



Artist's concept of JUICE spacecraft at Jupiter.
Image Credit: ESA

MISSION JUICE

● La Technologie Syrlinks embarque à bord de la mission JUICE ●

Actualité

Rennes, le 06 Avril 2023,

Syrlinks, filiale de Safran Electronics & Defense, leader dans la conception de systèmes de communication RF dans le domaine spatial, est fière d'annoncer sa contribution à la mission ESA JUICE (Jupiter Icy Moons Explorer). Pour cette mission, Syrlinks a réalisé un synthétiseur de fréquence en bande K intégré dans le spectromètre SWI (Sub-millimetre Wave Instrument), l'un des 11 instruments embarqués à bord de la sonde spatiale.

L'objectif de JUICE est d'étudier 3 des satellites de Jupiter : Callisto, Europe et Ganymède. Le but central de la mission est de déterminer si des conditions propices à l'émergence de la vie sont présentes dans les océans qui semblent exister sur ces 3 lunes glacées. La sonde spatiale doit aussi faire avancer les connaissances scientifiques sur l'atmosphère de Jupiter. Le lancement est prévu le 13 avril 2023 et la sonde doit voyager pendant 8 ans avant d'atteindre l'orbite de Jupiter. Ensuite la durée de la mission sera de 4 ans environ, période pendant laquelle les instruments seront exploités.

L'instrument SWI

Le télescope millimétrique SWI est un instrument équipé d'un miroir de 29 cm, il comprend deux canaux, l'un fonctionnant autour de 600 GHz et l'autre fonctionnant autour de 1200 GHz. SWI permettra d'étudier la composition et la température des atmosphères de Jupiter et de ses lunes glacées. Il peut détecter des molécules comme l'eau, le monoxyde de carbone, les oxydes de soufre, les nitrures d'hydrogène et d'autres encore. L'instrument a été développé sous la responsabilité du MPS* basé à Göttingen en Allemagne. Il est le fruit d'une collaboration entre différents centres de recherche et entreprises. Dans ce cadre, Syrlinks a pu collaborer avec l'Observatoire de Paris (LERMA**), le MPS, le CNES et l'ESA.

* : Max Planck Institute for Solar System | ** : Laboratoire d'Etudes du Rayonnement et de la Matière en Astrophysique et Atmosphères

Le synthétiseur en bande K

La contribution de Syrlinks à l'instrument SWI est un équipement de synthèse de fréquence en bande K possédant deux sorties indépendantes. Ces synthétiseurs sont référencés à un oscillateur ultra stable (OCXO) très performant. Leur fréquence de sortie peut être programmée dans une bande allant de 22,2 à 26,4 GHz avec une résolution de 150 KHz. Les défis techniques qui ont été relevés pour aboutir à la réalisation de cet équipement sont les suivants : une grande pureté spectrale, une puissance de sortie élevée, une faible consommation, une masse et un volume réduits, et un grand niveau de qualité et de fiabilité (grade ESA classe 1). Le projet a démarré pour Syrlinks en 2012 par une étude de faisabilité, puis au fil des années, Syrlinks a livré des démonstrateurs, réalisé un EM et a finalement livré un modèle de vol (FM) au LERMA en 2021.

« L'opportunité d'avoir pu participer à un projet scientifique aussi ambitieux que la mission JUICE fut une réelle chance. En effet, la plupart des projets traités au sein de Syrlinks consistent à développer des équipements de communication pour des satellites en orbites basses. Avec la réalisation du synthétiseur de fréquence pour l'instrument SWI, nous avons pu côtoyer l'univers des chercheurs en astrophysique et travailler avec des laboratoires à la pointe dans leur domaine comme le LERMA. A ce titre ce projet fut réellement enrichissant. » explique Thomas Dehaene, Ingénieur RF et hyperfréquences chez Syrlinks.



« Participer à ces missions d'exploration est toujours une grande fierté pour les équipes de Syrlinks. C'est l'occasion de pouvoir mettre à profit l'expérience de nos experts dans le développement et la mise au point de fonctions de Radiocommunication complexes » souligne Eric PINSON, Directeur de l'activité Spatiale chez Syrlinks. « Ces technologies de pointes vont être également être intégrées sur l'ensemble de nos produits qui adressent des besoins pour le Spatial au-delà des missions exploratoires. Elles accentuent notre valeur ajoutée et notre différenciation. » ajoute Eric.



« Le projet JUICE restera à part dans mon expérience professionnelle de par son envergure, son apport scientifique indéniable qui fait inmanquablement penser aux écrits de Jules Vernes. Cette mission nous a permis avant tout de côtoyer des scientifiques passionnés et passionnants qui nous ont donnés l'énergie pour nous surpasser et sortir le meilleur design au service de la mission. D'un point de vue personnel, je retiens avant tout de très beaux échanges humains » complète Fabien SEPOT, Chef de projet pour la mission chez Syrlinks.



Synthétiseur de fréquence en bande K, © Syrlinks

A PROPOS DE SYRLINKS

Syrlinks conçoit, développe et fabrique des produits de radiocommunication et de géolocalisation pour quatre segments de marché : le Spatial, la Défense, la Sécurité et le Temps-Fréquence.

La département spatial a développé quatre gammes de produits : TMTC, émetteurs télémètre haut débit, récepteurs GNSS et charges utiles SDR. Ces produits s'intègrent dans différentes tailles de satellites (Nano/Cubesat, Micro et Mini satellites) et opèrent dans plusieurs domaines d'application : Observation de la Terre, Satcom, Services GNSS, LEO PNT, Surveillance du spectre, etc.

Depuis sa création en 2011, Syrlinks maîtrise la conception de produits fiables fabriqués à partir de composants COTS (Components-Off-the Shelf), permettant une réduction des coûts pour le marché du New Space.

Ses produits sont utilisés dans de nombreuses missions spatiales de renom telles que ROSETTA, Myriades/Myriades-evolutions, Proba-V, OneWeb Satellites, Pléiades-Neo, Argos Neo, MICROSCOPE, etc.

Syrlinks travaille avec des clients et partenaires prestigieux à l'échelle internationale tels qu'Airbus, OneWeb Satellites, le CNES (Centre National d'Études Spatiales), l'Agence spatiale européenne (ESA), Thales Alenia Space, OHB, QinetiQ, et Synspec.

Depuis le 4 Novembre, Syrlinks est devenue une filiale de Safran.

Plus d'infos sur syrlinks.com

CONTACT PRESSE

syrlinks.com

Estelle Thébault

communication@syrlinks.com / +33 (0)2.99.00.94.52