

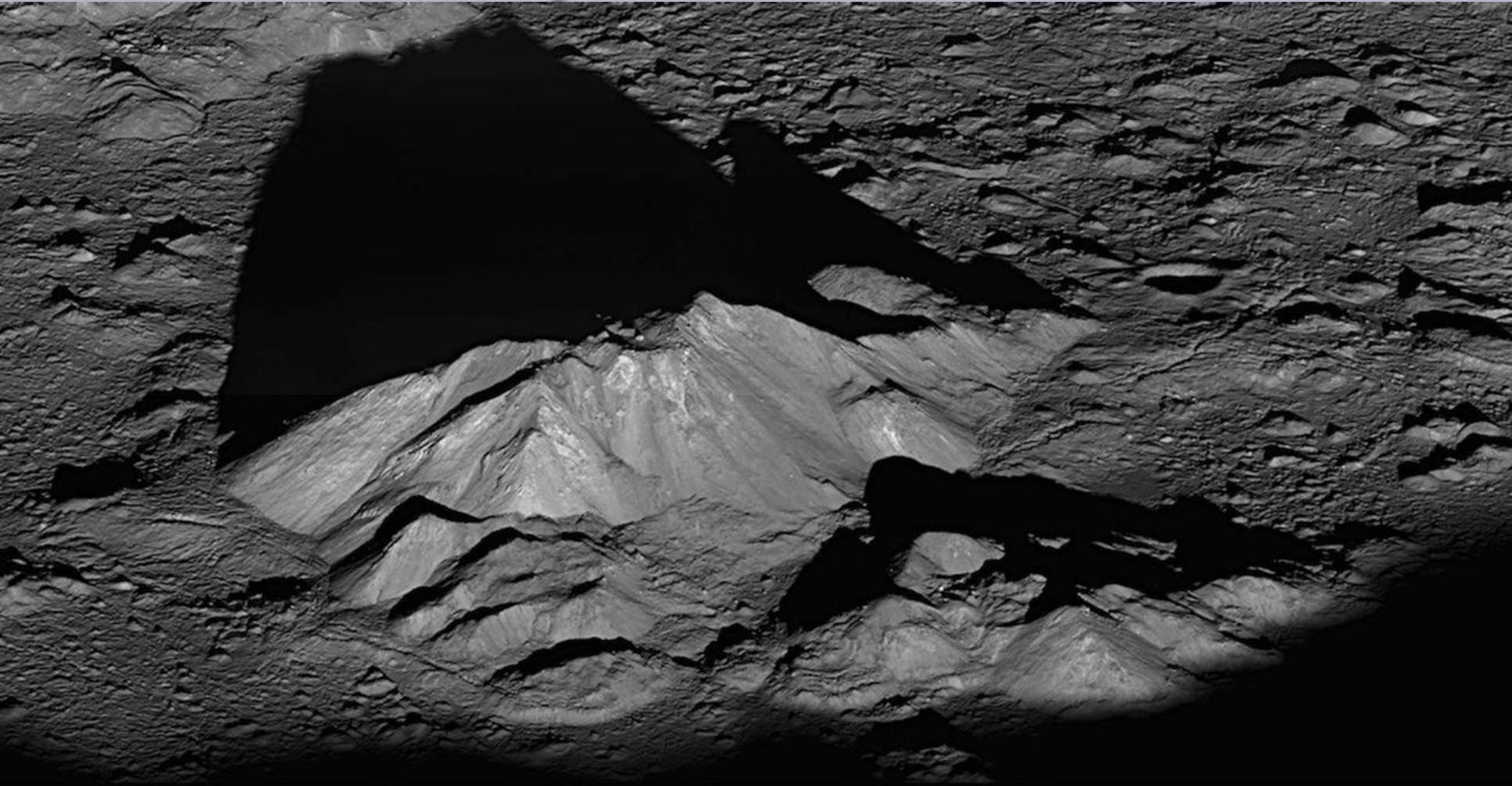
Quelques nouvelles

Été 2014

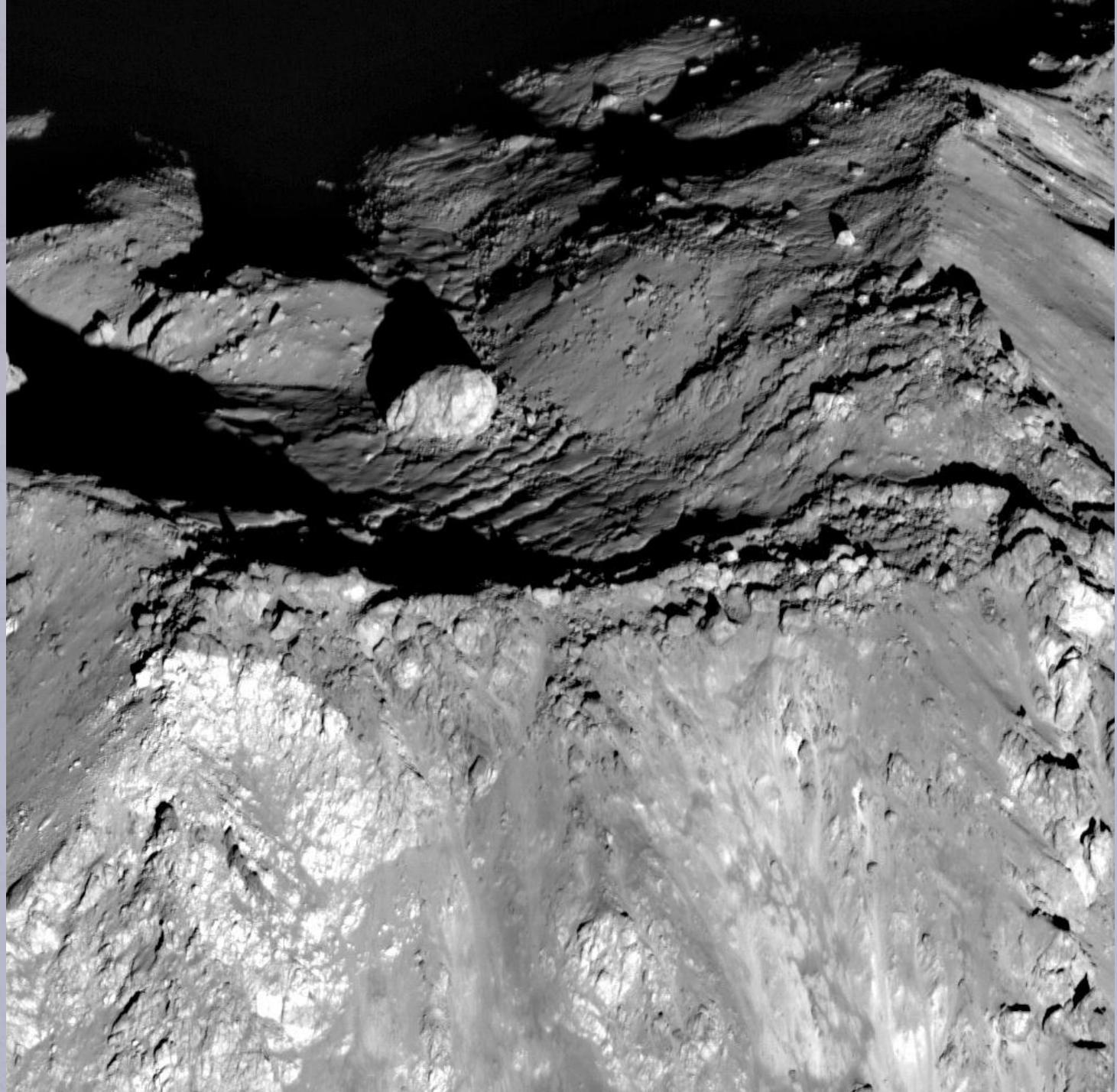
Du 26 juin au 22 septembre

Gros plan sur le cratère Tycho photographié par la mission lunaire LRO

