

Un moteur suisse explore Mars en profondeur.

maxon participe à la mission InSight de la NASA.

La sonde InSight, qui va se poser sur Mars dans quelques jours, doit nous permettre de mieux comprendre la formation des planètes rocheuses. Une sonde de mesure doit ainsi être introduite à cinq mètres de profondeur dans le sol martien. Les ingénieurs de maxon ont dû déployer tous leurs talents pour adapter leur moteur à cette tâche.

Les amateurs de l'espace comptent les jours avec impatience. Le 26 novembre, en effet, la sonde robot InSight doit se poser sur Mars. Si tout fonctionne bien, l'atterrisseur stationnaire procédera alors pendant deux ans à des mesures très diverses et fournira des données importantes concernant Mars et la formation de la Terre. La mission est organisée par le laboratoire Jet Propulsion Laboratory (JPL), coentreprise de la NASA.

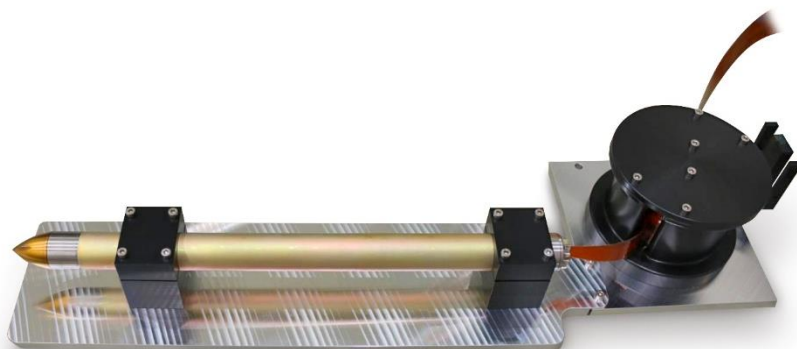
Un moteur enfonce une sonde de mesure à 5 mètres de profondeur

Des moteurs à courant continu fournis par le spécialiste des entraînements d'Obwald, maxon motor, sont aussi du voyage. Une combinaison moteur-réducteur compacte, de 22 mm de diamètre, est intégrée à l'appareil de mesure HP³ développé par le Centre allemand aéronautique et aérospatial (DLR). Cet appareil servira à déterminer le profil de température régnant sur la planète. Concrètement, l'entraînement de maxon se trouve dans un percuteur que ses développeurs ont baptisé «taupe». Ce percuteur pénètre de manière autonome jusqu'à cinq mètres de profondeur grâce au moteur dont il est équipé, qui tend un ressort à chacune de ses rotations ; ce ressort se détend ensuite violemment, déclenchant ainsi un choc vers le bas. Grâce à ces chocs, la «taupe» se fraye progressivement un chemin dans le sous-sol, pendant plusieurs semaines.

Pendant la descente, elle tracte un câble équipé de capteurs conçus notamment pour aider les chercheurs à analyser l'état thermique du sous-sol martien, et donc à mieux comprendre la formation de la planète. Mars étant une planète rocheuse, comme la Terre, les données scientifiques recueillies peuvent aussi fournir de nouvelles connaissances sur notre propre planète.

Une solution résistant à plus de 400 g

De par sa nature, Mars n'est pas une planète accueillante pour le matériel technique. Malgré tout, plus de cent entraînements de maxon sont déjà parvenus à s'affirmer sur la Planète rouge. La mission actuelle InSight a cependant placé les ingénieurs suisses face à de nouveaux défis. Car pour enfoncer la broche avec efficacité, le moteur DC doit résister à des forces de plus de 400 g, plus de 100 000 fois. Plusieurs variantes et de nombreux tests non concluants ont été nécessaires pour aboutir à la solution appropriée: un moteur standard DCX 22 fortement modifié par l'ajout d'anneaux soudés, des soudures au niveau des paliers et des brosses raccourcies. Le réducteur GP 22 HD utilisé a quant à lui bénéficié d'une lubrification spécialement adaptée à Mars.



