

2025

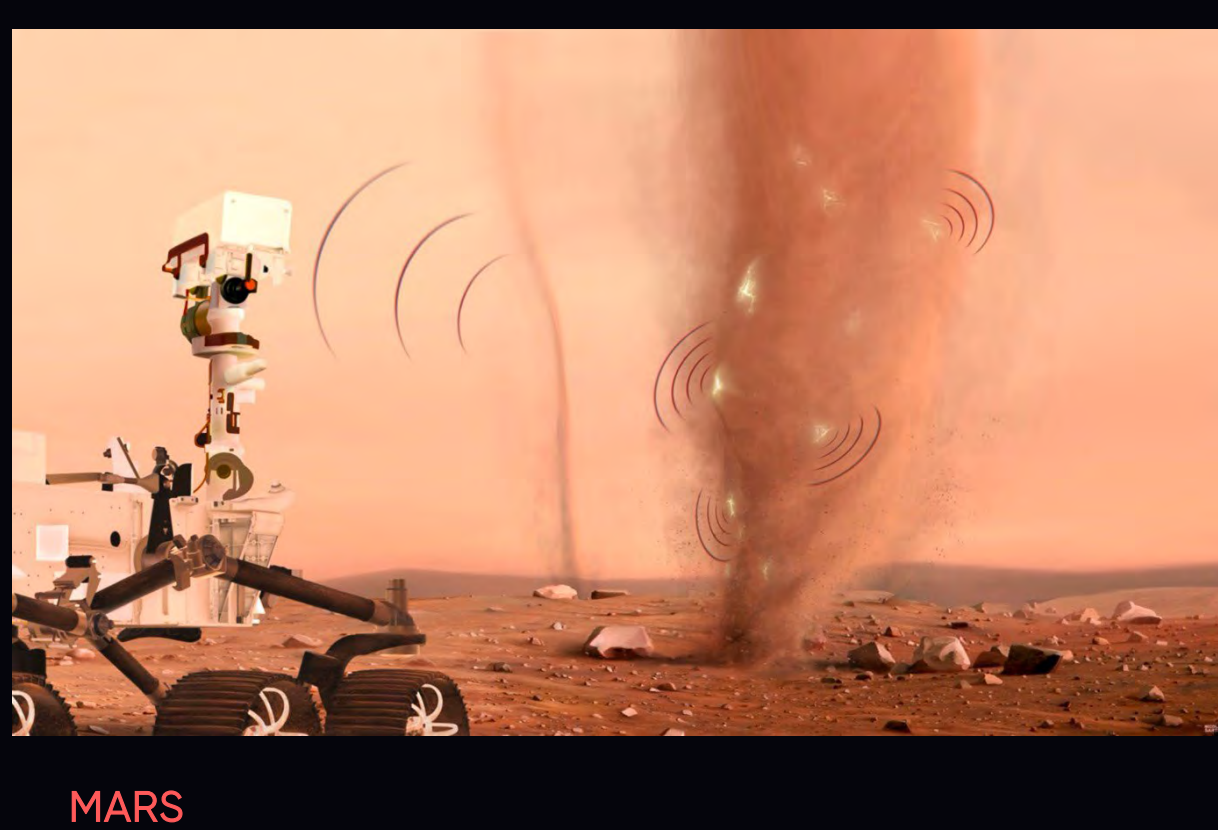
Rétrospective des actus scientifiques publiées sur nos sites web



En 2025, des milliers de publications dans des revues et actes de conférences, dans tous les domaines scientifiques couverts à l'Observatoire de Paris – PSL sont signés par nos chercheuses et nos chercheurs. **Seule une petite partie de ces résultats passe par la page d'accueil des sites web**, selon les souhaits des scientifiques à communiquer.

Vous n'avez pas pu tout suivre ? **Voici une rétrospective.**

SYSTEME SOLAIRE



MARS

Première détection de décharges électriques

Le micro de l'instrument SuperCam sur le rover Perseverance enregistre pour la première fois de véritables décharges électriques dans des tourbillons de poussière. C'est la confirmation que l'atmosphère martienne "craque" vraiment, avec des conséquences pour sa chimie, son climat et la préparation de futures missions habitées.

