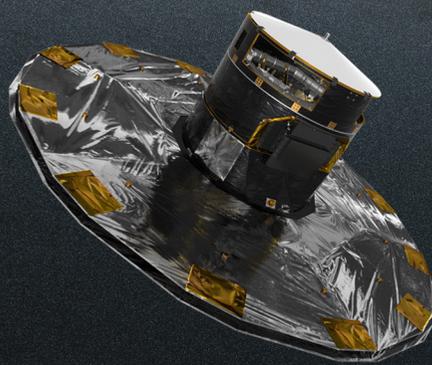
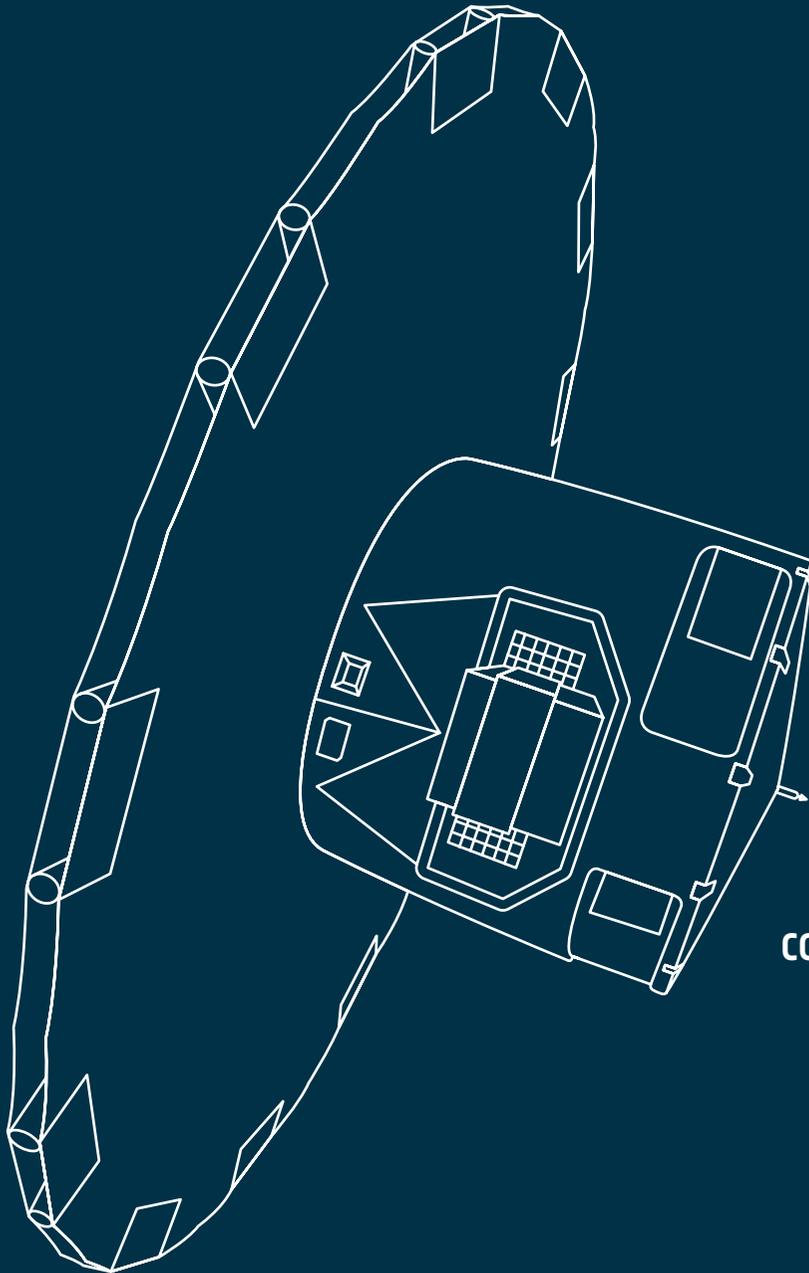


gaia

DOSSIER MÉDIA

3e catalogue de données





3E CATALOGUE DE DONNÉES GAIA →

QU'EST-CE QUE GAIA →

TECHNIQUES D'OBSERVATION DE GAIA →

ÉTOILES DE LA VOIE LACTÉE →

QU'Y A-T-IL ENTRE LES ÉTOILES →

SYSTÈME SOLAIRE →

EN DEHORS DE NOTRE GALAXIE →

ARTICLES SCIENTIFIQUES ET UN APERÇU DE CE QUI EST À VENIR →

PORTE-PAROLE →

CONSORTIUM DE TRAITEMENT ET D'ANALYSE DES DONNÉES DE GAIA →

COMMENT SUIVRE →

IMAGES ET VIDÉOS →

INFOGRAPHIE →

RÉVOLUTIONNER NOTRE COMPRÉHENSION DE LA VOIE LACTÉE

Gaia est la mission qui vise à créer la carte multidimensionnelle la plus précise et la plus complète de notre galaxie, la Voie lactée. Cette carte comportera la position, la vitesse et la direction du mouvement, la luminosité, la température et la composition de près de deux milliards d'objets dans notre galaxie et au-delà. Ces informations permettent aux astronomes de reconstituer l'évolution passée et future de la galaxie sur des milliards d'années.

