

COMMUNIQUE DE PRESSE

THALES ALENIA SPACE

Lancement réussi pour la mission de défense planétaire HERA

- Hera a pour mission de confirmer la possibilité de dévier la trajectoire d'un astéroïde menaçant d'entrer en collision avec la Terre, en tant que stratégie répétable rapidement déployable en cas de risque avéré
- Thales Alenia Space a fourni certaines des technologies clés de la sonde Hera, notamment pour transmettre les données relatives à l'astéroïde binaire Didymos - un exemple de géocroiseur parmi tant d'autres susceptibles de représenter une menace pour notre planète

Madrid, le 8 octobre 2024 - Hera, la première mission de défense planétaire de l'Agence spatiale européenne (ESA), a été lancée avec succès hier à bord d'une fusée Falcon 9 de SpaceX depuis Cap Canaveral, en Floride. Le satellite est désormais en route vers sa cible finale, le système d'astéroïde binaire Didymos-Dimorphos, qui n'est que l'un des quelque 1,3 million de géocroiseurs connus de notre Système solaire.

Si l'un de ces corps célestes venait à menacer la Terre, quelle serait la parade possible ? Le 26 septembre 2022, la mission DART (Double Asteroid Redirection Test) de la NASA a tenté une première mondiale : lancer un impacteur cinétique contre la petite lune baptisée Dimorphos, de la taille d'une des grandes pyramides d'Egypte, afin de dévier sa trajectoire. L'impact a eu pour effet d'infléchir très légèrement son orbite autour de l'astéroïde principal Didymos, grand comme une montagne.

Vient à présent la propre contribution de l'ESA au programme collaboratif international AIDA (Asteroid Impact & Deflection Assessment) : la mission Hera s'approchera de Dimorphos suffisamment près pour caractériser le corps dévié et transformer l'expérience d'impact cinétique à grande échelle de la mission DART en technique de défense planétaire bien maîtrisée et potentiellement répétable. À cet égard, la sonde Hera mesurera précisément la masse de l'astéroïde et recueillera de précieuses informations sur sa composition et sa structure interne, afin de pouvoir interpréter le résultat de l'impact.

La mission Hera effectuera l'observation la plus rapprochée à ce jour d'un système d'astéroïde binaire. Bien que les couples d'astéroïdes représentent 15 % de tous les géocroiseurs connus, aucun n'a jamais été étudié en détail jusqu'à présent. Hera en profitera pour lancer diverses expériences de démonstration technologique, dont le déploiement des premiers CubeSats d'exploration de l'espace lointain de l'ESA. Pas plus gros qu'une boîte à chaussures, ces nanosatellites s'aventureront encore plus près de Didymos que l'orbiteur principal, et tenteront même de s'y poser. La mission testera en outre de nouvelles techniques de navigation et de guidage autonome basées sur la vision. En tant que maître d'œuvre d'Hera à la tête du consortium industriel, la société allemande OHB System AG a assumé l'entière responsabilité de la conception, du développement, de l'assemblage et des tests du satellite.

La contribution de Thales Alenia Space : un travail d'équipe entre l'Espagne, l'Italie et la Belgique

Thales Alenia Space, société conjointe entre Thales (67 %) et Leonardo (33 %), a fourni certaines des technologies clés du satellite Hera. Thales Alenia Space en Espagne est responsable du sous-système de communication qui permettra de contrôler et suivre le satellite jusqu'à 500 millions de kilomètres de

distance, et de renvoyer toutes les données recueillies vers la Terre. Thales Alenia Space en Italie a développé le répéteur ultra-moderne Deep Space Transponder, tandis que Thales Alenia Space en Belgique a développé les amplificateurs à tubes à ondes progressives TWTA (Travelling Wave Tube Amplifiers), ainsi que l'unité de contrôle et de distribution d'énergie PCDU (Power Conditioning and Distribution Unit) qui gèrera l'alimentation du satellite pendant toute sa durée de vie en orbite.

