

euclid

KIT DE LANCEMENT

#ESA Euclid #CosmicMystery



EUCLID : EXPLORATION DE L'UNIVERS SOMBRE

La mission Euclid de l'ESA a pour ambition de cartographier sa structure à grande échelle de l'Univers et de nous aider à comprendre deux de ses mystérieux composants : la matière et l'énergie sombres.




Pendant des siècles, les astronomes ont cherché à en savoir plus sur les sources lumineuses du cosmos, constituées, par exemple, de planètes, d'étoiles, de galaxies ou de gaz. Mais ces sources ne représentent qu'une toute petite fraction du contenu de l'Univers.

95 % de l'Univers semble être fait d'une matière et d'énergie « sombres » inconnues. La matière et l'énergie sombres ont une incidence sur le mouvement et la distribution des sources visibles, mais elles n'émettent ni absorbent aucune lumière. Les scientifiques ne savent pas encore ces ingrédients sont réellement. Comprendre leur nature est aujourd'hui l'un des défis les plus fascinants de la cosmologie et de la physique fondamentale.


Euclid va créer la carte 3D la plus grande et la plus précise de l'Univers. La mission observera des milliards de galaxies jusqu'à des distances de 10 milliards d'années-lumière, à travers plus d'un tiers du ciel.

Avec cette carte, Euclid révélera comment s'est déroulée l'expansion de l'Univers et comment la structure à grande échelle a évolué au cours de l'histoire cosmique. Nous pourrons, à partir de là, en apprendre plus sur le rôle de la gravité et la nature de l'énergie et de la matière sombres.

À PROPOS DE CE DOSSIER DE PRESSE

Ceci est un **dossier de presse interactif**. Vous pouvez naviguer entre les pages en cliquant sur la page Sommaire ou à l'aide des flèches    situées au bas de chaque page.

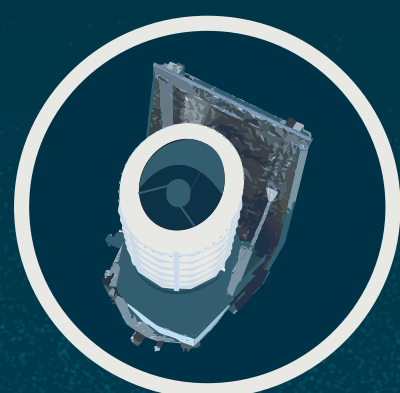
Vous pouvez découvrir les aspects scientifiques et technologiques de la mission Euclid à travers une série de schémas. **En glissant sur** les éléments graphiques, vous ferez apparaître des **hyperliens** où vous trouverez davantage d'informations sur les pages web correspondantes.

Cliquez sur le symbole  pour avoir directement accès à la page de téléchargement des schémas. Les liens vers les images, les vidéos et les animations recommandées sont indiqués à la fin de ce dossier de presse.

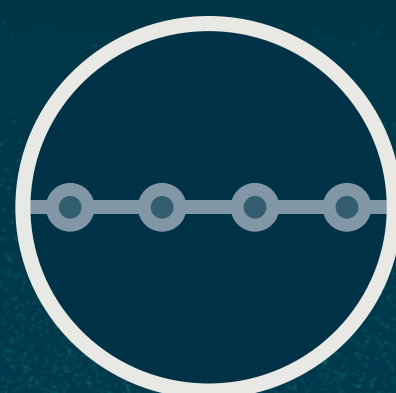
Une connexion Internet est requise pour accéder à ces pages sur le Web.



CONTENU



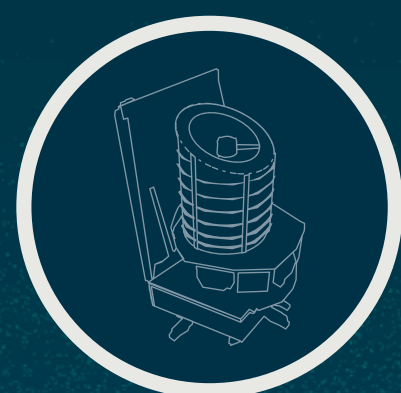
Euclid en bref



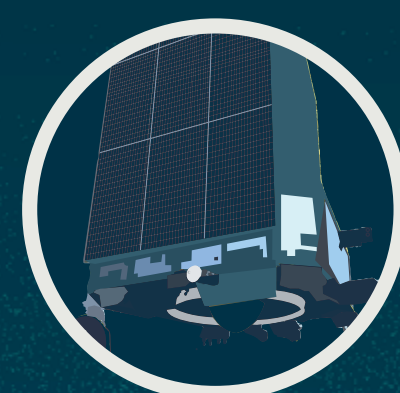
Le voyage d'Euclid vers L2



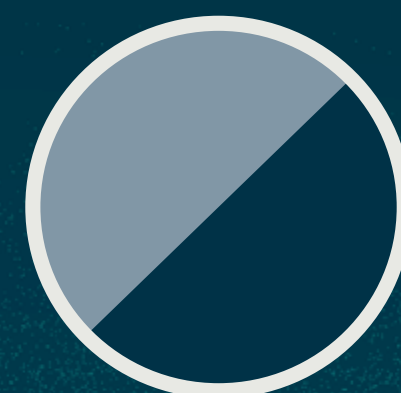
Les mystères d'Euclid



Le véhicule spatial d'Euclid



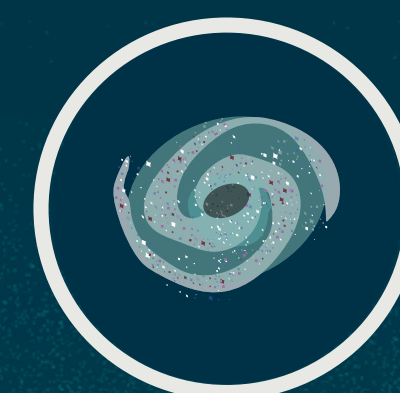
Les instruments d'Euclid



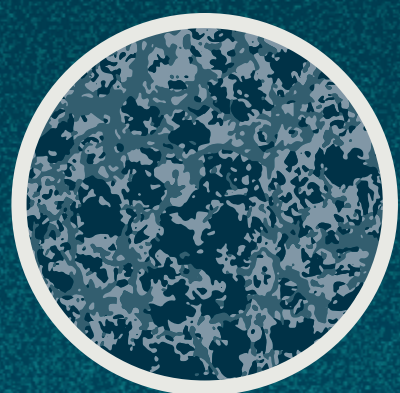
L'Univers clair et sombre



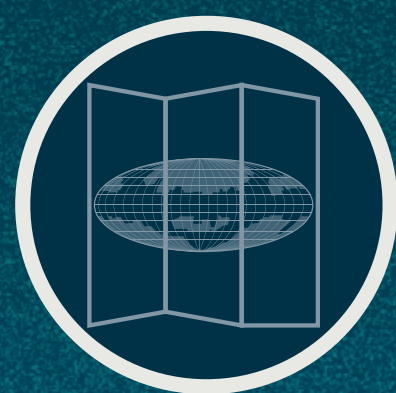
L'univers à travers l'espace et le temps