[LIRE L'ARTICLE →](#)

OCCULTATIONS

Le 14 octobre, le satellite de Jupiter Ganymède occulte l'étoile HIP 37442. Suivi en science participative, l'événement doit fournir une astrométrie ~100× plus précise, pour améliorer les éphémérides de Ganymède et aider la navigation de la mission ESA JUICE. [+](#)

ASTÉROÏDES ET ANNEAUX

Un système d'anneaux en formation autour du centaure Chiron est découvert, révélé par l'observation d'une occultation stellaire : même les "petits" objets lointains portent des structures fines, qui évoluent avec le temps. [+](#)

ASTÉROÏDES ET DÉFENSE PLANÉTAIRE

Un petit astéroïde est complètement suivi, depuis son alerte, quelques heures avant l'impact, jusqu'à la récupération de ses météorites sur Terre : un vrai cas d'école de défense planétaire. [+](#)



MÉTÉORITES PRIMITIVES

Une nouvelle étude explique leur rareté sur Terre

Les météorites dites "primitives" sont des fragments d'astéroïdes ayant conservé la composition originelle du nuage de gaz et de poussières à l'origine du Système solaire. Une étude montre pourquoi elles arrivent si rarement intactes jusqu'au sol, alors qu'elles sont fréquentes dans les astéroïdes échantillonnés par les sondes. Leur fragilité et leur manière de se désintégrer dans l'atmosphère expliquent en grande partie cette apparente contradiction.

[LIRE L'ARTICLE →](#)

EAU

Un panorama de « l'eau dans l'Univers », des océans terrestres aux lunes glacées et aux disques de débris. [+](#)

PLUTON & CHARON

Grâce au James Webb et à MIRI, de premières observations de Pluton et Charon en infrarouge moyen sont réalisées : brume, climat, surface sont décryptés. [+](#)

URANUS

En utilisant les aurores comme horloge naturelle, des équipes affinent la durée de rotation interne d'Uranus qui permet d'accéder à la structure de son champ magnétique. [+](#)



TERRE

L'histoire de l'orbite terrestre racontée par les sédiments

Les cycles orbitaux de la Terre modulent l'énergie solaire reçue à sa surface. Ces rythmes, liés aux interactions gravitationnelles avec les autres planètes, laissent une empreinte dans les sédiments, comme un fossile du climat passé. AstroGeoFit permet de reconstituer l'excentricité de l'orbite terrestre – une clé de voûte du climat sur des millions d'années – et d'établir une échelle de temps complète pour les sédiments analysés.

[LIRE L'ARTICLE →](#)

ÉTOILES & EXOPLANÈTES



JWST

James Webb découvre sa première exoplanète

En 2025, le télescope spatial signe sa première découverte d'exoplanète en imagerie directe, grâce à l'instrument MIRI et à un coronographe conçu en partie à l'Observatoire. Pour la première fois, Webb ne fait pas qu'analyser la lumière de l'étoile : il isole la lumière d'une planète, ouvrant la voie à l'étude détaillée de mondes plus petits et plus froids.

[LIRE L'ARTICLE →](#)

PLANÈTE PROCHE

Une campagne d'observations teste la présence d'une planète autour de l'étoile la plus proche de nous et qui ressemble au Soleil, avec un ensemble de télescopes spatiaux et terrestres. [+](#)

JETS ET VENTS DANS LES DISQUES

Des observations de disques autour d'étoiles jeunes révèlent jets, vents et petites "ondulations" qui sculptent les orbites futures des planètes en formation. [+](#)

MÉTÉO EXOSOLAIRE

Première observation d'une tempête stellaire

Grâce au grand réseau radio LOFAR, des chercheurs identifient pour la première fois une véritable tempête stellaire géante sur une étoile proche : une éjection de masse coronale, l'équivalent d'une énorme éruption solaire mais à une échelle bien plus violente. Ce résultat montre que certaines étoiles peuvent exposer leurs planètes à un bombardement de particules et de rayonnement bien plus intense que celui que nous connaissons autour du Soleil.

