Consultation BDD

JUICE / MAJIS

Type

AA-ANO2

Coordination

OSUPS Jérôme RODRIGUEZ francois.poulet@ias.u-psud.fr

Partenaires

Obs. Paris Philippe STEE Cedric.Leyrat@obspm.fr

OSUNA Eric BEUCLER benoit.seignovert@univ-nantes.fr

Description

MAJIS est le spectro-imageur visible et infrarouge livré à l'ESA en octobre 2021 qui sera embarqué sur la mission L1 ESA/JUICE. Cet instrument majeur de la mission JUICE dont le lancement est prévu en 2023 est placé sous la responsabilité technique et scientifique de l'IAS. JUICE est la mission L1 du programme scientifique obligatoire de l'ESA. Les objectifs majeurs de la mission JUICE sont de mieux comprendre les processus physiques qui gouvernent l'ensemble des corps du système jovien et de contraindre à la fois l'habitabilité de Ganymède et d'Europe et la formation du système de satellites de Jupiter. JUICE va notamment permettre de comparer Europe et Ganymède afin d'établir leurs caractéristiques reliées à leur activité géophysique et leur habitabilité. Plus spécifiquement, l'instrument MAJIS a pour but de : • Caractériser et déterminer les relations entre la structure interne et la surface de Ganymède en étudiant ces deux enveloppes • Caractériser la banquise de glace et l'eau liquide afin de préciser l'hétérogénéité de la glace et la nature des échanges surface-glace-océan. • Déterminer la composition de la surface et en particulier les propriétés chimiques qui pourraient fournir des indices sur l'habitabilité. • Comprendre la formation des structures géologiques, incluant des traces d'activités récentes et identifier et caractériser les sites d'atterrissage de missions d'exploration in situ • Comprendre le système de satellites irréguliers de Jupiter • Evaluer la structure et la dynamique de l'atmosphère de Jupiter • Déterminer les interactions qui ont lieu dans le système jovien • Contraindre l'origine du système jovien Le consortium MAJIS est sous la responsabilité technique et scientifique de l'IAS. Le co-responsable de l'instrument est italien avec des participations provenant de 7 pays. Le LESIA (Observatoire de Paris) est partenaire de ce service en tant que responsable de la production des cubes "géométriques" (position, distance, incidence, émergence et phase pour chaque pixel) dans le contexte du segment sol. L'OSUNA est partenaire du service en tant que responsable de l'étalonnage géométrique de l'instrument et fournisseur et valideur d'outils pour le segment sol de MAJIS qui comprend 5 WPs. Le développement instrumental a impliqué plusieurs dizaines d'ingénieurs, techniciens et scientifiques principalement en France (35+ à l'IAS), en Italie et en Belgique. Les interfaces avec les industriels français, italiens et américains ont été également très nombreuses de par la fourniture de sous-systèmes tels que les 2 détecteurs (couverture spectrale 0.5-5.55 µm), les filtres de type LVF, les électroniques de proximité et principale, les radiateurs, etc. L'IAS, en plus du suivi scientifique (équipe de 55 CoIs provenant de 7 pays) et technique est directement responsable de la fourniture et la caractérisation des plans focaux, de la chaine complète de l'électronique (hors électronique auxiliaire), de logiciel de bord (y compris la compression), de l'étalonnage complet de l'instrument, du planning des opérations, du formatage et archivage des données, et des interfaces avec les agences ESA et CNES. Les itérations avec l'industriel italien en charge de la tête optique de l'instrument restent fréquentes. L'essentiel des activités en développement se focalise sur les observations lors de la phase de croisière (2 payload checkouts par an + observations d'opportunité tels que le survol de la terre et de la lune en 2024 et 2026, Atlas/3I en 2025), le développement des outils du segment sol permettant notamment le suivi de la santé de l'instrument, le planning des opérations (avec un soutien de 2 prestations extérieures), la génération des TC/TM, la mise en format des données sous format PDS4 et l'archivage des données. Ces activités se font selon le planning JUICE et en interaction avec l'ESOC et l'ESAC.