LE SPATIAL

L’Observatoire se consacre au spatial avec le laboratoire LATMOS : **Atmosphères, Milieux, Observations Spatiales**

C’est une unité mixte de recherche relevant de l’OVSQ

- du Centre National de la Recherche Scientifique (CNRS)
- de l'Université de Versailles Saint-Quentin-en-Yvelines (UVSQ)
- de Sorbonne Université à Paris.

Il a été créé en janvier 2009, suite au regroupement du Service d’Aéronomie (SA) et d’ une partie du CETP (voir l'historique).

Le **LATMOS** fait partie de l’Institut Pierre Simon Laplace (IPSL) regroupant 9 laboratoires dont les thématiques de recherche concernent l’environnement global domaine qui s'étend de la surface au Soleil sur Terre et les autres planètes du système solaire.

C'est un laboratoire basé sur 2 sites (Guyancourt, Paris) regroupant environ 150 permanents, (chercheurs, enseignants-chercheurs ingénieurs, techniciens et administratifs) et plus de 230 personnes au total.

Les principaux thèmes de recherche

- les processus physiques et chimiques dans l'atmosphère Terrestre (depuis la basse atmosphère, jusqu'à la stratosphère et la mésosphère) et les échanges entre l'atmosphère et la surface terrestre (océan/continents);
- l'étude des planètes et petits corps du système solaire (atmosphères, surfaces, sub-surfaces);
- la physique de l'héliosphère, de l'exosphère des planètes, et des plasmas du système solaire.

Le laboratoire valorise ses travaux à travers de nombreuses publications dans les revues scientifiques du domaine et entretien de fortes collaborations avec d'autres laboratoires français du domaine et divers autres partenaires comme des laboratoires étrangers mais aussi des partenaires industriels.

Quelques points forts du LATMOS

Le LATMOS est un laboratoire présentant une **forte composante instrumentale** qui développe une activité importante de conception et réalisation d'instruments innovants mis en œuvre depuis des stations au sol, depuis des avions ou ballons ou depuis des satellites.

Les principales techniques qui font la spécialité du LATMOS sont relatives :

- **aux instruments optiques** (spectromètres optiques, lidars) pour l'étude de la composition des atmosphères (gaz, aérosols) terrestres et planétaires, la caractérisation de la structure thermique et de la dynamique de la haute atmosphère terrestre, l'étude des propriétés du soleil (diamètre, irradiance) ;
- **aux instruments hyperfréquence** (radars, radiomètres), pour l'étude des systèmes météorologiques précipitants, des nuages, de la dynamique atmosphérique et des caractéristiques de surface (océan/continent) et de subsurface (stratifications et composition des couches profondes de la planète Mars) ;

» **à la chromatographie en phase gazeuse**, pour l'étude de la composition chimique de l'atmosphère et du sol des planètes telluriques à la spectrométrie de masse à temps de vol pour la mesure de la composition moléculaire des atmosphères neutres planétaires ;

» **à la spectrométrie de masse à ionisation chimique** pour l'étude des polluants atmosphériques ;

» **à la mesure de champs électriques dans l'atmosphère terrestre ou des planètes ;**

ainsi que

» une activité et expertise reconnues dans le domaine de l'analyse d'observations de la Terre, des planètes et de l'héliosphère depuis l'espace (implication dans des missions spatiales telles au ENVISAT/GOMOS, ENVISAT/SAR, METOP/IASI, TRMM, CLOUDSAT/CALIPSO, MEGHA-TROPIQUES, SMOS, CFOSAT, SOLSPEC, SPICAM, SPICAV, PICARD, SOHO, ...) ;

» une activité fondée sur les réseaux ou systèmes d'observations au sol (réseaux internationaux de mesures, notamment réseau NDACC de surveillance de la composition atmosphérique de la haute atmosphère, projet européen GEOMON) ;

» une participation active aux campagnes internationales de terrain (AMMA, SCOUT-O3, POLARCAT, ...) par la mise en œuvre d'instrumentation au sol et aéroportée ;

» des études en chambre de simulation des atmosphères planétaires (PAMPRE).

La LATMOS est un laboratoire d’envergure internationale impliqué dans de nombreuses missions spatiales telles que SAM embarqué à bord de Curiosity, envoyé par la NASA en 2012, ou encore dans des instruments à bord de Rosetta avec l’ESA.

Le spatial en vidéos

Quelques vidéos de la NASA (en anglais)

Curiosity, les cinq premières années de science
Le Latmos a fabriqué SAM Sample Analysis on Mars

Spacecraft Power