[LIRE L'ARTICLE →](#)

LA PLUS PETITE EXOPLANÈTE

Grâce aux chronométrages de pulsar au radiotélescope décimétrique de Nançay, une équipe détecte la trace d'un objet de masse inférieure à celle de la Lune, possible plus petite exoplanète jamais mise en évidence. Le signal reste à confirmer, mais ouvre une nouvelle fenêtre sur les planètes autour de systèmes exotiques. [+](#)

EXOPLANÈTE AUTOUR D'UNE BINAIRE

En fin d'année, la première image d'une planète aussi proche d'un système d'étoiles doubles est annoncé, un cas extrême pour les scénarios de formation et de stabilité orbitale. [+](#)



TRENTE ANS D'EXPLORATIONS EXOPLANÉTAIRES À L'OBSERVATOIRE DE PARIS

L'Observatoire de Paris fête l'anniversaire des 30 ans de la première découverte d'une exoplanète.

AMMONIAC

Des observations, effectuées avec l'instrument MIRI opérant en infrarouge moyen à bord du James Webb, révèlent la première détection directe d'ammoniac dans l'atmosphère d'un compagnon de masse planétaire. [+](#)

7 9 1 7

exoplanètes au 1^{er} janvier 2026

Depuis la première exoplanète en 1995, le site exoplanet.eu, développé et constamment mis à jour à l'Observatoire, est la référence internationale pour le catalogue des exoplanètes découvertes. **En 2025, il est désormais assorti d'un portail éducatif** pour tout comprendre sur ces mondes.

UNIVERS EXTRÊME



SURSAUT GAMMA

Une mystérieuse explosion jamais observée

Les sursauts gamma (GRB) sont les explosions les plus puissantes de l'Univers, généralement causées par la destruction explosive d'étoiles.

Les astronomes détectent une explosion de rayons gamma qui s'est répétée plusieurs fois au cours d'une journée, un événement sans précédent.

La source de ce puissant rayonnement est découverte en dehors de notre galaxie, son emplacement ayant été localisé par le VLT. Mais aucun scénario connu ne permet d'expliquer complètement ce nouveau GRB, dont la nature réelle reste un mystère.

[LIRE L'ARTICLE →](#)

SURSAUTS RAPIDES

Un sursaut radio rapide (FRB) est un éclair très bref d'ondes radio, durant quelques millisecondes, provenant le plus souvent de galaxies lointaines. Des sursauts radio ultrarapides observés avec FAST permettent de sonder des arches magnétiques de petite taille sur une naine rouge active, impossibles à imager directement, ⊕ tandis que de nouveaux mécanismes impliquant la production d'émission cohérente d'ondes radio est proposé afin d'expliquer l'origine des sursauts radio rapides. ⊕



SUPERNOVA

SVOM détecte le signal de la plus ancienne supernova datant de 13 milliards d'années

Le signal n'a duré que 10,24 secondes. Un court instant au mois de mars pendant lequel les instruments du satellite franco-chinois SVOM enregistrent un sursaut gamma. Des observations complémentaires menées rapidement avec des instruments au sol (dont le VLT de l'ESO) puis avec le télescope spatial James Webb ont permis d'identifier la galaxie hôte et de mettre en évidence la supernova associée : le sursaut GRB 250314A est associé à l'explosion d'une supernova survenue il y a environ 13 milliards d'années, à une époque où l'Univers n'avait qu'environ 730 millions d'années. Un record de distance pour ce type de phénomène.