Une déflexion faible



Les oscillations acoustiques des baryons



Le trésor d'Euclid



Archives scientifiques de l'astronomie



Une collaboration menée par l'ESA



Les partenaires européens



Porte-paroles



Multimédia



FAQ

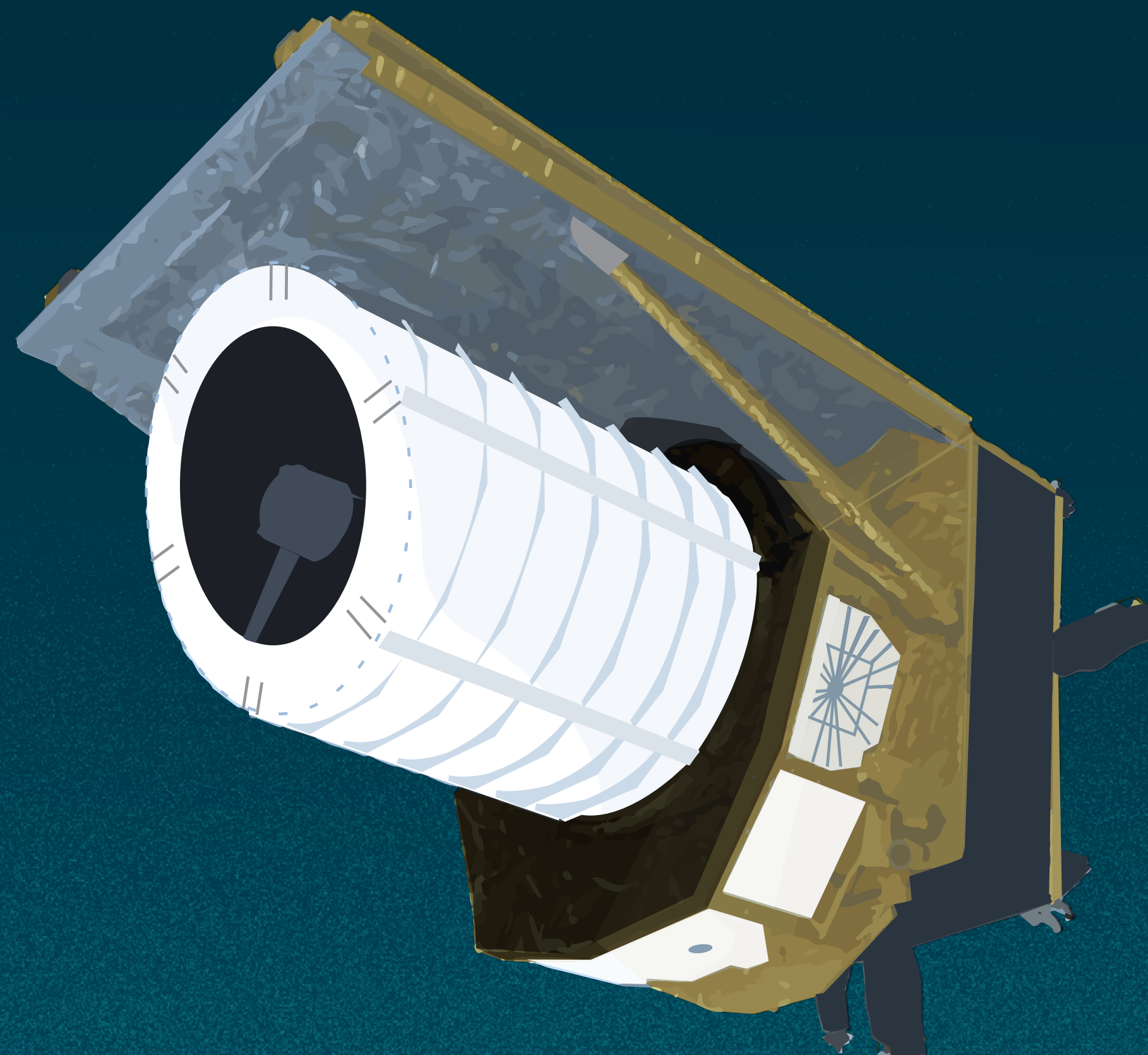
EUCLID EN BREF



Euclid est une mission de l'ESA

Euclid sera propulsé dans l'espace par le lanceur spatial **SpaceX Falcon 9** depuis la base de lancement de Cap Canaveral en Floride aux États-Unis

Elle se dirigera vers le point de Lagrange L2 sur la ligne Terre-Soleil, à 1,5 millions de kilomètres de la Terre



Deux instrument scientifiques

- 1 caméra spectrale VISible (VIS)
- 1 Spectrophotomètre proche infrarouge (NISIP)

Le consortium Euclid a livré à l'ESA les instruments VIS et NISIP

La NASA a fourni les détecteurs proche infrarouge du NISIP

Euclid va :



Observer 1/3 du ciel

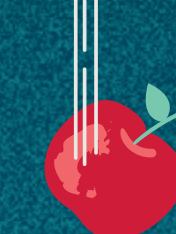


Mesurer la forme, la position et la distance des galaxies à **une distance pouvant atteindre jusqu'à 10 milliards d'années-lumière**

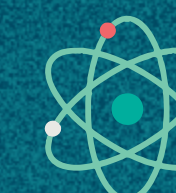


Produire la carte 3D de l'Univers la plus grande et la plus précise jamais créée

Euclid abordera deux thèmes centraux du Programme spatial scientifique de l'ESA pour la décennie 2015–2025:



Quelles sont les lois physiques fondamentales de l'Univers ?

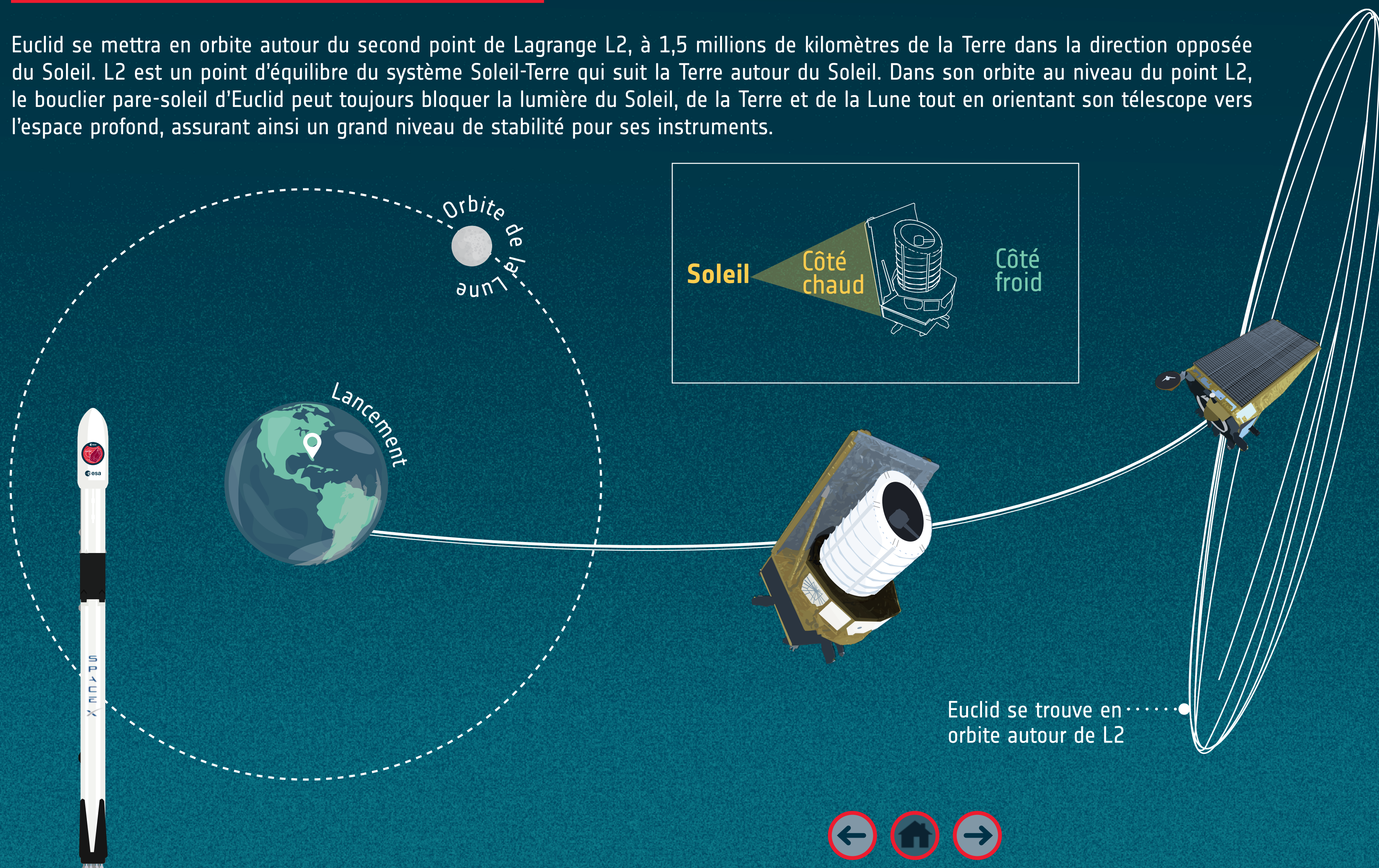


Comment l'Univers s'est-il créé et de quoi est-il constitué ?



LE VOYAGE D'EUCLID VERS L2

Euclid se mettra en orbite autour du second point de Lagrange L2, à 1,5 millions de kilomètres de la Terre dans la direction opposée du Soleil. L2 est un point d'équilibre du système Soleil-Terre qui suit la Terre autour du Soleil. Dans son orbite au niveau du point L2, le bouclier pare-soleil d'Euclid peut toujours bloquer la lumière du Soleil, de la Terre et de la Lune tout en orientant son télescope vers l'espace profond, assurant ainsi un grand niveau de stabilité pour ses instruments.



- **Lancement (L)**
- **L+2 jours :**
Euclid est en route vers L2
- **L+2 semaines :**
Le refroidissement d'Euclid est achevé
- **L+4 semaines :**
Euclid se trouve en orbite autour de L2
- **L+4 semaines :**
Le télescope est aligné et tous les instruments sont allumés
- **L+1 à 3 mois :**
Test de performance scientifique et de préparation scientifique
- **L+3 mois :**
Euclid commence son relevé



LES CINQ PRINCIPAUX MYSTÈRES QU'EUCLID CONTRIBUERA À RÉSOUDRE

Cinq mystères de cosmologie qu'Euclid cherchera à résoudre :

Quelle est la structure et l'histoire de la toile cosmique ?

Quelle est la nature de la matière noire ?

Comment l'expansion de l'Univers a-t-elle évolué au fil du temps ?

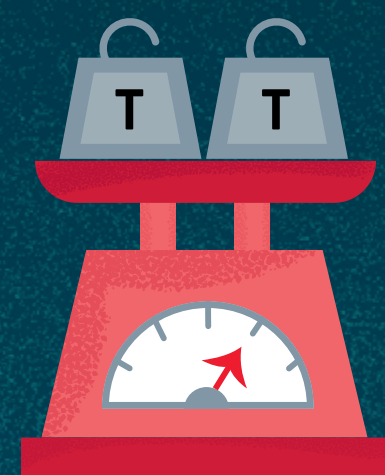
Quelle est la nature de l'énergie noire ?

Notre compréhension de la gravité est-elle totale ?



