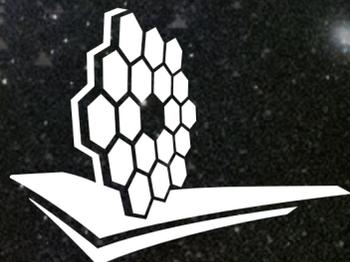


webb

KIT DE LANCEMENT

#WebbSeesFarther

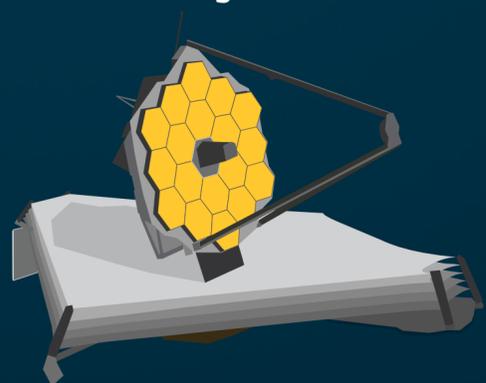


WEBB : VOIR PLUS LOIN

Le télescope spatial James Webb (Webb) est en passe de devenir le plus grand et le plus puissant télescope jamais lancé dans l'espace. Il emboîtera le pas du télescope spatial Hubble en constituant le prochain grand observatoire scientifique spatial, conçu pour répondre aux questions les plus essentielles sur l'Univers et faire des découvertes révolutionnaires dans tous les domaines de l'astronomie.

Le Webb révélera un Univers pour l'instant caché à nos yeux: des étoiles enveloppées dans des nuages de poussière, des molécules dans l'atmosphère d'autres mondes, et la lumière des premières étoiles et galaxies. Équipé de quatre instruments de pointe, le télescope Webb repoussera les limites de nos connaissances sur le système solaire, sur la formation des étoiles et des planètes, ainsi que sur la formation et l'évolution des galaxies.

Il sera lancé à bord d'une fusée Ariane 5 depuis le port spatial de l'Europe en Guyane française. De là, il entamera un voyage d'un mois vers son orbite de destination autour du deuxième point de Lagrange (L2), à environ un million et demi de kilomètres de la Terre. Au cours du premier mois suivant le lancement, Webb dépliera d'abord son pare-soleil, de la taille d'un court de tennis, puis son miroir primaire de 6,5 mètres, capable de détecter la faible lumière des étoiles et galaxies lointaines avec une sensibilité cent fois supérieure à celle de Hubble.



À PROPOS DE CE KIT MÉDIA

Il s'agit d'un **kit média interactif**. Naviguez entre les pages à partir du sommaire ou à l'aide des flèches  situées au bas de chaque page.

Découvrez les thèmes scientifiques et technologiques de la mission Webb à travers une série d'infographies. **Passez votre souris sur** les éléments graphiques pour découvrir **des hyperliens** vers des informations complémentaires sur des pages web connexes.

Des liens vers des images, des vidéos et des animations recommandées vous sont proposés vers la fin de ce kit média.

Une connexion internet est nécessaire pour accéder aux pages web externes.



SOMMAIRE



Étapes clés
de la mission



Webb
en bref



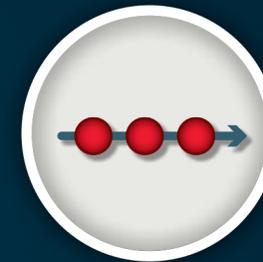
Science



Webb et
Ariane 5



Chronologie
du lancement



Chronologie du
voyage vers L2



Séquence de
déploiement



Hubble et Webb



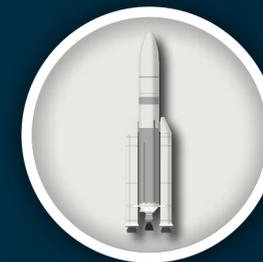
Instruments



Qu'est-ce que la
spectroscopie ?



Pourquoi
l'infrarouge ?



Ariane 5



Le port spatial
de l'Europe



Partenaires
européens



Porte-paroles



Multimédia



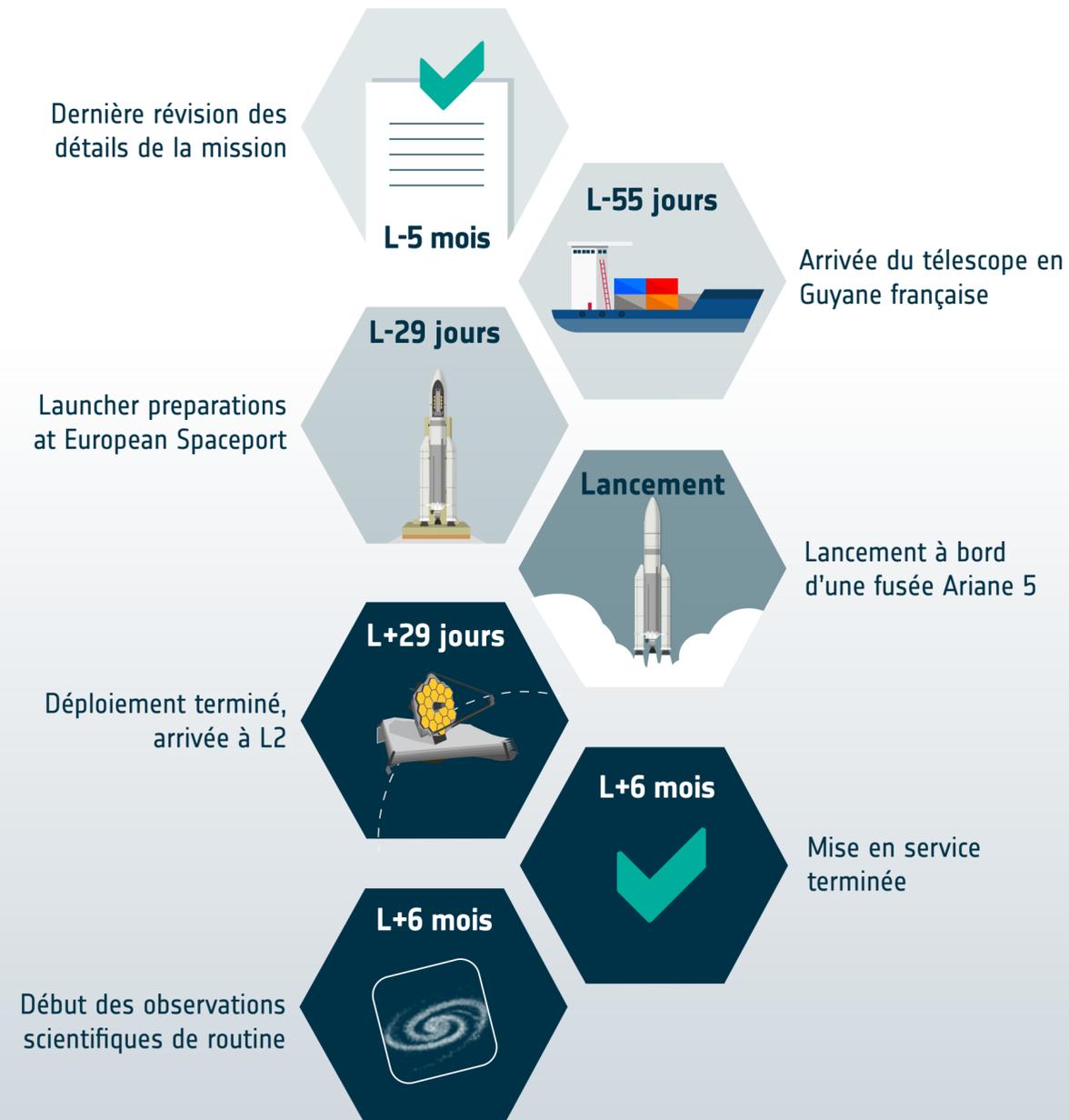
FAQ



Services médias
et mises à jour
en direct

ÉTAPES CLÉS DE LA MISSION

La liste suivante présente les principales étapes de la mission Webb prévus pour l'année à venir. Les dates sont approximatives et de plus amples informations seront fournies via le site internet de l'ESA (esa.int) et sur les réseaux sociaux (@ESA_Webb) dès que les détails seront confirmés.