[LIRE L'ARTICLE →](#)

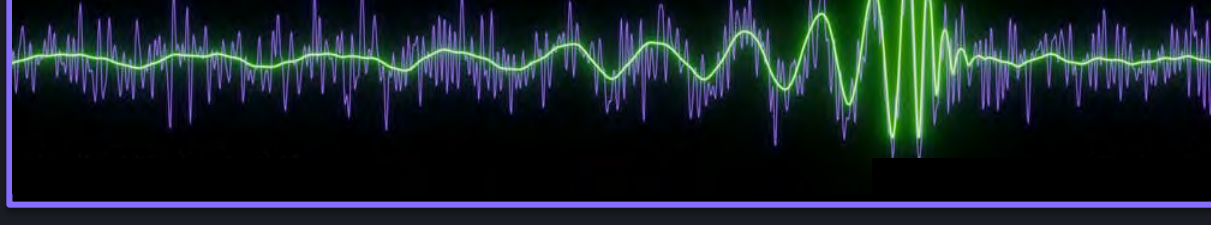
SOIXANTE ANS DU GRAND RADIOTÉLESCOPE DE NANÇAY

Retour sur six décennies d'observations radio et sur le rôle encore majeur de cet instrument dans de nombreux programmes actuels. ⊕

SOURCES TRANSITOIRES

On les appelle "transitoires" parce qu'elles apparaissent et disparaissent soudainement. En ré-analysant 6 années d'archives du radiotélescope MeerKAT, situé en Afrique du Sud, avec de nouvelles méthodes de pointe, des équipes mettent au jour des sources transitoires qui avaient échappé aux analyses d'origine. ⊕

DIX ANS D'ONDES GRAVITATIONNELLES



L'Observatoire fête les 10 ans de la première détection d'une onde gravitationnelle et publie un dossier spécial. ⊕

ÉRUPTION SOLAIRE DE CLASSE X

Les 10 et 11 novembre, le Soleil produit des éruptions extrêmement intenses dites de classe X. L'une d'entre elles est accompagnée d'un événement à particules relativistes, extrêmement rare et se produisant en moyenne une à deux fois par cycle solaire. Les spectrographes ORFEES et le Réseau Décamétrique de Nançay (NDA) observent de nombreux sursauts solaires associés, traceurs de l'accélération et de l'injection des particules énergétiques solaires. ⊕

GALAXIES, COSMOLOGIE



MATIÈRE NOIRE

Révision à la baisse de la masse d'Andromède

Une étude révisé fortement à la baisse la masse totale de la galaxie d'Andromède, notre voisine, montrant un déficit de matière noire par rapport aux attentes classiques. Ce résultat, obtenu avec un modèle dynamique très sophistiqué, pose des questions directes aux scénarios cosmologiques.

[LIRE L'ARTICLE →](#)

CLASSIFICATION DES AMAS GLOBULAIRES

Les amas globulaires sont parmi les plus vieux habitants de notre Galaxie. Ces sphères denses, regroupant des centaines de milliers d'étoiles agglomérées par la force gravitationnelle, se sont formés dans ou en dehors de notre galaxie. Une équipe affine leur classification et souligne le rôle des fusions galactiques dans la formation de la Voie lactée. [+](#)

ORIGINE D'AMAS GLOBULAIRES

Une étude des données spatiales Gaia couplées à celles de l'instrument APOGEE au Texas, suggère que l'amas Omega Centauri est le vestige d'une ancienne galaxie avalée par la Voie lactée, baptisée Néphélé, qui aurait apporté avec elle plusieurs autres amas globulaires associés. [+](#)