LE VÉHICULE SPATIAL D'EUCLID

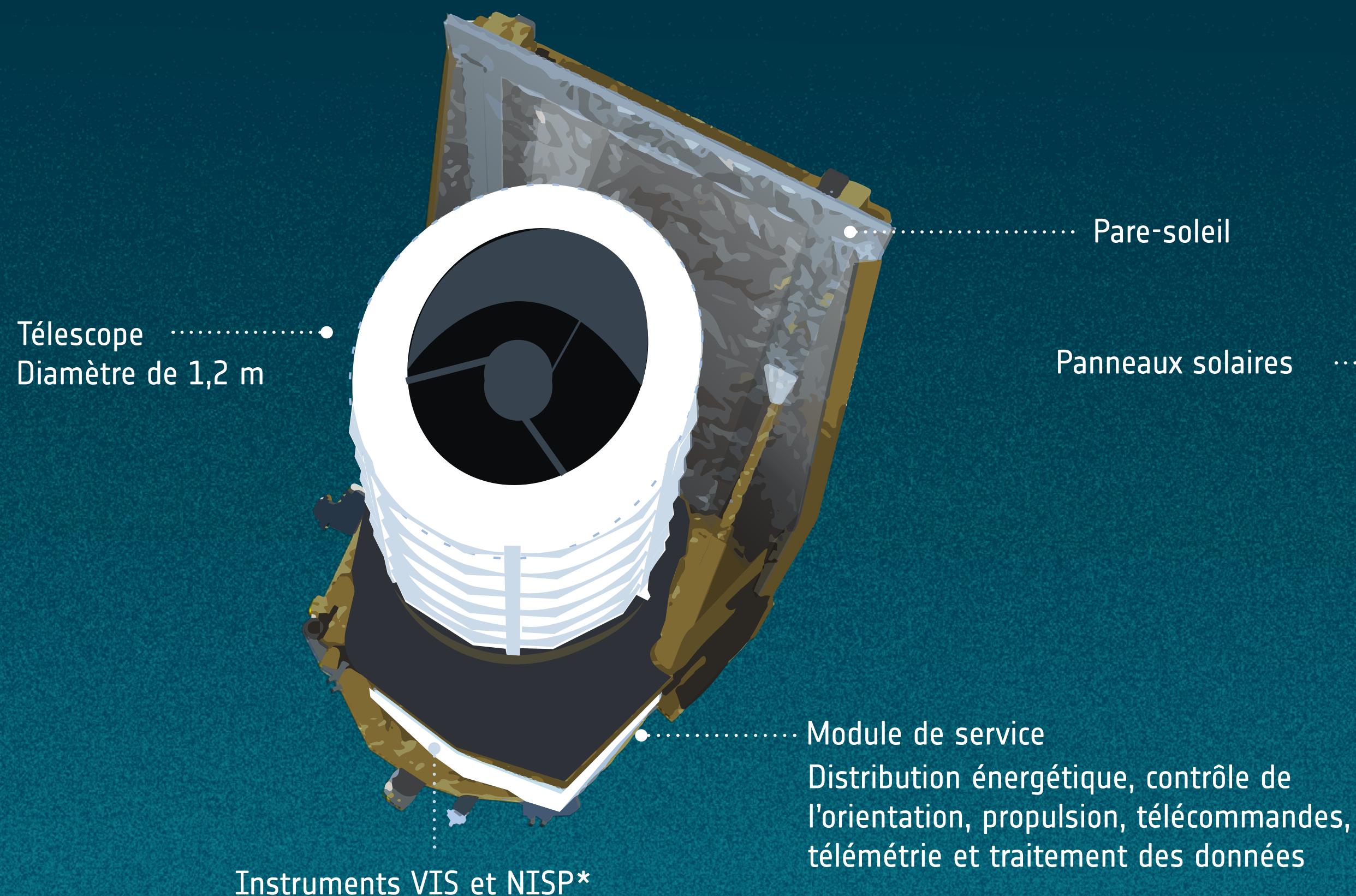
Euclid est conçu pour fournir à la fois des images de qualité dans le visible, mais aussi une spectroscopie et une photométrie dans le proche infrarouge. Le pare-soleil protège le télescope et les instruments du Soleil pour garantir une stabilité thermique et des mesures de haute sensibilité. **VIS fonctionnera ainsi à -120 °C et NISP à -180 °C.** Pour stocker le grand volume de données qui sera accumulé durant les observations, Euclid possède une mémoire de masse de 4 térabits.



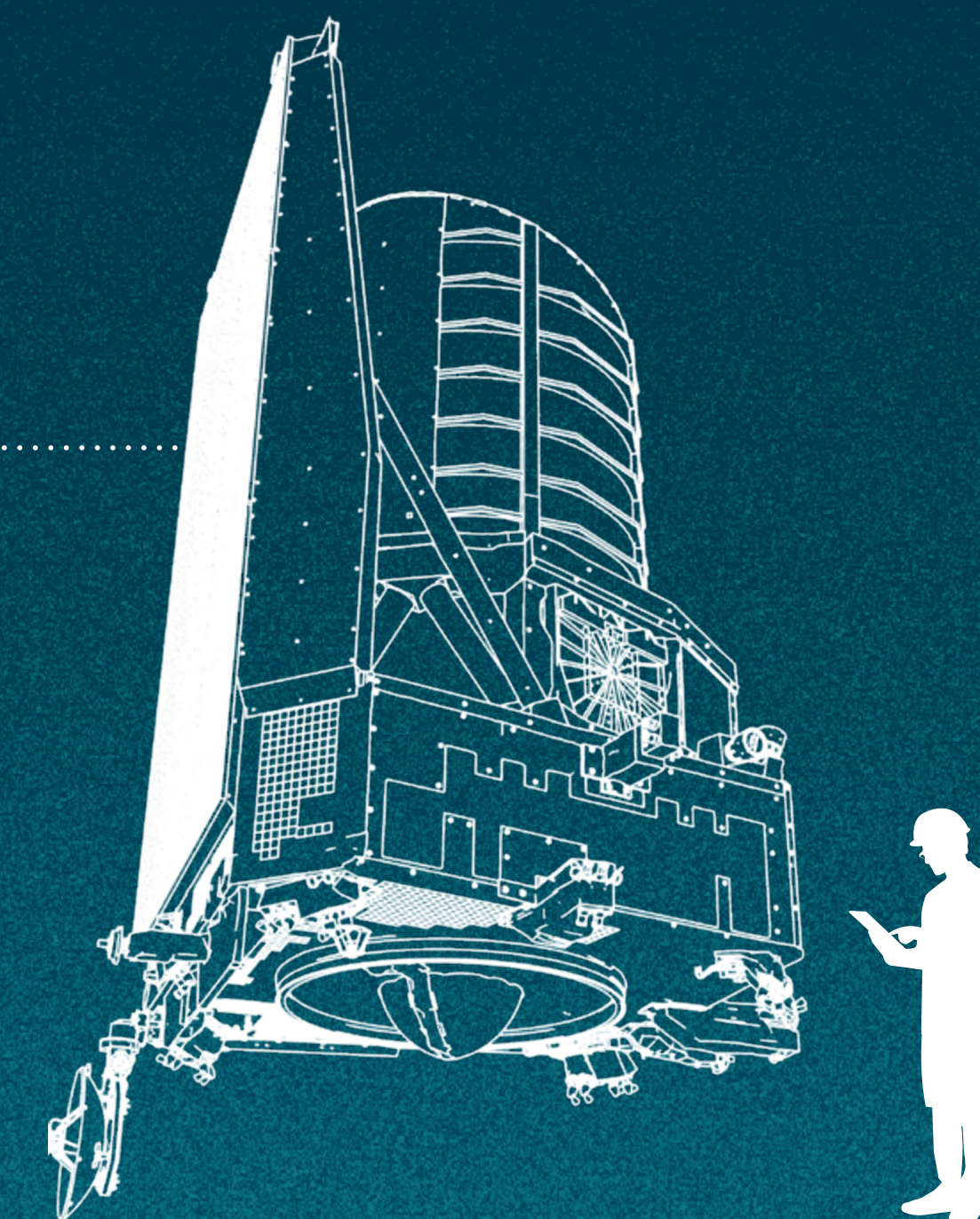
La masse d'Euclid en orbite sera de **2 tonnes**

- module de charge utile : 800 kg
- module de service : 850 kg
- masse d'équilibrage : 40 kg
- propergol : 210 kg