COMMENT SUIVRE

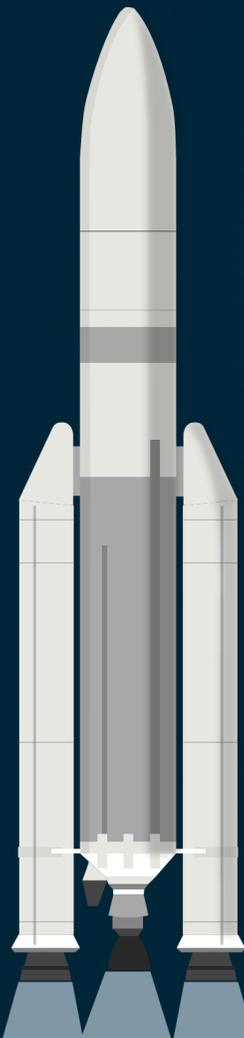
- ESA Web TV: esawebtv.esa.int
- Informations pour le grand public :** esa.int/webb
Informations approfondies : sci.esa.int/jwst
- [EuropeanSpaceAgency](https://www.facebook.com/EuropeanSpaceAgency)
- [@europeanspaceagency](https://www.instagram.com/europeanspaceagency)
- [@EuropeanSpaceAgency](https://www.pinterest.com/EuropeanSpaceAgency)
- [esa](https://www.youtube.com/esa)
- [@esa](https://twitter.com/esa)
[@ESA_Webb](https://twitter.com/ESA_Webb)
[@esascience](https://twitter.com/esascience)
[@ariane5](https://twitter.com/ariane5)

Hashtags : [#Webb](https://twitter.com/hashtag/ESAWebb) [#UnfoldTheUniverse](https://twitter.com/hashtag/UnfoldTheUniverse)
[#WebbSeesFarther](https://twitter.com/hashtag/ESAWebb) [#WebbFliesAriane](https://twitter.com/hashtag/ESAWebb)
[#WorldWideWebb](https://twitter.com/hashtag/ESAWebb) [#WebbAtHome](https://twitter.com/hashtag/ESAWebb)



WEBB EN BREF

Aperçu du télescope Webb et des contributions de l'ESA à la mission.

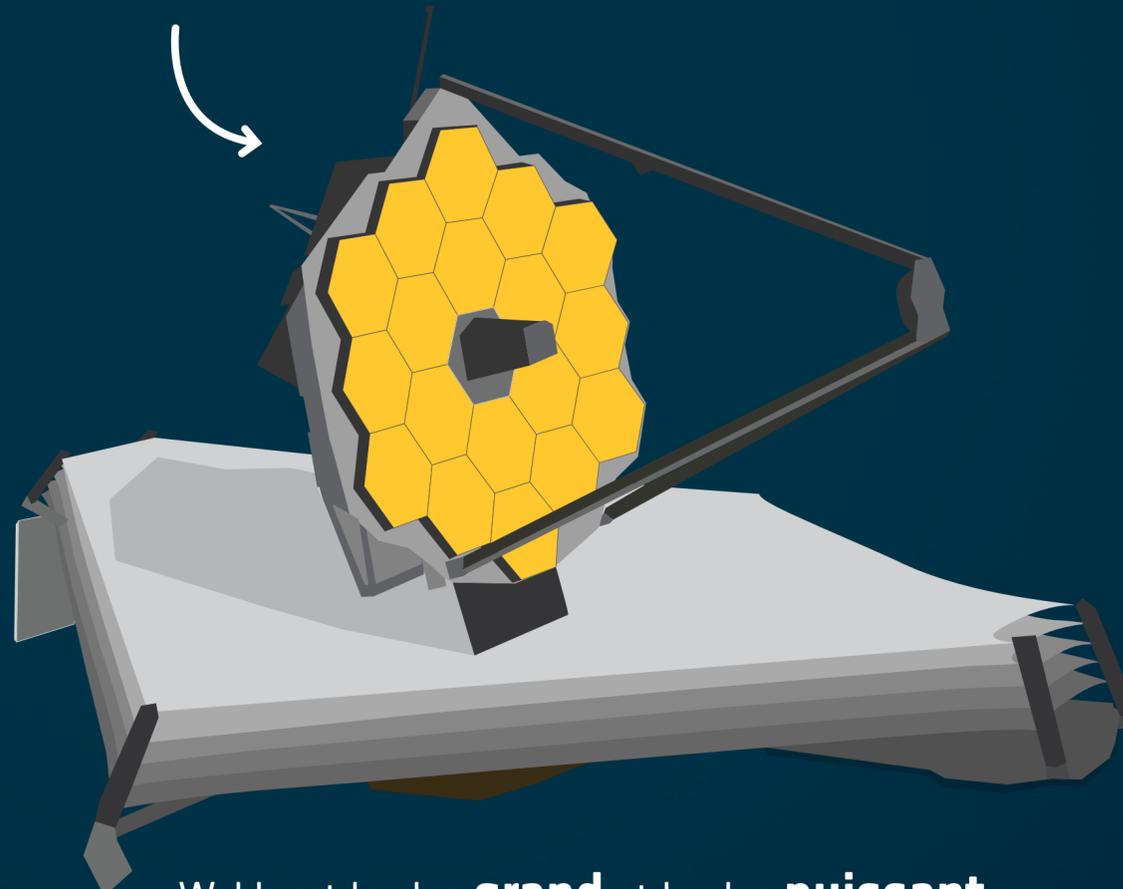


Webb sera lancé dans l'espace à bord d'une fusée **Ariane 5** depuis **le port spatial de l'Europe** en Guyane française, un lancement fourni par l'ESA

L'ESA mobilise une équipe **d'astronomes** et **d'ingénieurs** pour soutenir les **opérations scientifiques**



L'ESA a fourni **deux** des quatre **instruments scientifiques** du Webb : **NIRSpec** et 50 % de **MIRI**



Webb est le plus **grand** et le plus **puissant** des télescopes spatiaux jamais lancés



Les partenaires Webb

Webb observe la lumière du **proche infrarouge** à l'infrarouge moyen

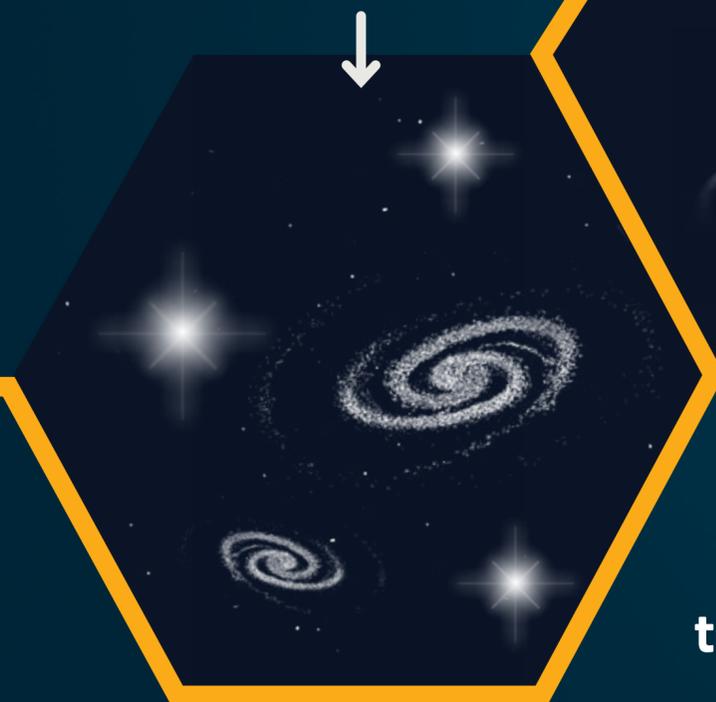
Webb étudie notre propre **système solaire** et les **exoplanètes** autour d'autres étoiles

Webb étudie la naissance des **premières étoiles** et **galaxies**

SCIENCE

Webb est conçu pour répondre à des questions essentielles sur l'Univers et pour faire des découvertes révolutionnaires dans tous les domaines de l'astronomie.

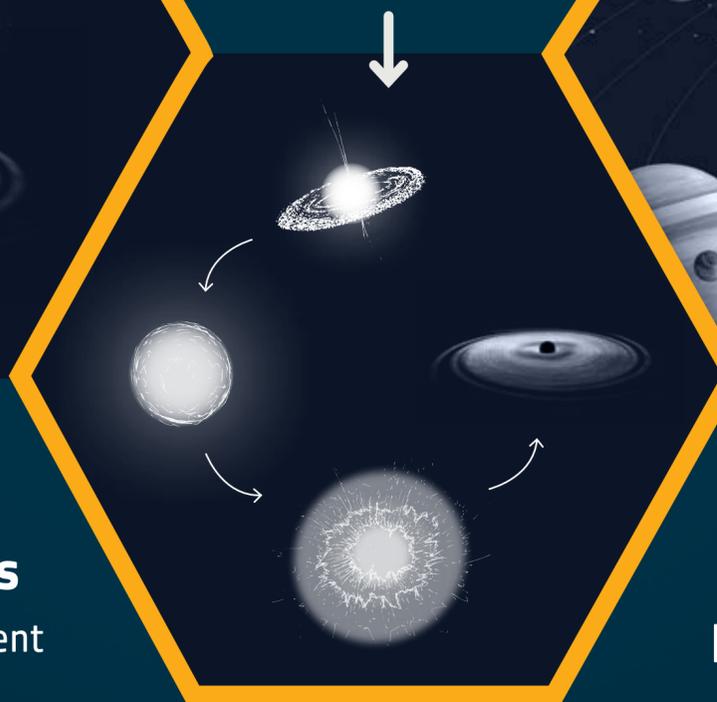
À quoi ressemblait
l'Univers à ses débuts et quand les premières étoiles et galaxies se sont-elles formées ?



