

Communiqué de presse, July 2, 2020

# Les entraînements maxon s'envolent pour la planète rouge à bord de Perseverance, le rover de la NASA

**Dans les prochaines semaines, la NASA enverra son cinquième rover vers Mars. Il devra y prélever des échantillons de sol dédiés à être analysés ultérieurement sur Terre. Il emmène avec lui un hélicoptère qui effectuera pour la première fois des survols de la planète rouge. Les moteurs de précision maxon prennent part à cette mission chargés de plusieurs tâches cruciales.**

Les systèmes d'entraînement de maxon sont désormais indissociables de Mars. Les moteurs électriques fabriqués en Suisse ont été employés pour pratiquement toutes les missions robotisées réalisées avec succès au cours des trois dernières décennies. Il y en a désormais plus de 100 sur la planète rouge. Un chiffre en passe d'augmenter, puisque le 22 juillet débute la prochaine mission de la NASA. À l'aide d'un lanceur Atlas V, celle-ci prévoit d'y envoyer le rover Perseverance à la recherche de traces de vie passée. Sa principale tâche consiste à prélever plusieurs échantillons de sol, à les sceller dans des contenants puis à les poser à un endroit défini afin qu'ils puissent être ramenés sur Terre lors d'une mission ultérieure. Plusieurs moteurs de maxon sont utilisés dans le rover pour manipuler les échantillons. Ils sont logés entre autres dans le bras préhenseur du robot, qui déplace les échantillons de station en station. Les moteurs maxon sont également utilisés pour sceller les contenants et les placer.

Le Jet Propulsion Laboratory (JPL) de la NASA qui exécute ces missions a passé commande de dix entraînements pour le rover auprès de maxon. Ceux-ci sont basés sur des produits standard du catalogue – comme pour presque toutes les missions Mars précédentes, mais ont fait l'objet de quelques modifications. Pour la première fois, des moteurs DC sans balais ont été choisis : Neuf EC 32 flat et EC 20 flat, combinés 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 afin d'atteindre les plus hauts standards de qualité. «Ce sont des projets passionnants qui nous permettent de beaucoup apprendre», déclare Robin Philips, directeur du SpaceLab chez maxon. «Nous avons acquis depuis lors une très large connaissance de l'espace et avons mis en place des processus de qualité qui répondent aux attentes de l'industrie. Ces connaissances sont également profitables à d'autres clients, comme dans le secteur de la médecine où les exigences sont comparables.» En effet, les missions spatiales posent les exigences les plus élevées aux systèmes d'entraînement: les vibrations lors du lancement de la fusée, le vide pendant le voyage, les impacts lors de l'atterrissage et enfin, les conditions difficiles à la surface de Mars, où les températures varient entre -125 et +20 degrés Celsius et où la poussière pénètre partout.

## **Des moteurs DC de maxon aux commandes de l'hélicoptère qui survolera le sol martien**

Le rover Perseverance atterrira sur Mars selon les prévisions le 18 février 2021 – mais il ne sera pas seul. Un drone-hélicoptère du nom d'Ingenuity est monté sous le «ventre» du rover. D'un poids de 1,8 kilogramme, il

fonctionne à l'énergie solaire et pourra réaliser quelques vols et prendre des photos aériennes. Cette expérience est principalement destinée à éprouver le concept pour d'autres drones de ce type. Le spécialiste des entraînements maxon est également impliqué dans la construction de cet appareil. Six moteurs DCX avec balais d'un diamètre de 10 millimètres commandent l'inclinaison des pales du rotor, et avec elle, la direction du vol. Ces entraînements sont ultra-légers, dynamiques et disposent d'une grande efficacité énergétique. Comme sur Mars, chaque milligramme compte, il s'agit de propriétés cruciales. Voler sur la planète rouge est en définitive loin d'être simple. L'atmosphère y est extrêmement fine, comparable à l'atmosphère terrestre dans les conditions qui règnent à 30 kilomètres d'altitude. Le drone-hélicoptère a déjà effectué ses premiers vols dans un environnement test simulé dans le laboratoire JPL. Reste à savoir s'il décollera aussi sur Mars. Il s'agira tout d'abord de surmonter d'autres obstacles tels que le lancement de la fusée. «Nous espérons que tout fonctionnera et que nous pourrions bientôt voir nos entraînements en mouvement sur Mars», confie Eugen Elmiger, PDG de maxon. «Nous croisons tous les doigts.»

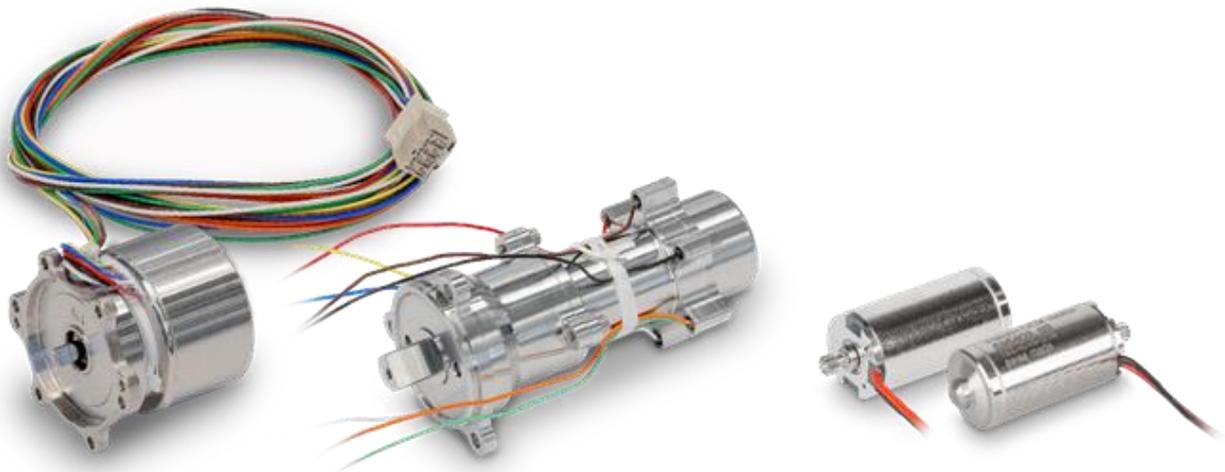
Pour de plus amples informations, veuillez vous adresser au service médias maxon:  
[media@maxongroup.com](mailto:media@maxongroup.com) +41 41 662 43 81



Le rover Perseverance prélève un échantillon sur Mars (représentation graphique)  
*Image: 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: sur Mars par exemple, où des moteurs maxon propulsent les rovers de la NASA, ou bien dans des appareils chirurgicaux portables, des robots humanoïdes voire 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.



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 moteurs DCX 10 utilisés pour le contrôle de l'inclinaison des pales du rotor dans l'hélicoptère qui survolera Mars.

*Photographies: maxon*



Thomas Zurbuchen, directeur de la recherche à la NASA (au centre), remet aux membres du maxon SpaceLab une plaque de reconnaissance pour leur contribution à la mission Mars2020.

*Photographie: maxon*