

31 juillet 2023

COMMUNIQUÉ DE PRESSE

CP061-2023

Un mois après son envol, la mission Euclid dévoile ses premières observations

Un mois après le lancement d'Euclid, l'agence spatiale européenne (ESA), en collaboration avec le consortium Euclid dévoile les premières observations capturées par le satellite qui termine sa recette en vol. Il s'agit d'un premier pas pour le satellite, conçu pour percer les secrets de la matière noire et de l'énergie noire. Ces premières images permises par les deux instruments à bord, l'imageur visible VIS (VISible instrument) et le spectromètre infrarouge NISP (Near Infrared Spectro Photometer), révèlent de nombreux détails grâce à d'incroyables capacités d'imagerie et de spectrométrie. Le France est le premier contributeur aux participations du consortium Euclid qui bénéficie d'un très grand soutien du CNES sur toutes ses activités de management, de développement et de réalisation des instruments, ainsi que du traitement des données de la mission.

Ces deux instruments ont été développés par le consortium Euclid dirigé par la France, impliquant principalement le CNRS, le CEA et des université partenaires, et dont le responsable, Yannick Mellier, travaille à l'Institut d'astrophysique de Paris (CNRS/Sorbonne Université).

Le premier instrument est le NISP, un spectrophotomètre proche infrarouge, développé en étroite collaboration avec le CNES sous la responsabilité du Laboratoire d'astrophysique de Marseille (Aix-Marseille Université/CNES/CNRS)¹ qui a notamment fourni la partie opto-mécanique. Il implique de nombreux partenaires internationaux, parmi lesquels en France trois autres laboratoires du CNRS et de ses partenaires - le Centre de physique des particules de Marseille (CNRS/Aix-Marseille Université) en charge du plan focal, l'Institut des deux infinis de Lyon (CNRS/ Université Claude Bernard Lyon 1) et le Laboratoire de physique subatomique et cosmologie (CNRS/Université Grenoble Alpes) en charge de la caractérisation des détecteurs – ainsi que le CEA qui a fourni les cryomoteurs. Cet instrument réalise à la fois des spectres et des images à travers des filtres de couleur, ce qui permet d'estimer les distances de millions de galaxies par deux méthodes – la spectroscopie et la photométrie – à partir de la mesure de redshifts (décalage vers le rouge) dans le but de dresser une carte de l'Univers en trois dimensions.

VIS est le deuxième instrument de la sonde. S'il est sous responsabilité anglaise, il bénéficie de trois importantes contributions françaises : le plan focal ainsi que le boîtier électronique de contrôle des mécanismes et de puissance par le CEA et l'unité de calibration par l'Institut d'astrophysique spatiale (CNRS/ Université Paris-Saclay)². VIS est conçu pour imager des galaxies dans le visible afin de mesurer avec une extrême précision, inaccessible avec les télescopes au sol, la forme des galaxies. L'analyse de ces images permet de déduire les déformations engendrées par les effets de lentille gravitationnels de la matière baryonique et de la matière noire présentes sur la ligne de visée.

¹ Communiqué de presse CNES/CNRS : « [La France livre le spectrophotomètre infrarouge NISP pour la mission spatiale européenne Euclid](#) ».

² Communiqué de presse CEA/CNRS : « [Livraison de VIS à l'ESA : une des plus grandes «caméras» spatiales pour percer les mystères de l'Univers sombre](#) ».

Les galaxies imagées par VIS seront également associées aux mesures de distances réalisées par le NISP et de celles de 8 télescopes au sol. Les premières images scientifiques sont ainsi attendues fin 2023.

Premières observations disponibles ici :

<https://filesender.renater.fr/?s=download&token=aecda611-211e-41d0-a451-448b5cfd83d6>

La mission Euclid est une mission principalement dédiée à la cosmologie, précisément sur l'étude de l'histoire de l'expansion et de la formation des grandes structures de l'Univers. Elle a pour but d'accroître nos connaissances sur deux composantes encore mystérieuses de notre Univers, l'énergie noire et la matière noire.

Développé pour explorer l'évolution de l'Univers sombre, Euclid créera une carte 3D de l'Univers, avec le temps comme troisième dimension, en observant des milliards de galaxies jusqu'à 10 milliards d'années-lumière et réparties sur un tiers du ciel.

En retraçant l'histoire de l'évolution de l'Univers au cours des 10 derniers milliards d'années, Euclid révélera comment il a grandi et s'est progressivement structuré, et quelle est la nature de l'accélération de l'expansion de l'Univers. Les astronomes pourront déduire de ces données, des propriétés de la gravité et de celles de l'énergie noire et de la matière noire, qui contribuent ensemble à 95 % du contenu énergétique de l'Univers.

L'ESA est responsable de la mission Euclid. Le consortium Euclid est en charge de la fourniture à l'ESA des instruments Euclid et de la partie majeure du Segment Sol Scientifique (SGS – Sciences Ground Segment). La NASA contribue à Euclid via la fourniture des détecteurs de vol de l'instrument NISP et de leur électronique de lecture. Le consortium Euclid regroupe aujourd'hui plus de 2 200 personnes (dont 425 en France) réparties dans 250 laboratoires (dont une trentaine en France) de 17 pays (Allemagne, Autriche, Belgique, Danemark, Espagne, Finlande, France, Italie, Norvège, Pays-Bas, Portugal, Roumanie, Royaume-Uni, Suisse, Canada et États-Unis, Japon). Sont impliqués au niveau de la France, le CNES, le CNRS³ et le CEA et les universités partenaires. Les principaux industriels impliqués sont Thales Alenia Space & Airbus Defence and Space, respectivement en charge du module de service et du module de charge utile. De nombreux industriels ont par ailleurs été impliqués dans la conception des instruments.

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
Aurélia Garaud	Tél. 06 76 27 46 11	aurelia.garaud@cea.fr
Service presse du CNRS	Tél. 01 44 96 51 51	presse@cnrs.fr
Audrey Le Reun	Tel. 01 73 77 55 23	press@euclid-ec.org

³ Autres laboratoires impliqués : Laboratoire J-L Lagrange (CNRS/Observatoire de la Côte d'Azur/Université Côte d'Azur) ; Astrophysique instrumentation et modélisation (CNRS/CEA/Université Paris Cité) ; Institut de recherche en astrophysique et planétologie (CNES/CNRS/Université Toulouse III - Paul Sabatier) ; Laboratoire Astroparticule et cosmologie (Université Paris Cité/CNRS) ; Laboratoire Univers et Théories (CNRS/OBSPM/Université Paris Cité) ; Laboratoire d'études du rayonnement et de la matière en astrophysique et atmosphères (CNRS/OBSPM/Sorbonne Université/Université Cergy Paris) ; Observatoire de Strasbourg (CNRS/Université de Strasbourg) et le Centre de calcul de l'Institut national de physique nucléaire et de physique des particules (CC-IN2P3) du CNRS.

