

Satellites télescopes

IRAS 1983

https://fr.wikipedia.org/wiki/Infrared_Astronomical_Satellite

Infrared Astronomical Satellite (IRAS) était un télescope spatial dont l'objectif de réaliser un relevé complet des sources émettant dans les fréquences infrarouges à 12, 25, 60 et 100 μm .[...] Le télescope spatial est placé sur une orbite héliosynchrone le 25 janvier 1983. Il fonctionne durant dix mois jusqu'à l'épuisement de l'hélium liquide qui refroidit ses détecteurs qui intervient le 21 novembre 1983. Le satellite se désorbita le 19 novembre 2016



Hubble 1990

[https://fr.wikipedia.org/wiki/Hubble_\(t%C3%A9lescope_spatial\)](https://fr.wikipedia.org/wiki/Hubble_(t%C3%A9lescope_spatial))

Hubble (HST) est un télescope spatial conçu par la NASA avec une participation de l'Agence spatiale européenne, opérationnel depuis 1990. Son miroir de grande taille (2,4 m de diamètre), qui lui permet de restituer des images avec une résolution angulaire inférieure à 0,1 seconde d'arc, ainsi que sa capacité à observer à l'aide d'imageurs et de spectroscopes dans l'infrarouge proche et l'ultraviolet, lui permettent de surclasser, pour de nombreux types d'observation, les instruments au sol les plus puissants, handicapés par la présence de l'atmosphère terrestre.



Photo du télescope *Hubble*

CGRO 1991

https://fr.wikipedia.org/wiki/Compton_Gamma-Ray_Observatory

Le **Compton Gamma-Ray Observatory (CGRO)** est un observatoire spatial pour les rayons γ développé par la NASA. C'est l'un des quatre télescopes spatiaux du programme des Grands Observatoires développé par l'agence spatiale américaine dans les années 1980 pour traiter les principales questions dans le domaine de l'astronomie et de l'astrophysique. Il est placé en orbite par la navette spatiale Atlantis (mission STS-37), le 5 avril 1991. D'une masse de près de 17 tonnes, il est à l'époque le satellite destiné à l'astrophysique le plus lourd jamais lancé. Le *Compton Gamma-Ray Observatory*, grâce à ses quatre instruments, couvrant un spectre d'énergie très étendu allant de 20 keV à 30 GeV, est le premier observatoire gamma couvrant l'ensemble du ciel, et fournit des données d'une précision inégalée. Il produit de nombreux résultats qui légitiment les apports de l'astronomie gamma. [...] Après 9 ans de fonctionnement, le télescope, dont le fonctionnement se dégrade par suite de la perte d'un gyroscope, est volontairement détruit, par sa rentrée atmosphérique le 4 juin 2000.



Vue d'artiste du *Compton Gamma-Ray Observatory*.

Chandra 1999

[https://fr.wikipedia.org/wiki/Chandra_\(t%C3%A9lescope_spatial\)](https://fr.wikipedia.org/wiki/Chandra_(t%C3%A9lescope_spatial))

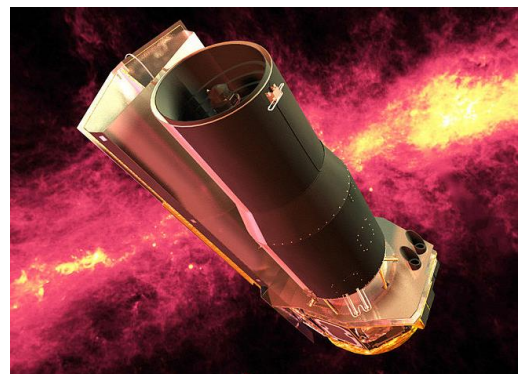
Chandra [...] est un télescope spatial observant le rayonnement X, développé par la NASA et lancé en 1999 par la navette spatiale *Columbia* lors de la mission STS-93. *Chandra* est, avec *XMM-Newton*, le plus performant des observatoires de rayons X placés dans l'espace. Grâce à son optique de type Wolter associée à une longueur focale de 10 mètres, son pouvoir de résolution descend sous la seconde d'arc dans la gamme de rayons X mous (0,1 à 10 keV) pour laquelle il est conçu et sa résolution spectrale dépasse 1 000 dans la bande 0,08 à 0,20 keV. [...]



