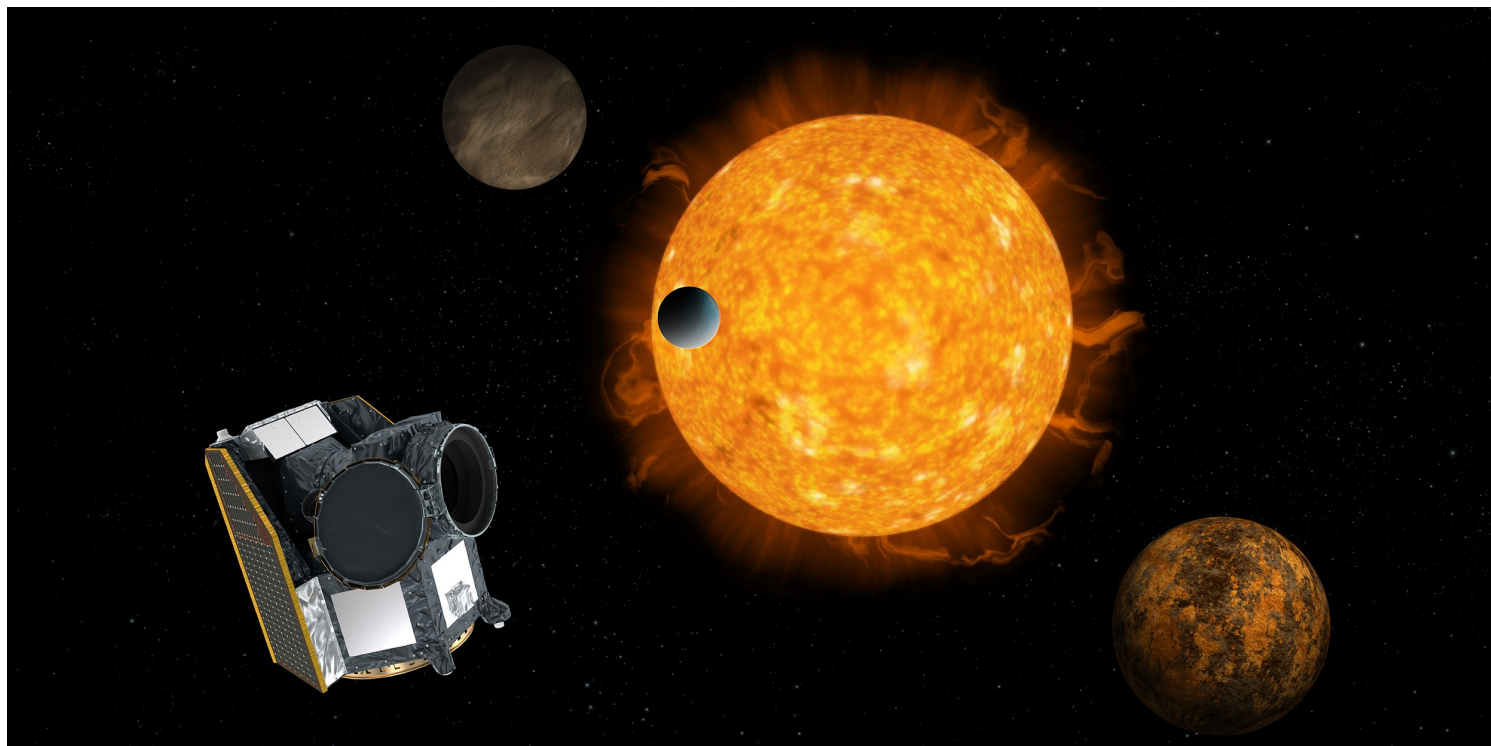


LE SATELLITE CHEOPS VA AIDER À CARACTÉRISER LES EXOPLANÈTES

Publié le 18 décembre 2019



par Daily Science

Ce matin du 18 décembre 2019, le satellite CHEOPS ([CHaracterising ExOPlanet Satellite](#)) a été [lancé depuis la base de Kourou](#), en Guyane française, par une fusée Soyouz. Il s'agit de la première mission spatiale de l'Agence spatiale européenne (ESA) dédiée à l'étude approfondie d'exoplanètes déjà connues. Et ce, en observant les transits exoplanétaires par photométrie de très haute précision. Le baffle, un élément essentiel qui élimine les lumières parasites, et la porte du satellite ont été conçus et montés au Centre Spatial de Liège. L'objectif de cette mission est de mesurer la taille, la masse et certaines caractéristiques de l'atmosphère d'exoplanètes déjà identifiées orbitant autour d'étoiles brillantes situées dans le voisinage du système solaire. L'Université de Liège dirige la participation belge à cette mission qui devrait durer trois ans et demi.

Une étape clé dans la caractérisation des planètes situées hors de notre Système solaire

