

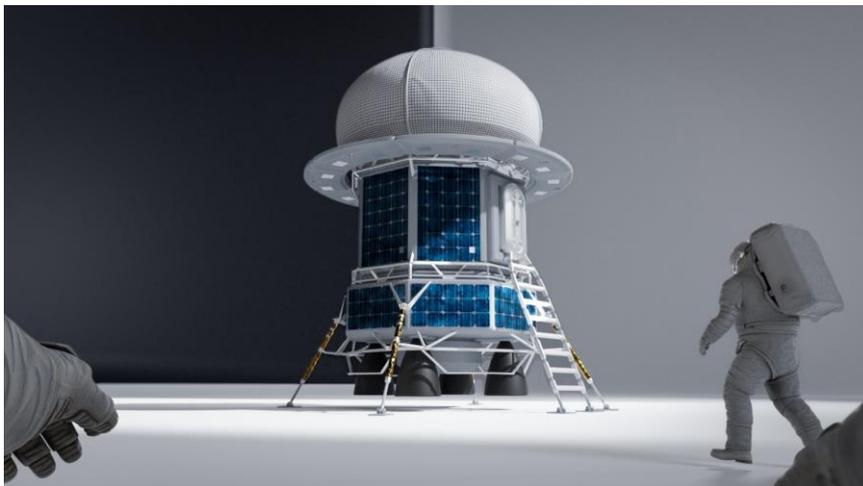
## CNES DEVELOPS A LUNAR HABITAT CONCEPT AS A PAYLOAD TO A EUROPEAN ROBOTIC LANDER

Marseille, February 15<sup>th</sup>, 2024 – **The French National Centre for Space Studies (CNES) completes a design study for a lunar habitat that can be brought to the Moon as a payload by a robotic lander. The study was performed by the start-up SPARTAN SPACE in cooperation with THALES ALENIA SPACE FRANCE.**

Future missions targeting the lunar South Pole aim to explore resources vital for human space exploration. However, a challenge arises due to a notable gap between safe landing sites for human systems and locations of interest, like crater rims for energy production or the bottom of craters with water ice. Astronauts cannot reach these sites without a secondary habitat strategically positioned to serve as a base or safe haven.

The French Space Agency CNES has developed together with SPARTAN SPACE and THALES ALENIA SPACE FRANCE a concept for such a lunar outpost called LISE (Lunar Integrated Shelter for Exploration). The design was driven by the need to be transportable to the surface by a medium size robotic lander such as ESA's EL3 – ARGONAUT or NYX of the EXPLORATION COMPANY. "A design of a lunar surface habitat that does not take into account the means of transporting it to the surface remains Science Fiction." states Nisheet Singh, who led the development team. "Our team strictly respected the capacities of current European robotic landers in terms of mass and volume in order to make sure that this system can be positioned on the surface in the frame of ARTEMIS as a European contribution".

The initial phase of the study concluded with a review at the CNES center in Toulouse, where the team presented a system architecture and technology solutions for various subsystems. Alexis Paillet, Head of SPACESHIP FR and Agency head of the study, affirms, "LISE's concept relies on mature technology available in France and Europe." He envisions the proposed concept as a potential first permanent outpost on the lunar surface, marking a historic step as the "first house on an extraterrestrial surface." SPARTAN SPACE is among the laureates of TECHTHEMOON by CNES, and the technologies stemming from this project can also be leveraged in terrestrial applications. The young company is dedicated, for instance, to the development of an energy management system utilizing a hydrogen fuel cell and benefiting from artificial intelligence.



Artist's view of LISE (image : CNES Hugo Bourguignon)



COMMUNIQUÉ DE PRESSE

## LE CNES DÉVELOPPE UN HABITAT LUNAIRE COMME CHARGE UTILE POUR UN ALLUNISEUR LUNAIRE EUROPÉEN

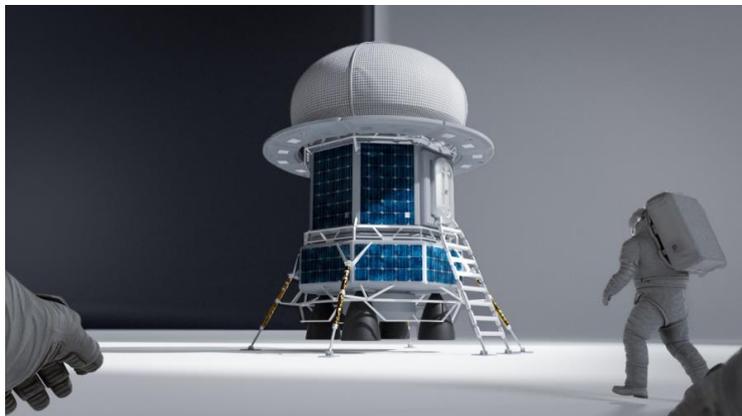
Marseille, le 15 février 2024 – Le Centre National d'Études Spatiales (CNES) français achève une étude de conception pour un habitat lunaire pouvant être acheminé sur la Lune en tant que charge utile par un atterrisseur lunaire. L'étude a été réalisée par la start-up SPARTAN SPACE en collaboration avec THALES ALENIA SPACE FRANCE.

Les futures missions ciblant le Pôle Sud lunaire visent à explorer des ressources cruciales pour l'exploration spatiale humaine. Cependant, un défi se pose en raison d'un écart notable entre d'une part les sites d'atterrissage sécurisés pour des systèmes habités, et d'autre part les lieux d'intérêt, tels que les bords des cratères pour la production d'énergie ou encore le fond des cratères contenant de la glace d'eau. Les astronautes ne peuvent atteindre ces sites qu'avec une série d'habitats secondaires positionnés stratégiquement pour servir de postes avancés ou de refuges.

Le Centre National d'Études Spatiales CNES a développé en collaboration avec SPARTAN SPACE et THALES ALENIA SPACE FRANCE un concept de poste avancé lunaire appelé LISE (Lunar Integrated Shelter for Exploration). La conception a été motivée par la nécessité d'être transportable à la surface par un alunisseur robotique de taille moyenne tel que l'EL3 - ARGONAUT de l'ESA ou le NYX de THE EXPLORATION COMPANY. "Un concept d'habitat lunaire qui ne prend pas en compte les moyens de le transporter à la surface reste de la science-fiction", déclare Nisheet Singh, qui a dirigé l'équipe de développement. "Notre équipe a strictement respecté les capacités des robots lunaires européens actuels en termes de masse et de volume afin de s'assurer que ce système puisse être positionné à la surface dans le cadre d'ARTEMIS en tant que contribution européenne".

La première phase de l'étude s'est conclue par une revue au centre spatial du CNES à Toulouse, où l'équipe a présenté une architecture système et des solutions technologiques pour divers sous-systèmes. Alexis Paillet, responsable du projet Spaceship Fr et chef de l'étude, affirme : "Le concept de LISE repose sur une technologie mature disponible en France et en Europe". Il envisage le concept proposé comme un premier avant-poste permanent potentiel sur la surface lunaire, marquant une étape historique en tant que "première maison sur une surface extraterrestre".

SPARTAN SPACE figure parmi les lauréats de TECHTHEMOON du CNES, et les technologies découlant de ce projet peuvent également être mises à profit dans des applications terrestres. La jeune entreprise se consacre, par exemple, au développement d'un système de gestion d'énergie exploitant une pile à combustible à hydrogène et tirant parti de l'intelligence artificielle.



Vue d'artiste de LISE (image : CNES Hugo Bourguignon)

Contact SPARTAN SPACE : [info@spartan-space.com](mailto:info@spartan-space.com)