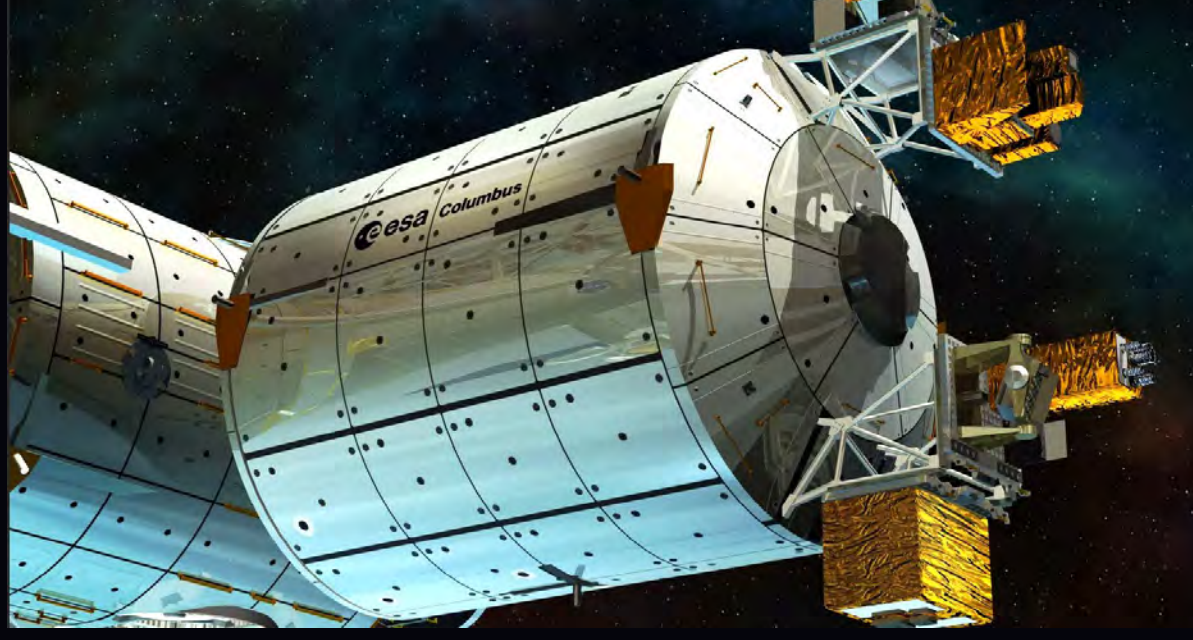
EUCLID

Premier set de données

La mission Euclid de l'ESA est une mission d'exploration spatiale destinée à étudier l'origine de l'accélération de l'expansion de l'Univers et la nature de l'énergie noire, de la matière noire et de la gravité. Le premier catalogue est publié en mars.

[LIRE L'ARTICLE →](#)

INSTRUMENTS, INFRASTRUCTURES, SPATIAL



HORLOGES ATOMIQUES

Lancement de PHARAO

En avril 2025, PHARAO est installée sur le module Columbus de la station spatiale internationale. Elle est devenue la première horloge à atomes de césium refroidis déployée en orbite autour de la Terre et intégrée à un réseau de comparaison du temps. Les atomes en chute libre permettent de tester la relativité générale avec une finesse encore jamais atteinte, de valider de nouvelles technologies spatiales et de contribuer à l'amélioration des échelles de temps mondiales.

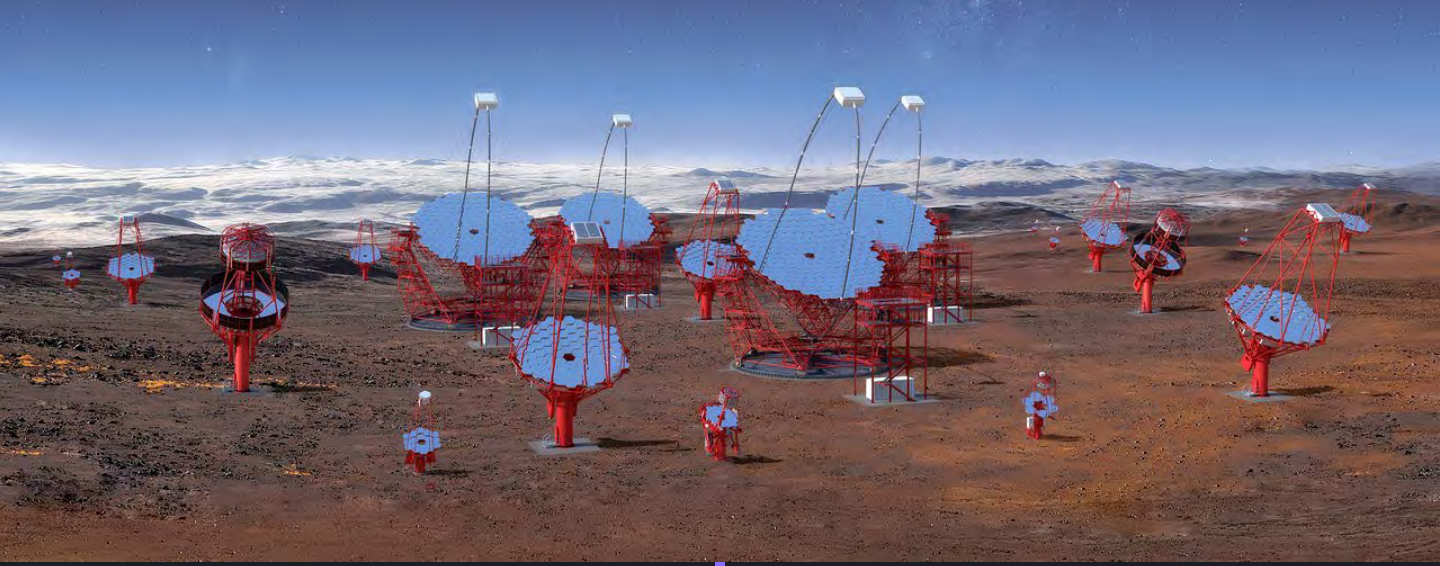
[LIRE L'ARTICLE →](#)