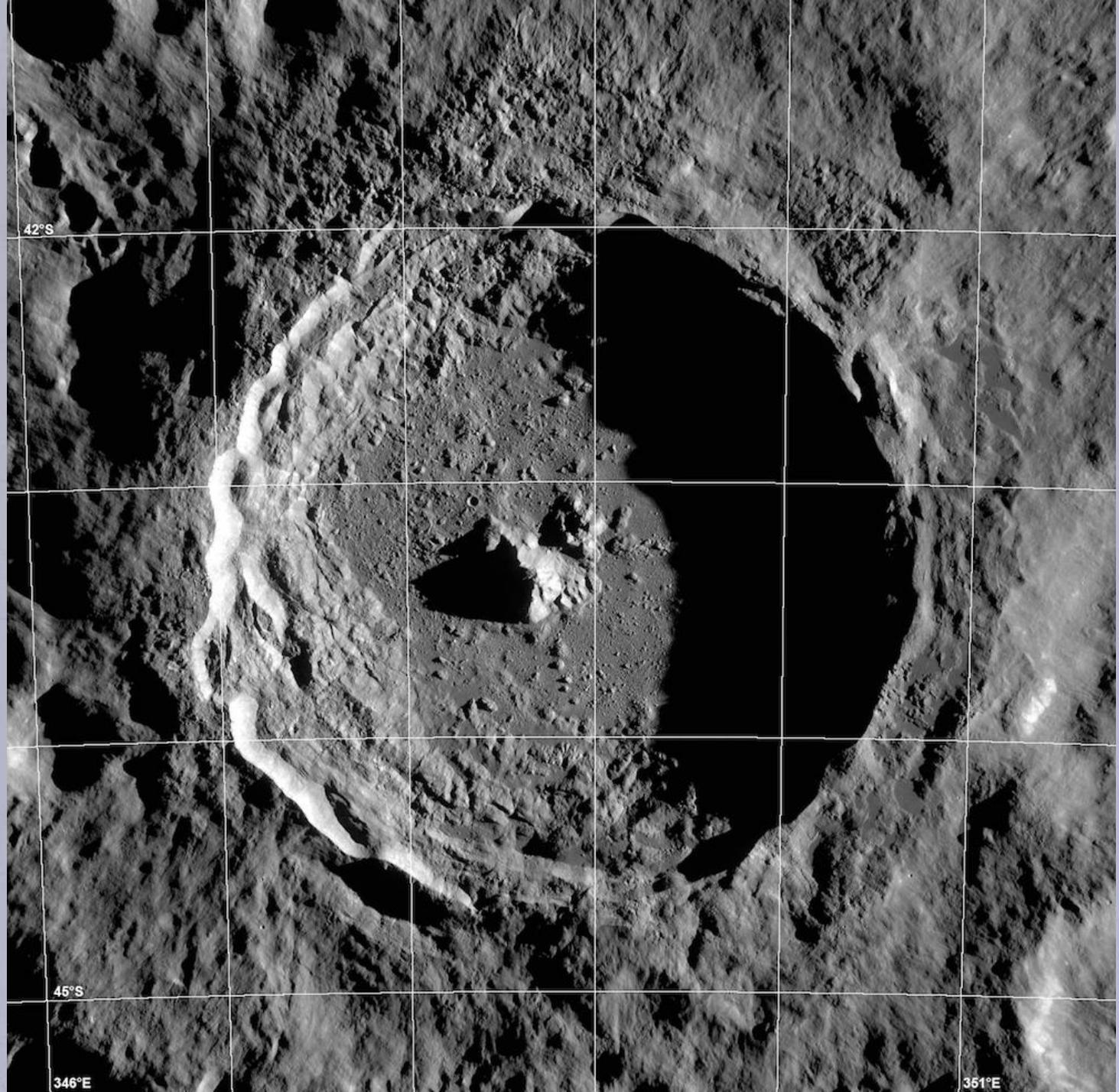
Pour les 5 ans de la mission LRO qui orbite à 50km de la Lune, le public a choisi l'image du grand cratère lunaire Tycho, photographié en très haute résolution par la sonde spatiale. (juin 2014)



