

20 mai 2020

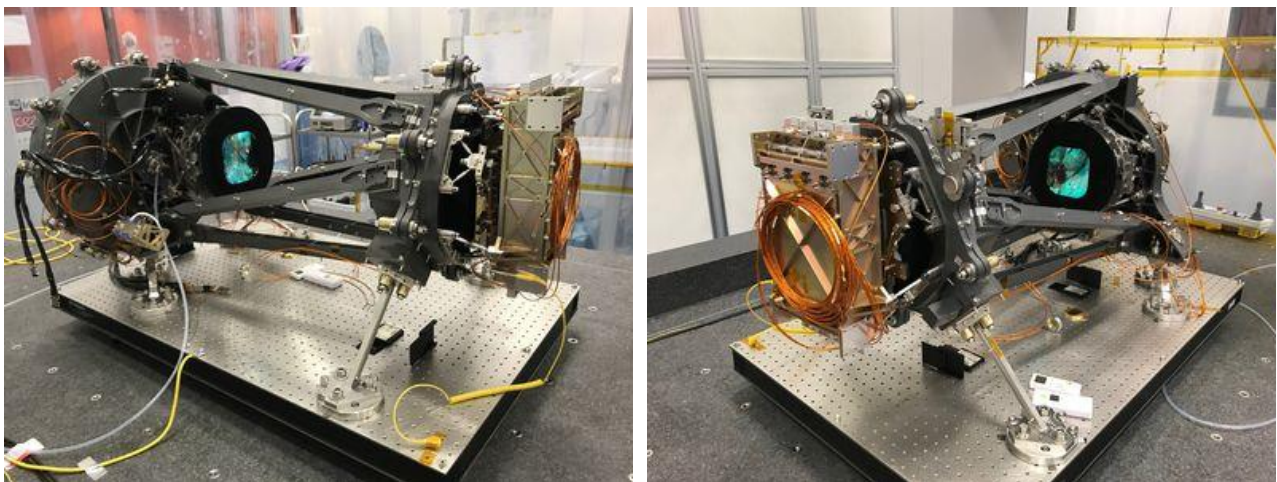
COMMUNIQUÉ
DE PRESSE

CP059-2020

LA FRANCE LIVRE LE SPECTROPHOTOMETRE INFRAROUGE NISP POUR LA MISSION SPATIALE EUROPEENNE EUCLID

Après plus de 10 ans de conception, de fabrication et de tests, le spectrophotomètre proche infrarouge NISP (Near InfraRed SpectroPhotometer) a été livré mardi 19 mai 2020 à l'ESA. Il sera installé au cœur du télescope de la mission d'astrophysique européenne Euclid. Doté de la plus grande caméra infrarouge jamais envoyée dans l'espace, NISP va fournir de précieuses informations pour la recherche de la matière noire et de l'énergie sombre. NISP est le fruit d'une coopération internationale, coordonnée par la France, incluant notamment l'Italie, l'Allemagne, l'Espagne, le Danemark et la Norvège, ainsi que les Etats-Unis.

Comme son nom l'indique, l'instrument possède la particularité de pouvoir fonctionner dans deux modes différents : photométrique et spectroscopique. Spécifiquement élaborée pour répondre aux objectifs scientifiques de la mission, cette combinaison technologique permettra de mesurer très précisément les distances de milliards de galaxies, sondant ainsi une large partie de l'histoire de l'Univers. Avec ces mesures, les scientifiques pourront élaborer des cartes 3D de l'Univers au cours du temps, éléments cruciaux pour comprendre l'évolution de ses grandes structures.



Le modèle de vol de l'instrument NISP en cours d'assemblage au Laboratoire d'Astrophysique de Marseille ©Euclid Consortium/LAM

Rôles de différents partenaires français :

- Le CNRS et d'autres partenaires à travers l'implication de trois de leurs laboratoires :
 - Le Laboratoire d'Astrophysique de Marseille¹(LAM) est responsable de l'instrument et en assure la maîtrise d'œuvre. Il a fourni la structure mécanique en carbure de silicium ainsi que les grismes, composants optiques complexes dont l'une des faces gravées en un réseau de

¹ LAM (CNRS/AMU/CNES)

diffraction, produit un spectre du faisceau de lumière incident. Les essais en environnement spatial, de qualification et de vérification des performances de l'instrument ont été réalisés dans la grande cuve cryogénique du LAM développée avec le soutien du CNES.

- Le Centre de Physique des Particules de Marseille², l'Institut de Physique des 2 Infinis de Lyon³ et le Laboratoire de Physique Subatomique et Cosmologie⁴ sont en charge de la caractérisation et de la vérification des performances des détecteurs infrarouges, ainsi que des analyses de performances scientifiques. Par ailleurs le CPPM est responsable du plan focal, l'une des plus grandes caméras infrarouges qui sera dans l'espace.
- Le CEA⁵ a fourni les mécanismes cryogéniques des roues à filtres (utilisés pour le photomètre) et grismes (utilisés pour le spectromètre).
- Le CNES⁶ participe au financement de la contribution française du NISP. Il met à disposition du LAM des ressources clés et apporte son expertise technique sur certaines activités du NISP. Par ailleurs, le CNES est responsable auprès de l'ESA⁷ et des autres agences partenaires de la mission, de la fourniture des contributions françaises, dont l'instrument NISP.

Sélectionnée en 2011 par l'ESA dans le cadre du programme « Cosmic Vision », la mission Euclid sera lancée en 2022 depuis le Centre Spatial Guyanais pour être mise en orbite au deuxième point de Lagrange. Il s'agit d'une région du système solaire, située à 1,5 million de km de la Terre, où les forces gravitationnelles du Soleil et de la Terre se combinent, permettant à un satellite de rester en permanence dans l'alignement des deux astres. Cette orbite est très prisée des missions scientifiques du fait de la grande stabilité des conditions d'observation.

Euclid est doté de deux instruments scientifiques, placés derrière un télescope de 1,20 m de diamètre : l'imageur visible VIS (VISible) et le spectrophotomètre proche infrarouge NISP. Durant six ans, le satellite prendra des clichés de milliards de galaxies que les scientifiques analyseront afin d'en déceler la signature de la « matière noire » et de « l'énergie sombre ».

L'ESA coordonne le développement de la mission et notamment la construction du satellite et de son télescope, confiés respectivement à Thales Alenia Space Italie et Airbus Defence and Space Toulouse. Les États membres de l'ESA, via leurs agences spatiales nationales, sont chargés de la construction des deux instruments VIS et NISP, ainsi que de la mise en place des centres de calcul qui analyseront les données obtenues.

CONTACTS PRESSE

Pascale Bresson	CNES	Tél. 01 44 76 75 39	pascale.bresson@cnes.fr
Raphaël Sart	CNES	Tél. 01 44 76 74 51	raphael.sart@cnes.fr
Bureau de presse	CNRS	Tél. 01 44 96 51 51	presse@cnrs.fr

presse.cnes.fr
www.cnrs.fr

² CPPM (CNRS/AMU)

³ IP2I (CNRS/Université Claude Bernard Lyon 1)

⁴ LPSC (CNRS/UGA)

⁵ Commissariat à l'énergie atomique et aux énergies alternatives

⁶ Centre National d'Etudes Spatiales

⁷ European Space Agency