MOONS

Après plus de dix ans de développement, le spectrographe géant MOONS quitte l'Europe pour être installé sur le Very Large Telescope au Chili : il pourra observer des milliers d'objets dans une seule prise de données. [+](#)

CTAO

L'observatoire de rayons gamma CTAO devient une infrastructure de recherche européenne et la construction de 12 télescopes commence avec une forte participation de l'Observatoire de Paris. [+](#)





MOSAIC

Construction confirmée, écoconception et IA

L'ESO confirme la construction de MOSAIC, l'instrument multi-objets du futur ELT au Chili, auquel l'Observatoire de Paris contribue à la conception et au pilotage scientifique, [+](#)

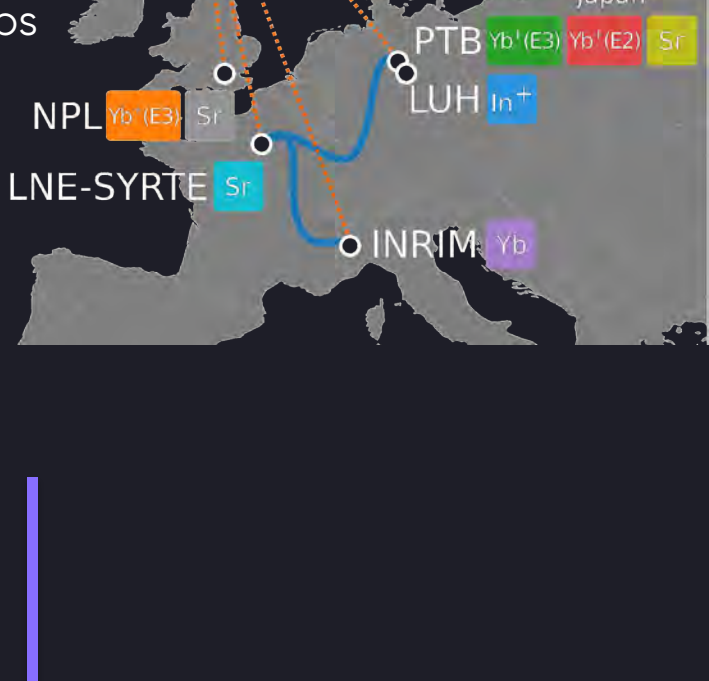
en intégrant une démarche d'écoconception visant à intégrer et évaluer l'empreinte environnementale de toutes les phases de construction de l'instrument. [+](#)

La phase B1 franchit une étape clé avec la validation de l'architecture système. Le consortium a structuré et propagé près de 8 000 exigences. Fait marquant : une intégration inédite d'outils d'IA a permis d'automatiser des tâches.