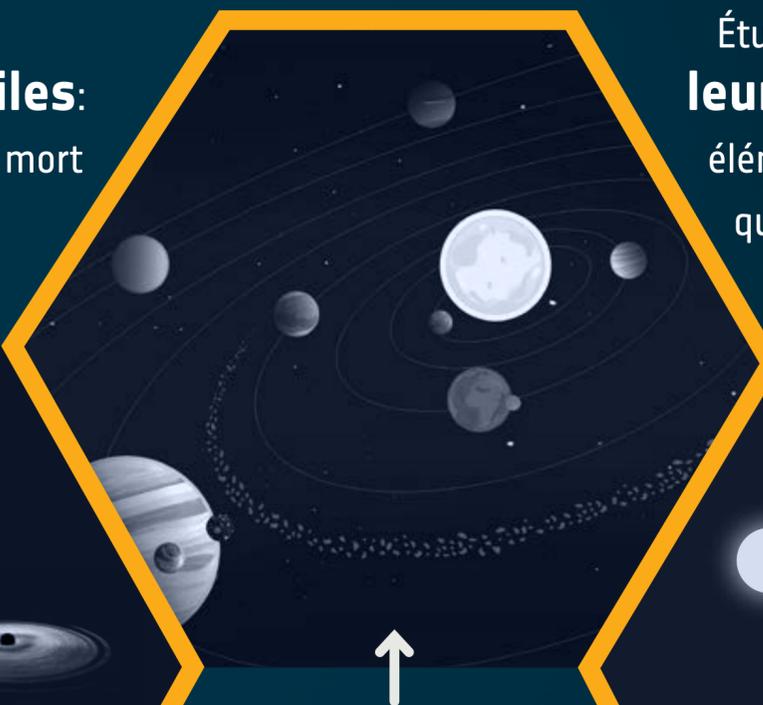
Comprendre comment les **galaxies et les trous noirs** se forment et évoluent



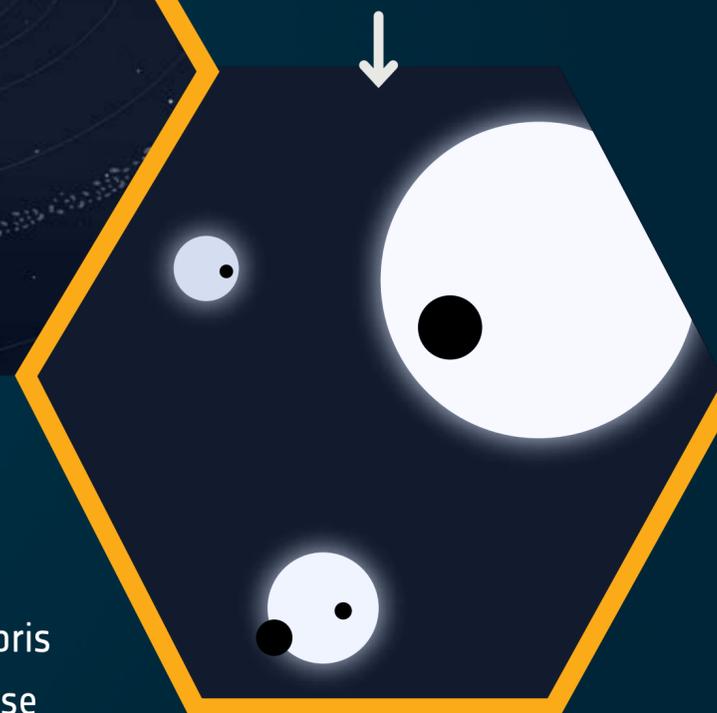
Le cycle de vie des **étoiles**: de leur naissance à leur mort



Étudier comment les **systèmes planétaires** (y compris notre système solaire) se forment et évoluent



Étudier les **exoplanètes, leurs atmosphères** et les éléments constitutifs de la vie qu'elles pourraient contenir



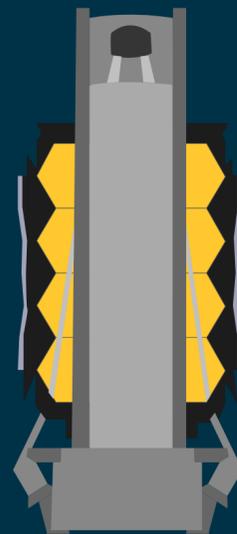
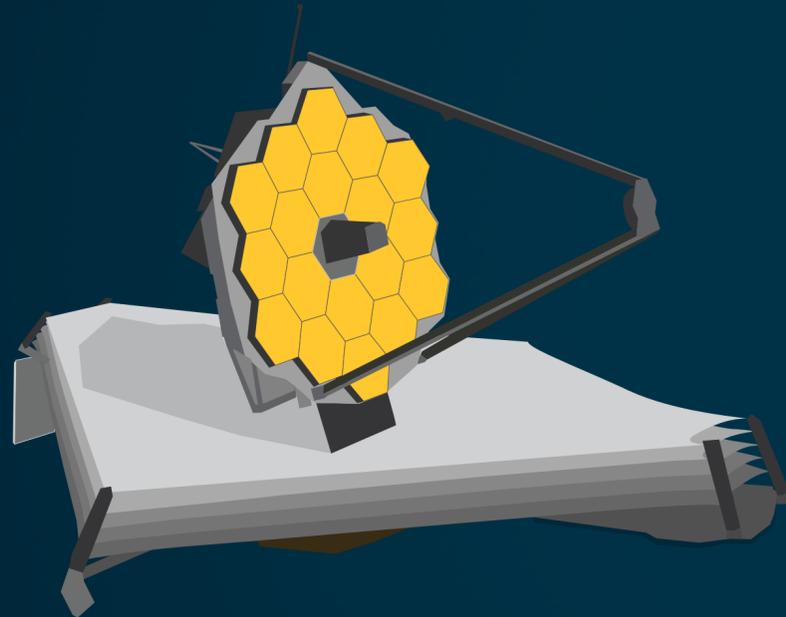
WEBB ET ARIANE 5 : UN MARIAGE PARFAIT

L'ESA lancera le Webb à bord d'une fusée Ariane 5, spécialement conçue pour ce télescope extraordinaire.

Webb

Hauteur
8 m

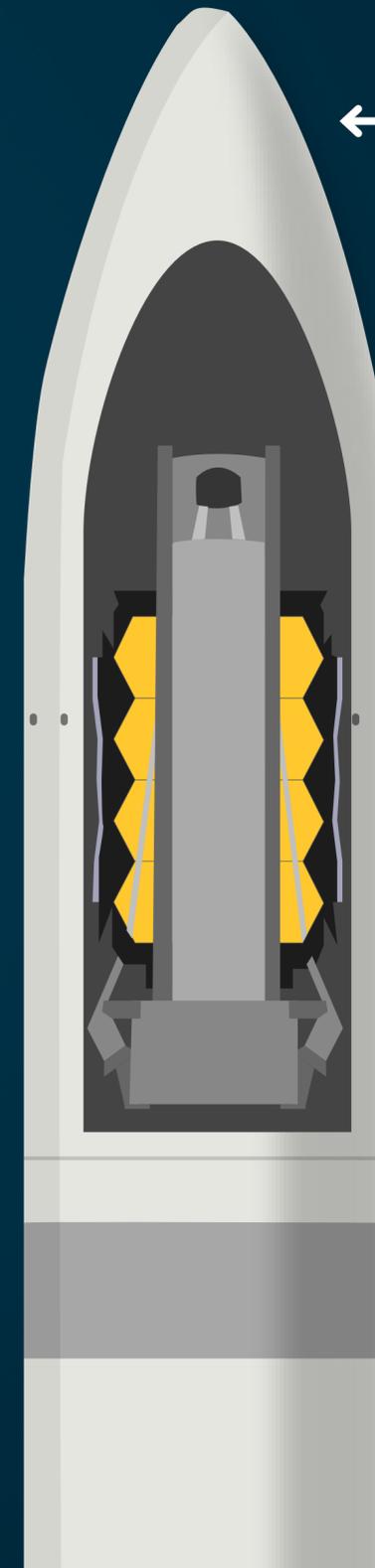
Pare-soleil
5 couches
21.2 x 14.2 m



Webb en position repliée

Hauteur
10.66 m

Largeur
4.5 m



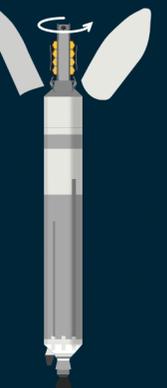
← Coiffe de la fusée

Hauteur
17 m

Diamètre
5.4 m

28 orifices de ventilation
permettent la dépressurisation pendant l'ascension de la fusée

Oscillation
manœuvre de rotation pour protéger Webb du rayonnement solaire après la séparation de la coiffe