* VIS : Instrument VISible
NISP : Spectrophotomètre proche infrarouge

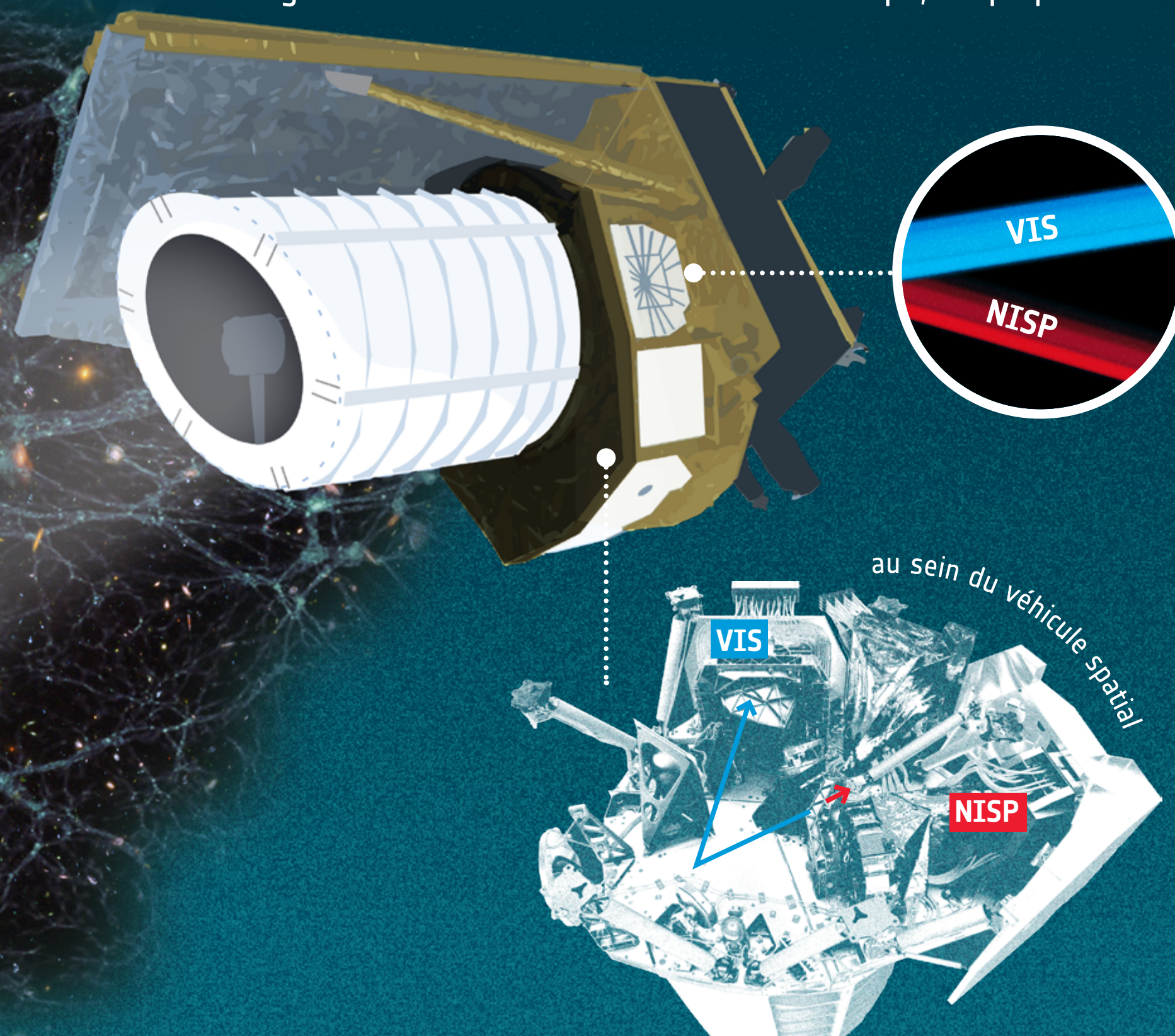


L'engin spatial Euclid mesure 4,7 m de haut et a un diamètre de 3,7 m






LES INSTRUMENTS VISIBLES ET INFRAROUGES D'EUCLID

Euclid examinera les rayonnements visible et infrarouge émis par des galaxies distantes à l'aide de deux instruments scientifiques embarqués. Ces instruments mesureront la position exacte et les formes des galaxies dans la lumière visible, ainsi que leur décalage vers le rouge (à partir duquel il est possible de déterminer leur distance) dans la lumière infrarouge. Avec ces données, les scientifiques pourront élaborer une carte 3D des distributions à la fois des galaxies et de la matière sombre de l'Univers. Cette carte indiquera comment la structure à grande échelle a évolué au cours du temps, ce qui permettra de retracer le rôle de l'énergie sombre.



VIS

L'instrument visible

-  Mesure les formes de milliards de galaxies
-  Longueurs d'onde de 550 à 900 nm
-  Mosaïque de 36 CCDs de 4k x 4k pixels chacun







Caractéristique spéciale

images très nettes des galaxies

NISP

Spectrophotomètre proche infrarouge

-  Mesure la luminosité et l'intensité de la lumière des galaxies
-  Utilisé pour calculer le décalage vers le rouge/la distance
-  Longueur d'onde de 900 à 2000 nm
-  Mosaïque de 16 détecteurs de 2k x 2k pixels chacun



Caractéristique spéciale

le plus grand champ de vision infrarouge depuis l'espace

L'UNIVERS CLAIR ET SOMBRE

La mission Euclid vise à découvrir les mystères de l'Univers « sombre ». Cette partie invisible du cosmos au nom inquiétant compose plus de **95 % de la masse et de l'énergie dans notre Univers.**

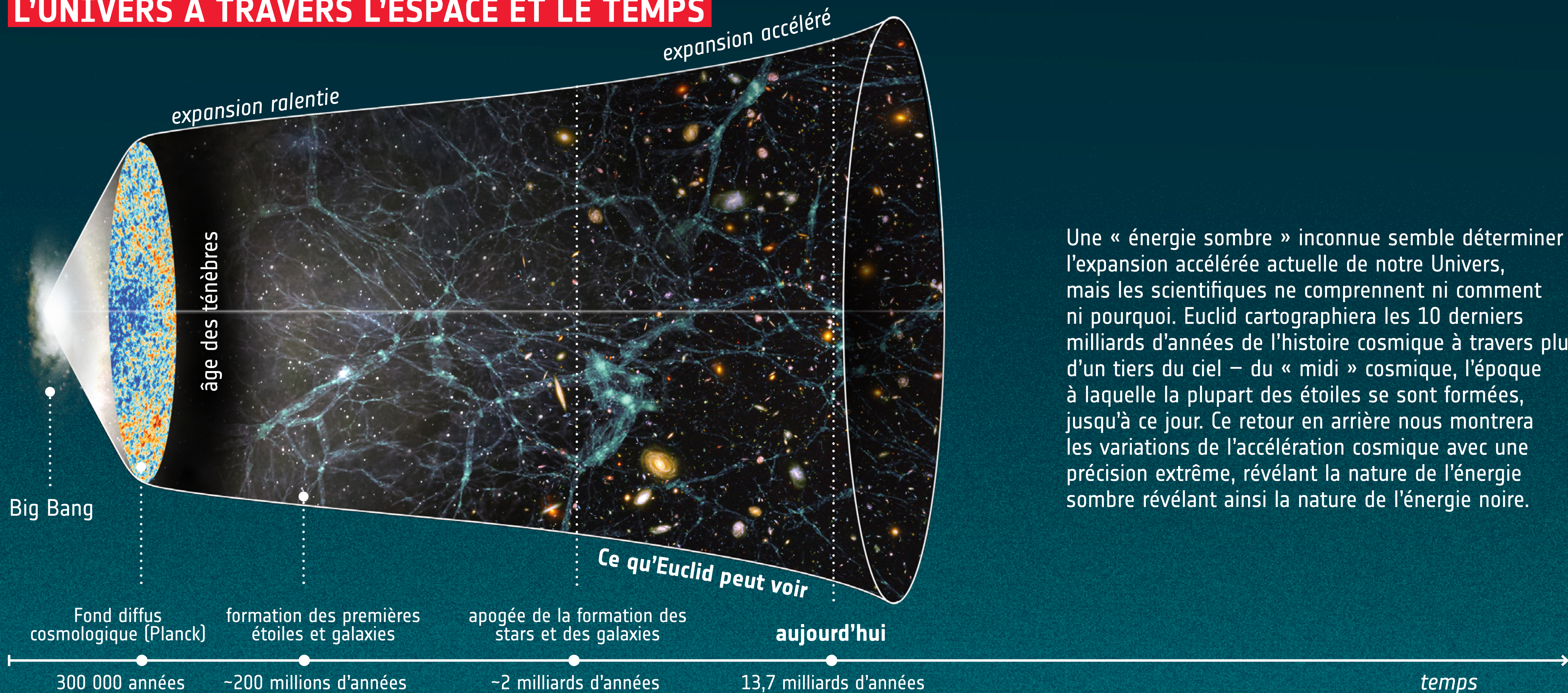
La **matière ordinaire** qui compose tout ce que nous voyons – des étoiles et aux galaxies en passant par les planètes et les personnes – ne constitue que **5 %** du cosmos

La **matière sombre** constitue **~25%** du cosmos

La **énergie sombre** constitue **~70%** du cosmos



L'UNIVERS À TRAVERS L'ESPACE ET LE TEMPS



Une « énergie sombre » inconnue semble déterminer l'expansion accélérée actuelle de notre Univers, mais les scientifiques ne comprennent ni comment ni pourquoi. Euclid cartographiera les 10 derniers milliards d'années de l'histoire cosmique à travers plus d'un tiers du ciel – du « midi » cosmique, l'époque à laquelle la plupart des étoiles se sont formées, jusqu'à ce jour. Ce retour en arrière nous montrera les variations de l'accélération cosmique avec une précision extrême, révélant la nature de l'énergie sombre révélant ainsi la nature de l'énergie noire.

CE QU'EUCLID MESURERA : DÉFLEXION FAIBLE

Une concentration de matières dans la ligne de vision peut agir comme une loupe, en courbant et en déformant la lumière à partir des galaxies et amas de galaxies derrière elle. On parle d'effet de lentille gravitationnelle. Les scientifiques distinguent l'effet de lentille gravitationnelle intense, lorsque les distorsions sont très apparentes, dans le cas par exemple des anneaux d'Einstein, des arcs et des images multiples, et l'effet de lentille faible, lorsque les distorsions sont bien moins importantes. Dans ce cas, les distorsions (de quelques pour cent) peuvent uniquement être détectées en analysant un grand nombre de sources selon la méthode statistique.

Euclid mesurera les formes altérées de milliards de galaxies de plus de 10 milliards d'année d'histoire cosmique, et fournira une vue 3D de la distribution de la matière sombre dans notre Univers. La carte de la distribution des galaxies à travers le temps cosmique nous en dira aussi plus sur l'énergie sombre qui a une incidence sur l'évolution spatiale de la structure à grande échelle.

