

Sonde Kepler

Kepler est un télescope spatial développé par la NASA, pour recenser les exoplanètes. Lancé en 2009, il est opérationnel jusqu'en 2018.

Une exoplanète ou planète extrasolaire, est une planète située en dehors du Système solaire. En février 2026, on en connaît plus de 8000.

Le champ d'observation de Kepler ne couvre que 0,25 % du ciel, soit l'équivalent d'une main tendue à bout de bras.

Pourtant, Kepler a mis au jour un foisonnement de mondes allant des géantes gazeuses aux planètes rocheuses, certaines dans la zone habitable de leur étoile.

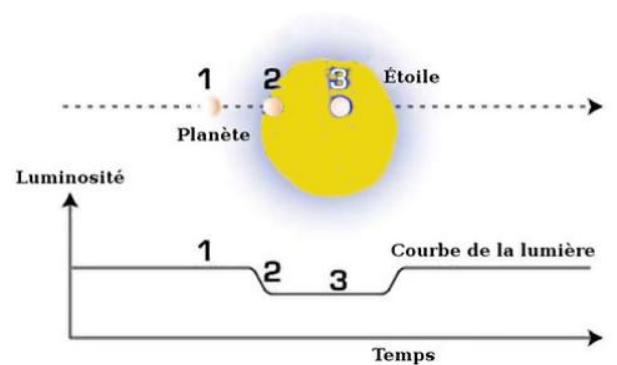
Kepler détecte la présence d'une planète en mesurant la variation de luminosité de l'étoile hôte lorsque la planète s'interpose entre celle-ci et le télescope.

Elle comprend un télescope de 0,98 mètre de diamètre équipé d'un détecteur de 95 millions de pixels qui lui permet de mesurer l'intensité lumineuse d'une étoile avec une précision photométrique d'environ 40 ppm (40 millionième).

Selon les données statistiques issues de la mission, on estime qu'environ 20 à 50 % des étoiles de type solaire pourraient héberger une planète rocheuse dans leur zone habitable.

Les planètes les plus fréquentes ont une taille comprise entre celles de la Terre et de Neptune.

Ces planètes sont soit des **super-Terres** - des planètes rocheuses - , soit des **mini-Neptunes**, - des planètes gazeuses avec un cœur rocheux.



Schémas du télescope spatial

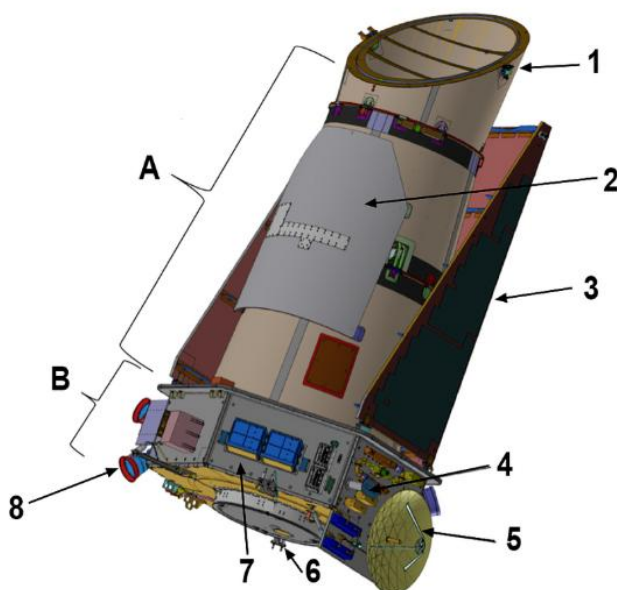
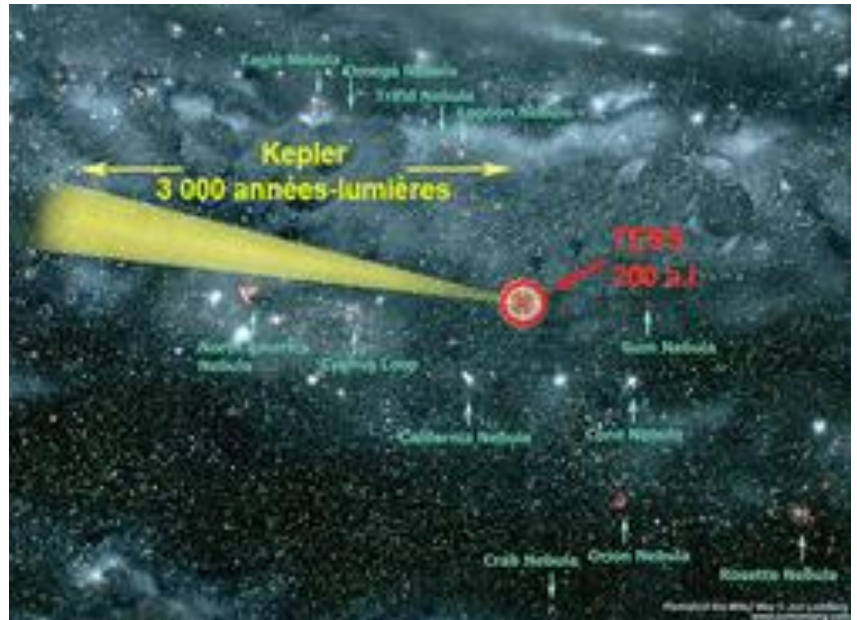


Schéma général : A - Télescope ; B - Plateforme ; 1 - Pare-Soleil ; 2 - Bouclier thermique ; 3 - Panneau solaire ; 4 - Antenne faible gain ; 5 - Antenne parabolique grand gain ; 6 - Propulseurs ; 7 - Boîtiers électroniques ; 8 - Viseurs d'étoiles.

Tess

TESS, complémentaire de Kepler est un petit télescope spatial consacré à la recherche d'exoplanètes lancé le 18 avril 2018. Il doit recenser de manière systématique les exoplanètes proches et détecter plusieurs dizaines de planètes telluriques gravitant dans la zone habitable d'étoiles à la fois brillantes et proches.



Région de l'espace observée par *TESS* (sphère rouge) comparée à celle observée par *Kepler* (cône jaune). *TESS* observe des étoiles brillantes très proches sur l'ensemble de la voûte céleste, alors que *Kepler* observe des étoiles dans une faible portion du ciel mais avec une sensibilité qui lui permet de détecter des planètes lointaines.