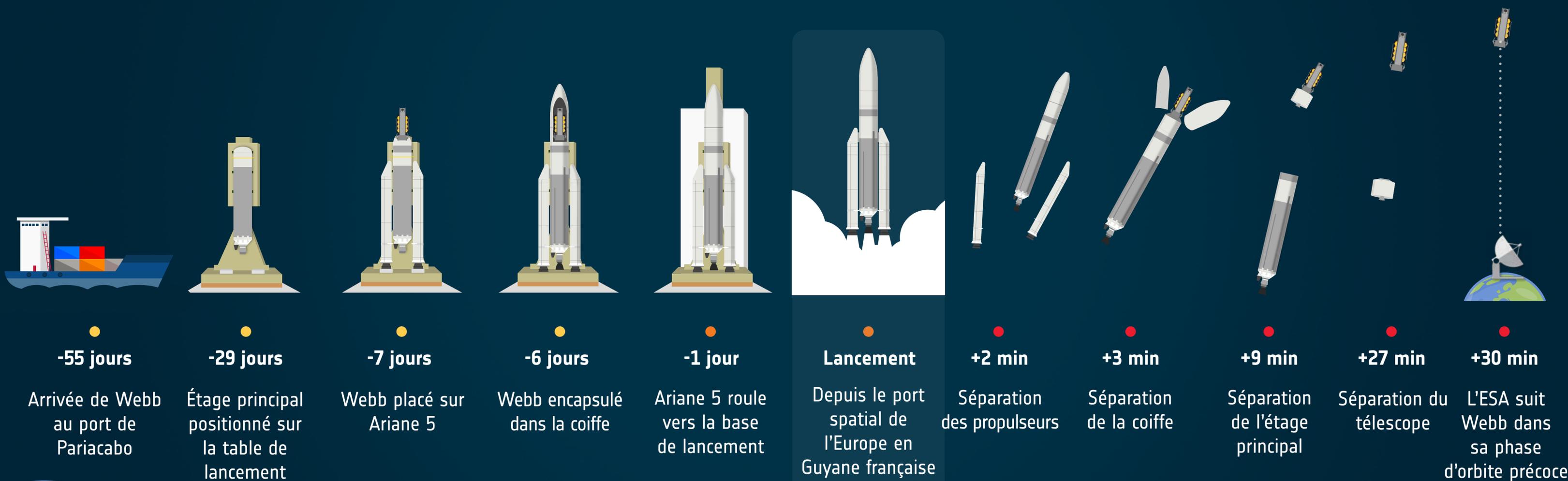


CALENDRIER DE LANCEMENT AU PORT SPATIAL DE L'EUROPE

ASSEMBLAGE ET INTÉGRATION

LANCEMENT

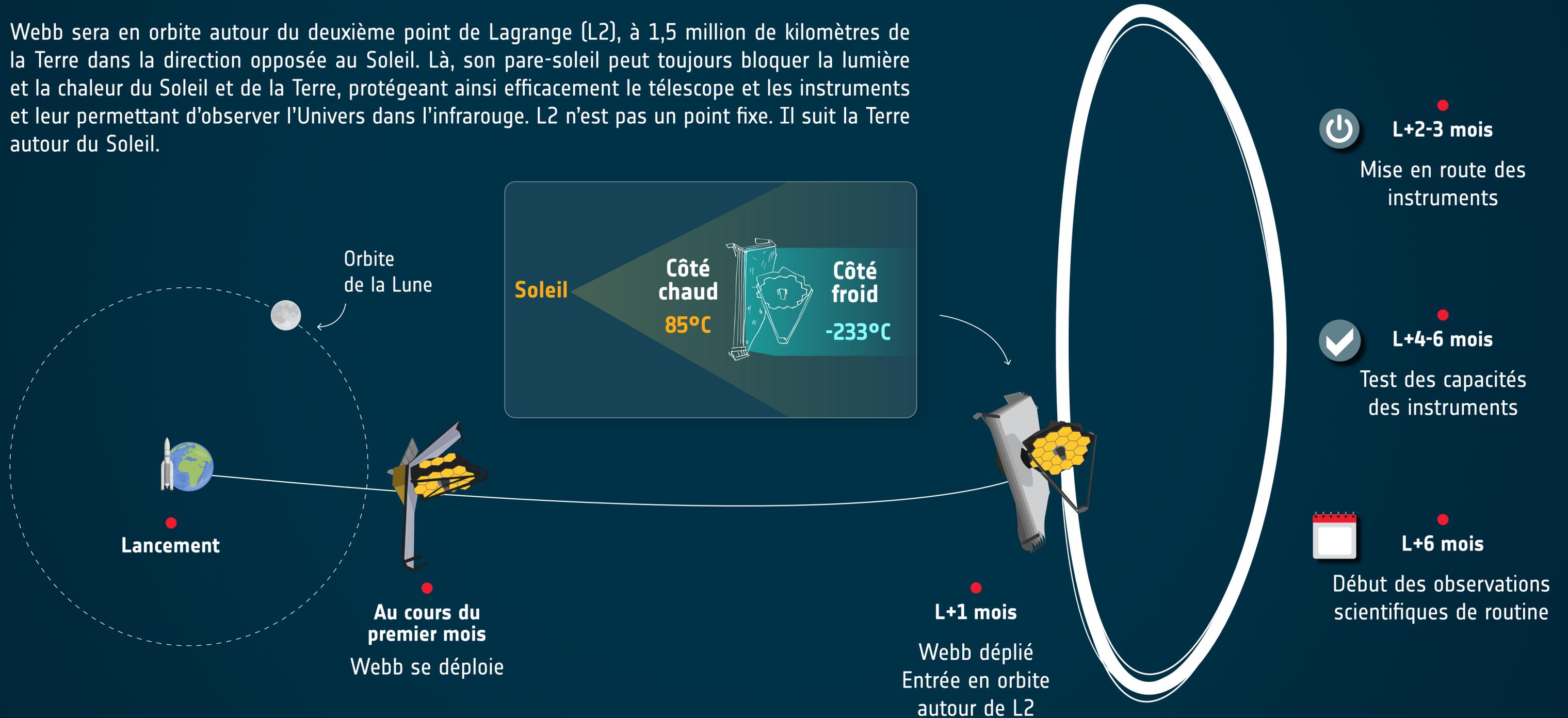
EN ROUTE VERS L2



Port spatial de l'Europe en Guyane

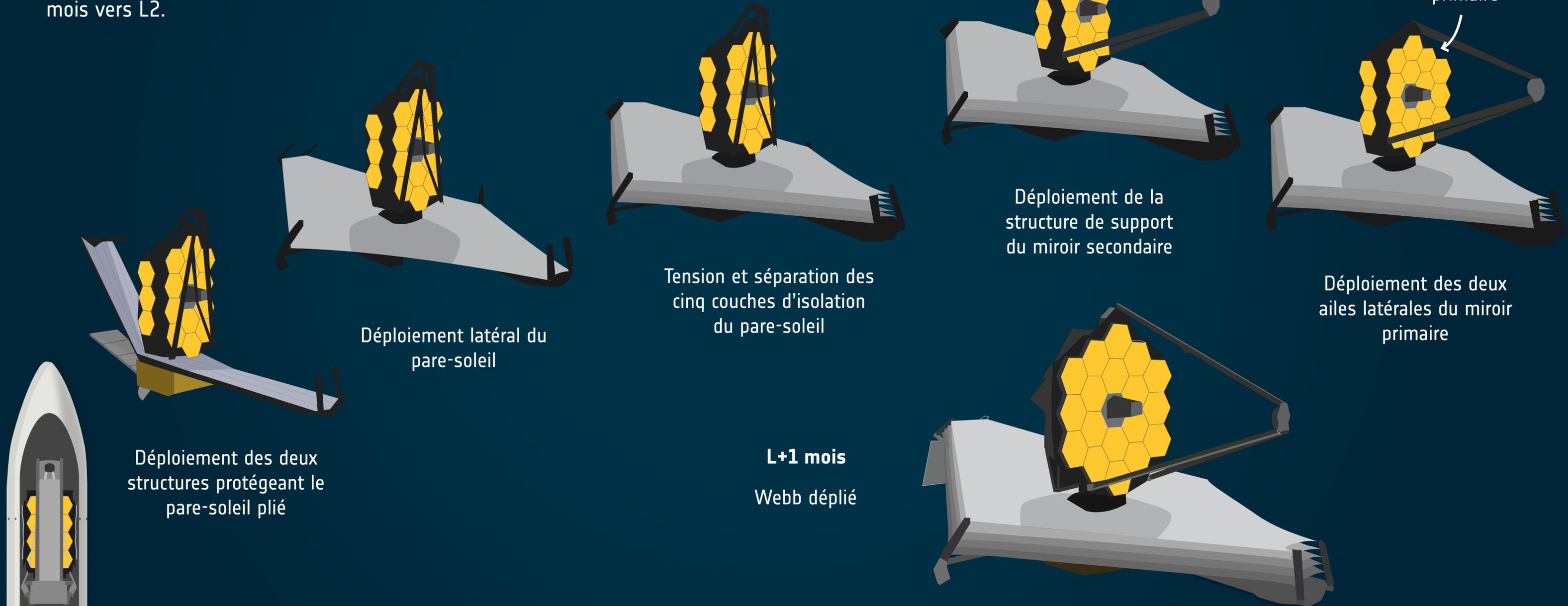
LE VOYAGE DE WEBB VERS LE POINT DE LAGRANGE L2

Webb sera en orbite autour du deuxième point de Lagrange (L2), à 1,5 million de kilomètres de la Terre dans la direction opposée au Soleil. Là, son pare-soleil peut toujours bloquer la lumière et la chaleur du Soleil et de la Terre, protégeant ainsi efficacement le télescope et les instruments et leur permettant d'observer l'Univers dans l'infrarouge. L2 n'est pas un point fixe. Il suit la Terre autour du Soleil.



