



UNIVERSITÉ
DE GENÈVE

COMMUNIQUÉ DE PRESSE

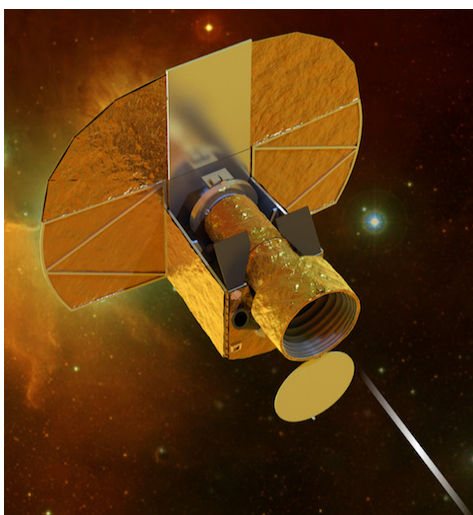
Genève | 19 octobre 2012

u^b

UNIVERSITÄT
BERN

UN SATELLITE
SUISSE CHASSEUR
DE PLANÈTES
SÉLECTIONNÉ
PAR L'AGENCE
SPATIALE
EUROPÉENNE

Ce petit télescope, le premier de sa classe à être retenu par l'ESA, partira en 2017 en quête d'éclipses provoquées par des planètes lointaines sur leur étoile.



Le télescope spatial CHEOPS. Image: Swiss Space Center, EPFL

Le télescope spatial CHEOPS, conçu pour partir en quête de planètes extrasolaires, devrait être sélectionné aujourd'hui par le programme scientifique de l'Agence spatiale européenne (ESA). Ce projet, piloté par l'Université de Berne (UNIBE), rentre dans la toute nouvelle catégorie des satellites de classe S (comme *Small*). CHEOPS pourrait commencer sa chasse aux planètes extrasolaires en 2017 déjà. Les astronomes de l'Université de Genève (UNIGE) seront, de leur côté, chargés de l'analyse et du traitement des données.

Avec sa nouvelle catégorie de classe S, le programme scientifique de l'ESA veut encourager des chercheurs innovants, aptes à fournir des résultats significatifs avec des missions de plus petite envergure.

Cet après-midi du 19 octobre, les 19 membres de l'ESA devraient sélectionner le premier projet du genre. Baptisé CHEOPS (CHARacterizing EXOPlanet Satellite), ce petit télescope spatial de conception pour l'essentiel helvétique est arrivé devant 25 autres projets candidats. «Cela montre le grand engouement de la communauté scientifique à l'égard pour ces petites missions qui entrent rapidement dans leur phase opérationnelle et qui peuvent ainsi, tout aussi rapidement, apporter des réponses essentielles à des questions liées à l'espace», constate Alvaro Gimenez, directeur des programmes d'exploration à l'ESA.

Grâce à ce choix, la Suisse devient donc la première nation à profiter de ce nouveau créneau. «C'est une récompense méritée pour la Suisse spatiale, celles des hautes écoles et de l'industrie, qui fait montre de son excellence depuis plus de quarante ans», se félicite le professeur Willy Benz, physicien au *Center for Space and Habitability* de l'UNIBE et directeur du projet CHEOPS.

Ce satellite sera donc le fruit d'une collaboration entre les universités de Berne, de Genève, le Centre spatial suisse de l'École polytechnique fédérale de Lausanne et enfin l'École polytechnique fédérale de Zurich. Il recevra également le soutien technique d'instituts en Belgique, en Grande-Bretagne, en Italie, en Autriche, en Suède, et possiblement d'autres pays européens qui se montreraient intéressés.