Depuis le lancement de Gaia en 2013, des ensembles de résultats ont été publiés en 2016 et 2018, ainsi que la première partie du troisième ensemble en 2020. Ces catalogues contenaient entre autres des positions stellaires, des distances, des mouvements dans le ciel et des informations sur les couleurs.

Le 13 juin 2022, Gaia publiera son troisième ensemble complet de résultats, qui comportera des informations nouvelles ou améliorées pour près de 2 milliards de sources: ce sont principalement des étoiles, mais aussi un ensemble d'objets du système solaire et des sources extra-galactiques.. Ces données ont été collectées entre le 25 juillet 2014 et le 28 mai 2017.

Parmi les nouveautés dans cette troisième publication, il y a les spectres d'un nombre important d'objets, qui peuvent être utilisés pour déterminer avec précision les luminosités, les températures, les masses et les compositions chimiques.

Ce catalogue inclut également les vitesses radiales de 33 millions d'étoiles, soit cinq fois plus que dans le 2e catalogue. La vitesse radiale est la vitesse à laquelle les objets s'éloignent ou se rapprochent de nous. Elle fournit la troisième dimension de la vitesse dans la carte Gaia de notre galaxie.

Encore une nouveauté dans cette publication : le plus grand catalogue, à ce jour, d'étoiles binaires de la Voie lactée, qui est crucial pour comprendre l'évolution stellaire.

De plus, ce catalogue comprend des informations sur les étoiles dont la luminosité change au cours du temps, les objets du système solaire tels que les astéroïdes et les satellites naturels, ainsi que des galaxies et des quasars en dehors de la Voie lactée.

QUELLES DONNÉES SERONT PUBLIÉES ?

En décembre 2020, la première partie du 3e catalogue de données Gaia nous a apporté le relevé astrométrique et photométrique le plus complet et le plus précis à ce jour.

Le complément du 3e catalogue de résultats sera rendu public le 13 juin 2022 et contiendra :

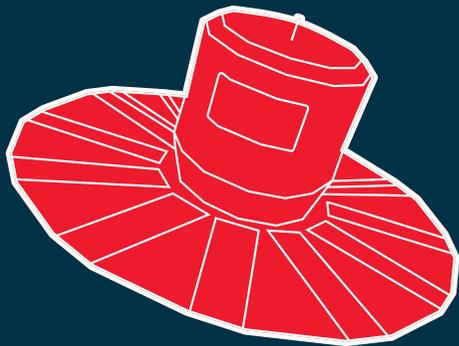
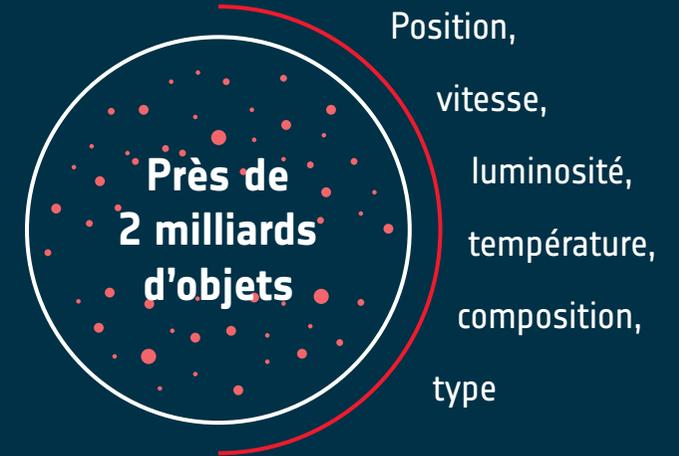
- Le plus grand relevé de spectroscopie à basse résolution jamais réalisé
- Le plus grand relevé de vitesses radiales jamais réalisé
- La plus grande collection de données astrophysiques sur les étoiles de la Voie lactée jamais réalisée
- Pour de nombreuses classes d'étoiles variables : le plus grand recensement jamais effectué
- Étude sur les étoiles binaires, qui surpasse tous les travaux sur les étoiles binaires des deux derniers siècles
- Étude la plus précise des astéroïdes combinant leurs compositions avec leurs orbites
- Première étude depuis l'espace de tout le ciel portant sur les quasars et la forme des galaxies de l'Univers local
- Relevé photométrique de la galaxie d'Andromède

[Cliquez ici pour savoir comment suivre les événements du 13 juin 2022.](#)

