



21 janvier 2021

COMMUNIQUÉ DE PRESSE

CP009-2021

LA MISSION MARTIENNE INSIGHT ET LE SISMOMETRE FRANÇAIS SEIS PROLONGES PAR LA NASA ET LE CNES

La mission martienne InSight est prolongée par la NASA de deux années, jusqu'en décembre 2022 avec un soutien financier élevé de la part de la NASA et du CNES pour les contributions françaises (sismomètre SEIS) et internationales qu'il coordonne.

InSight est la première mission consacrée à l'étude de la structure interne de la planète Mars. Entre autres outils scientifiques, elle comprend le sismomètre SEIS, pour détecter les « séismes martiens » et la station météorologique APSS, constituée des capteurs de mesure du vent, de la température et de la pression atmosphérique ainsi que d'un magnétomètre. Une nouvelle compréhension de Mars est apparue à la lumière des deux premières années de la mission InSight, révélant une planète vivante, théâtre de séismes, de tourbillons de poussière et d'étranges impulsions magnétiques.

Depuis plusieurs mois, une tempête de poussière globale recouvre Mars et limite fortement l'énergie disponible pour InSight et les instruments SEIS et APSS. Les équipes opérationnelles du CNES et de la NASA parviennent à maintenir allumés la plupart des capteurs sismiques et météorologiques, même par intermittence, permettant à ces derniers de fournir de très bonnes données scientifiques, jusqu'à détecter récemment de nouveaux séismes martiens. Le CNES opère les instruments SEIS et APSS depuis le centre d'opérations FOCSE-SISMOC installé au Centre Spatial de Toulouse et le centre de données de l'IPGP (Université de Paris/IPGP/CNRS) assure la diffusion des données de SEIS au sein de la communauté scientifique.

A la tombée de la nuit sur Mars, le câble reliant SEIS à l'atterrisseur InSight, le « tether », a tendance à générer des craquements thermoélastiques qui perturbent les mesures lorsque la température chute brutalement à ce moment de la journée. À l'initiative de l'IPGP et du CNES, une des nouvelles activités de la mission étendue consistera à recouvrir le « tether » d'une couche de régolithe martien grâce à la pelle située au bout du bras d'InSight. Cela permettra de considérablement améliorer la qualité du signal sismique produit par SEIS, en atténuant les effets des gradients de température sur Mars.

Au-delà des activités sismologiques, les activités météorologiques d'InSight produites par l'instrument APSS, qui fournit des données parmi les plus détaillées collectées sur Mars, constitueront, avec celles de leurs homologues sur le Rover Curiosity et le Rover Perseverance qui doit atterrir en février sur Mars, le premier réseau météorologique disponible et opérationnel sur une autre planète.

Les données scientifiques de la première année martienne (deux années terrestres) ainsi que les articles scientifiques publiés sont libres d'accès depuis le site web de l'expérience SEIS (<https://www.seis-insight.eu/fr/science/seis-accueil>).

À propos d'InSight et de SEIS

Le JPL gère la mission InSight pour le compte de la Direction des missions scientifiques de la NASA. InSight fait partie du programme Discovery de la NASA, géré par le Marshall Space Flight Center (MSFC), établissement de la NASA à Huntsville, Alabama. Lockheed Martin Space à Denver a construit la sonde InSight, y compris son étage de croisière et son atterrisseur, et soutient l'exploitation de l'engin spatial pour la mission. Le CNES est le maître d'œuvre de SEIS et l'Institut de physique du globe de Paris (Université de Paris/IPGP/CNRS) en assure la responsabilité scientifique. Le CNES finance les contributions françaises, coordonne le consortium international (*) et a été responsable de l'intégration, des tests et de la fourniture de l'instrument complet à la NASA. L'IPGP a conçu les capteurs VBB (Very Broad Band pour très large bande passante), les a testés avant leur livraison au CNES et, dans le cadre du Service National d'Observation InSight, contribue à leur opération et distribue les données à la communauté scientifique. Le CNES a développé et opère le FOCSE-SISMOC, centre de mission des instruments SEIS et APSS. Plusieurs laboratoires du CNRS dont le LMD (CNRS/ENS Paris/Ecole polytechnique/Sorbonne Université), le LPG (CNRS/Université de Nantes/Université d'Angers), l'IRAP (CNRS/Université de Toulouse/CNES), le LGL-TPE (CNRS/Ecole normale supérieure de Lyon/Université Claude Bernard Lyon 1), l'IMPIC (Sorbonne Université/Museum national d'Histoire naturelle/CNRS) et LAGRANGE (CNRS/Université Côte d'Azur/Observatoire de la Côte d'Azur) participent avec l'IPGP et l'ISAE-SUPAERO aux analyses des données de la mission InSight. Ces analyses sont soutenues par le CNES et l'ANR.

(*) en collaboration avec SODERN pour la réalisation des VBB, le JPL, l'École polytechnique fédérale de Zurich (ETHZ, Suisse), l'Institut Max Planck de Recherche du Système solaire (MPS, Göttingen, Allemagne), l'Imperial College de Londres et l'université d'Oxford ont fourni les sous-systèmes de SEIS et participent à l'exploitation scientifique de SEIS.

En savoir plus sur l'expérience SEIS :

<https://www.seis-insight.eu/fr/science/seis-accueil>

CONTACTS PRESSE

Bureau de presse	CNRS	Tél. 01 44 96 51 51	presse@cnsr.fr
Pascale Bresson	CNES	Tél. 01 44 76 75 39	pascale.bresson@cnes.fr
Raphaël Sart	CNES	Tél. 01 44 76 74 51	raphael.sart@cnes.fr
Emmelyne Mitard	IPGP	Tél. 01 83 95 76 01	mitard@ipgp.fr

www.cnsr.fr
presse.cnes.fr
www.ipgp.fr