SÉQUENCE DE DÉPLOIEMENT DE WEBB

Webb est si grand qu'il doit être plié comme un origami pour tenir dans la fusée Ariane 5 et il doit se déplier ensuite dans l'espace. Ce graphique montre quelques étapes clés de la séquence de déploiement, un processus complexe que le Webb accomplira au cours de son voyage d'un mois vers L2.



COMPARAISON ENTRE WEBB ET HUBBLE

Webb rejoint le télescope spatial Hubble de la NASA/ESA dans la lignée des grands observatoires spatiaux. Les deux observatoires spatiaux ont des capacités différentes et fonctionneront en parallèle, se complétant l'un l'autre.

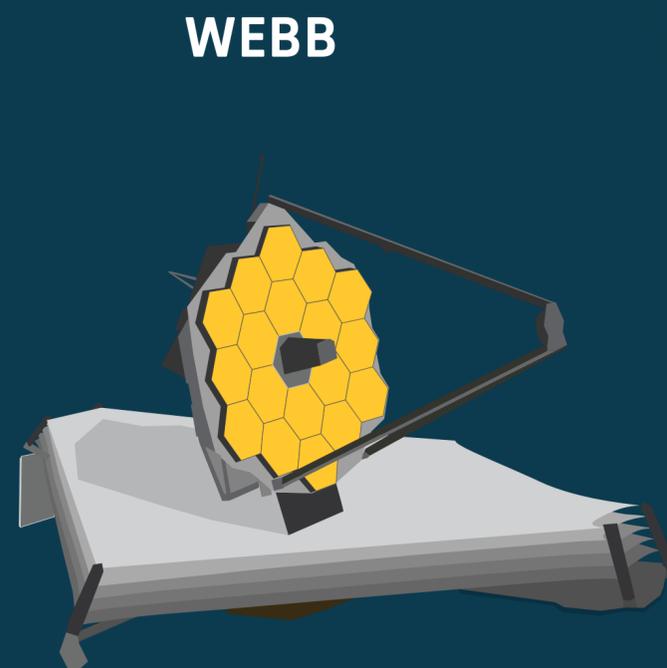
HUBBLE

570 km

Miroir primaire
2.4 m

Il y a
12,5 milliards d'années

Jeunes galaxies



1.5 million km

Deuxième point de Lagrange Soleil-Terre

Miroir primaire
6.5 m

18
segments de miroir

Il y a
13,5 milliards d'années

Galaxies naissantes

Longueurs d'onde

ultraviolet visible une partie de l'infrarouge proche

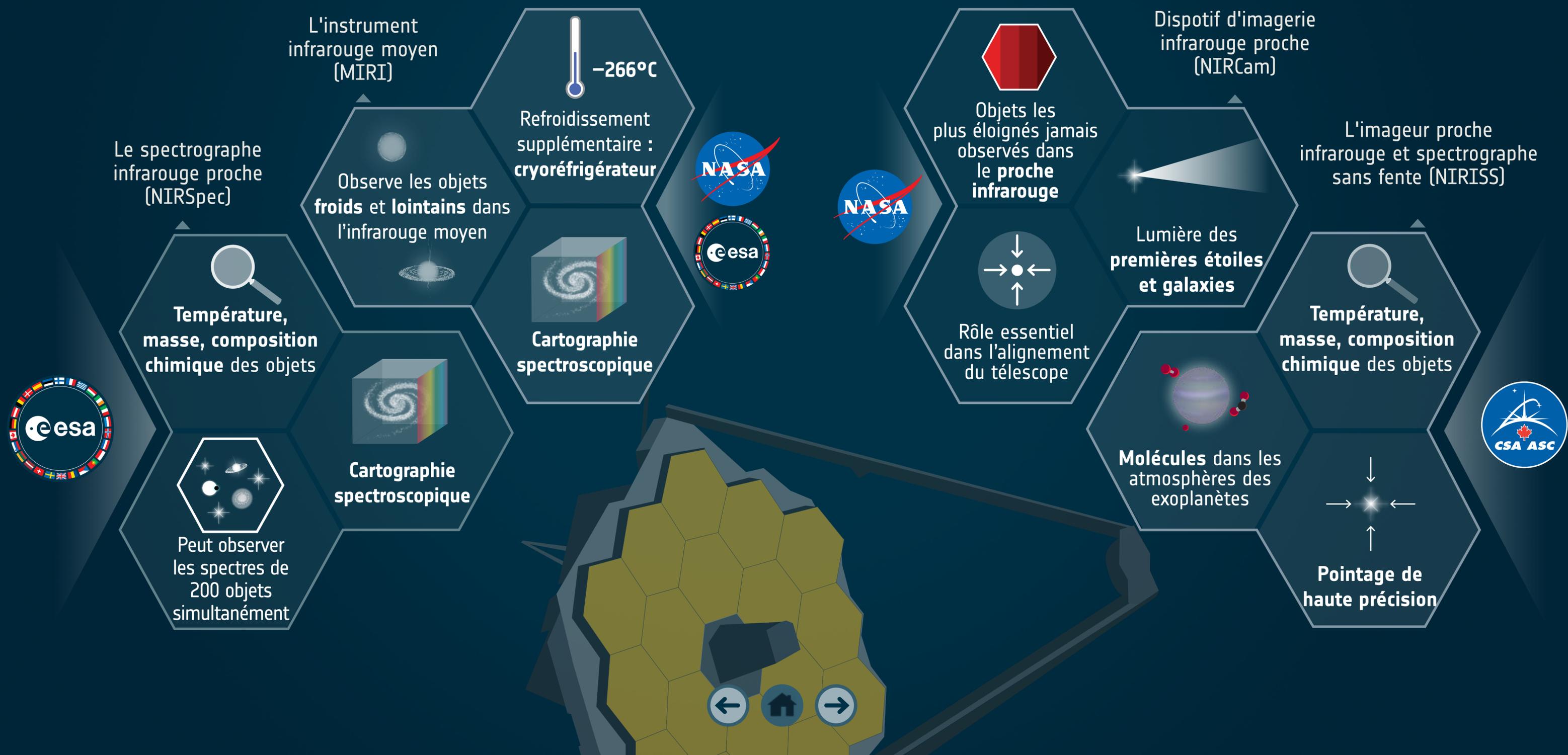
Maintenance possible en orbite

Longueurs d'onde

Pas de maintenance possible en orbite

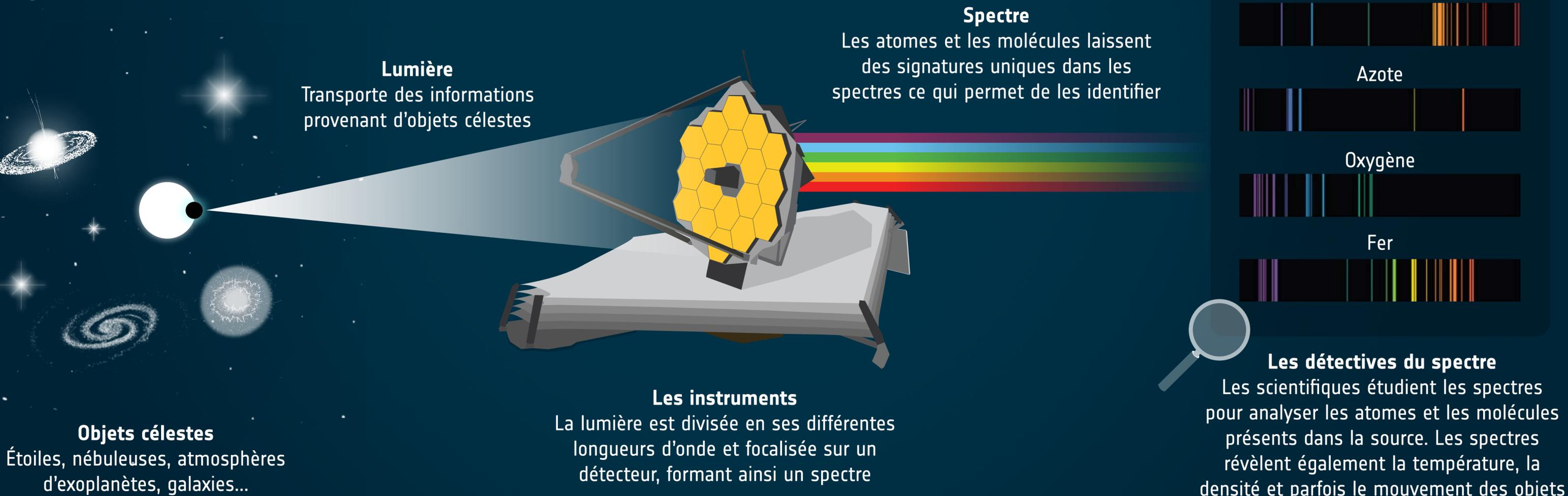
proche infrarouge infrarouge moyen

LES INSTRUMENTS SCIENTIFIQUES DE WEBB



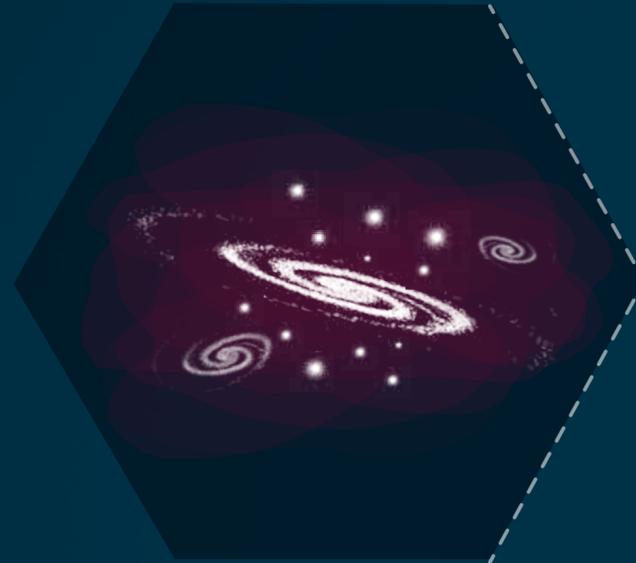
LA SPECTROSCOPIE AVEC WEBB