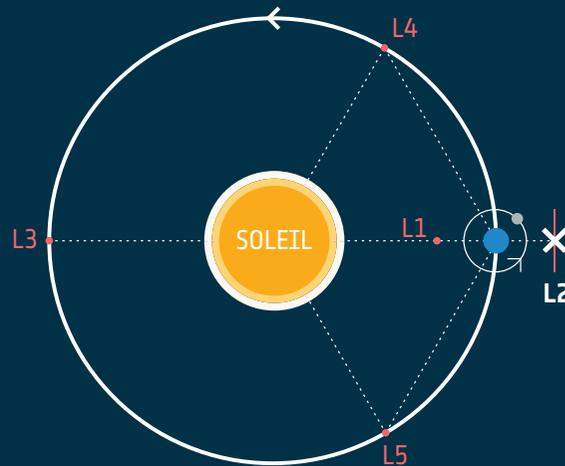
QU'EST-CE QUE GAIA ?



Mission européenne



2 télescopes optiques
3 instruments
Appareil photo de
1 milliard de pixels



En orbite autour du
point de Lagrange 2

À l'intérieur de notre galaxie :



Étoiles, étoiles binaires, exoplanètes, milieu interstellaire, objets du système solaire

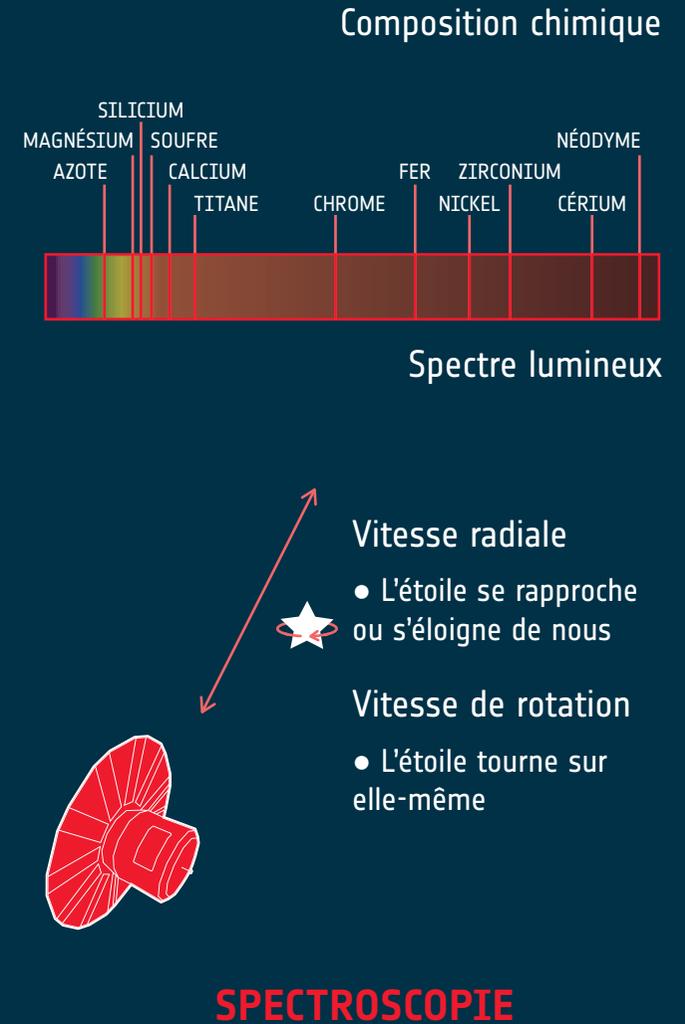
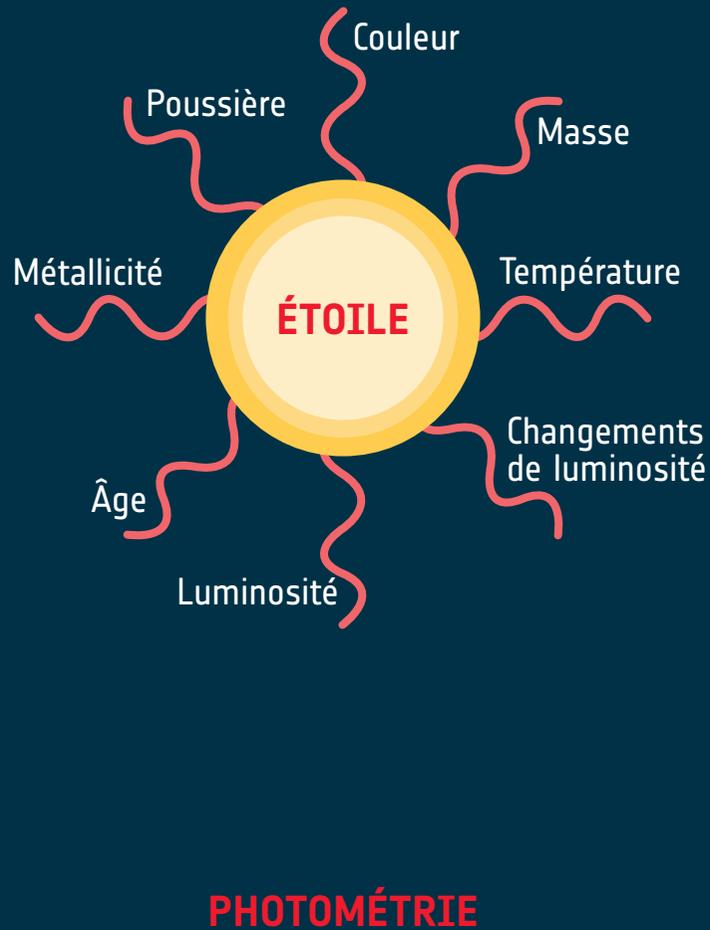
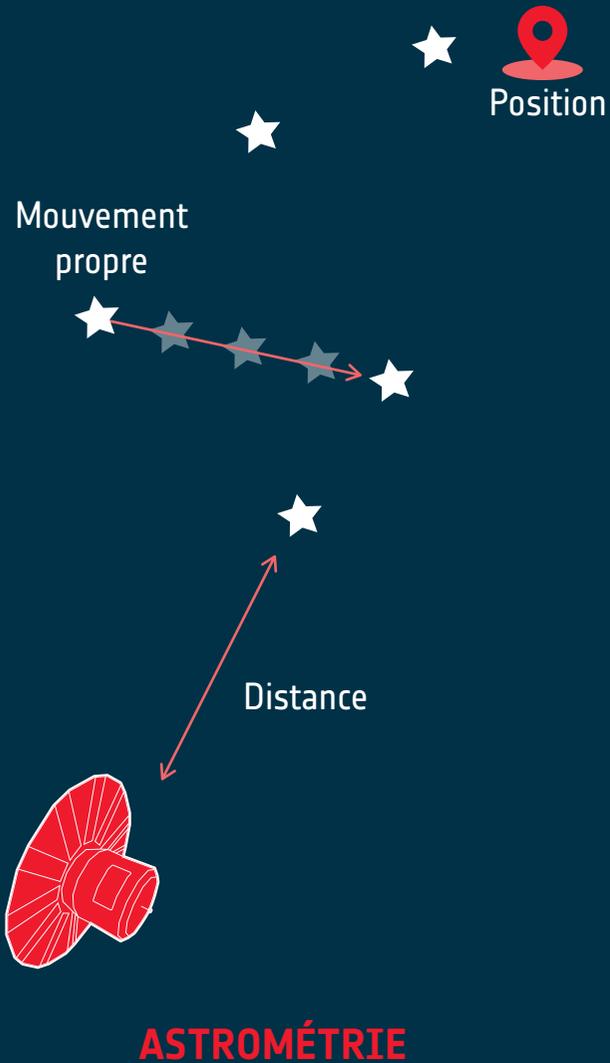
À l'extérieur de notre galaxie :



