

21 décembre 2022

COMMUNIQUÉ DE PRESSE

CP100-2022

Après quatre années d'activités, clap de fin pour la mission InSight

La mission InSight de la NASA, avec à son bord l'instrument français SEIS, a pris fin après plus de quatre années de collecte de données scientifiques uniques sur Mars. Les équipes du JPL n'ont pas réussi à contacter l'atterrisseur après deux tentatives consécutives, ce qui les amène à conclure que les batteries solaires de l'engin spatial sont à court d'énergie.

L'objectif d'InSight était de sonder l'intérieur de Mars. Les données recueillies par l'atterrisseur et ses instruments ont permis d'obtenir des détails sur les couches intérieures de la planète rouge, sur les vestiges étonnamment variables, sous la surface, de son champ magnétique en grande partie éteint, sur la météo dans cette région de Mars et sur l'activité sismique. L'instrument SEIS a rempli toute sa mission en révolutionnant la connaissance de Mars grâce aux 1 318 séismes qu'il a détectés depuis quatre ans. Son niveau de performance et de fiabilité s'est avéré absolument remarquable, de même que l'implication et l'engagement des équipes françaises du CNES comme du CNRS, en complète collaboration avec les équipes de la NASA. Les équipes opérationnelles ont permis de doubler la durée de vie de la mission, et ont été récompensées par la détection par SEIS pendant la mission étendue du plus gros séisme martien jamais détecté (le Big One de magnitude 4,7) et d'impacts de météorites majeurs et inédits dans l'histoire moderne des planètes telluriques. Le sismomètre est le dernier instrument scientifique qui est resté allumé alors que la poussière qui s'accumule sur les panneaux solaires de l'atterrisseur a réduit progressivement son énergie, un processus commencé avant que la NASA ne décide de prolonger la mission plus tôt cette année.

« J'ai assisté au lancement et à l'atterrissage de cette mission. Même si dire au revoir à un vaisseau spatial est toujours triste, la science fascinante qu'InSight a menée doit être célébrée aujourd'hui », a déclaré Thomas Zurbuchen, administrateur associé de la direction des missions scientifiques de la NASA. « Les seules données sismiques de cette mission du programme Discovery offrent des perspectives extraordinaires non seulement sur Mars, mais aussi sur d'autres corps rocheux, dont la Terre. »

« Avec InSight, la sismologie a été au centre d'une mission extra-terrestre pour la première fois depuis les missions Apollo, lorsque les astronautes ont apporté des sismomètres sur la Lune », a déclaré Philippe Lognonné de l'Institut de physique du globe de Paris (IPGP), responsable scientifique français du sismomètre SEIS d'InSight. « Nous avons innové et notre équipe scientifique et technique peut être fière de tout ce que nous avons appris en cours de route. »

Principalement destiné à poser des instruments scientifiques sur la surface martienne, le bras et sa petite pelle ont également permis d'enlever la poussière des panneaux solaires d'InSight lorsque l'énergie commençait à diminuer. De manière contre-intuitive, les équipes de la mission ont déterminé qu'elles pouvaient saupoudrer la poussière de la pelle sur les panneaux pendant les jours de vent, permettant ainsi aux granules qui tombent de balayer doucement la poussière des panneaux.

« Le simple fait d'atterrir sur Mars est un exploit, et InSight a réussi bien plus que cela », a déclaré Laurie Leshin, directrice du JPL, qui gère la mission. « En tant que scientifique spécialiste de Mars, j'ai trouvé exaltant l'ensemble des données livrées par InSight. »

« Le succès de la mission InSight et l'incroyable qualité des données fournies par SEIS illustrent parfaitement le savoir-faire français dans les sciences de Mars. Celui-ci est mondialement reconnu et permet à tous d'en

savoir toujours plus sur la planète rouge et, par conséquent, sur notre planète Terre » ; a déclaré Philippe Baptiste, président directeur-général du CNES.

« Nous avons considéré InSight comme notre ami et collègue sur Mars au cours de ces quatre dernières années. Il est donc difficile de lui dire au revoir même S'il a bien mérité sa retraite », a déclaré Bruce Banerdt du JPL, le responsable scientifique de la mission.

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 Paris Cité /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'IMPMC (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.