A la chasse aux éclipses

CHEOPS devrait être mis en orbite en 2017 déjà. En effet, les missions de classe S doivent être réalisées en quatre ans, ce qui tranche avec les dix ans exigés par les missions de tailles moyennes (M) et grandes (G). Le budget maximal de ces petites missions a été fixé à 150 millions

d'euros dont l'ESA assume au plus le tiers. Le projet spatial CHEOPS devrait coûter nettement moins que cette somme maximale. L'ESA, la Suisse et les autres nations impliquées dans le projet prendront respectivement un tiers de cette facture à leur charge.

La première exoplanète, 51 Peg b, a été découverte en 1995 par deux astronomes de l'Observatoire astronomique de l'UNIGE, Michel Mayor et Didier Queloz. Depuis, leur panier n'a cessé de se remplir.

«Grâce à HARPS, un instrument placé au foyer d'un télescope de 3.6 mètres au Chili, nous disposons d'un instrument puissant qui nous permet de détecter des planètes de façon indirecte, via l'effet gravitationnel qu'elles impriment sur leur étoile, par la méthode dite des vitesses radiales, explique le professeur et astronome de l'UNIGE Didier Queloz, engagé dans l'élaboration de la mission. CHEOPS fera, lui, appel à une méthode de détection des transits différente mais parfaitement complémentaire.»

En effet, cet instrument cherchera de manière ciblée des transits, autrement dit des chutes soudaines de luminosité d'une étoile choisie ou d'une autre, qui trahissent le passage, devant elle, d'une planète en orbite. Il s'agit donc de repérer des sortes d'éclipses.

Ces observations permettront aux chercheurs de déterminer précisément le diamètre des planètes. Comme, de son côté, la méthode des vitesses radiales révèlent la masse des planètes, à elles deux, ces deux approches permettront de définir la densité des objets. Et de conclure s'il s'agit de planètes gazeuse, de glace ou de pierre, comme Mars, Vénus ou...la Terre.

«La mission CHEOPS est cruciale pour la recherche d'exoplanètes autour d'étoiles proches du Soleil», explique l'astrophysicien Christopher Broeg, chef de projet au *Center for Space and Habitability* de l'UNIBE. «Elle permettra peut-être un jour, de découvrir une planète avec des caractéristiques similaires à celle de la Terre et sur laquelle une forme de vie serait possible.»

CHEOPS: petit, mais ambitieux

CHEOPS est un satellite de petite taille, qui pèse environ 200 kilos, d'une taille d'environ un mètre. Le télescope lui-même ne dépasse pas 30 centimètres. Il sera mis en orbite à une altitude de 800 kilomètres, sur la frontière jour/nuit. C'est de ce perchoir qu'il suivra pendant une période de trois ans environ 500 étoiles et qu'il caractérisera leurs planètes.

CHEOPS recourra à la méthode de détection des transits. Lorsqu'une planète passe entre son étoile et la Terre, elle provoque une chute de luminosité, certes infime, mais tout de même détectable par des instruments affûtés comme le télescope du projet helvétique.

Grâce à ces mesures, les chercheurs peuvent déduire le diamètre des planètes qui éclipsent leur étoile. La méthode de détection complémentaire, dite des vitesses radiales, donne, elle, la masse des objets. En combinant les deux, on peut ainsi obtenir la densité des planètes découvertes et dire si elles sont plutôt de nature gazeuse, comme Jupiter ou Saturne, ou tellurique, comme Mars ou la Terre.

contact

Willy Benz (UNIBE)

031 631 44 03
wbenz@space.unibe.ch

Christopher Broeg (UNIBE)

031 631 44 09
christopher.broeg@space.unibe.ch

Didier Queloz (UNIGE)

022 379 24 77
didier.queloz@unige.ch

Anton Ivanov (EPFL)

021 693 69 78
anton.ivanov@epfl.ch

Michael Meyer (ETHZ)

044 633 44 50
mmeyer@phys.ethz.ch

UNIVERSITÉ DE GENÈVE
Service de communication

24 rue du Général-Dufour
CH-1211 Genève 4

Tél. 022 379 77 17
media@unige.ch
www.unige.ch