La spectroscopie est un outil que les astronomes utilisent pour mieux comprendre la physique des objets dans l'espace. Tout comme un prisme sépare la lumière blanche du Soleil en ses composantes colorées (comme dans un arc-en-ciel), les spectrographes du télescope disséqueront la lumière infrarouge en ses nombreuses longueurs d'onde. Ils fourniront des informations détaillées sur un objet, comme la façon dont une galaxie se déplace ou les molécules présentes dans l'atmosphère d'une exoplanète.

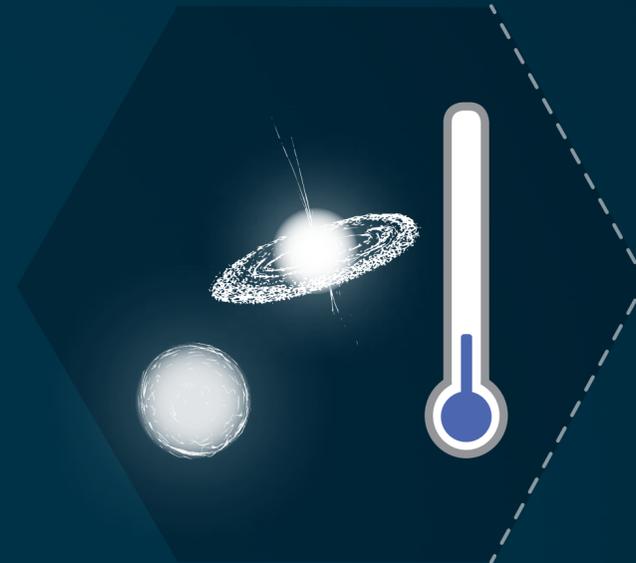


POURQUOI ÉTUDIER L'UNIVERS DANS L'INFRAROUGE ?

La lumière des galaxies situées à des milliards d'années-lumière nous parvient à travers un espace en expansion. Ceci décale la longueur d'onde de leur lumière dans l'infrarouge. Sa vision infrarouge permet alors au Webb de voir cette lumière émise il y a des milliards d'années comme s'il était remonté loin dans le temps



La lumière dans le proche infrarouge révèle la formation des galaxies et permet de voir à travers les couches de poussière qui enveloppent les étoiles naissantes

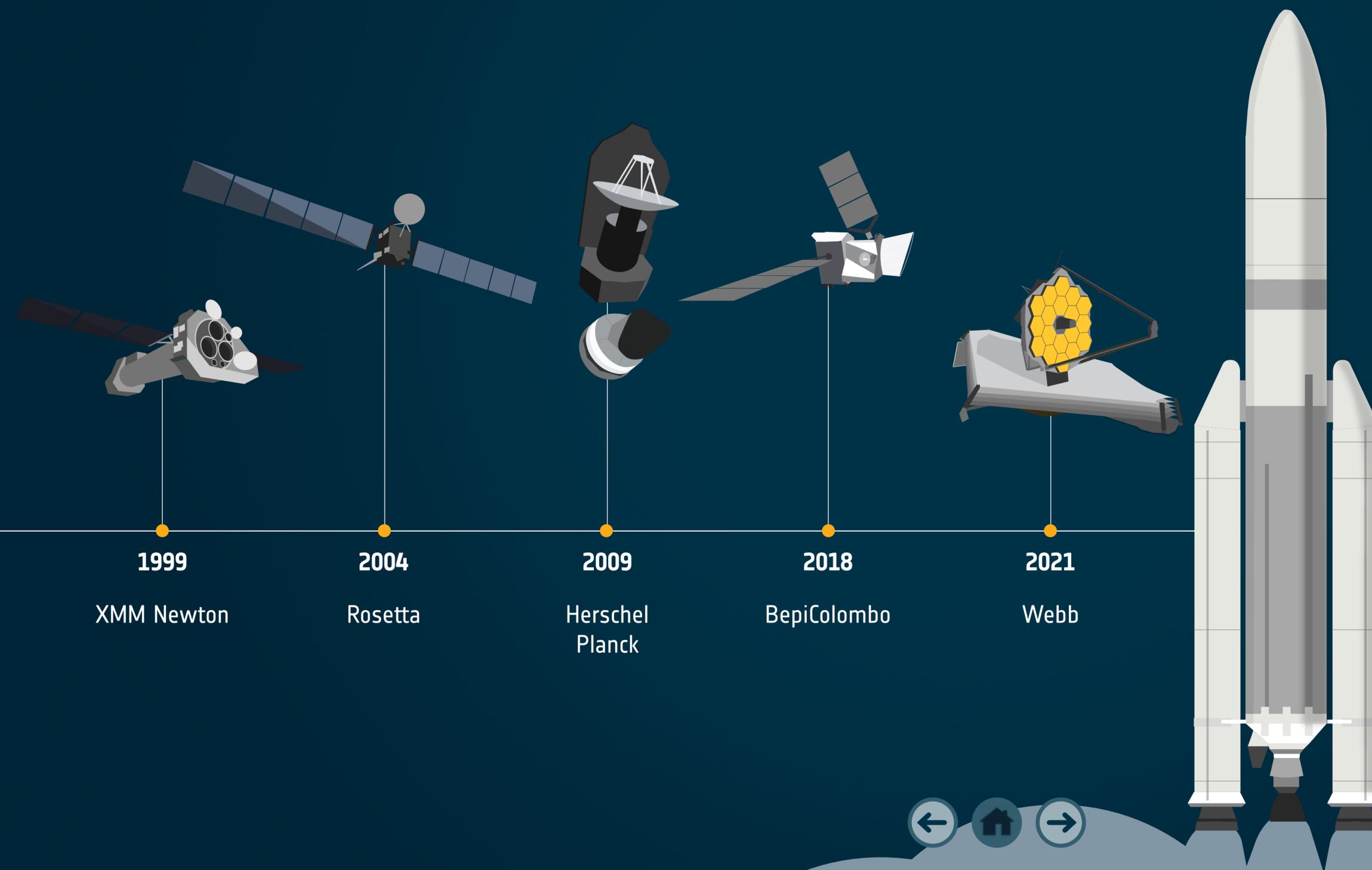


Le rayonnement infrarouge moyen permet d'observer les régions froides et poussiéreuses où se forment les étoiles. Il révèle aussi comment les étoiles massives et les trous noirs façonnent leur environnement.



L'HÉRITAGE D'ARIANE 5 EN MATIÈRE DE LANCEMENT DE MISSIONS SCIENTIFIQUES

En service depuis 1996, Ariane 5 a lancé de nombreuses missions scientifiques spatiales de l'ESA.