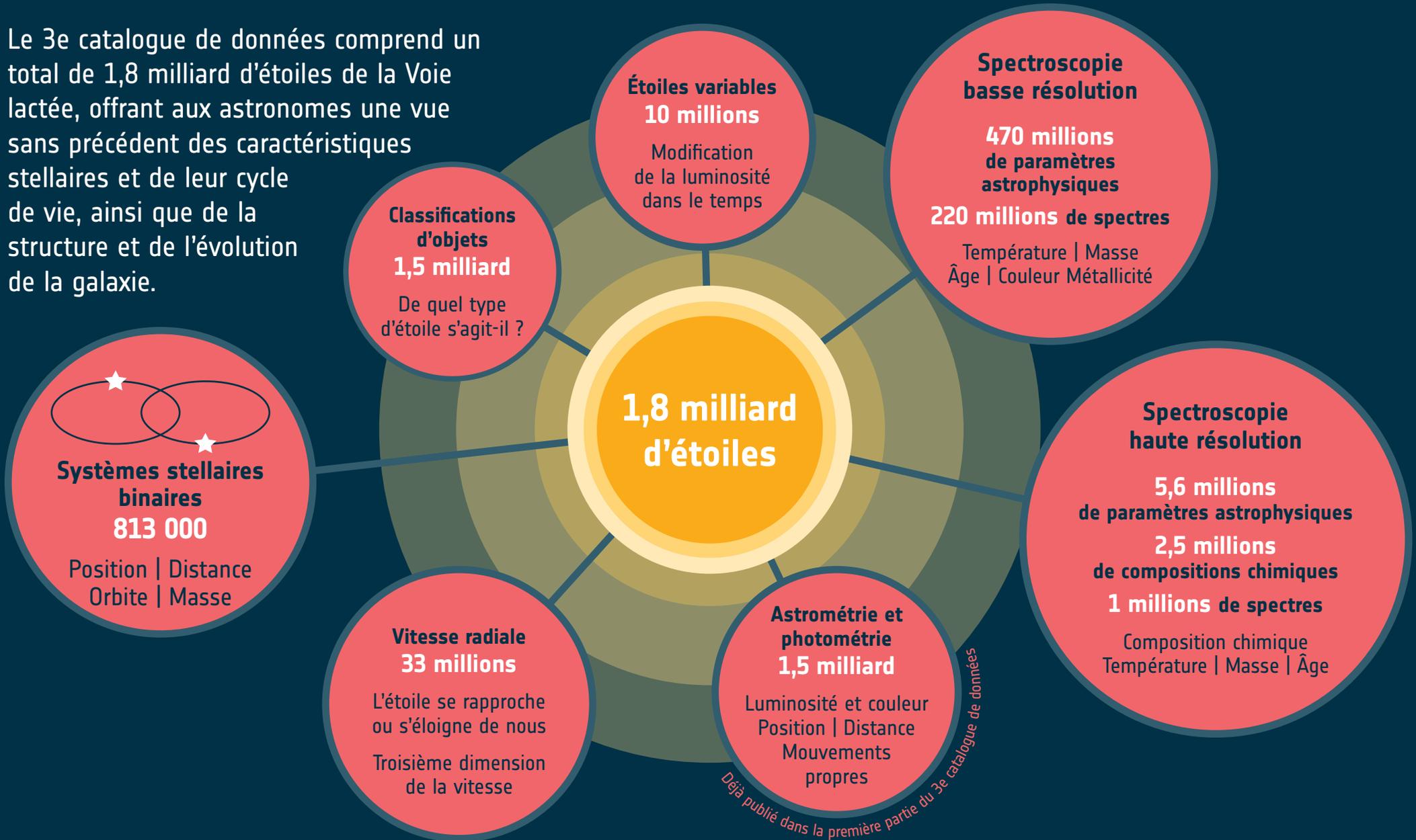
Quasars et autres galaxies



Techniques permettant d'étudier les étoiles de notre voisinage cosmique.



Le 3e catalogue de données comprend un total de 1,8 milliard d'étoiles de la Voie lactée, offrant aux astronomes une vue sans précédent des caractéristiques stellaires et de leur cycle de vie, ainsi que de la structure et de l'évolution de la galaxie.



QU'Y A-T-IL ENTRE LES ÉTOILES



Gaia cartographie non seulement les étoiles de notre galaxie, mais aussi ce qui se trouve entre les étoiles. Il s'agit du milieu interstellaire, composé principalement de poussière et de gaz.

Gaia participe à la création d'une carte 3D de la poussière dans la Voie lactée

Quelle est la fraction de lumière stellaire bloquée par la poussière ?

Où et comment les étoiles se sont-elles formées ?

Quelles sont les molécules présentes dans la poussière ?

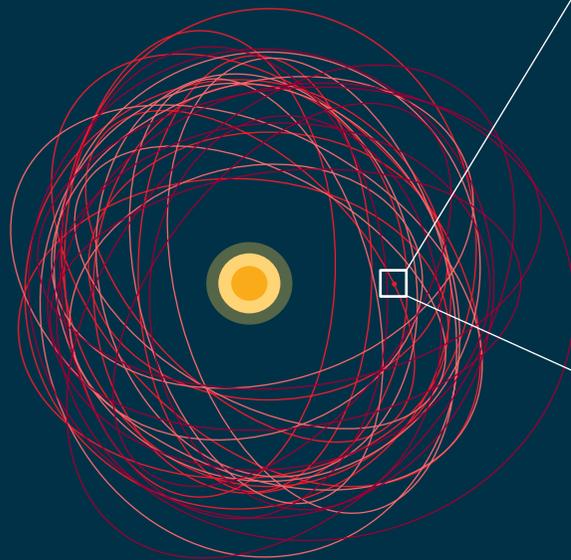
Gaia explore de mystérieuses macromolécules dans le gaz



Carte globale de 3 millions de pixels construite avec 470 millions d'étoiles et donnant la distribution spatiale de la poussière



Le 3e catalogue de données Gaia de l'ESA fournit des informations clés sur la population d'astéroïdes du système solaire, qui sont indispensables pour rechercher l'origine de notre système solaire.



