

Communiqué de presse, 11 février 2021

Les moteurs de précision suisses manipulent les précieux échantillons de sol martien

Le 18 février, le rover Perseverance de la NASA arrivera sur le sol de Mars. Un des systèmes robotiques les plus complexes que l'Homme ait jamais construit devrait révéler ou non l'existence d'une vie passée sur Mars. Plusieurs entraînements électriques de maxon servent à la manipulation d'échantillons de sol et à la commande du premier hélicoptère martien.

La tension monte. L'agence spatiale américaine NASA parviendra-t-elle à faire atterrir son cinquième rover sur Mars, donnant ainsi le coup d'envoi de la série de missions destinées à ramener des échantillons de sol martien? Le bien nommé rover Perseverance entrera dans l'atmosphère de la planète rouge le 18 février, après avoir parcouru une distance de plus de 470 millions de kilomètres.

Si tout se déroule comme prévu, «Perseverance» se posera dans le cratère de Jezero, autrefois rempli d'eau, et s'y lancera à la recherche de traces de vie passée. S'il ressemble à son prédécesseur «Curiosity», le rover est équipé d'instruments de mesure et de systèmes plus modernes. Il doit notamment prélever jusqu'à 30 échantillons, les remplir un par un dans des récipients, les sceller, pour finalement les stocker de manière à ce qu'ils puissent être collectés et ramenés sur terre lors de missions ultérieures, auxquelles maxon participera également. Ce projet «Mars Sample Return» est de loin la série de missions la plus complexe dans l'histoire des vols spatiaux sans équipage.

Responsable de «Perseverance», le Jet Propulsion Laboratory (JPL) de la NASA fait confiance à la technologie maxon pour manipuler les échantillons. Dix entraînements électriques se trouvant dans le rover actionneront notamment le bras du robot, qui déplacera les échantillons de station en station. Les moteurs sont également utilisés pour sceller et positionner les récipients.

Des entraînements chargés de tâches critiques

À l'instar des plus de 100 entraînements maxon qui ont déjà démontré leur fiabilité sur Mars, les entraînements de «Perseverance» sont basés sur des produits standard du catalogue: Il s'agit de neuf moteurs DC sans balais EC 32 flat et d'un EC 20 flat associé à un réducteur planétaire GP 22 UP.

En étroite collaboration avec les spécialistes du JPL, les ingénieurs de maxon ont développé et testé les entraînements de manière intensive pendant plusieurs années, car le bon fonctionnement de ces entraînements est crucial. Robin Phillips, Directeur du SpaceLab chez maxon, explique : « Les applications dans lesquelles nous sommes impliqués sont absolument critiques. Si le bras du robot sur lequel sont montés nos moteurs BLDC ne bouge pas ou que la pince ne fonctionne pas, la mission est un échec. »

maxon a aussi une place dans le premier hélicoptère martien

Sous le «ventre» du rover est fixé Ingenuity, le drone-hélicoptère qui effectuera les premiers survols de la planète dans l'histoire de l'astronautique. Fonctionnant à l'énergie solaire, il ne pèse que 1,8 kilo. Six moteurs DCX avec balais de maxon d'un diamètre de 10 millimètres commandent l'inclinaison des pales du rotor, et avec elle la direction du vol. Ces entraînements ont une grande efficacité énergétique, sont dynamiques et très légers. « Pendant la phase de développement, nous avons procédé à des tests approfondis pour nous assurer

que les moteurs fonctionneraient comme souhaité dans les conditions extrêmes qui règnent sur Mars.», explique Florbela Costa, responsable du projet chez maxon.

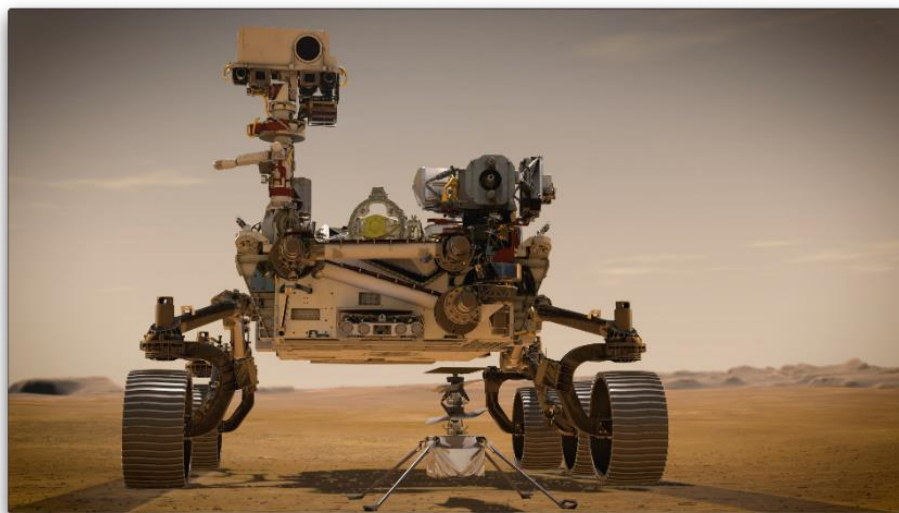
La NASA souhaite tirer parti de cette expérience pour tester le concept pour d'autres vols de drones. Car survoler Mars est un véritable défi. L'atmosphère y est extrêmement fine, comparable à l'atmosphère terrestre dans les conditions régnant à 30 kilomètres d'altitude. Les premiers vols du drone sont prévus pour mai.