« CHEOPS ne va pas tenter de découvrir de nouvelles exoplanètes comme ont pu le faire des missions précédentes. La mission a pour objectif de suivre et d'observer des exoplanètes que l'on connaît déjà afin de les étudier plus en détail », explique Valérie Van Grootel, chercheuse qualifiée FNRS au sein de l'[Unité de recherches STAR](#).

Le principal objectif scientifique de la mission CHEOPS est de mesurer la taille de planètes, de masses comprises entre celle de la Terre et celle de Neptune en orbite autour d'étoiles brillantes. Et de fournir des cibles appropriées pour de futures études approfondies de l'atmosphère des planètes dans cette plage de masses afin de comprendre leur formation, leur évolution et leurs

conditions de surface. Les premières données sont attendues pour début avril 2020.

La méthode des transits au cœur de la mission

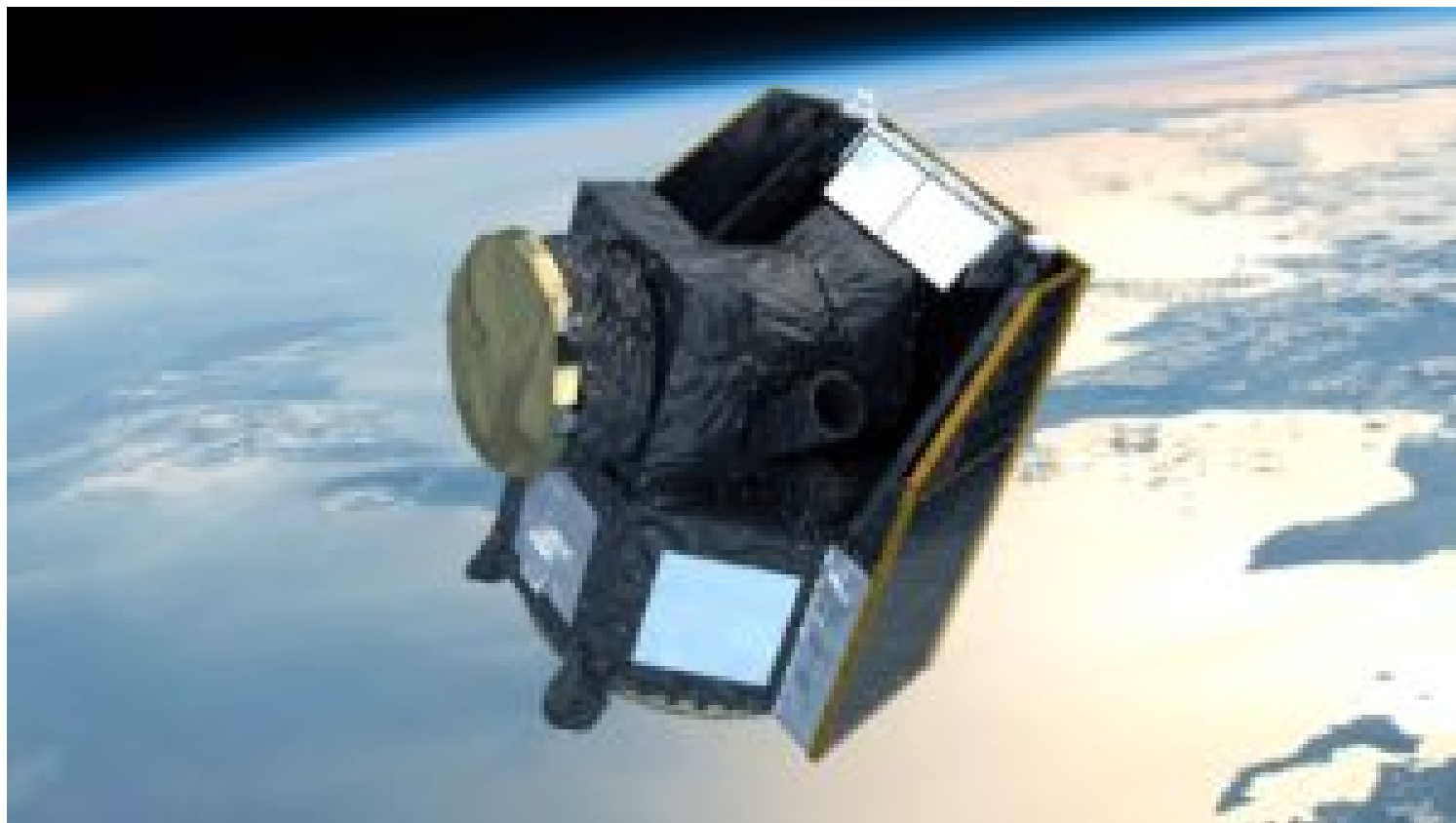
Le petit télescope spatial, qui dispose d'un miroir de 32 cm de diamètre, est dédié à l'étude des exoplanètes grâce à la méthode dite des transits. Il s'agit de mesurer la baisse de brillance apparente du système lorsque la planète passe devant son étoile hôte.

