

Le fait du jour

New Horizons clôture une a

SONDE SPATIALE Demain matin, le robot américain New Horizons devrait survoler Ultima Thule, un corps céleste situé à 6,4 milliards de kilomètres de la Terre. Une première, qui arrive en apothéose d'une année riche en découvertes spatiales

JEAN-DENIS RENARD
jd.renard@sudouest.fr

New Horizons porte bien son nom. Demain à 6 h 33 heure française, la sonde de la NASA survolera l'objet céleste le plus lointain jamais atteint par un engin fabriqué par l'homme. Ultima Thule - du nom d'une île lointaine de la littérature médiévale - est une relique glacée des âges premiers. Elle orbite à quelque 6,4 milliards de kilomètres de notre monde, dans les confins réfrigérés du système solaire, loin du radiateur de notre étoile. Par comparaison, la Terre n'est qu'à 150 millions de kilomètres du Soleil.

Jeudi matin, New Horizons fonçait à plus de 51 000 km/h en direction de sa cible, encore éloignée de 6 millions de kilomètres. Cette vitesse en fait « l'un des engins les plus rapides conçus par l'humanité » selon le CNES, le Centre national d'études spatiales. En fin de nuit de la Saint-Sylvestre, il l'approchera à 3500 kilomètres de distance, l'épaisseur d'un cil dans l'infini du vide.

Pour l'heure, l'astéroïde n'est qu'un point lumineux qui grossit dans le viseur. Ce que l'on sait de lui provient d'abord des observations du télescope spatial Hubble, qui l'a découvert en juin 2014. C'est un objet qui semble scindé en deux parties. Son diamètre avoisine probablement une trentaine de kilomètres, cent fois plus faible que la

planète naine Pluton, survolée par New Horizons en juillet 2015.

Ultima Thule est un objet parmi d'autres de la ceinture de Kuiper, cet immense bric-à-brac où s'entassent les planétésimaux, les corps célestes qui se sont agrégés pour former les planètes. Le matériel qui n'a pas servi y est resté entreposé dans son état d'origine, inchangé depuis la naissance du système solaire il y a 4,5 milliards d'années.

Après 12 ans d'aventures

A vrai dire, Ultima Thule n'a rien d'autre pour lui que le fait d'avoir été choisi pour étape sur le lointain itinéraire de New Horizons. Sa position - qui évolue au fil de sa lente révolution de 295 ans autour du Soleil - ne nécessitait que des corrections légères de trajectoire pour la sonde, la garantie d'une utilisation aussi modérée que possible de son carburant.

New Horizons aborde cette nouvelle exploration en parfait état de marche. Dans l'univers hostile, c'est une authentique prouesse. Lancée avant le coup de boule de Zidane sur Materazzi en finale du Mondial de foot 2006, la sonde arrive sur zone après le quatrième but signé Mbappé en finale du Mondial 2018. La

réussite de la mission ne tient pourtant qu'à un fil. La course de New Horizons dans la ceinture de Kuiper s'interrompt instantanément si elle heurte un débris solide aussi minuscule qu'un grain de riz.

Pluton et beaucoup plus loin

En transmettant ses images, New Horizons met les scientifiques au contact de mondes inconnus. Si le trafic aérien autour de la Lune et de Mars est fort embouteillé depuis les prémices de l'exploration spatiale, il n'en va pas de même au-delà de Neptune, la huitième et dernière planète du système solaire.

New Horizons est le premier robot à avoir survolé la planète naine Pluton, sa lune principale Charon et ses quatre autres petits satellites. À 11 000 kilomètres de distance de Pluton, la sonde a mis en évidence des dunes de méthane, sculptées par les vents sur un glacier d'azote. Leur existence a été révélée en juin de cette année.

Une fois les mystères d'Ultima Thule percés, New Horizons poussera plus loin dans la ceinture de Kuiper. Si les petits cochons de l'espace ne le mangent pas, l'appareil pourrait continuer à émettre pendant une vingtaine d'années, jusqu'à épuisement de sa pile nucléaire. Et franchir les limites du système solaire comme ses illustres devanciers, Voyager 1 et Voyager 2, partis pour toujours sur la piste aux étoiles.