Long rocher de 100 m visible au sommet de la montagne centrale du cratère Tycho
Les succès de **LRO** sont nombreux : cartographie complète en haute résolution de la Lune, mesures des températures, présence d'hydrogène — voire de l'eau — dans le sol, survol des pôles, caractérisation des cratères, etc.



Vue d'ensemble du cratère d'impact Tycho (82 km) âgé d'environ 107 millions d'années (image caméra grand angle de la mission LRO) – les échantillons rocheux collectés dans les éjectas suggèrent que l'astéroïde imposteur était de la même famille que celui qui a frappé la Terre (et causé la fameuse disparition des dinosaures) voici 65 millions d'années



1000m

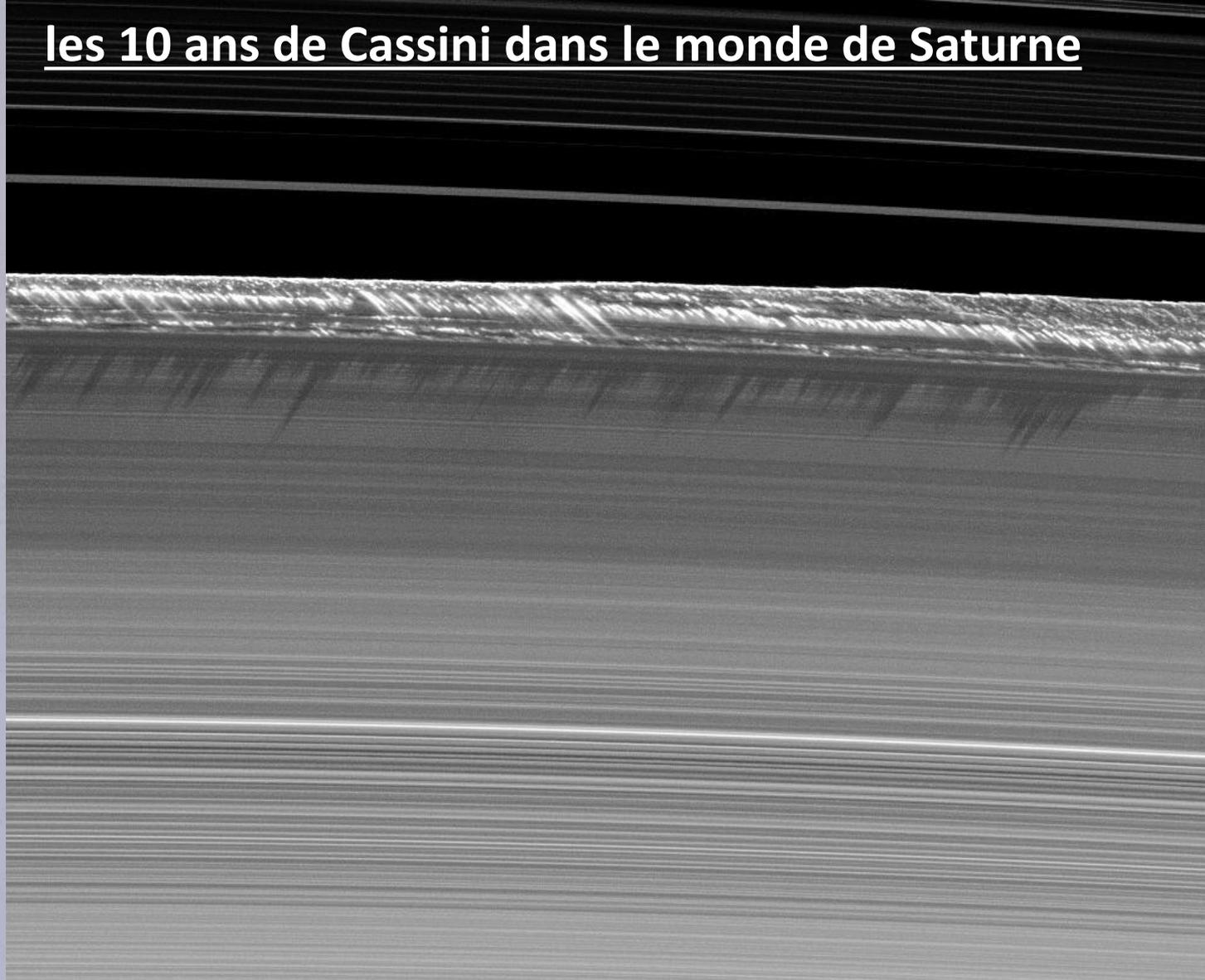
Premier anniversaire martien de Curiosity