Forte déflexion

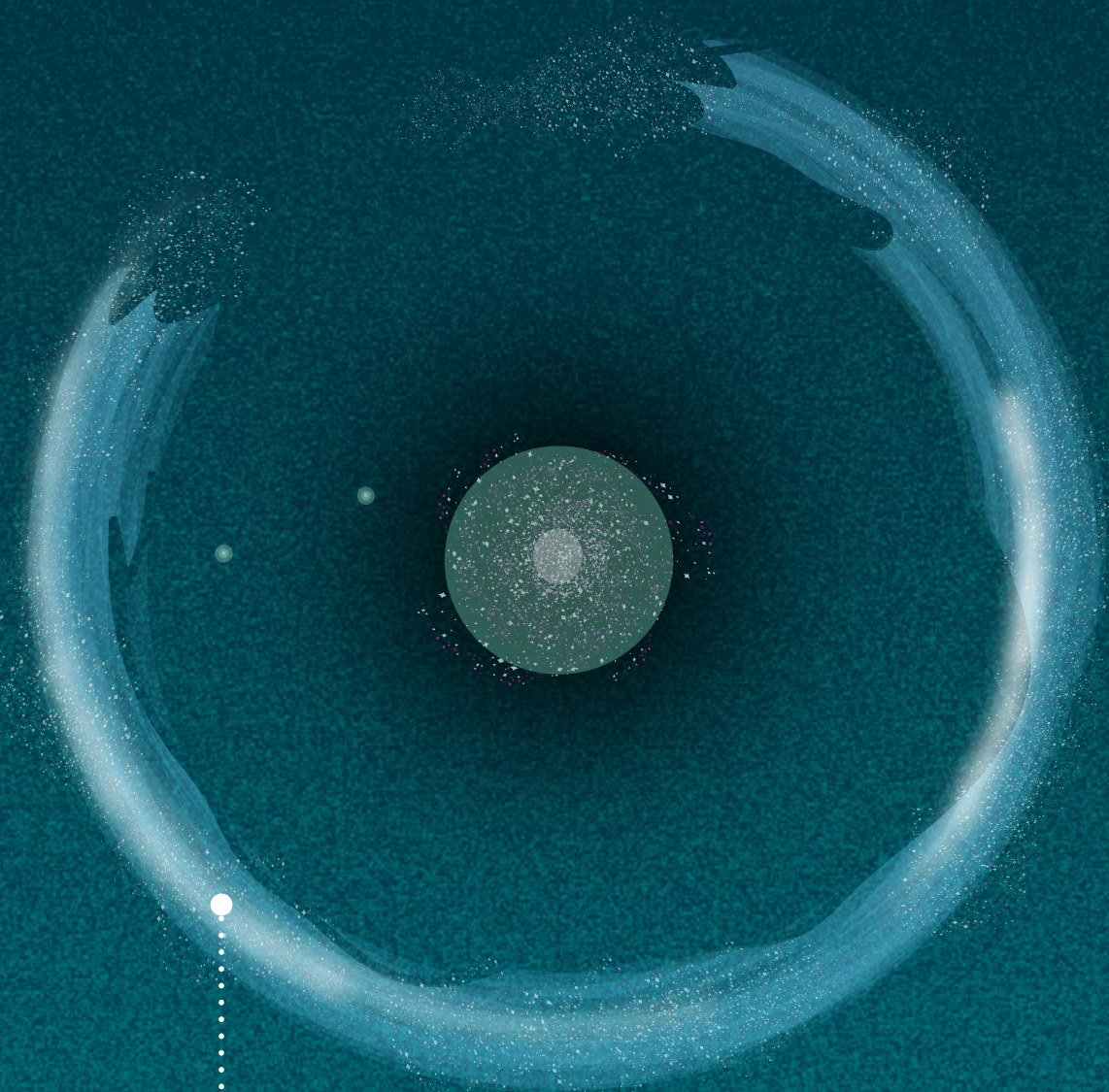
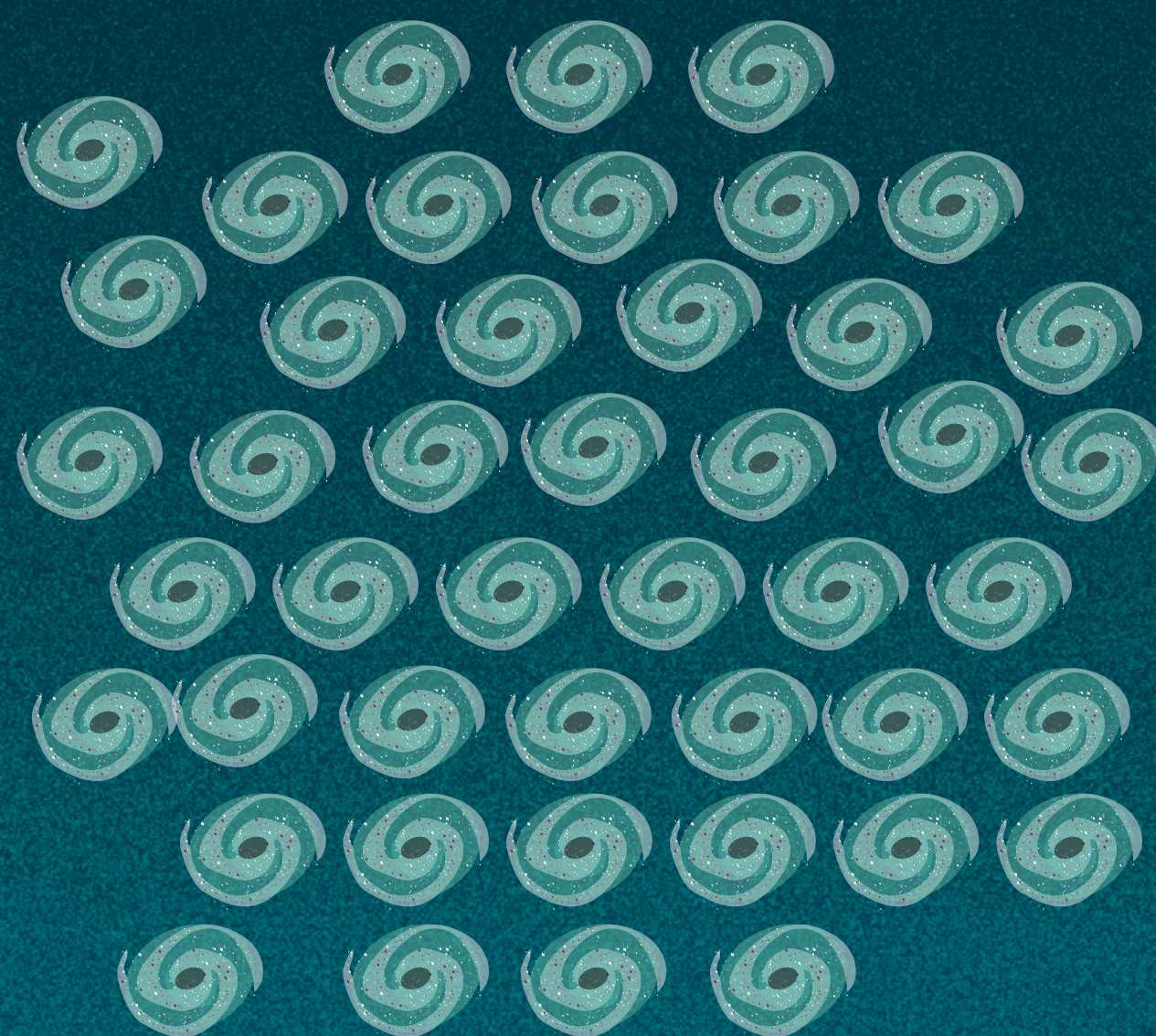
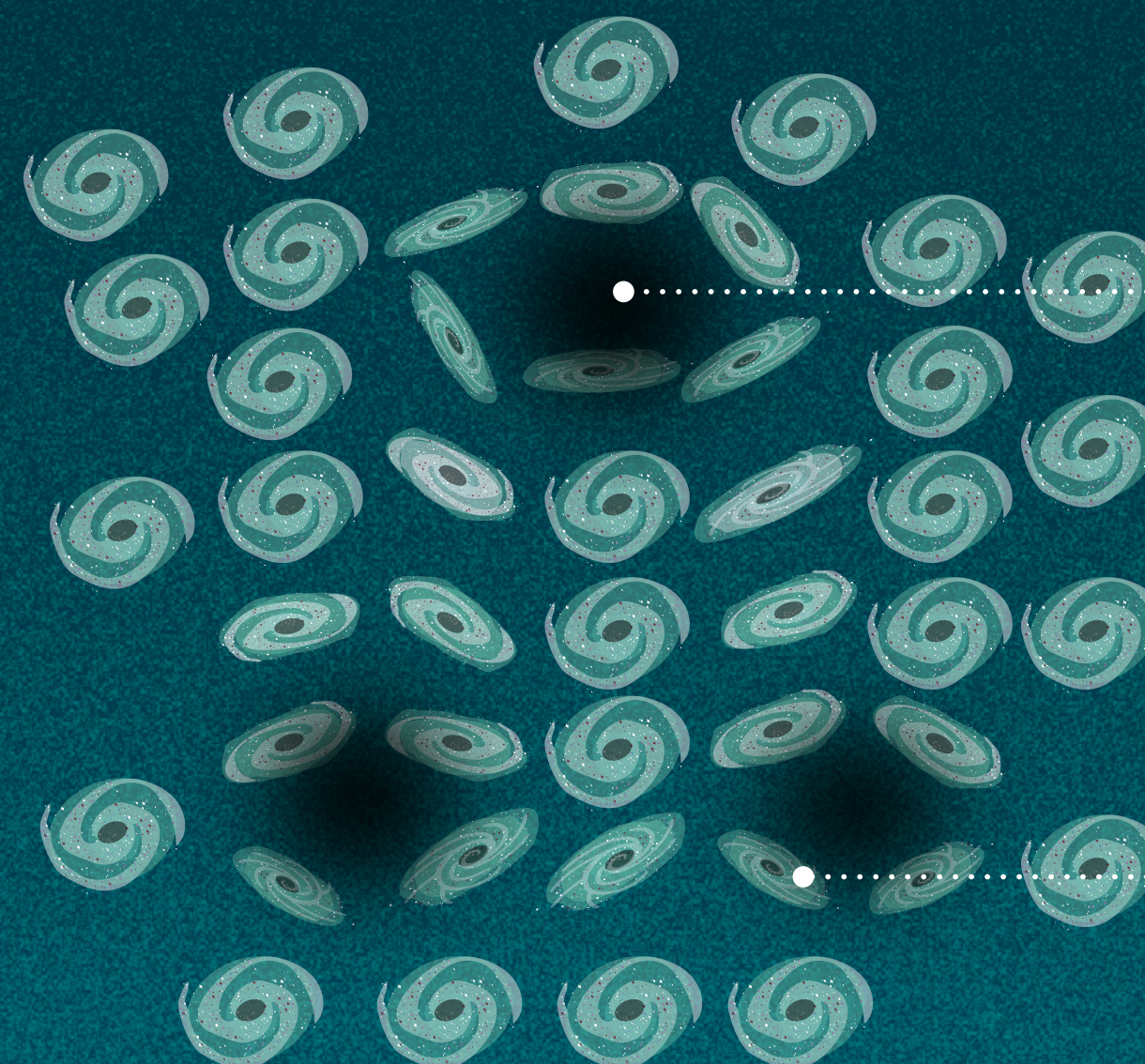


Image déformée par la gravité de la galaxie

Sources non distordues



Une déflexion faible



Matière entre les galaxies d'arrière-plan et nous

Images de galaxie déformées (exagération)

CE QU'EUCLID VA MESURER : LES OSCILLATIONS ACOUSTIQUES DES BARYONS

Lorsque l'Univers précoce a commencé son expansion, la formation de protons et de neutrons a donné naissance à des ondes sonores (bulles) qui se sont propagées dans la soupe chaude composée de rayonnements et de particules. Environ 300 000 ans après le Big Bang, lorsque l'Univers s'était suffisamment refroidi pour que les atomes se forment et que la lumière voyage librement, ces ondes se sont figées sur place. Au fil du temps, nettement plus de galaxies se sont formées en amas le long des ondes congelées. Les ondes se sont étirées au fur et à mesure de l'expansion de l'Univers, augmentant la distance entre les galaxies. Euclid étudiera la distribution des galaxies sur des distances immenses, en révélant ces ondes et en déterminant leur taille. Ceci nous permettra de mesurer exactement l'expansion accélérée de l'Univers. Nous en serons ainsi plus sur la nature de l'énergie et de la matière sombres.