Spitzer 2003

[https://fr.wikipedia.org/wiki/Spitzer_\(t%C3%A9lescope_spatial\)](https://fr.wikipedia.org/wiki/Spitzer_(t%C3%A9lescope_spatial))

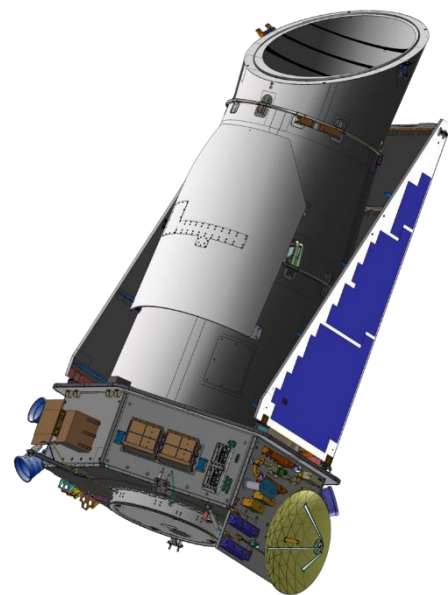
Spitzer ou **SIRTF** (*Space Infrared Telescope Facility*) est un télescope spatial infrarouge développé par la NASA. Il est le dernier des quatre « Grands Observatoires », aux caractéristiques complémentaires, réalisés par la NASA pour répondre aux grandes interrogations scientifiques de la fin du XX^e siècle dans le domaine de l'astrophysique. Son rôle est principalement d'observer les origines de l'Univers, la formation et l'évolution des galaxies primitives, la genèse des étoiles et des planètes et l'évolution de la composition chimiques de l'Univers, qui sont des phénomènes principalement visibles dans l'infrarouge.



Kepler 2009

[https://fr.wikipedia.org/wiki/Kepler_\(t%C3%A9lescope_spatial\)](https://fr.wikipedia.org/wiki/Kepler_(t%C3%A9lescope_spatial))

Kepler est un télescope spatial développé par l'agence spatiale américaine, la NASA, pour détecter des exoplanètes. Lancé en 2009, *Kepler* a pour objectif d'effectuer un recensement des exoplanètes détectables situées dans une région de la Voie lactée de 115 degrés carrés (0,28% du ciel) en observant sur une période de plus de trois ans l'intensité lumineuse de 145 000 étoiles pré-sélectionnées. Kepler est doté d'un détecteur dont la sensibilité lui permet d'identifier des planètes de type terrestre et ainsi de recenser les planètes semblables à la nôtre gravitant autour d'étoiles similaires au Soleil. La mission primaire, d'une durée de trois ans et demi, a été prolongée par la mission K2 (*Kepler 2*) jusqu'en 2019, avec des objectifs révisés du fait de la perte de deux de ses roues de réaction. La mission s'est achevée en octobre 2018 après épuisement de ses ergols. Kepler utilise la méthode des transits, qui détecte la présence d'une planète en mesurant la variation de luminosité de l'étoile hôte lorsque la planète s'interpose entre celle-ci et le télescope.



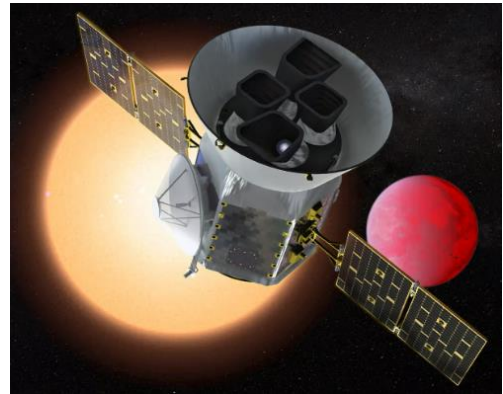
Vue d'artiste du télescope spatial Kepler.

TESS 2018

<https://www.numerama.com/sciences/700122-le-telescope-spatial-tess-a-decouvert-plus-de-2-200-exoplanetes-potentielles.html>

TESS, pour « Transiting Exoplanet Survey Satellite », a été lancé en 2018 par la Nasa, afin de se consacrer à la recherche d'exoplanètes proches, dont des planètes telluriques (par opposition aux planètes gazeuses) situées dans la zone habitable de leur étoile. Les observations de l'instrument ont permis d'obtenir fin 2020 un superbe panorama du ciel.