À propos du CNES

Le CNES (Centre National d'Etudes Spatiales) est l'établissement public chargé de proposer au Gouvernement la politique spatiale française et de la mettre en œuvre au sein de l'Europe. Il conçoit et met en orbite des satellites et invente les systèmes spatiaux de demain ; il favorise l'émergence de nouveaux services, utiles au quotidien. Le CNES, créé en 1961, est à l'origine de grands projets spatiaux, lanceurs et satellites et est l'interlocuteur naturel de l'industrie pour pousser l'innovation. Le CNES compte près de 2 400 collaborateurs, femmes et hommes passionnés par cet espace qui ouvre des champs d'application infinis, innovants et interviennent sur cinq domaines d'intervention : Ariane, les sciences, l'observation, les télécommunications, la défense. Le CNES est un acteur majeur de l'innovation technologique, du développement économique et de la politique industrielle de la France. Il noue également des partenariats scientifiques et est engagé dans de nombreuses coopérations internationales. La France, représentée par le CNES, est l'un des principaux contributeurs de l'Agence spatiale européenne (ESA).

Pour en savoir plus sur le CNES, consultez www.cnes.fr

À propos du CNRS

Le Centre national de la recherche scientifique est une institution publique de recherche parmi les plus reconnues et renommées au monde. Depuis plus de 80 ans, il répond à une exigence d'excellence au niveau de ses recrutements et développe des recherches pluri et inter disciplinaires sur tout le territoire, en Europe et à l'international. Orienté vers le bien commun, il contribue au progrès scientifique, économique, social et culturel de la France. Le CNRS, c'est avant tout 33 000 femmes et hommes et 200 métiers. Ses 1000 laboratoires, pour la plupart communs avec des universités, des écoles et d'autres organismes de recherche, représentent plus de 120 000 personnes ; ils font progresser les connaissances en explorant le vivant, la matière, l'Univers et le fonctionnement des sociétés humaines. Le lien étroit qu'il tisse entre ses activités de recherche et leur transfert vers la société fait de lui aujourd'hui un acteur clé de l'innovation. Le partenariat avec les entreprises est le socle de sa politique de valorisation. Il se décline notamment via plus de 200 structures communes avec des acteurs industriels et par la création d'une centaine de start-up chaque année, témoignant du potentiel économique de ses travaux de recherche.

Le CNRS rend accessible les travaux et les données de la recherche ; ce partage du savoir vise différents publics : communautés scientifiques, médias, décideurs, acteurs économiques et grand public.

Pour plus d'information : www.cnrs.fr

À propos de l'IPGP

Grand établissement d'enseignement supérieur et de recherche en géosciences de renommée mondiale, établissement-composante d'Université Paris Cité, et regroupant environ 500 personnes (personnels IPGP et de ses partenaires CNRS, Université Paris Cité, IGN, Université de la Réunion), l'IPGP développe des recherches originales en sciences de la Terre, de l'environnement et des planètes, à toutes les échelles de temps et d'espace, via l'observation, l'expérimentation et la modélisation, grâce à des plateformes analytiques et de calcul uniques. Les thématiques de recherche sont structurées à travers 4 grands thèmes fédérateurs : Intérieurs de la Terre et des planètes, Risques naturels, Système Terre, Origines.

L'IPGP a aussi la charge de services labellisés en volcanologie, sismologie, magnétisme, gravimétrie et érosion. Notamment, les observatoires permanents de l'IPGP surveillent les 4 volcans actifs français d'outre-mer en Guadeloupe, en Martinique, à la Réunion et à Mayotte (REVOSIMA). Le département de la formation et des études doctorales de l'IPGP offre à ses étudiants des formations en géosciences qui associent observation, analyse quantitative et

modélisation et qui reflète la qualité, la richesse et la diversité thématique des recherches menées par les équipes de l'IPGP.

Plus d'information : www.ipgp.fr

CONTACTS

Nathalie Blain	Attachée de Presse	Tél. 01 44 76 75 21	nathalie.blain@cnes.fr
Pascale Bresson	Attachée de Presse	Tél. 01 44 76 75 39	pascale.bresson@cnes.fr
Raphaël Sart	Responsable Presse	Tél. 01 44 76 74 51	raphael.sart@cnes.fr
Claire Dramas	Attachée de Presse Occitanie	Tél. 05 61 28 28 36	claire.dramas@cnes.fr
Emmelyne Mitard	Communication IPGP	Tél. 01 83 95 76 01	mitard@ipgp.fr
CNRS	bureau presse	Tél. 01 44 96 51 51	presse@cnrs.fr

[Photothèque et vidéothèque du CNES](#)

presse.cnes.fr