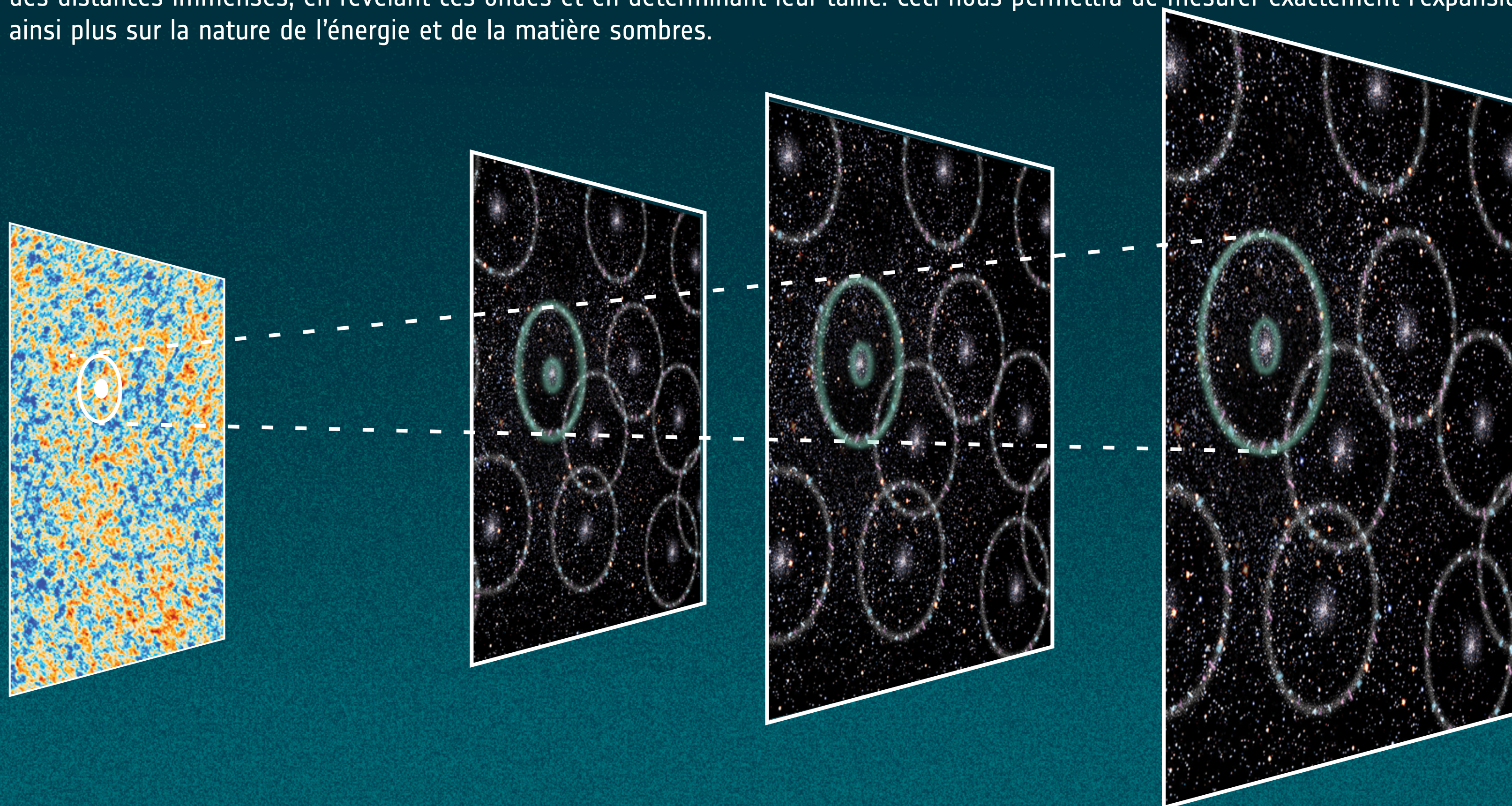
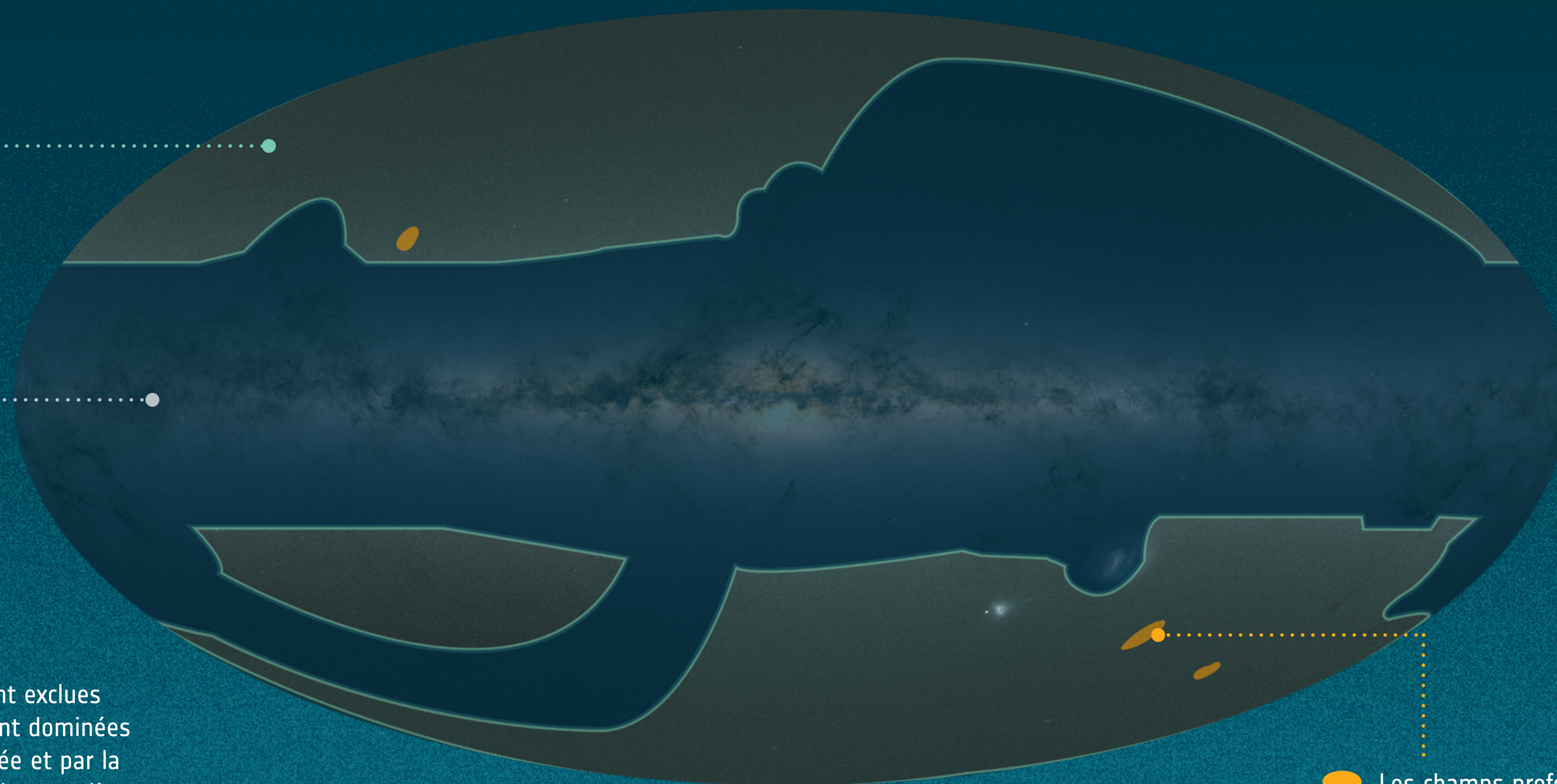


Schéma de la structure des oscillations acoustiques des baryons projetée sur la distribution à grande échelle des galaxies (exaggeration)

LE TRÉSOR D'EUCLID

En observant plus d'un tiers du ciel durant sa mission, Euclid permettra d'établir un catalogue gigantesque composé de milliards de galaxies et d'étoiles. Ce trésor de données pourra être utilisé pour améliorer notre compréhension de nombreux aspects de l'astronomie : des galaxies en train de fusionner à la physique des étoiles petites et froides.