156 000 astéroïdes

Astéroïdes proches de la Terre | Astéroïdes de la ceinture principale
Croiseurs de Mars | Troyens de Jupiter
Centaures | Objets trans-neptuniens

Position

Orbite

Gaia peut voir si un astéroïde a un satellite

Détails de couleur/composition pour 60 000 - donne des informations sur l'origine et la classification

Luminosité - donne des informations sur la forme et la rotation

De plus, Gaia a observé :



31 satellites de Mars, Jupiter, Saturne, Uranus et Neptune

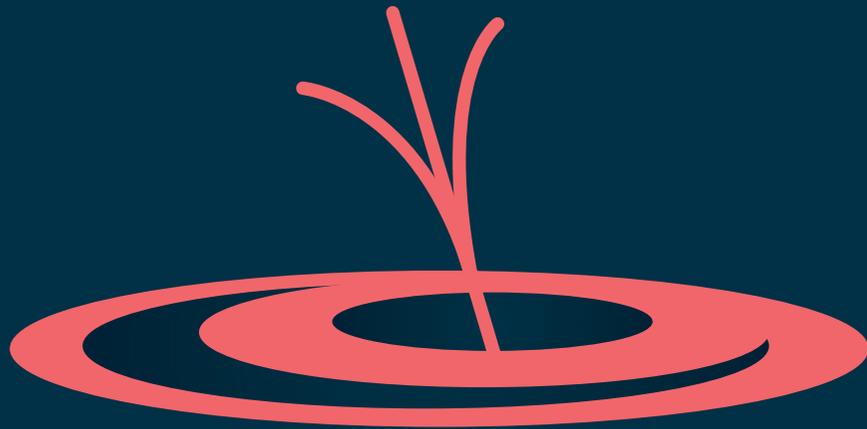
Contrairement à d'autres missions, qui ciblent des objets spécifiques, le satellite Gaia de l'ESA est une mission de relevé. Cela signifie qu'en observant le ciel entier à plusieurs reprises, Gaia voit aussi des objets en dehors de la Voie lactée, tels que les quasars et d'autres galaxies. Le 3e catalogue de données Gaia fournit aux astronomes des détails sur plusieurs millions d'objets extragalactiques.

1,9 million de quasars

Trous noirs supermassifs accrétant de la matière

Décalage vers le rouge | Luminosité | Couleur

60 000 quasars détectés avec leur galaxie hôte



2,9 millions de galaxies

Luminosité | Couleur

Histoire de la formation des étoiles | Forme



Le 13 juin 2022, une cinquantaine d'articles scientifiques seront publiés dont neuf ont pour objet de montrer l'immense potentiel des nouvelles données de Gaia.

Ces neuf articles de vérification des performances sont intitulés :

- Mapping the asymmetric disc of the Milky Way
- Pulsations in main-sequence OBAF stars as observed by Gaia
- Reflectance spectra of Solar System small bodies
- The galaxy in your preferred colours. Synthetic photometry from Gaia low-resolution spectra
- Stellar multiplicity, a teaser for the hidden treasure
- The extragalactic content
- Chemical cartography of the Milky Way
- Golden sample of astrophysical parameters
- Exploring and mapping the diffuse interstellar bands at 862 nm

À l'avenir, Gaia devrait publier des données encore plus précises, ainsi que des données supplémentaires :

- Catalogues astrométriques et photométriques complets
- Vitesse radiale des étoiles les plus faibles
- Spectres haute résolution de 150 millions d'étoiles
- Toutes les étoiles variables et systèmes stellaires binaires détectables
- Amélioration des distances (parallaxes) et des mouvements dans le ciel (mouvements propres)
- Classifications améliorées des sources (par exemple si une étoile est chaude ou froide)
- Liste étendue d'exoplanètes
- Lentilles gravitationnelles

Tous les porte-paroles sont joignables par l'intermédiaire des Relations Médias de l'ESA : media@esa.int

Les drapeaux indiquent les langues parlées.

Günther Hasinger

Directeur scientifique de l'ESA
Emplacement : ESAC, Espagne



Markus Kissler-Patig

Responsable du département sciences et opérations de l'ESA
Emplacement : ESAC, Espagne



Uwe Lammers

Chargé de mission pour le projet Gaia de l'ESA
Emplacement : ESAC, Espagne



Timo Prusti

Responsable scientifique de Gaia à l'ESA
Emplacement : ESTEC, Pays-Bas



Jos de Bruijne

Responsable scientifique adjoint de Gaia
Emplacement : ESTEC, Pays-Bas



Rocío Guerra

Coordinatrice des opérations scientifiques de Gaia
Emplacement : ESAC, Espagne



José Hernández

Ingénieur pour les opérations scientifiques de Gaia
Emplacement : ESAC, Espagne



Pedro García Lario

Scientifique chargé de l'appui communautaire de Gaia
Emplacement : ESAC, Espagne



Anthony Brown

Président du Consortium Gaia
Emplacement : Observatoire de Leiden, Pays-Bas



Antonella Vallenari

Vice-présidente du Consortium Gaia
Emplacement : INAF, Italie



Clara Nicolas

Responsable des opérations de Gaia au CNES
Emplacement : CNES, France



Orlagh Creevey

Responsable du Consortium Gaia pour les paramètres astrophysiques
Emplacement : Observatoire de la Côte d'Azur, France



