

ALERTE PRESSE

Máni, une mission pour cartographier la Lune avec une précision inégalée, vient d'être sélectionnée par l'ESA

La mission Máni, qui doit son nom à la déesse de la Lune en langue nordique, permettra d'explorer la Lune en l'observant avec une résolution sans précédent. Elle est portée par un consortium danois et international (Pologne, Slovénie, Hollande et France) pour un décollage et le début des opérations scientifiques en 2029. Une équipe du laboratoire Géosciences Paris-Saclay (GEOPS - Univ. Paris-Saclay/CNRS) en est partie prenante. Elle aura en charge la production du logiciel de traitement des données et participera à la sélection des zones d'intérêt sur la Lune.

L'ESA vient d'annoncer ce mardi 16 décembre 2025, la sélection de Máni, une nouvelle mission spatiale dédiée à l'observation de la Lune. Máni est un satellite qui va cartographier la surface de la Lune à l'aide d'images haute résolution et créer des cartes 3D détaillées du relief lunaire. Ces données seront essentielles pour sécuriser l'alunissage ainsi que pour la navigation des astronautes et des rovers lunaires lors de potentielles futures missions sur la Lune.

Pour la première fois depuis l'orbite lunaire, des images seront acquises avec 20 cm de résolution. L'autre innovation majeure de la mission est la capacité d'observation de la Lune avec plusieurs géométries, pour scruter notre satellite sous toutes les coutures. Máni fournira des informations nouvelles et de grande valeur qui faciliteront la planification de l'exploration humaine et robotique de la Lune¹, réduiront les risques liés à l'alunissage et faciliteront son exploration scientifique.

Grâce à des analyses photométriques, des informations sous-pixel seront produites pour déterminer les propriétés de la surface à l'échelle du micromètre. En raison de la nature probabiliste du nouveau traitement des données utilisé, les produits de données de la mission seront tous accompagnés d'une mesure de leur niveau de confiance. Cela signifie que les futures missions pourront sélectionner, par exemple, des sites d'alunissage qui non seulement devraient répondre aux exigences de la mission, mais qui ont également un niveau de confiance élevé quant au respect de ces exigences, ce qui réduira les risques et augmentera les chances de réussite de la mission.

Cartes 3D de la Lune avec une résolution d'une précision sans précédent

La mission Máni sera en outre la première à utiliser une approche cartographique photoclinométrique multi-angulaire ciblée pour cartographier les principales régions d'intérêt de la surface lunaire. L'objectif est d'acquérir les images orbitales de la surface lunaire, y compris des

¹ Dont la mission Artemis III de la NASA avec le retour d'astronautes en surface, proche du pôle Sud de la Lune.

régions polaires, avec la plus haute résolution possible, dans un large éventail de géométries d'observation. À partir de ces images, Máni proposera des cartes détaillées de la topographie et des propriétés de réflectance avec une résolution similaire à celle des images. Les données acquises sur la façon dont la lumière est réfléchie par les zones de la Lune serviront à étudier les caractéristiques microphysiques de la Lune (rugosité, porosité, texture). Ces connaissances nous aideront également à mieux calibrer les instruments spatiaux terrestres qui utilisent la lune comme cible d'étalonnage, afin de mieux comprendre l'évolution du climat terrestre.

La mission Máni est le fruit d'un consortium scientifique international piloté par l'université de Copenhague et qui regroupe des instituts de recherche danois et internationaux ainsi que des partenaires industriels. La société danoise Space Inventor est le principal partenaire industriel de la mission. Elle construira le satellite et installera les instruments et les composants fournis par les partenaires industriels polonais, néerlandais et slovènes de la mission. Parmi les partenaires académiques figurent l'université d'Aalborg, l'université d'Aarhus et l'université du Danemark du Sud, ainsi que l'Institut Météorologique Danois (DMI) et l'Académie polonaise des sciences (Polska Akademia Nauk).

L'Université Paris-Saclay participe à cette mission en amenant l'expertise générale en planétologie de ses scientifiques du laboratoire de Géosciences Paris-Saclay (GEOPS - Univ. Paris-Saclay / CNRS) ainsi que leur expertise technique concernant l'étude des surfaces planétaires avec les méthodes de photométrie et de photoclinométrie. Ils auront notamment en charge la production du logiciel de traitement des données et participeront à la sélection des zones d'intérêt sur la Lune.



Simulation 3D du prototype de la mission Máni © Space Inventor

Plus d'infos :

<https://www.universite-paris-saclay.fr/actualites/mani-une-mission-pour-cartographier-la-lune-avec-une-precision-inegalee-vient-detre-selectionnee-par-lesa>

<https://mani-mission.ku.dk/english/>

Contact scientifique France : frederic.schmidt@universite-paris-saclay.fr Professeur de planétologie - Laboratoire de Géosciences Paris-Saclay (Geops- Univ. Paris-Saclay / CNRS)

Contact presse France : gaelle.degrez@universite-paris-saclay.fr