● Parties du ciel couvertes par ce relevé à grande échelle



Autres régions : Celles-ci sont exclues des observations car elles sont dominées par les étoiles de la Voie lactée et par la matière interstellaire, ou par la poussière diffuse dans le système solaire – ce que l'on appelle la lumière zodiacale

● Les champs profonds d'Euclid, couvrant 10 % des observations



EUCLID : UNE COLLABORATION MONDIALE MENÉE PAR L'ESA

À travers le développement et la mise en œuvre de la mission Euclid, l'ESA est à la tête d'une collaboration mondiale qui fait déjà bénéficier l'Europe et le Reste du monde d'avantages socioéconomiques. Ces bénéfices se poursuivront après le lancement de la mission.



> 300
organismes



21
pays



80
entreprises



140
contrats
industriels



> 3 500
personnes



-1,4
milliards d'euros
(coût de la mission)

LES PARTENAIRES EUROPÉENS

De nombreuses agences, organismes et entreprises ont apporté leur pierre à l'édifice pour le développement d'Euclid. Cette carte montre les principaux Pays Membres de l'ESA contributeurs ainsi que les agences chargées de leur financement.

Belgique

Département de la Politique scientifique fédérale de Belgique (BELSPO)

Danemark

Institut Spatial National

France

Centre National d'Études Spatiales (CNES)

Finlande

Université d'Helsinki

Allemagne

Agence Spatiale Allemande au Centre allemand pour l'aéronautique et l'astronautique (DLR)

Italie

Agence Spatiale Italienne (ASI)

Pays-Bas

École de recherches sur l'astronomie (NOVA) des Pays-Bas

Norvège

Centre Spatial Norvégien

Portugal

Agence Spatiale Portugaise

Roumanie

Agence Spatiale Roumaine

Espagne

Ministère de l'Économie et de la Compétitivité

Suisse

Swiss Space Office

Royaume-Uni

Agence Spatiale Britannique

Hors de l'Europe :

États-Unis

National Aeronautics and Space Administration (NASA)



PORTE-PAROLLES

Tous les porte-paroles peuvent être contactés par le biais du département ESA Media Relations: media@esa.int.

Les drapeaux indiquent les langues parlées.

René Laureijs

Scientifique du projet
ESTEC, Pays-Bas



Giuseppe Racca

Responsable du projet
ESTEC, Pays-Bas



Roland Vavrek

Scientifique et chargé de projet
ESAC, Espagne



Pierre Ferruit

Responsable de la Mission
ESAC, Espagne



Guadalupe Cañas Herrera

Chercheur Associé
ESTEC, Pays-Bas



Alexander Short

Responsable de la mission et de la
charge utile
ESTEC, Pays-Bas



Andreas Rudolph

Chef de l'Astronomie et des Missions
de Physique Fondamentale
ESOC, Allemagne



John Hoar

Directeur des Opérations Scientifiques
ESAC, Espagne



Xavier Dupac

Directeur des Opérations Scientifiques
ESAC, Espagne



Micha Schmidt

Responsable Opérationnel
des Missions
ESOC, Allemagne



Gaitee Hussain

Directeur de la Division Scientifique
ESTEC, Pays-Bas



Mark McCaughrean

Consultant Senior en charge de la
Science
et de l'Exploration
ESTEC, Pays-Bas



Markus Kissler-Patig

Directeur de la Division Scientifique
et de la Division Opérationnelle
ESAC, Espagne



Guillermo Buenadicha

Coordination des Opérations
Scientifiques
ESAC, Espagne



Bruno Altieri

Scientifique Chargé des Archives
d'Euclid
ESAC, Espagne



Elena Maiorano

Le véhicule spatial d'Euclid
Engineering Manager
ESTEC, Pays-Bas



Tobias Bönke

Ingénieur Système Mission Euclide
ESTEC, Pays-Bas



Directeurs de l'ESA

Josef Aschbacher

Directeur Général
ESA HQ, France



Carole Mundell

Directeur Scientifique
ESAC, Espagne



Rolf Densing

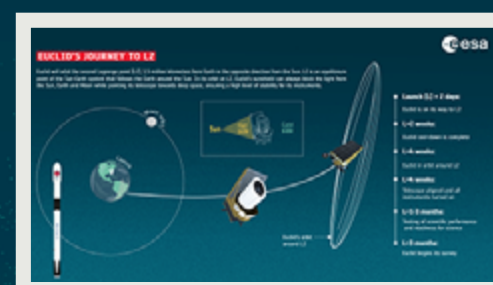
Directeur des Opérations
ESOC, Allemagne



INFOGRAPHIE



Euclid en bref



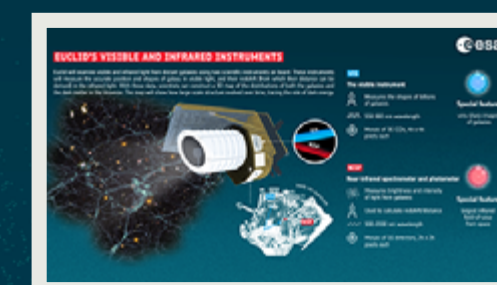
Le voyage d'Euclid vers L2



L'apport scientifique d'Euclid



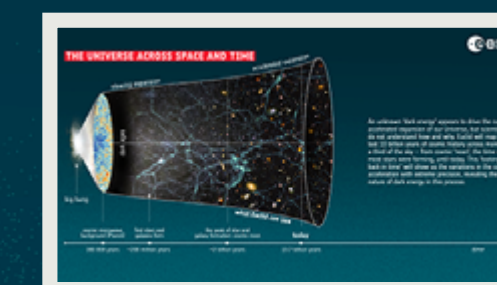
Le véhicule spatial d'Euclid



Les instruments visibles et infrarouges d'Euclid



L'Univers clair et sombre



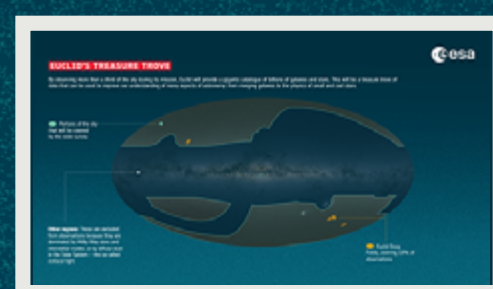
L'Univers à travers l'espace et le temps



Une déflexion faible



Les oscillations acoustiques des baryons



Le trésor d'Euclid



Archives scientifiques d'Euclid



Une collaboration menée par l'ESA

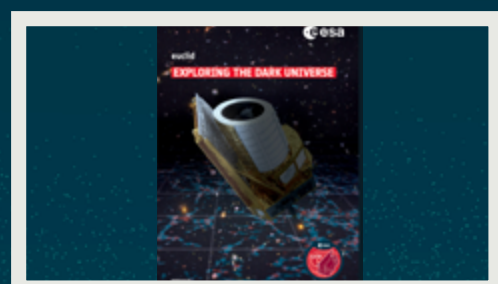


Les partenaires européens

IMAGES ET VIDÉOS

Images de l'ESA : www.esa.int/ESA_Multimedia/Images

Vidéos de l'ESA : www.esa.int/ESA_Multimedia/Videos



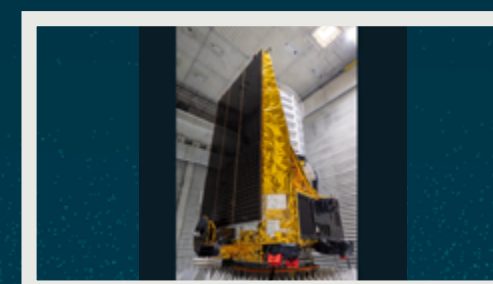
Poster de la mission
Euclid (vertical)



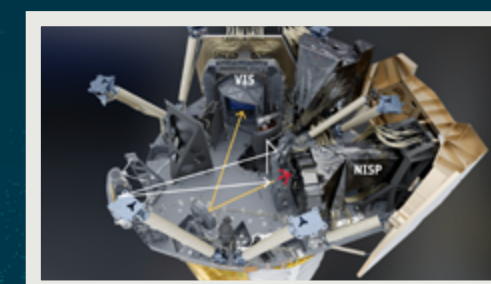
Poster de la mission
Euclid (horizontal)



Euclid regarde
vers l'Univers



Euclid dans une
salle blanche



Les instruments
d'Euclid



Instruments VIS
et NISP*



Instrument NISP
d'Euclid



Instrument VIS
d'Euclid



Instruments
installés



Euclid en bref



Comment Euclid
scanne le ciel



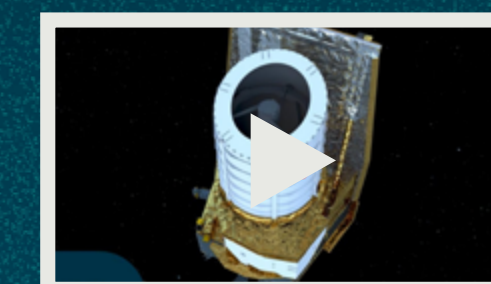
Le relevé
d'Euclid



Toile cosmique
sombre



Structure de la
matière sombre



Animation sur le
véhicule spatial



La Fingertip Galaxy



Test d'Euclid



Euclid exploite
l'énergie solaire



Quand les yeux
d'Euclid rencontrent
son cerveau



Intégration dans le
véhicule spatial

QUESTIONS FRÉQUEMMENT POSÉES 1/2



D'où vient notre intérêt pour la matière et l'énergie sombres ?

Les scientifiques ont découvert que la distribution et le mouvement des objets dans l'Univers, telles que les étoiles et les galaxies, sont affectés par la présence de deux entités invisibles qu'ils ont baptisées matière et énergie sombres. Ces noms indiquent que les scientifiques ne savent pas ce que sont ces formes de matière et d'énergie. Si nous souhaitons comprendre l'Univers dans lequel nous vivons, nous devons en savoir plus sur les détails de ces entités « sombres » et révéler leur nature.