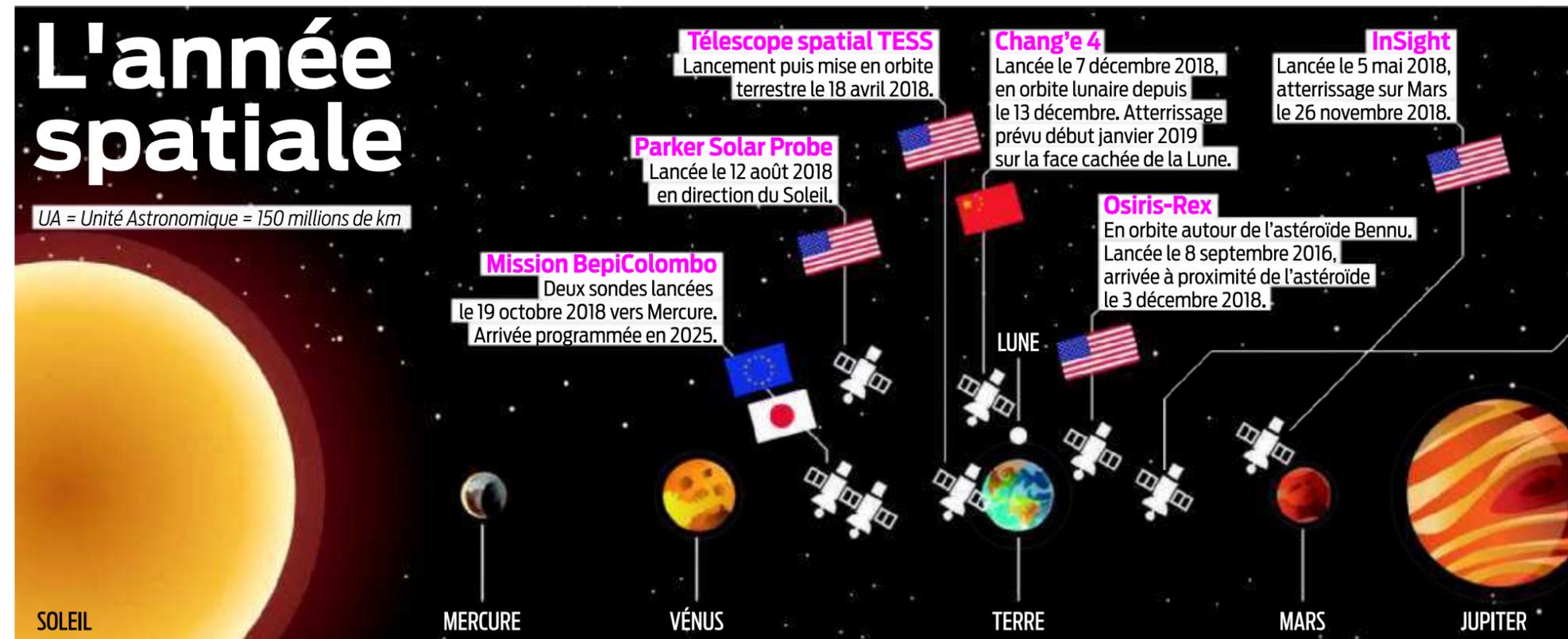


Vue d'artiste de la sonde New Horizons à l'approche de Pluton et de sa plus grande lune, Charon, en juillet 2015.

IMAGE: JOHNS HOPKINS UNIVERSITY APPLIED PHYSICS LABORATORY/SOUTHWEST RESEARCH INSTITUTE

L'année spatiale

UA = Unité Astronomique = 150 millions de km



Année dans les étoiles

La fascination intacte pour Mars

D'AUTRES SONDES

Horizon du voyage habité, la planète rouge est surtout ciblée par une longue liste de robots

L'image date du 20 décembre. Elle a été publiée par l'ESA, l'Agence spatiale européenne, en guise cadeau de Noël. Reconstituée d'après plusieurs clichés de la sonde Mars Express, elle dévoile la splendeur immaculée du cratère Korolev, une bassin martienne de 82 kilomètres de diamètre et de deux kilomètres de profondeur, remplie en permanence de glace d'eau.