Ariane 5

Hauteur
53 m

Diamètre
5.4 m

Masse au décollage
780 tonnes

25 ans
de service

Plus de 100 lancements
depuis le port spatial de
l'Europe, en Guyane française

LE PORT SPATIAL DE L'EUROPE: UN SITE DE LANCEMENT IDÉAL

Plus de 250 lancements
d'Ariane depuis
la Guyane française

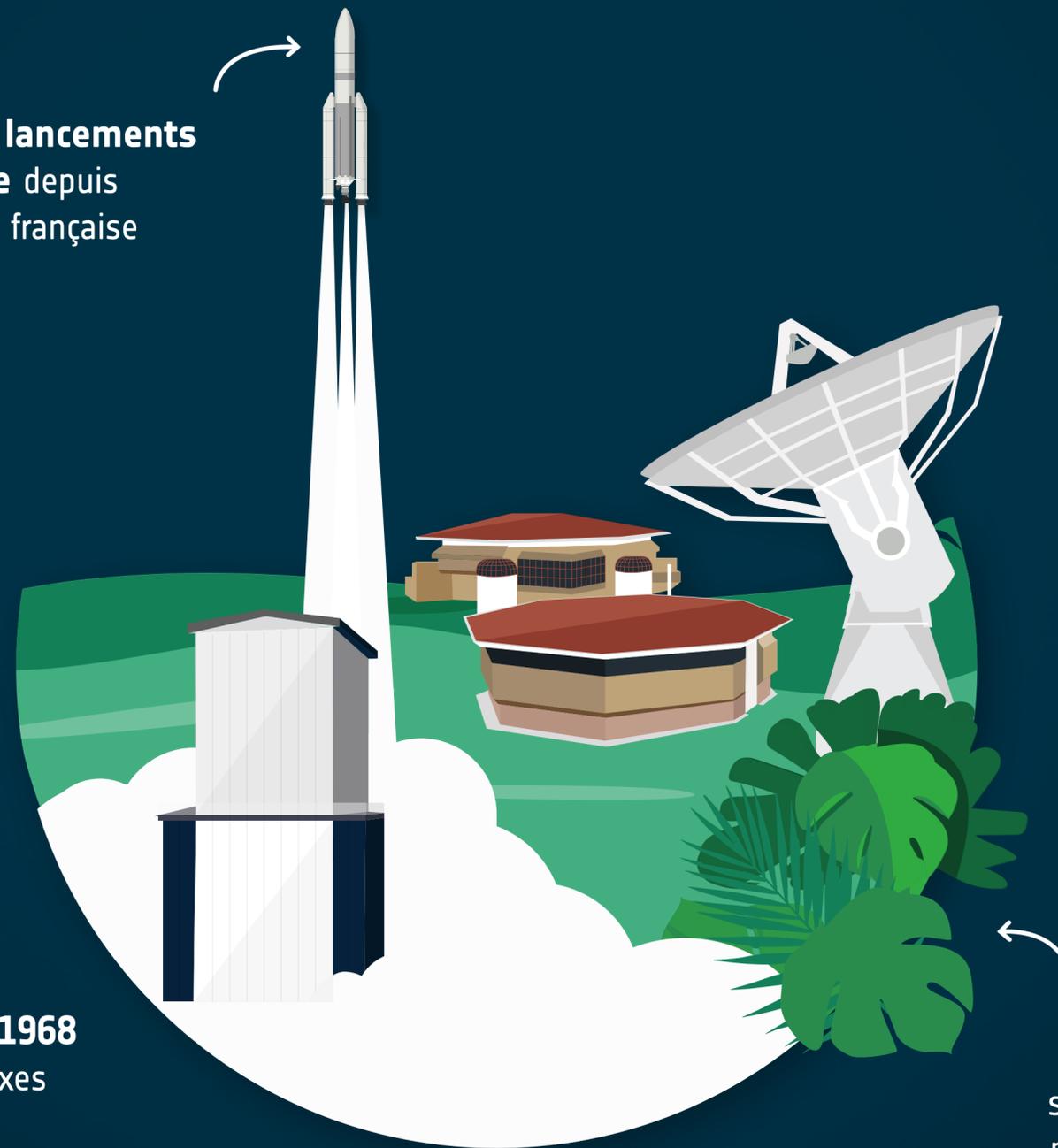


**Efficacité, sécurité
et fiabilité sans faille**
grâce à un travail d'équipe européen



Des clients
du monde entier

Opérationnel depuis 1968
avec plusieurs complexes
de lancement



La vitesse de rotation de la Terre
près de l'équateur donne un coup
de pouce supplémentaire à Ariane 5
lors du lancement



Aucun risque de cyclone
ou de tremblement de terre



L'objectif est d'atteindre
90 % d'énergies renouvelables
d'ici à la fin 2025

Avec ses **690 km²** de jungle, le port
spatial est une grande zone naturelle
protégée qui abrite une faune et une
flore abondantes

PARTENAIRES EUROPÉENS

Cette carte met en évidence les principales contributions de l'ESA et de ses partenaires européens au développement de NIRSpec, MIRI et Ariane 5. Tous les États membres de l'ESA contribuent par le biais du programme scientifique obligatoire.

Allemagne

Airbus Defence and Space
Hensoldt Optronics
IABG
Max Planck Institute for Astronomy
University of Cologne
ArianeGroup

CNES

Airbus Defence and Space
Safran Reosc
CRAL
Mersen Boostec
CEA
LESIA/LAM
IAS

Pays-Bas

NOVA-OIR Group
Leiden University
TNO

Suède

RUAG
Stockholm University

Autriche

RUAG

Espagne

Airbus Defence and Space
Crisa
IberEspacio
INTA
CSIC

Suisse

RUAG
ETH Zurich
APCO

Belgique

Centre Spatial de Liège
KU Leuven

Irlande

Dublin Institute for
Advanced Studies
Réaltra Space Systems Engineering

Royaume-Uni

UK Astronomy Technology Centre
RAL Space
Airbus Defence and Space
University of Leicester
Cardiff University
Mullard Space Science Laboratory
Surrey Satellite Technology Ltd

Danemark

DTU Space
TERMA

Italie

Leonardo
Avio

France (y compris la Guyane française)

Arianespace
ArianeGroup



PORTE-PAROLE

Tous les porte-parole peuvent être contactés via ESA Media Relations à l'adresse e-mail suivante : media@esa.int

Les drapeaux représentent les langues parlées.