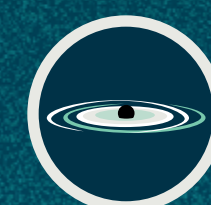
Qu'est-ce qu'Euclid peut faire que le télescope spatial Webb ne peut pas faire ?

Webb peut observer extrêmement loin en arrière dans le temps et zoomer sur les détails ; Euclid peut cartographier rapidement de grandes zones du ciel. Au cours d'une seule observation, Euclid peut enregistrer les données d'une zone du ciel cent fois plus grande que les images faites par NIRCam, l'appareil photo de Webb. Cela signifie qu'Euclid peut cartographier un tiers du ciel avec la sensibilité requise dans six ans d'espace – une prouesse que Webb ne pourrait jamais réaliser.



Quelle sera la qualité de l'image d'Euclid ?

Les images d'Euclid seront au moins quatre fois plus nettes que celle prises lors de relevés célestes effectués sur la Terre. En l'absence d'atmosphère terrestre, et avec des instruments optiques de la plus grande qualité, la résolution angulaire d'un télescope est déterminée par la taille du miroir primaire. Euclid ayant un miroir primaire plus petit que Hubble, il révèle moins de menus détails. Son image est toutefois d'une qualité exceptionnelle et sa résolution bien que plus faible suffit pour atteindre ses objectifs scientifiques. Le télescope et ses instruments optiques sont conçus pour offrir un grand champ de vision et une qualité d'image stable au cours de tous les relevés.



Euclid étudiera-t-il les trous noirs ?

Euclid sera capable d'étudier les grands trous noirs au centre des galaxies. Il le fera en observant les formes agrandies et déformées des galaxies à l'arrière-plan, dont la lumière passe à côté du trou noir et est impacté par un fort effet de lentille gravitationnelle. En outre, grâce à ses observations des effets de déflexion faible et de formation des galaxies, Euclid sera capable de tester des théories qui prédisent l'existence de trous noirs primitifs. Il s'agit de trous noirs hypothétiques (de masse plus petite) qui auraient pu se former rapidement après le Big Bang et pourrait (en partie) être à l'origine de la matière sombre.

QUESTIONS FRÉQUEMMENT POSÉES 2/2



Pourquoi Euclid observe t-il autant de (des milliards de) galaxies ?

Il est nécessaire de dresser une carte détaillée de la distribution de matière dans l'Univers. Il faut aussi noter à quelle vitesse tous ces objets cosmiques s'éloignent les uns des autres sur une grande partie du ciel et à des distances de 10 milliards d'années-lumière. Nous serons uniquement en mesure d'identifier les caractéristiques de l'énergie et de la matière sombres et, éventuellement, de reconnaître des déviations par rapport aux lois de la gravité telles que nous les connaissons aujourd'hui (décrites par la théorie de la relativité générale) si nous possédons une telle carte extensive de la structure à grande échelle du cosmos.



La matière et l'énergie sombres exercent-elles une influence sur ma vie quotidienne ?

Non. Si l'énergie sombre est réellement constituée de particules, elle interagira tellement rarement avec la matière normale (qui nous constitue nous, les animaux, les plantes et la Terre toute entière) qu'elle pourra être totalement ignorée en toute sécurité. Les effets de l'énergie sombre peuvent uniquement être perçus par des sources astronomiques sur des distances de 100 millions d'années-lumière. À nouveau, ils peuvent être ignorés sans risques à l'échelle humaine (mais également à l'échelle de notre système solaire !).



Euclid exploitera t-il les résultats de la mission Planck de l'ESA ?

Les résultats de Planck constituent un point de départ essentiel pour les recherches permises par Euclid. En exploitant les observations faites par la mission Planck au sujet des fluctuations de température du fond diffus cosmologique et de ses propriétés de polarisation, les scientifiques ont été capables d'améliorer fondamentalement notre compréhension de la phase initiale de l'Univers et d'accumuler davantage de preuves de la présence d'énergie et de matière sombres. La question de ce que ces entités sont reste ouverte. Euclid est sur le point de récupérer le flambeau remis par Planck et de nous aider à approfondir notre compréhension de l'Univers dans lequel nous vivons.



Quelle est la relation entre la mission Euclid et les relevés terrestres aux objectifs similaires ?

En raison de son angle de vue situé à l'extérieur de l'atmosphère terrestre, Euclid sera capable de réaliser une étude plus complète de l'énergie et de la matière sombres. Il existe néanmoins des avantages mutuels entre la mission Euclid et les relevés terrestres. Les scientifiques réunis au sein de la collaboration Euclid exploiteront aussi les observations tirées des relevés terrestres effectués par des partenaires pour étudier l'Univers. En particulier, la zone où Euclid effectue ses relevés a été définie intentionnellement pour qu'elle se chevauche largement avec le programme de relevés du ciel effectués au cours d'une décennie baptisé Legacy Survey of Space and Time (LSST) qui sera mené par l'observatoire Vera C. Rubin au Chili.

SERVICES MÉDIA ET ACTUALITÉS EN DIRECT

Service presse et Bureau des relations avec les médias

www.esa.int/Newsroom

media@esa.int

Ninja Menning

Responsable du service Presse et du Bureau
des Relations avec les Médias

ESA ESTEC, Pays-Bas

Daniel Scuka

Responsable du Bureau des Contenus

ESA ESOC, Allemagne

Kai Noeske

Responsable du Programme de Communication
Scientifique

ESA ESTEC, Pays-Bas

Marco Trovatiello

Responsable du Programme de Communication sur
les Opérations

ESA ESOC, Allemagne



esa.int/Euclid



[EuropeanSpaceAgency](https://www.facebook.com/EuropeanSpaceAgency)



[@europeanspaceagency](https://www.instagram.com/europeanspaceagency)



[esa](https://www.youtube.com/esa)



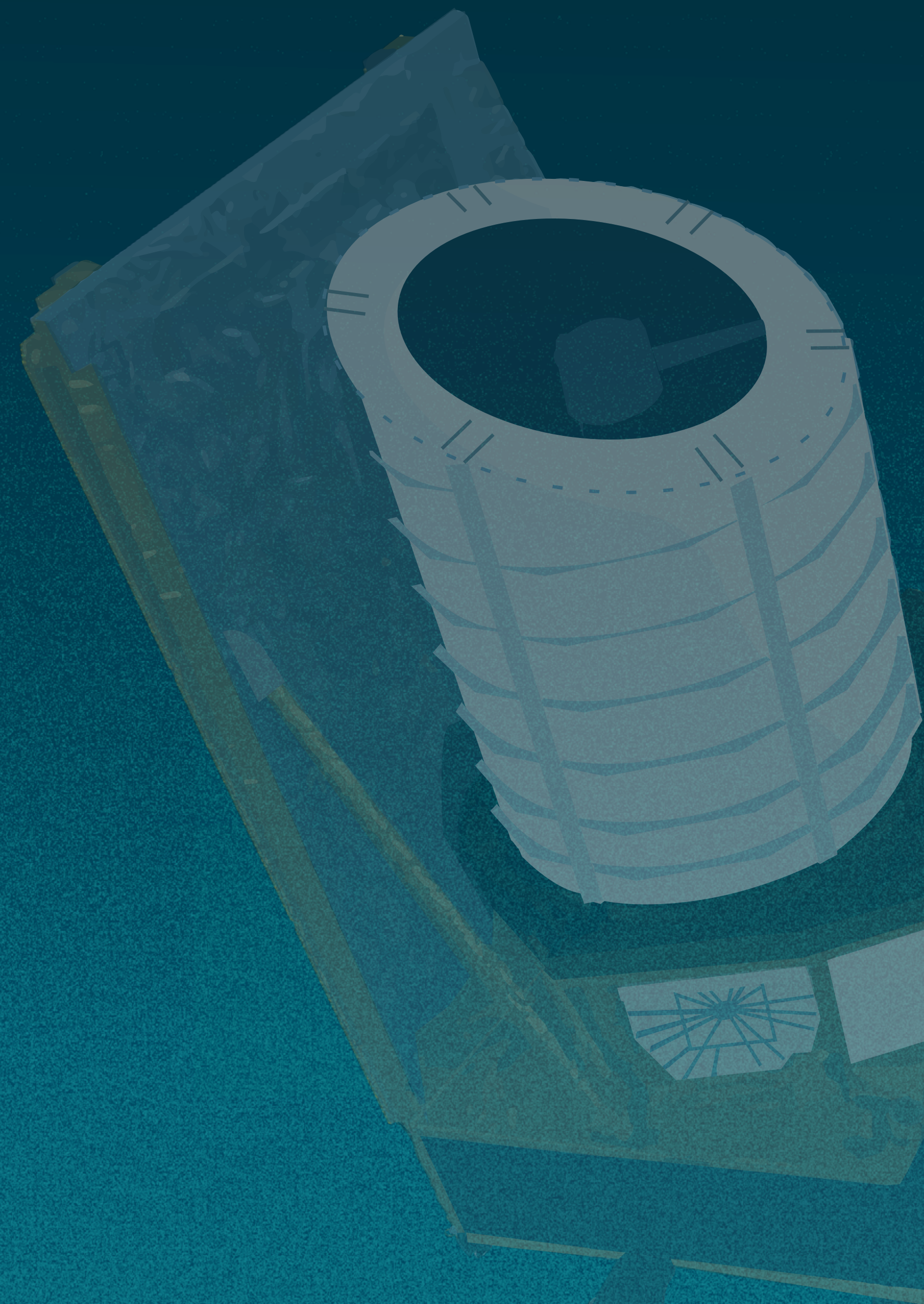
[@esa](https://twitter.com/esa) [@ESA_Euclid](https://twitter.com/ESA_Euclid) [@esascience](https://twitter.com/esascience)



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



[#ESA Euclid](https://twitter.com/ESA_Euclid) [#CosmicMystery](https://twitter.com/CosmicMystery)





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 © 2023 Agence spatiale européenne

