiques ou techniques, et d'ouvrir les élèves au monde de la recherche.

Thématiques scientifiques

L'OSUPS travaille sur de grandes questions scientifiques permettant de mieux comprendre la Terre, l'Univers et leurs évolutions. Ses recherches couvrent notamment :

- l'évolution de la Terre, son climat ancien et les environnements naturels, ainsi que l'étude des planètes du Système solaire et des petits corps comme les astéroïdes ;
- les ressources naturelles et leur formation, ainsi que les bassins géologiques ;
- la « zone critique », c'est-à-dire la fine couche de la Terre où interagissent roches, eau, air et vie ;
- la naissance des étoiles et des planètes, ainsi que les nuages de matière entre les étoiles ;
- l'évolution et la dynamique du Soleil et des autres étoiles ;
- la structure de l'Univers à grande échelle ;
- les grandes énigmes de la cosmologie, comme la matière noire et l'énergie noire ;
- les phénomènes énergétiques extrêmes comme les astroparticules et les ondes de choc dans l'espace ;
- la nucléosynthèse, chimie et astrochimie ;
- la modélisation et la théorie en astrophysique ;
- l'étude des phénomènes célestes transitoires et violents, observés grâce à plusieurs types de signaux (lumière, particules, ondes gravitationnelles...) ;
- le développement d'instruments scientifiques innovants pour l'observation de l'espace et de la Terre.



Exemple d'observations produites au sein de l'OSUPS