Paolo Tanga

Responsable du Consortium Gaia pour les objets du système solaire
Emplacement : Observatoire de la Côte d'Azur, France



Autriche	Italie
Belgique	Pologne
Croatie	Portugal
République tchèque	Slovénie
Danemark	Espagne
Finlande	Suède
France	Suisse
Allemagne	Pays-Bas
Grèce	Royaume-Uni
Hongrie	

Avec également les participations de :

Algérie, Brésil, Chili, Chine, Israël, États-Unis,
European Southern Observatory



SERVICES MÉDIA ET ACTUALITÉS EN DIRECT

Point média sur la web TV de l'ESA

Le 13 juin 2022 de 10 h 00 à 11 h 00 CEST, l'ESA organisera une conférence de presse en direct avec des experts de Gaia au sujet du 3e catalogue de données Gaia.

Dans le même temps, des articles d'actualité seront publiés sur les chaînes de l'ESA, décrivant les nouveaux résultats et offrant de nouvelles images et vidéos.

Intervenants :

Josef Aschbacher
Directeur général de l'ESA

Günther Hasinger
Directeur scientifique de l'ESA

Timo Prusti
Responsable scientifique de Gaia à l'ESA

Anthony Brown
Président du Consortium Gaia
Université de Leyde

Antonella Vallenari
Vice-présidente du Consortium Gaia
Istituto Nazionale di Astrofisica (INAF)

Conny Aerts
Auteur de l'article de vérification
des performances de Gaia
KU Leuven



Web TV de l'ESA : esawebtv.esa.int



Informations grand public : esa.int/gaia

Informations détaillées :

<https://www.cosmos.esa.int/web/gaia/data-release-3>



EuropeanSpaceAgency



@europeanspaceagency



esa



@esa
@esascience
@ESAGaia

Hashtags : **#GaiaMission**

#GaiaDR3

#GaiaScience



Publicité et promotion

Des événements locaux seront organisés dans toute l'Europe.

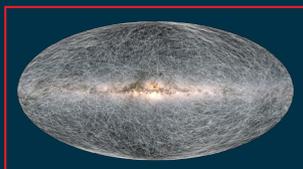
Retrouvez les derniers détails ici : <https://www.cosmos.esa.int/web/gaia/dr3-events>



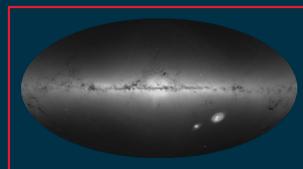
De nouvelles images et vidéos seront publiées le 13 juin 2022

La bibliothèque complète d'images de Gaia est disponible [ici](#) et celle des vidéos [ici](#).

IMAGES



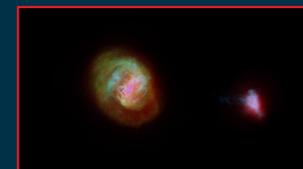
Mouvement stellaire



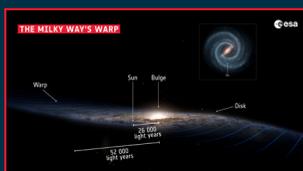
Densité d'étoiles



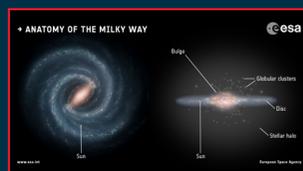
Couleur du ciel



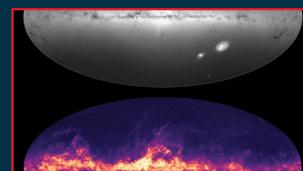
Nuages de Magellan



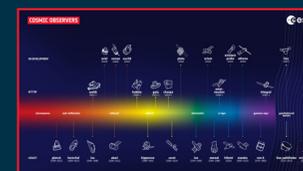
Gauchissement de la Voie lactée



Anatomie de la Voie lactée

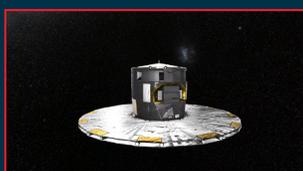


Vues panoramiques de Gaia



Flotte d'observateurs spatiaux de l'ESA

VIDÉOS



Modélisation 3D du vaisseau spatial Gaia



Orbites des étoiles proches



Mouvements stellaires



Accélération du système solaire



Révolution astronomique Gaia



Univers de Gaia



Découvertes d'astéroïdes par le satellite Gaia



Gaia balaie le ciel

WHAT IS GAIA?

WHAT IS GAIA?

European mission

Structure: Position, velocity, brightness, temperature, composition, type

Origin Evolution

Most accurate 3D map of our galaxy

Almost 2 billion objects

Inside our galaxy: Stars, binary stars, exoplanets, interstellar medium, Solar System objects

Outside our galaxy: Quasars and other galaxies

To orbit around Lagrange point 2

2 optical telescopes
3 instruments
1 billion pixel camera

QU'EST-CE QUE GAIA ?