« Ces données vont nous permettre de mesurer très précisément le rayon de la planète, reprend Laetitia Delrez, post-doctorante au sein des unités de recherches STAR et [ASTROBIOLOGY](#). En combinant cette information avec des mesures effectuées au sol avec des télescopes terrestres, on peut en obtenir la densité, ce qui permet d'estimer la structure de la planète. C'est un premier pas vers la compréhension approfondie des exoplanètes. »

Un support aux télescopes Trappist et Speculoos

CHEOPS sera mis en orbite à une altitude de 700 km, ce qui permettra aux observations de ne pas être gênées par l'atmosphère terrestre. Le satellite pourra mesurer des rayons très précis pour un large échantillon de planètes dont les masses auront déjà été estimées à partir de données prises depuis le sol.

« Nos télescopes [TRAPPIST](#) et [SPECULOOS](#) nous permettent d'effectuer des observations qui restent limitées au niveau de la précision. CHEOPS va apporter une précision supplémentaire au niveau des mesures de transits d'exoplanètes qui sont hors de portée de télescopes au sol, ce qui va nous permettre d'obtenir de manière très précise les rayons de ces exoplanètes », explique Michaël Gillon, Maître de recherches [FNRS](#) au sein de l'Unité de recherches [ASTROBIOLOGY](#).



Représentation d'artiste du satellite CHEOPS © ESA/ATG medialab

CHEOPS est un peu belge

Bien que principalement fabriqué en Suisse, le satellite CHEOPS est aussi passé entre les mains d'ingénieurs du Centre Spatial de Liège. Ils ont fabriqué la porte et le baffle, un composant matériel critique du satellite.

« Le baffle permet d'atténuer les lumières parasites qui risquent de perturber la mesure et donc la détection des transits, explique Jean-Yves Plessaria, responsable du laboratoire Thermo-mécanique du [Centre Spatial de Liège](#) (CSL), spécialisé dans la conception, l'intégration et la calibration d'instruments d'observation spatiale dont l'expertise est reconnue mondialement.