*L'appareil de mesure HP³.
III. ©DLR*

Retrouvailles avec une ancienne connaissance

L'alimentation de la sonde InSight sera assurée pendant sa mission par deux panneaux solaires. Pour cela, JPL a choisi des solutions ayant participé au succès lors de la mission Phoenix, afin de réduire les coûts. Ainsi, un moteur maxon DC développé il y a quelques années se chargera de déployer les panneaux solaires: le RE 25. Ce type de moteur est aussi installé dans le rover Opportunity de la NASA qui fonctionne sur Mars depuis plus de 14 ans. La sonde robot InSight abrite ainsi deux générations d'entraînements maxon, qui contribueront ensemble au succès de la mission.

maxon motor ag

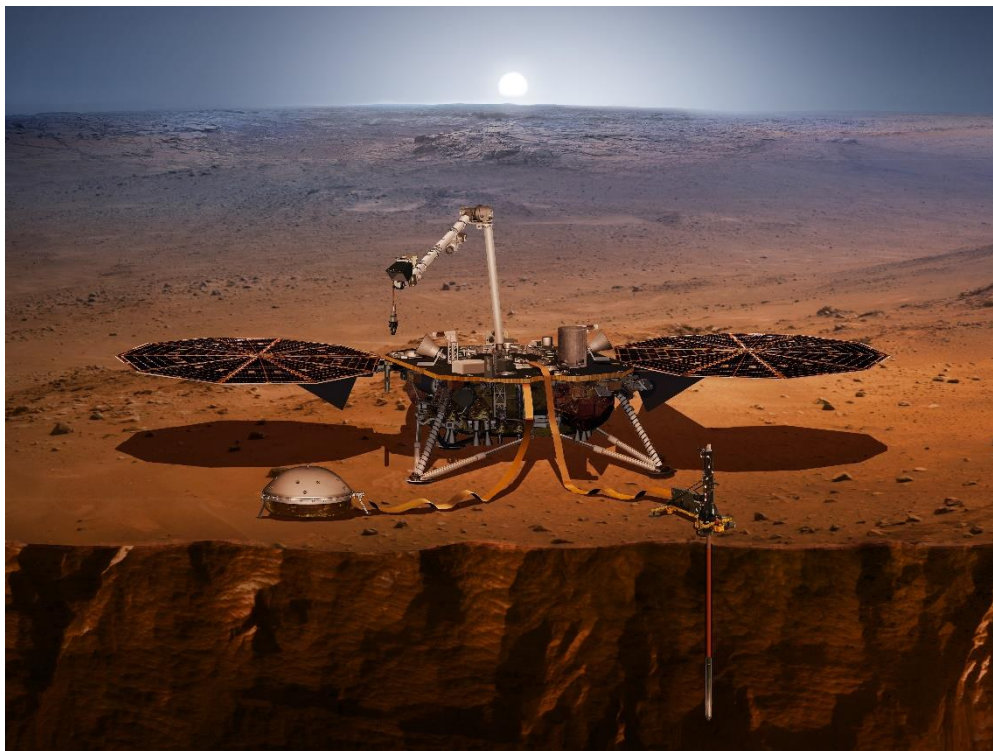
Headquarters
Medienstelle
Brünigstrasse 220
Postfach 263
CH-6072 Sachseln
Tél: +41 (41) 662 43 81

E-mail: media@maxonmotor.com

Web: www.maxonmotor.com

Company Blog: www.drive.tech

Twitter: [@maxonmotor](https://twitter.com/maxonmotor)



*Vue artistique de l'atterrisseur InSight.
III. ©NASA/JPL-Caltech*

Le spécialiste suisse des entraînements de qualité

La société maxon motor développe et assemble des moteurs DC avec et sans balais. La gamme de produits comprend également des réducteurs, des codeurs, des commandes ainsi que des systèmes mécatroniques complets. Les entraînements maxon sont utilisés partout où les exigences sont particulièrement élevées: sur Mars par exemple, où des moteurs maxon propulsent les rovers de la NASA, dans des appareils chirurgicaux portables, des robots humanoïdes et des installations industrielles de haute précision. Pour conserver sa position de leader sur ces marchés exigeants, l'entreprise investit une grande partie de son chiffre d'affaires dans la recherche et le développement. maxon emploie quelque 2500 collaborateurs dans le monde entier répartis sur huit sites de production et est représentée par des sociétés de distribution dans plus de 30 pays.