Curiosity a fêté son premier anniversaire martien sur la Planète rouge, fin juin.

les 10 ans de Cassini dans le monde de Saturne

Voilà 10 ans déjà que la sonde spatiale Cassini explore avec succès les mondes de Saturne. Outre les images extraordinaires du « seigneur des anneaux » et les gros plans de ses satellites naturels, les scientifiques doivent à la mission plusieurs découvertes majeures comme les pluies et les lacs sur Titan, les geysers d'Encelade, etc.



40 km : Opportunity bat le record de distance extraterrestre

Le précédent record était celui de la mission Lunokhod 2 qui parcourut 39 km sur la surface lunaire en 1973 .

Eagle Crater — Endurance Crater

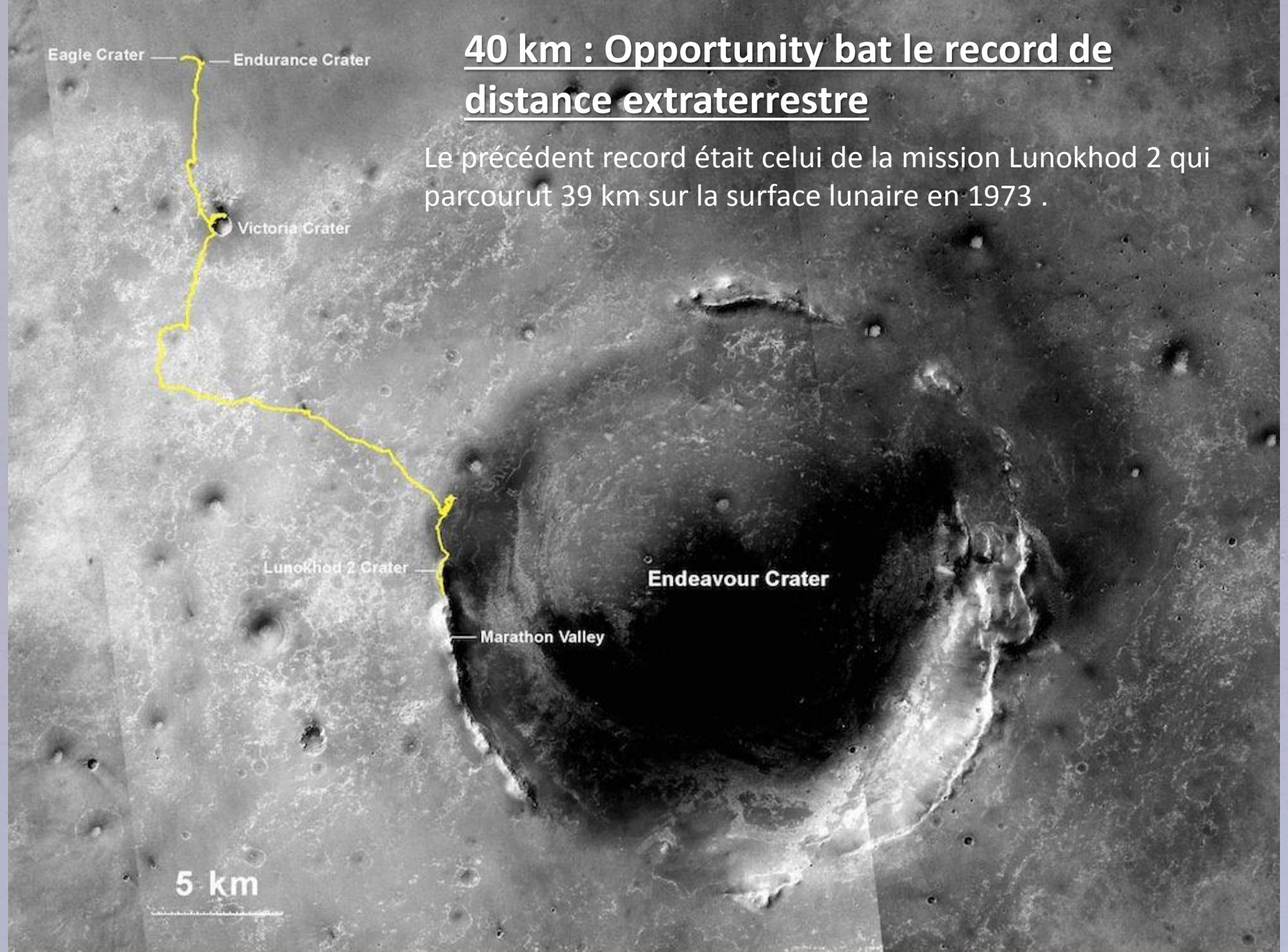
Victoria Crater

Lunokhod 2 Crater

Endeavour Crater

Marathon Valley

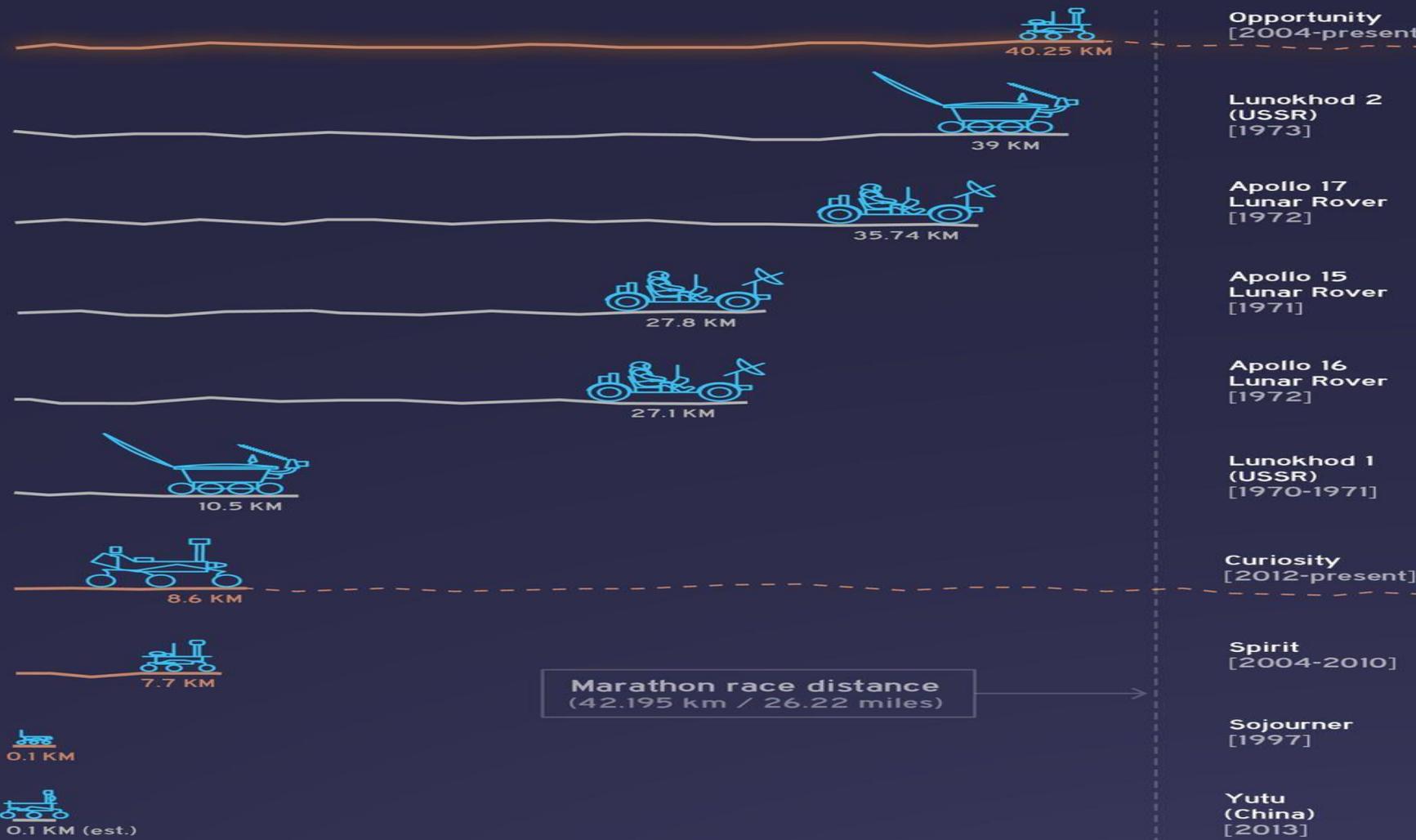
5 km



OUT-OF-THIS-WORLD RECORDS!