2 241 exoplanètes candidates. Les découvertes de TESS sont résumées dans un article, déposé sur arXiv le 23 mars. Ses auteurs y présentent « **2 241 exoplanètes candidates identifiées avec les données de TESS pendant sa mission principale de 2 ans** ». Au cours de sa mission primaire, les scientifiques relèvent que TESS a observé environ 70% de la sphère céleste, répartie en 26 secteurs d'observation différents. TESS repère les potentielles exoplanètes avec la méthode des transits [...].

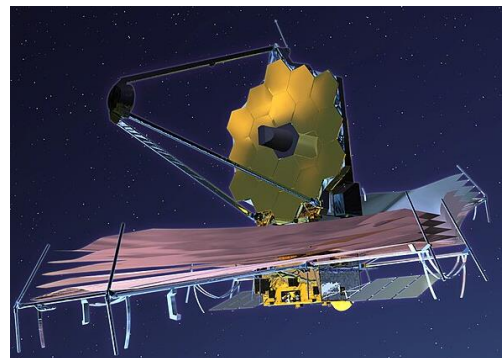


Une vue d'artiste du satellite Tess lancé en avril 2018.
© NASA, GSFC

JWST 2021

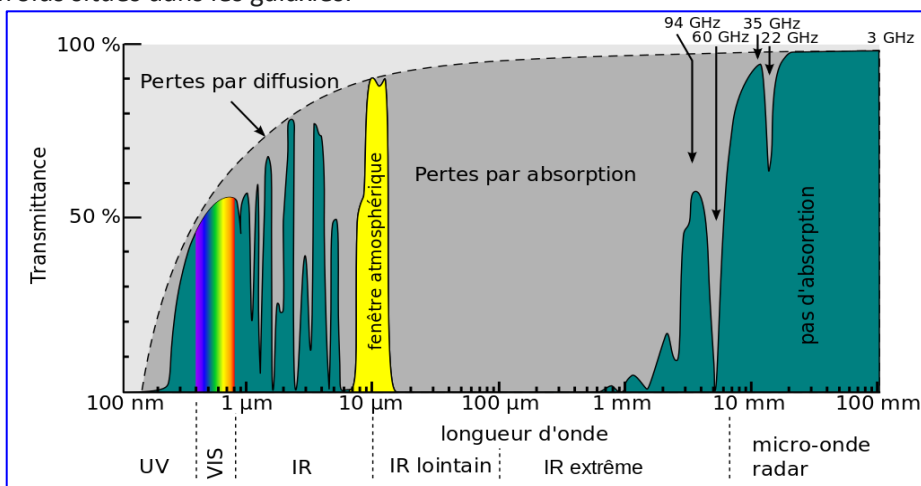
[https://fr.wikipedia.org/wiki/James_Webb_\(t%C3%A9lescope_spatial\)](https://fr.wikipedia.org/wiki/James_Webb_(t%C3%A9lescope_spatial))

Le **télescope James Webb (JWST)** est un télescope spatial servant d'observatoire fonctionnant principalement dans l'infrarouge, développé par la NASA avec la participation de l'Agence spatiale européenne (ESA) et de l'Agence spatiale canadienne (ASC). Plus grand et plus onéreux télescope spatial à son lancement, le JWST est conçu pour poursuivre les travaux du télescope spatial *Hubble*, en effectuant toutefois ses observations dans des longueurs d'onde plus longues. Son lancement a lieu le 25 décembre 2021 et la première image de qualité scientifique produite par le télescope est publiée en juillet 2022. Les observations du JWST sont centrées sur l'infrarouge proche et moyen, tout en incluant une partie du spectre située dans le domaine du visible (longueurs d'onde allant de 0,6 à 28 μm). [...]



Vue d'artiste du télescope spatial James Webb.

Le rayonnement émis par les astres (planètes, étoiles, galaxies, astéroïdes...) dans l'infrarouge est une source d'information importante pour comprendre les processus à l'œuvre dans l'espace. Mais les molécules de l'atmosphère terrestre bloquent en grande partie ce type de rayonnement, en empêchant toute observation approfondie à partir du sol terrestre. Aussi l'astronomie infrarouge connaît-elle un essor important à compter des années 1980, grâce au développement des télescopes spatiaux, qui permettent de s'affranchir de l'obstacle constitué par l'atmosphère. L'astronomie dans l'infrarouge devient la source de nombreuses découvertes, notamment sur la formation des étoiles et des planètes, sur les galaxies primordiales et les objets froids situés dans les galaxies.



Le rayonnement infrarouge (IR) est en grande partie intercepté par l'atmosphère, essentiellement par un phénomène d'absorption.