Cette super-patinoire olympique n'est pas, à elle seule, une découverte scientifique bouleversante. Son image, diffusée à de multiples reprises, illustre surtout la fascination intacte qu'exerce la planète rouge. Fascination que la multiplication des clichés n'entame pas. Mars Express n'est pas un perdreau de l'année. La sonde européenne photographie la planète sous toutes les coutures depuis quinze ans.

InSight entre dans la danse

Le 26 novembre, l'atterrissage à haut risque de la sonde américaine Mars InSight a relancé l'intérêt du grand public. Le 19 décembre, le robot a délicatement posé sur le sol martien son outil principal, le sismomètre français SEIS. Début janvier, l'appareil sera testé avant d'entrer en fonctionnement. Il doit enregistrer la moindre vibration du terrain, qu'il s'agisse d'un séisme ou de l'impact d'une météorite. L'objectif est de comprendre la



Le cratère Korolev, rempli de glace d'eau. PHOTO ESA/DLR/FU BERLIN

LA LUNE REVIENT A LA MODE

Jamais très prolixes sur leur technologie, les Chinois ont peu communiqué jusqu'à présent sur leur sonde spatiale Chang'e 4 qui doit se poser ces jours-ci sur la face cachée de la Lune. Ce serait une première mondiale.

Notre satellite est un objectif primordial pour l'exploration spatiale chinoise. En décembre 2013, la Chine a déposé un rover - « Lapin de jade » - sur le sol lunaire mais l'en-

gin a rapidement cessé d'émettre. C'était la première fois qu'un robot alunissait depuis la sonde soviétique Luna 24, en août 1976.

Cette éclipse de plus de quarante ans ne devrait pas durer. La NASA prévoit de renvoyer des hommes sur la Lune avant la fin des années 2020. L'agence américaine a sélectionné neuf entreprises privées pour démarrer ce chantier qui passera d'abord par l'envoi de sondes.

structure interne de Mars qui reste largement inconnue. Alors que le rover américain Curiosity poursuit ses tribulations dans le cratère Gale, la planète rouge s'apprête à recevoir d'autres hôtes dans les années à venir. Mars 2020, une ambitieuse mission américaine prévue en 2020 (comme son nom l'indi-

que), doit déposer un nouveau véhicule sur la surface de la planète. La même année, l'ESA y enverra son propre véhicule, Exomars. Le but est peu ou prou le même pour toutes les agences spatiales engagées dans la course : trouver trace d'une vie passée sur Mars.

J.D. R.



Hayabusa 2

En orbite autour de l'astéroïde Ryugu. Lancée le 3 décembre 2014, arrivée à proximité de l'astéroïde le 27 juin 2018, largage de trois robots en septembre et octobre.

Juno

Lancée le 5 août 2011, en orbite autour de Jupiter depuis le 4 juillet 2016. Transmet des images de cyclones au cours de l'année 2018.

New Horizons

Lancée le 19 janvier 2006, elle doit survoler le 1^{er} janvier 2019 le corps céleste Ultima Thule situé au-delà de Pluton, à 43 UA.

Aux confins du système solaire

2018 VG 18

Située à 120 UA, la planète naine est découverte depuis la Terre par le Planet Minor Center. La découverte est annoncée le 17 décembre 2018

Voyager 2

La sonde franchit la limite de l'héliosphère - la zone d'influence du vent solaire - le 5 novembre 2018. Lancées en août 1977, les deux sondes Voyager 1 et Voyager 2 poursuivent leur route au-delà du système solaire. Voyager 1 est à 144 UA, Voyager 2 à 119 UA.

Aux confins du système solaire