DRIVING DISTANCES ON MARS AND THE MOON

(AS OF JULY 28, 2014)
MARS — **MOON** —



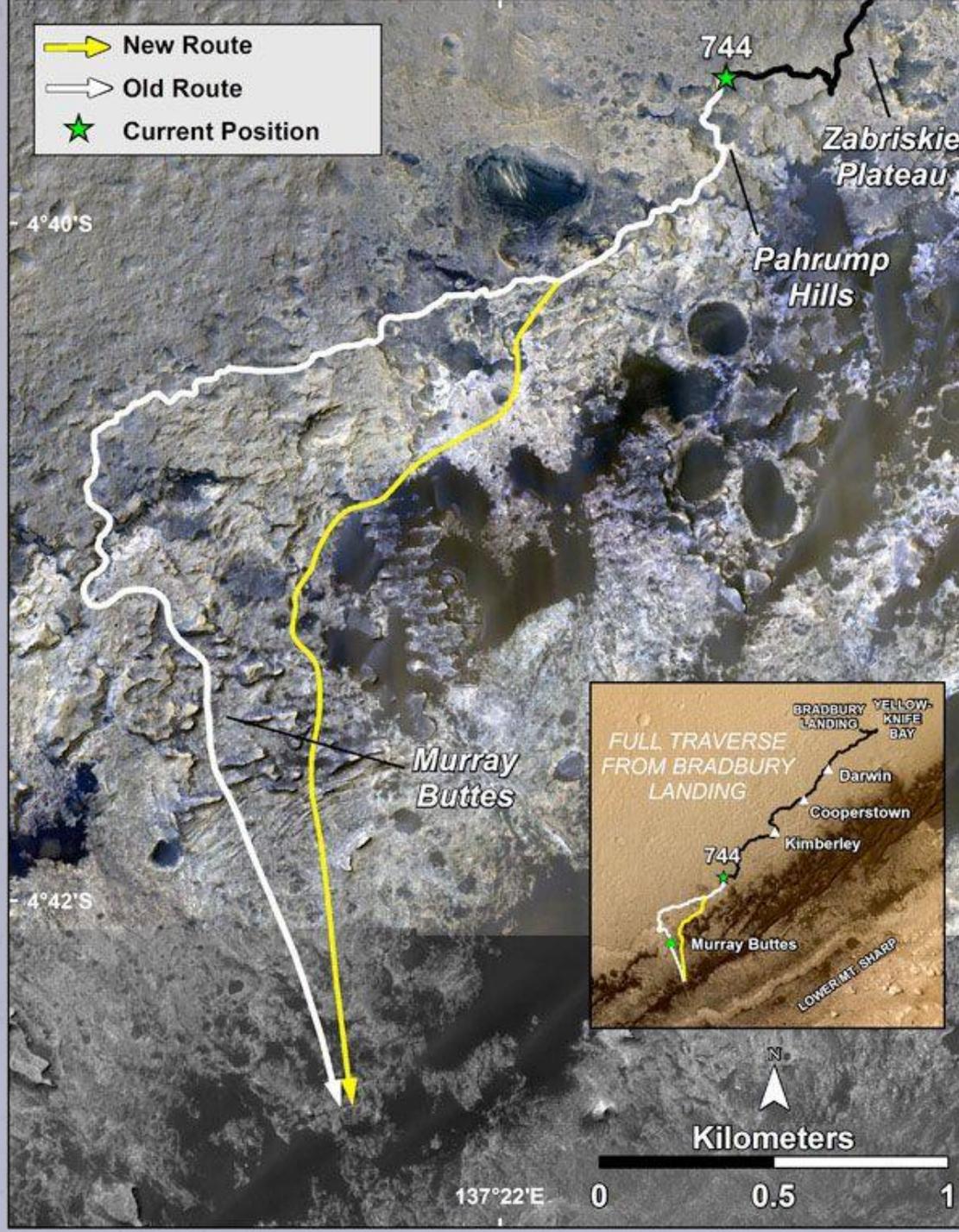
Curiosity est arrivé au pied du mont Sharp



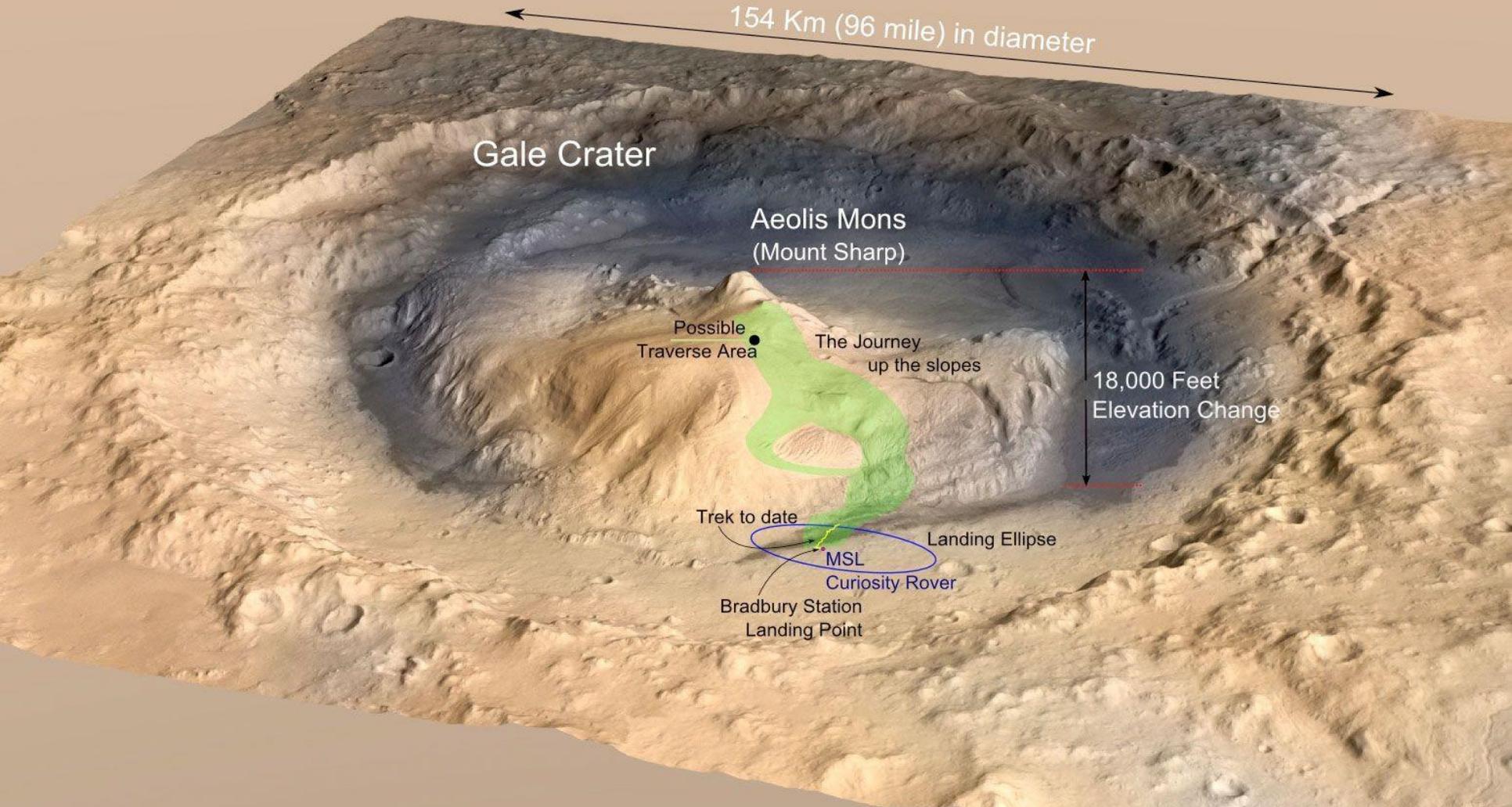
***Pahrump Hills*, le point d'entrée du mont Sharp (indiqué par l'échelle).**