GAIA'S OBSERVING TECHNIQUES

GAIA'S OBSERVING TECHNIQUES

Techniques to study the stars in our cosmic neighbourhood.

ASTROMETRY

- Position
- Proper motion
- Distance

PHOTOMETRY

- Colour
- Mass
- Temperature
- Brightness
- Age
- Brightness changes

SPECTROSCOPY

- Chemical composition
- Spectrum of light
- Radial velocity
- Rotational velocity

TECHNIQUES D'OBSERVATION DE GAIA

MILKY WAY STARS

MILKY WAY STARS

Data release 3 includes a total of 1.8 billion Milky Way stars – providing astronomers with an unprecedented view of stellar characteristics and their life cycles, and the galaxy's structure and evolution.

- Variable stars: 10 million (novae, eclipsing binaries, pulsars)
- Low resolution spectroscopy: 470 million (spectral types, temperatures, metallicities)
- High resolution spectroscopy: 0.5 million (radial velocities, chemical compositions, ages)
- Binary star systems: 811 thousand (parallax, distance, orbital mass)
- Rapid rotators: 33 million (speed star minus trends, rotation, their stability, exoplanets)
- Asteroids and exoplanets: 1.8 billion (brightness and other features, exoplanets, proper motions)

ÉTOILES DE LA VOIE LACTÉE

WHAT'S IN BETWEEN STARS

WHAT'S IN BETWEEN STARS

ESA's Gaia not only maps the stars in our galaxy, but also what is in between the stars. This is called the interstellar medium, consisting mostly of dust and gas.

Gaia helps create a 3D map of the dust in the Milky Way

Where and how did stars form?

What molecules are present in the dust?

Gaia explores mysterious molecules in the gas

How much of the sunlight is absorbed by dust?

All-sky dust map with 3 million pixels based on 470 million stars

QU'Y A-T-IL ENTRE LES ÉTOILES

SOLAR SYSTEM

SOLAR SYSTEM

ESA's Gaia data release 3 is providing vital information about the Solar System's asteroid population, which is essential to investigate the origin of our Solar System.

Position
Orbit

Gaia can see if an asteroid has a moon

Observation details for 60 thousand gives information about age and classification, brightness, gives information about shape and rotation

Addressability, data retrieval

31 moons of Mars, Jupiter, Saturn, Uranus and Neptune

150 thousand asteroids

Near-Earth asteroids | Main belt asteroids
Mars crossers | Jupiter trojans
Centaurs | Trans-Neptunian Objects

SYSTÈME SOLAIRE

OUTSIDE OUR GALAXY

OUTSIDE OUR GALAXY

Unlike other missions that target specific objects, ESA's Gaia is a survey mission. This means that while surveying the entire sky multiple times, it is bound to see objects outside the Milky Way as well, such as quasars and other galaxies. Gaia's data release 3 provides astronomers with details on a few million extragalactic objects.

- 1.3 million quasars: Supermassive black holes secreting matter, Redshift | Brightness | Colour, Host galaxy detected for 60 thousand quasars
- 2.8 million galaxies: Brightness | Colour, Star formation history | Shape

À L'EXTÉRIEUR DE NOTRE GALAXIE

GAIA DATA PROCESSING AND ANALYSIS CONSORTIUM

GAIA DATA PROCESSING AND ANALYSIS CONSORTIUM

- Austria
- Belgium
- Croatia
- Czech Republic
- Denmark
- Finland
- France
- Germany
- Greece
- Hungary
- Italy
- Poland
- Portugal
- Slovenia
- Spain
- Sweden
- Switzerland
- The Netherlands
- United Kingdom

With special contributions from:
Algeria, Brazil, Chile, China, Israel, USA

DPAC

CONSORTIUM DE TRAITEMENT ET D'ANALYSE DES DONNÉES DE GAIA



L'AGENCE SPATIALE EUROPÉENNE (ESA)

Créée en 1975, l'ESA compte désormais 22 États-Membres et coopère avec de nombreux autres. Ces pays rassemblent plus de 500 millions de citoyens européens. Si vous êtes l'un d'entre eux, nous travaillons pour vous.

Notre mission consiste à explorer et exploiter pacifiquement l'espace pour le bénéfice de tous. Nous veillons sur la Terre, concevons et lançons des projets uniques dans l'espace, faisons voler des astronautes et repoussons les limites de la science et de la technologie pour trouver des réponses aux grandes questions sur l'Univers.

Nous sommes une famille de scientifiques, d'ingénieurs et de professionnels du monde économique issus de toute l'Europe et travaillons ensemble dans un environnement diversifié et international.

Une production de l'ESA

Copyright © 2022 Agence spatiale européenne