[LIRE L'ARTICLE →](#)

HORLOGES OPTIQUES

Dix horloges optiques dans six pays sont comparées simultanément via fibres optiques et liaisons satellites. Une étape franchie vers la création de futures échelles de temps fondées sur les horloges optiques, ouvrant de nouvelles perspectives en astronomie, géodésie et métrologie temps-fréquence. [+](#)



OPTIQUE ADAPTATIVE

Quatre étoiles lasers artificielles dans le ciel du Chili

En novembre, quatre lasers tirés chacun depuis les quatre grands télescopes de 8 mètres de l'Observatoire Européen Austral (ESO) ont permis de créer des étoiles artificielles. Celles-ci sont utilisées par le système d'optique adaptative des télescopes pour mesurer et corriger le flou causé par l'atmosphère terrestre. Le tir spectaculaire de ces lasers marque une étape majeure du projet GRAVITY+, dans lequel l'Observatoire de Paris est fortement impliqué.

[LIRE L'ARTICLE →](#)

GRAVIMÈTRES

Le projet Horizon Europe EQUIP-G, coordonné à l'Observatoire, est lancé avec 20 partenaires de 11 pays. Il prépare un réseau européen de gravimètres quantiques pour imager plus finement l'intérieur de la Terre en mesurant les variations de gravité à différentes altitudes. [+](#)



SENTINEL-6B

Lancé le 17 novembre, le satellite Sentinel-6B assure le suivi de l'élévation du niveau des mers tout en mesurant la température atmosphérique, des indicateurs essentiels du changement climatique. L'Observatoire y participe à travers le traitement des observations par les techniques de géodésie spatiale. [+](#)

FIN DES OBSERVATIONS

DU SATELLITE GAIA

En 11 ans, Gaia a collecté un volume colossal de données, ayant déjà conduit à la publication de plusieurs catalogues. Gaia aura bouclé le balayage de 15 300 grands cercles de la sphère céleste et observé deux milliards d'objets environ. À ce jour, sont recensées plus de 13 000 publications détaillant les résultats scientifiques de la mission, un record. [+](#)



CRÉDITS IMAGES

Exoplanète autour d'étoiles doubles, illustration, © Léa Robert avec CANVA • Rover Perseverance sur Mars, illustration © Nicolas Sarter • Météore © NASA/Preston Dyches • La Terre vue de l'espace © NASA/GSFC/Reto Stöckli, Nazmi El Saleous, and Marit Jentoft-Nilsen • Exoplanète TWA 7 b © NASA, ESA, CSA, Anne-Marie Lagrange (CNRS, UGA), Mahdi Zamani (ESA/Webb) • Tempête stellaire, illustration © Olena Shmahalo/Callingham et al. • Mouvement orbital corrigé de 51 Peg © Michel Mayor et Didier Queloz, Nature • Supernova, illustration © CNES • Sursauts gamma GRB 250702B © ESO/A. Leván, A. Martín-Carrillo et al./NASA/ESA • Grand radiotélescope © Wouter Hagens • Signal de la 1^{ère} onde gravitationnelle GW150914 © LIGO / J. Tissoin (GSSI) / R. Hurt (Caltech-IPAC) • Galaxie d'Andromède © Nasa/JPL-Caltech • Champ profond Euclid, zoomx70 © ESA/Euclid/Euclid Consortium/NASA, image processing by J.-C. Cuillandre, E. Bertin, G. Anselmi • PHARAO © ESA - D. DUCROS • MOSAIC dans l'ELT, illustration © NASA (background), ESO (telescope drawing) and MOSAIC Consortium (instrument drawing) • CTAO, illustration © CTA/M.-A. Besel/IAC (G.P. Diaz)/ESO • Réseau mondial horloges optiques © Optica, vol. 12, issue 6 • VLT lasers © A. Berdeu, ESO • Satellite Sentinel-6B, illustration © NASA/JPL-Caltech • Gaia, illustration © ESA/ATG medialab; background image: ESO/S. Brunier

2025, rétrospective des actus des sites web, réalisation : Direction de la communication, S. Thiéry