Sauvegarder notre planète

Les astéroïdes sont des corps célestes formés de roche et de métal, issus de la nébuleuse de jeunes étoiles qui n'ont jamais grandi pour devenir des planètes. Parmi eux, ceux dont l'orbite les rapproche de la Terre (à moins de 45 millions de km) sont appelés géocroiseurs et présentent donc un risque de collision potentielle avec notre planète. Ces corps sont nombreux dans notre Système solaire, les plus petits mesurant quelques mètres seulement (entre 40 à 50 millions) et les plus grands, plus d'un kilomètre. Heureusement, ces derniers sont nettement plus rares (moins d'un millier).

Quelle que soit leur taille, ces géocroiseurs ne représentent pas, pour le moment, de menace réelle pour l'humanité. En effet, de petits astéroïdes entrent assez régulièrement (toutes les deux semaines en moyenne) dans l'atmosphère terrestre, sans aucune conséquence. Les plus grands, bien que potentiellement dangereux, sont connus et surveillés en permanence, et leur risque de collision avec la Terre se mesure en millions d'années. Un impact d'astéroïde de 10 km est la théorie la plus largement acceptée pour expliquer l'extinction du Crétacé il y a près de 66 millions d'années, provoquant la disparition des trois quarts des espèces végétales et animales, notamment les dinosaures.

Les astéroïdes de taille intermédiaire (de plus de 100 mètres) sont véritablement ceux dont nous devons le plus nous préoccuper. C'est le cas de la paire d'astéroïdes qu'Hera ira explorer. Le Système solaire compte quelque 30 000 géocroiseurs de la catégorie des 100 à 300 m, dont la trajectoire peut potentiellement croiser celle de la Terre tous les 10 000 ans. Or, 82 % d'entre eux ne sont pas encore répertoriés. Le choc provoqué par un tel astéroïde équivaldrait à quelque 50 mégatonnes de TNT, soit la puissance d'une « Tsar Bomba », de quoi rayer de la carte une ville entière ou de créer un tsunami catastrophique en cas de chute en mer.

Le couple Didymos-Dimorphos est l'exemple même des milliers d'astéroïdes qui représentent un risque d'impact majeur pour notre planète. Autour du corps céleste principal, Didymos, de 780 m de diamètre, orbite une petite lune de 150 mètres, Dimorphos, qui est le premier corps du Système solaire à avoir vu son orbite modifiée de façon tangible par l'action humaine, en l'occurrence par l'impacteur cinétique DART. Ce corps sera aussi le plus petit astéroïde jamais visité par l'Homme.

La sonde Hera atteindra Didymos en octobre 2026, après deux ans de croisière. Elle se trouvera alors à 195 millions de kilomètres de la Terre.

À PROPOS DE THALES ALENIA SPACE

Combinant plus de quarante ans d'expérience et une diversité unique en termes d'expertise, de talents et de cultures, les architectes de Thales Alenia Space conçoivent et délivrent des solutions innovantes pour les télécommunications, la navigation, l'observation de la Terre et la gestion de l'environnement, l'exploration, les sciences et les infrastructures orbitales. Les institutions, gouvernements et entreprises comptent sur Thales Alenia Space afin de concevoir, réaliser et livrer des systèmes satellitaires : pour géolocaliser et connecter les personnes et les objets partout dans le monde ; observer notre Planète ; optimiser l'utilisation des ressources de la Terre et celles de notre Système solaire. Thales Alenia Space a la conviction que l'espace apporte une nouvelle dimension à l'humanité pour bâtir une vie meilleure et durable sur Terre. Société commune entre Thales (67 %) et Leonardo (33 %), Thales Alenia Space forme également la Space Alliance avec Telespazio pour proposer une offre complète de solutions incluant les services. Thales Alenia Space a réalisé un chiffre d'affaires d'environ 2,2 milliards d'euros en 2023. Thales Alenia Space emploie environ 8600 personnes dans 9 pays, avec 16 sites en Europe et une implantation industrielle aux États-Unis.

www.thalesaleniaspace.com

THALES ALENIA SPACE – CONTACTS PRESSE

Tarik Lahlou Tél. : +33 (0)6 87 95 89 56

tarik.lahlou@thalesaleniaspace.com

Catherine des Arcis Tél. : +33 (0)6 78 64 63 97

catherine.des-arcis@thalesaleniaspace.com

Oriol Casas Thió Tel.: +34 618 509 197

oriol.casasthio@thalesaleniaspace.com