Peter Rumler

Chef de projet Webb à l'ESA
ESTEC, Pays-Bas



Mark McCaughrean

Scientifique interdisciplinaire Webb à l'ESA
ESTEC, Pays-Bas



Torsten Boeker

Scientifique NIRSpec à l'ESA
STScI, Baltimore, États-Unis



Timothy Rawle

Scientifique NIRSpec à l'ESA
STScI, Baltimore, États-Unis



Daniel de Chambure

Chef de projet Ariane 5 à l'ESA
ESA HQ, Paris, France



Pierre Ferruit

Responsable scientifique Webb à l'ESA
ESTEC, Pays-Bas



Macarena Garcia Marin

Scientifique MIRI à l'ESA
STScI, Baltimore, États-Unis



Catarina Alves de Oliveira

Scientifique NIRSpec à l'ESA
ESAC, Espagne



Nora Luetzgendorf

Scientifique NIRSpec à l'ESA
STScI, Baltimore, États-Unis



Ruedeger Albat

Responsable Ariane 5 à l'ESA
ESA HQ, Paris, France



Antonella Nota

Responsable scientifique Webb à l'ESA
STScI, Baltimore, États-Unis



Sarah Kendrew

Scientifique MIRI à l'ESA
STScI, Baltimore, États-Unis



Giovanna Giardino

Scientifique NIRSpec à l'ESA
ESTEC, Pays-Bas



Stephan Birkmann

Scientifique NIRSpec à l'ESA
STScI, Baltimore, États-Unis



Kate Underhill

Ingénieur en propulsion à l'ESA
ESA HQ, Paris, France



Marco Sirianni

Chef de projet opération scientifique à l'ESA
STScI, Baltimore, États-Unis



Brian O'Sullivan

Ingénieur système MIRI à l'ESA
STScI, Baltimore, États-Unis



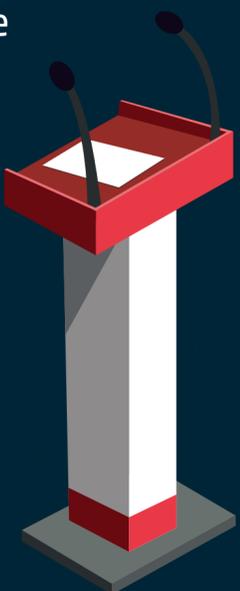
Maurice te Plate

Ingénieur système NIRSpec à l'ESA
NASA GSFC, États-Unis



Anthony Marston

Scientifique de l'archive Webb à l'ESA
ESAC, Espagne



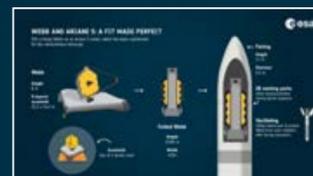
GRAPHICS



Webb en bref



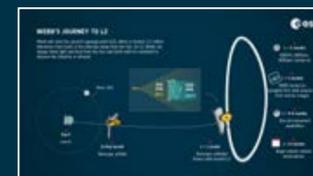
Science



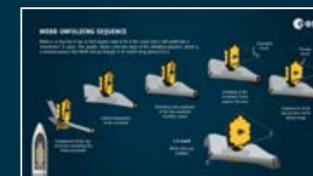
Webb et Ariane 5



Chronologie du lancement



Voyage vers L2



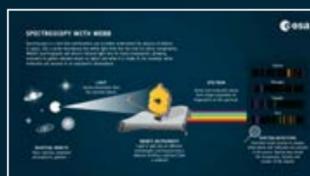
Séquence de déroulement



Webb et Hubble



Instruments scientifiques



Spectroscopie



Infrarouge



L'héritage d'Ariane 5



Le port spatial de l'Europe



Partenaires européens



Missions d'exoplanètes



Poster Webb



Logo Webb



Reproduction artistique Webb



Reproduction artistique du lancement



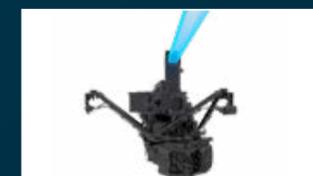
Webb



Webb



Webb NIRSpec



Webb MIRI



États membres de l'ESA



Établissements et installations

IMAGES ET VIDÉOS

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

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



Connecter Webb



Miroir primaire de Webb déplié



Miroir primaire de Webb



Segments du miroir Webb



Pare-soleil de Webb



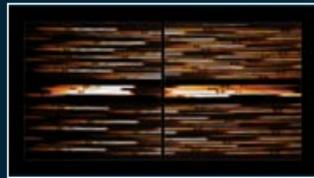
Revêtement de Webb



Webb NIRSpec



Webb NIRSpec



Test NIRSpec



Webb NIRSpec



Module d'instruments scientifiques



Webb MIRI



Webb MIRI



Ariane 5 sur la base de lancement



Centre technique du port spatial



Ariane 5 et les missions scientifiques



Décollage d'Ariane 5



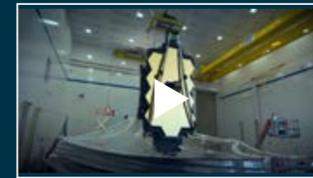
Lancement d'Ariane 5



Un événement phare pour la science



Le port spatial de l'Europe



Présentation de Webb



Lancement et déploiement de Webb



Le déploiement en détail



Assemblage du miroir primaire

QUESTIONS FRÉQUEMMENT POSÉES 1/2



Quelles sont les nouveautés du télescope spatial Webb ?

Le Webb est le plus grand télescope astronomique jamais placé dans l'espace. Il observera la lumière infrarouge depuis de l'espace avec une sensibilité sans précédent, ce qui lui permettra de remonter le temps sur 13,5 milliards d'années pour voir les premières galaxies après le Big Bang.



Que peut faire le Webb, que ne peut pas faire Hubble ?

La vision de Webb couvre de plus grandes longueurs d'onde de lumière que Hubble et il possède une sensibilité 100 fois supérieure, ce qui ouvre une nouvelle fenêtre sur l'Univers. Les plus grandes longueurs d'onde permettent aussi à Webb de découvrir de voir à l'intérieur des épais nuages de gaz et de poussière où se forment les étoiles et les systèmes planétaires, de révéler la composition de l'atmosphère des exoplanètes de manière plus détaillée et de remonter plus loin dans le temps pour assister à la formation des premières galaxies, alors que l'Univers était encore jeune.



Pourquoi le Webb observe-t-il dans l'infrarouge ?

En observant dans l'infrarouge, le Webb révélera tout un univers jusque là caché à nos yeux : des étoiles et des systèmes planétaires se formant dans des nuages de poussière et la première lumière des premières étoiles et galaxies jamais formées.



Qui sont les partenaires du télescope spatial James Webb ?

La NASA, l'Agence spatiale européenne (ESA) et l'Agence spatiale canadienne (ASC).



Quelle est la contribution de l'ESA au Webb ?

L'Europe joue un rôle crucial dans la charge utile scientifique du Webb, en fournissant l'instrument NIRSpec et une part de 50 % de l'instrument MIRI, ainsi que le lancement du télescope sur une fusée Ariane 5 depuis le port spatial de l'Europe en Guyane française. Les scientifiques de l'ESA soutiennent également les opérations scientifiques de la mission Webb au Space Telescope Science Institute (STScI) à Baltimore, aux États-Unis. En contrepartie de ces contributions, l'ESA garantit l'accès des astronomes de ses états membres à Webb à raison d'un minimum de 15 % du temps d'observation. Les scientifiques européens sont représentés dans tous les organes consultatifs du projet.

QUESTIONS FRÉQUEMMENT POSÉES 2/2



Comment le Webb arrivera-t-il à destination ?

Le Webb est plié à la manière d'un origami pour entrer dans le carénage de la fusée Ariane 5 qui lancera le télescope depuis le port spatial de l'Europe en Guyane française. De là, il entamera son voyage d'un mois vers son orbite finale. Au cours des trois premières semaines suivant le lancement, le Webb déploiera son délicat pare-soleil à cinq couches, puis son grand miroir primaire de 6,5 mètres.



Pourquoi le Webb se rend-il au point de Lagrange 2 ?

Au deuxième point de Lagrange (L2), à 1,5 million de kilomètres de la Terre, le télescope peut rester en orbite autour de l'axe Soleil-Terre lorsque la Terre se déplace autour du Soleil. Cela permet au grand pare-soleil du satellite de protéger le télescope et les instruments de la lumière et de la chaleur du Soleil et de la Terre (et de la Lune). Au point L2, le Webb peut maintenir une température de fonctionnement extrêmement basse, un pointage stable et précis et une grande efficacité d'observation.



Quand le Webb arrivera-t-il à destination ?

Le Webb voyagera pendant environ un mois pour atteindre son orbite autour de L2.



Comment l'ESA soutiendra-t-elle le vol du Webb sur Ariane 5 ?

Depuis le décollage jusqu'à la séparation, les services de lancement du CNES suivront Ariane 5 depuis des stations au sol à Kourou, à l'île de l'Ascension (Atlantique Sud), à Natal (Brésil), à Libreville (Gabon) et à Malindi (Kenya).

Immédiatement après la séparation de Webb et d'Ariane 5, le réseau de stations de suivi ESTRACK de l'ESA suivra les opérations de la phase initiale de mise en orbite à l'aide de sa station terrestre de Malindi, en collaboration avec le réseau de stations de la NASA. L'ESTRACK est un réseau de stations au sol dans sept pays, capable de suivre des engins spatiaux presque partout, même ceux qui voyagent loin dans notre système solaire.

SERVICES MÉDIAS ET MISES À JOUR EN DIRECT

Salle de presse et Relations Médias

<https://www.esa.int/Newsroom>
media@esa.int

Ninja Menning

Responsable Salle de presse et
Relations Médias
ESA ESTEC, Pays-Bas

Arnaud Marsollier

Responsable du Bureau des Contenus
ESA ESTEC, Pays-Bas

Kai Noeske

Responsable du Programme de
communication scientifique
ESA ESTEC, Pays-Bas

Ioana Lung

Responsable des communications
sur le transport spatial
ESA ESRIN, Italie

 ESA Web TV: esawebtv.esa.int

 Informations pour le grand public : esa.int/webb
Informations approfondies : sci.esa.int/jwst

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

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

 [@EuropeanSpaceAgency](https://www.pinterest.com/EuropeanSpaceAgency)

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

 [@esa](https://twitter.com/esa)
[@ESA_Webb](https://twitter.com/ESA_Webb)
[@esascience](https://twitter.com/esascience)
[@ariane5](https://twitter.com/ariane5)

Hashtags: [#Webb](https://twitter.com/hashtag/Webb) [#UnfoldTheUniverse](https://twitter.com/hashtag/UnfoldTheUniverse)
[#WebbSeesFarther](https://twitter.com/hashtag/WebbSeesFarther) [#WebbFliesAriane](https://twitter.com/hashtag/WebbFliesAriane)
[#WorldWideWebb](https://twitter.com/hashtag/WorldWideWebb) [#WebbAtHome](https://twitter.com/hashtag/WebbAtHome)





L'AGENCE SPATIALE EUROPÉENNE

Créée en 1975, l'ESA compte aujourd'hui 22 États membres et coopère avec de nombreux autres. Ces pays abritent plus de 500 millions de citoyens européens. Si vous êtes l'un d'entre eux, alors nous travaillons pour vous.

Notre mission est l'exploration et l'utilisation pacifiques de l'espace pour le bénéfice de tous. Nous surveillons la Terre, nous développons et lançons des projets spatiaux uniques et inspirants, nous faisons voler des astronautes et nous repoussons les limites de la science et de la technologie, en cherchant des réponses aux grandes questions sur l'Univers.

Nous sommes une famille de scientifiques, d'ingénieurs et de professionnels de toute l'Europe, qui travaillent ensemble dans un environnement diversifié et multinational.

Une production de l'ESA

Copyright © 2021 Agence spatiale européenne