Si les applications spatiales ne représentent qu'une petite partie des commandes de maxon, elles font toutefois progresser l'entreprise en raison de leurs exigences élevées. Cela se répercute notamment sur les normes de qualité, les nouvelles méthodes de test et les nouveaux process, dont bénéficient également les clients d'autres secteurs tels que la technologie médicale. « De telles missions spatiales sont aussi tout bonnement passionnantes ! », déclare Eugen Elmiger, PDG du groupe maxon. « C'est toujours un honneur et une fierté de voir nos entraînements œuvrer dans des missions vers Mars technologiquement révolutionnaires. »

Pour de plus amples informations, veuillez vous adresser au service de presse maxon:

media@maxongroup.com

+41 41 662 43 81



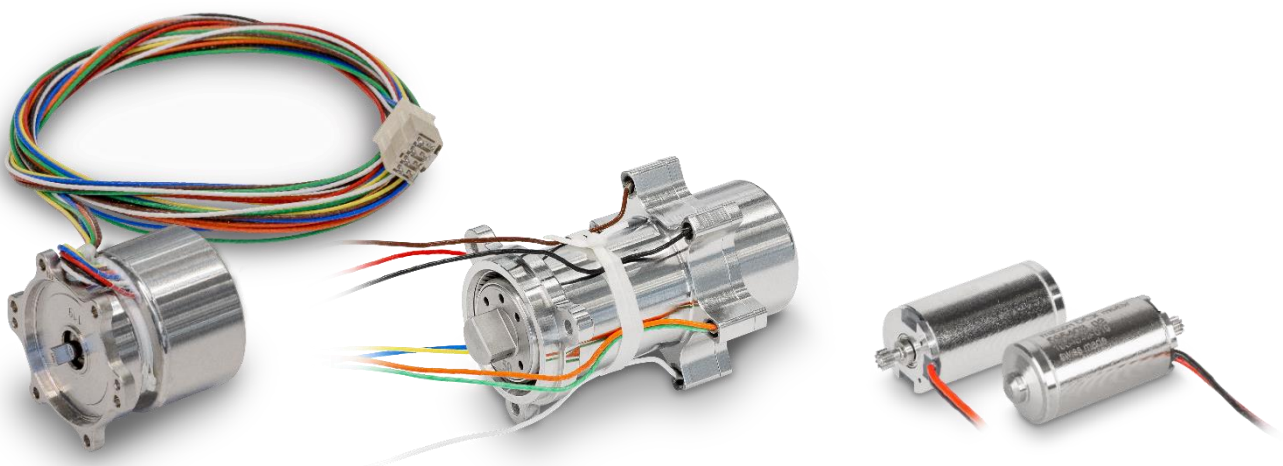
*Le rover Perseverance et l'hélicoptère martien Ingenuity.
Photo: NASA/JPL-Caltech*

Le spécialiste suisse des entraînements de qualité

maxon 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 le niveau d'exigence est extrêmement élevé: dans les automates de laboratoires ou bien dans des appareils chirurgicaux portables, dans 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 3000 collaborateurs dans le monde entier, répartis sur neuf sites de production, et est représentée par des sociétés de distribution dans plus de 30 pays.



*Le bras du robot déplace les échantillons de sol pour un examen visuel et volumique, puis vers la station de scellage, et pour finir à leur emplacement de stockage provisoire – et ce, en toute autonomie.
Photo: NASA/JPL-Caltech*



À gauche: L'entraînement EC 32 flat modifié, dont neuf exemplaires sont utilisés dans le rover Perseverance. Au centre: Le EC 20 flat avec réducteur GP 22 UP. À droite: Les 10 moteurs DCX qui mettent en mouvement le plateau cyclique, qui lui-même commande l'inclinaison des pales du rotor de l'hélicoptère martien.

Photographies: maxon