

SuperCam, l'outil français qui permet à Perseverance de voir et d'entendre sur Mars

Perseverance a pour mission d'explorer Mars et de ramener des échantillons dans les années 2030. S'il est opéré par l'agence spatiale américaine, la Nasa, celui-ci est doté de multiples technologies d'origine européenne. La France fait partie des plus gros contributeurs étrangers. Laboratoires publics et groupes industriels ont collaboré pour mettre au point SuperCam, qui constitue à la fois les yeux et les oreilles du rover.

Temps de lecture : minute

23 février 2021

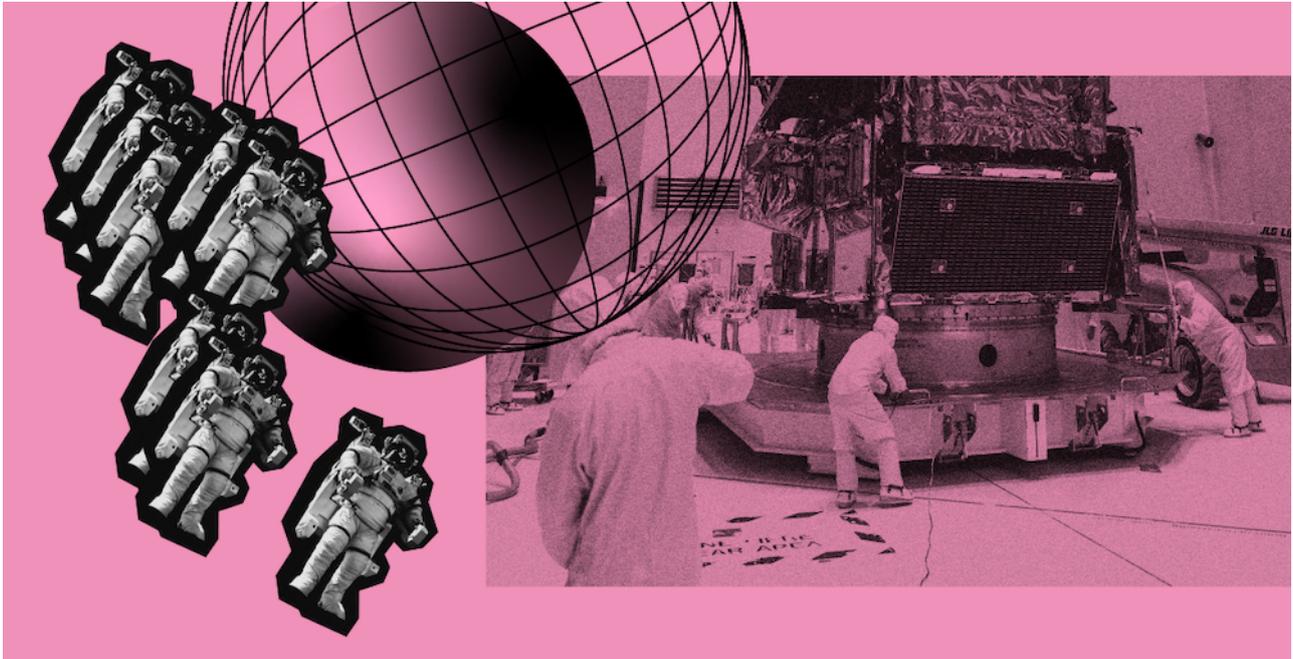
Jeudi 18 février, le rover Perseverance a réussi à se poser sur Mars. Un succès qui doit permettre aux scientifiques d'en apprendre davantage au sujet de la planète rouge lorsque de nombreux échantillons nous reviendront au début des années 2030. Opéré par l'agence spatiale américaine (Nasa), le véhicule spatial embarque 7 instruments de pointe pour prélever ces derniers ou effectuer des mesures diverses. Ces derniers sont le fruit de collaborations avec des organisations telles que le Jet Propulsion Laboratory et l'Agence spatiale européenne (ESA). Apportant leur pierre à l'édifice, plusieurs acteurs français ont combiné leurs savoir-faire pour concevoir SuperCam. Cet outil est une version largement améliorée de ChemCam, qui opère d'ores et déjà dans le rover Curiosity depuis l'arrivée de ce dernier sur Mars en août 2012.

Le succès d'une coopération public-privé

Il s'agit du "couteau suisse" sur lequel pourront compter les scientifiques qui encadrent la mission. SuperCam permet de mesurer la composition atomique, d'analyser les structures moléculaires, de photographier les éléments ciblés et d'enregistrer des sons - c'est le tout premier microphone à atteindre la surface de Mars. L'outil rendra ainsi possible d'étudier à distance, depuis la Terre, la chimie et la minéralogie de la planète ou encore les caractéristiques de son atmosphère. De quoi déterminer précisément la manière dont une roche s'est formée : contient-elle de l'eau, est-elle restée immergée pendant longtemps, à quelle vitesse s'est-elle déshydratée, etc.

De nombreux partenaires industriels français ont été impliqués au cours de la conception de SuperCam : 3D+, Adveotec, CILAS, CIRETEC, COMAT, Fichou, Gerac, Hirex, MAP coatings, Matra Electronics, Mecanold, Microtec, Optoprim, Optosigma, RESA, Steel, Thalès et Winlight System. Le spécialiste marnais des solutions d'interconnectique Axon Cable a, pour sa part, équipé de liaisons électriques la caméra du rover et réalisé le câblage de son microphone. *"Ce dernier va d'abord permettre d'en apprendre d'avantage sur les propriétés mécaniques des roches martiennes en analysant les sons associés aux impacts laser sur les roches"* , a détaillé l'entreprise, précisant que *"le câblage a été réalisé en salle blanche sous atmosphère"* sur son site de Montmirail.

SuperCam sera donc opéré par le Centre national d'études spatiales (Cnes), qui a fédéré les parties prenantes tricolores, en alternance avec le laboratoire national de Los Alamos, aux États-Unis. À noter que l'université espagnole de Valladolid a également contribué à sa conception, comme les laboratoires issus du Centre national de la recherche scientifique (CNRS) - le Lesia (Meudon), le LAB (Bordeaux), le Latmos (Guyancourt), l'IAS (Orsay), l'Irap, l'OMP, mais aussi l'ISAE-Supaéro (Toulouse).



À lire aussi

La SpaceTech française, entre exploitation de données et infrastructures

"C'est une grande fierté que la Nasa renouvelle sa confiance dans l'expertise scientifique française. La mission Mars 2020 est le premier segment du programme Mars Sample Return (MSR), piloté par la Nasa avec une contribution très importante d'Airbus et de l'ESA qui fournit l'orbiteur ERO (Earth Return Orbiter). Ce dernier ramènera des échantillons sur Terre" à partir de 2030, a commenté Jean-Yves Le Gall, président du Cnes, à l'occasion de l'arrivée de Perseverance sur la planète rouge. Le directeur du CNRS, Antoine Petit, a remercié la Nasa et le Cnes de permettre à sa structure de "déployer ses laboratoires jusqu'au fond du cratère Jezero" - le site où Perseverance s'est posé, un bassin d'impact de 45 kilomètres de diamètre qu'une rivière a rempli d'eau il y a 3,5 milliards d'années. "Les équipes vont se relayer pour une exploration inédite. C'est avant tout une aventure humaine internationale, comme la science et la quête de savoir savent nous proposer."

Pour rappel, Perseverance a été lancée depuis la Terre le 30 juillet 2020.

L'astromobile est arrivée à destination en près de 7 mois et après un trajet de 470 millions de kilomètres.

Article écrit par Arthur Le Denn