

COMMUNIQUÉ DE PRESSE

2 mai 2024

CP022-2024

L'instrument français DORN prêt à révéler un des mystères de notre satellite naturel, la Lune

L'instrument français DORN (Detection of Outgassing RadoN), conçu et réalisé à l'Institut de recherche en astrophysique et planétologie (CNES/CNRS/Université Toulouse III – Paul Sabatier) sous maîtrise d'ouvrage CNES* et en collaboration notamment avec le CNRS¹, sera lancé début mai à bord de la mission chinoise Chang'e 6, afin notamment d'étudier le radon, un gaz produit de façon continue dans le sol lunaire. DORN est la première collaboration franco-chinoise dans le domaine de l'exploration planétaire, officialisée le 6 novembre 2019 lors de la visite d'État du Président Emmanuel Macron en Chine.

DORN sera le premier instrument scientifique français à réaliser des mesures à la surface de la Lune depuis les rétro-rélecteurs laser déposés par les missions soviétiques Lunokhod 1 et 2 au début des années 1970. Il est dédié à la mesure du radon, un gaz radioactif produit de façon continue dans le sol lunaire, le régolithe, par la désintégration de l'uranium. Il mesurera pour la première fois la concentration de ce gaz présent à la surface de la Lune, ce qui permettra d'étudier l'origine de la très fine « atmosphère » lunaire, aussi appelée exosphère. Il étudiera le dégazage du radon depuis le sol et le transport de ce gaz dans l'environnement lunaire. DORN permettra aussi de préciser les mesures d'uranium déjà réalisées depuis l'orbite lunaire et de mieux comprendre les déplacements de la poussière lunaire, mais aussi le transport des molécules d'eau jusqu'aux cratères polaires, où elles se déposent sous forme de glace.

L'instrument français DORN, à bord de la sonde chinoise Chang'e 6, va opérer dans le bassin Aitken proche du Pôle Sud, mesurant 2500 km de diamètre, qui n'a encore jamais été échantillonné. Il s'agit du plus grand bassin d'impact à la surface de la Lune. Avec ses 10 km de profondeur, il représente la région lunaire où l'altitude est la plus basse et l'épaisseur de la croûte parmi les plus fines.

Cette collaboration entre le CNES et la CNSA, l'Agence spatiale chinoise, pour la mission Chang'e6 marque une étape importante dans la coopération internationale en matière d'exploration spatiale. En unissant leurs expertises et leurs ressources, les deux agences contribuent à élargir notre connaissance de la Lune et ouvrent la voie à de futures missions d'exploration et à de futures découvertes. Les scientifiques auront une meilleure compréhension de la géologie et de la formation de la surface lunaire, et disposeront de caractéristiques importantes pour la future exploration humaine.

Philippe Baptiste, Président Directeur Général du CNES, commente : "La participation du CNES à la mission Chang'e 6 avec l'instrument DORN témoigne de notre engagement en faveur de la collaboration internationale dans l'exploration spatiale. Cette mission nous permettra de recueillir des données précieuses

¹ Plusieurs laboratoires dont le CNRS est co-tutelle avec des partenaires ont été impliqués, principalement l'Institut de recherche en astrophysique et planétologie, ainsi que l'Observatoire Midi-Pyrénées (CNRS/CNES/UT3/Météo France/IRD) qui a mobilisé son Groupe d'instrumentation scientifique, le Laboratoire de physique subatomique et des technologies associées (IMT Atlantique/CNRS/Université de Nantes) et le GIP Arronax qui ont participé à la caractérisation de l'instrument lors de tests de détection et de calibration utilisant les faisceaux protons et alpha de haute énergie du cyclotron Arronax, le Centre de recherches pétrographiques et géochimiques (CNRS/Université de Lorraine) et l'Institut de physique du globe de Paris (CNRS/Université Paris Cité).

sur la Lune, qui seront essentielles pour comprendre son histoire et préparer les futures missions d'exploration."

Antoine Petit, Président-directeur général du CNRS, indique : « Avec l'instrument DORN embarqué sur Chang'e 6, puis dans quelques mois le lancement du satellite SVOM, deux missions impliquant de nombreux scientifiques du CNRS, l'année 2024 marque la reprise des collaborations scientifiques franco-chinoise de très haut niveau dans le domaine de l'astronomie des hautes énergies. »

* Le CNES soutient les laboratoires français impliqués dans la mission

CONTACTS

Nathalie Blain

Tél. 01 44 76 75 21

nathalie.blain@cnes.fr

Pascale Bresson

Tél. 01 44 76 75 39

pascale.bresson@cnes.fr

Raphaël Sart

Tél. 01 44 76 74 51

raphael.sart@cnes.fr