On espère qu'avec la montée au Mont Sharp, la question de la vie sur Mars sera tranchée, ce qui n'est pas encore le cas.

Le pic central primordial est à présent recouvert d'une succession de couches sédimentaires qui font tout l'intérêt de cette montagne et justifient l'arrivée de cette mission qui a coûté 2,5 milliards de dollars. En effet ces couches sont une successions d'époques, ce qui en prélevant des échantillons devraient nous permettre de trancher...



MSL Curiosity Rover inside Gale Crater, Mars



Sur cette image, le site d'atterrissage de Curiosity (ellipse), ses deux premières années d'activité et, en vert, les régions qu'il pourrait explorer ces prochains mois. © Nasa, JPL

Gale Crater

Aeolis Mons
(Mount Sharp)

Possible
Traverse Area

The Journey
up the slopes

18,000 Feet
Elevation Change

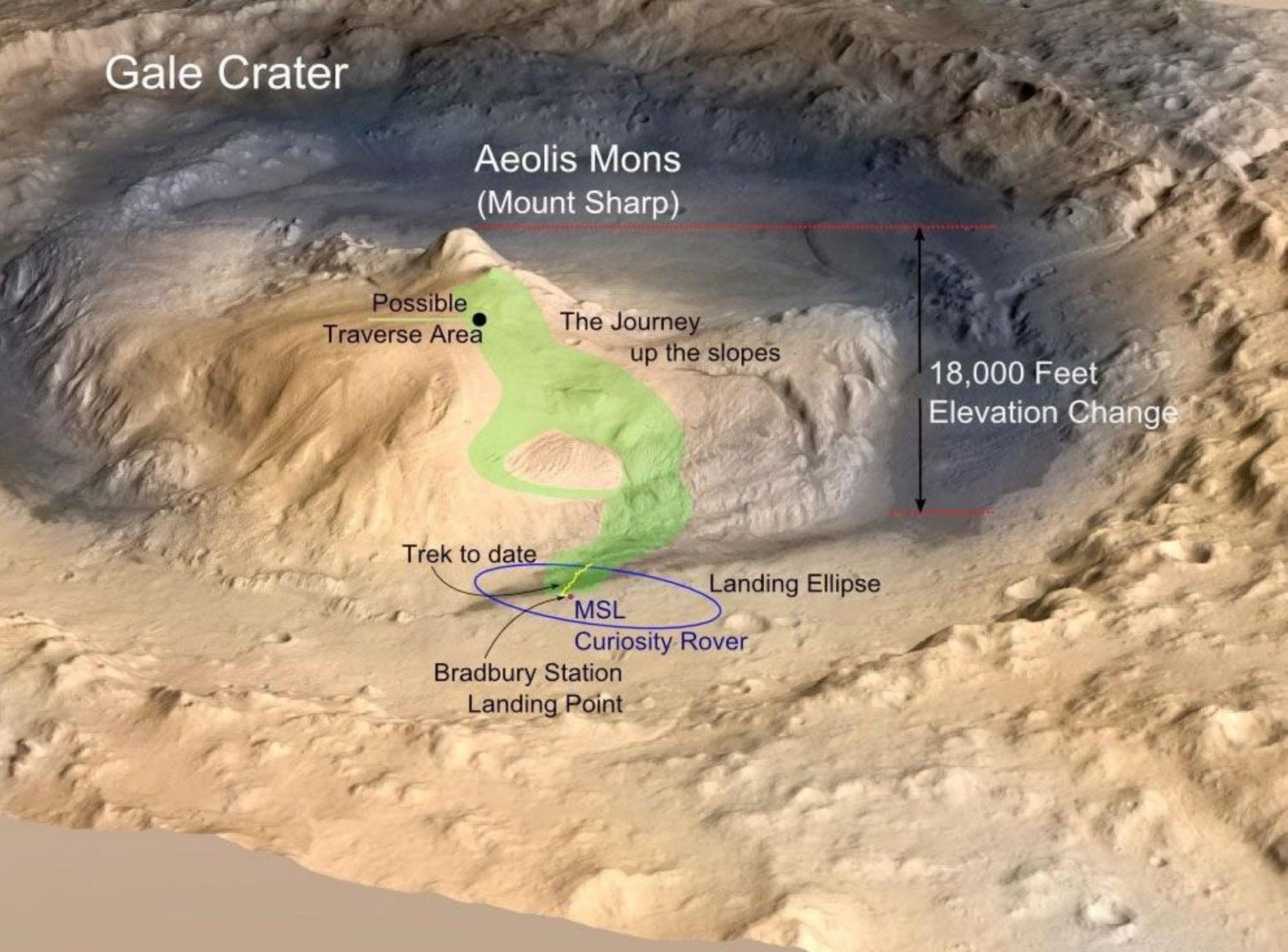
Trek to date

Landing Ellipse

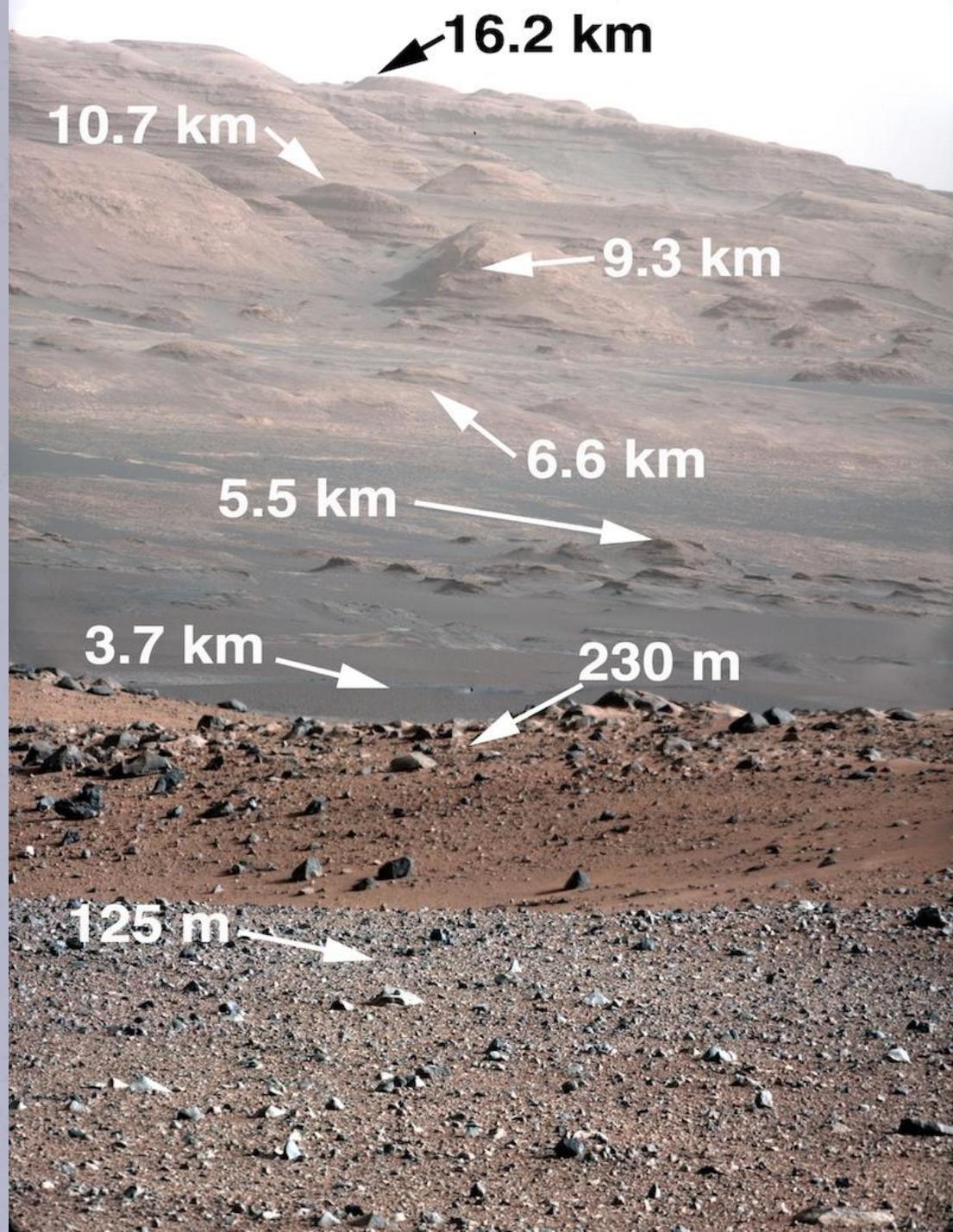
MSL

Curiosity Rover

Bradbury Station
Landing Point

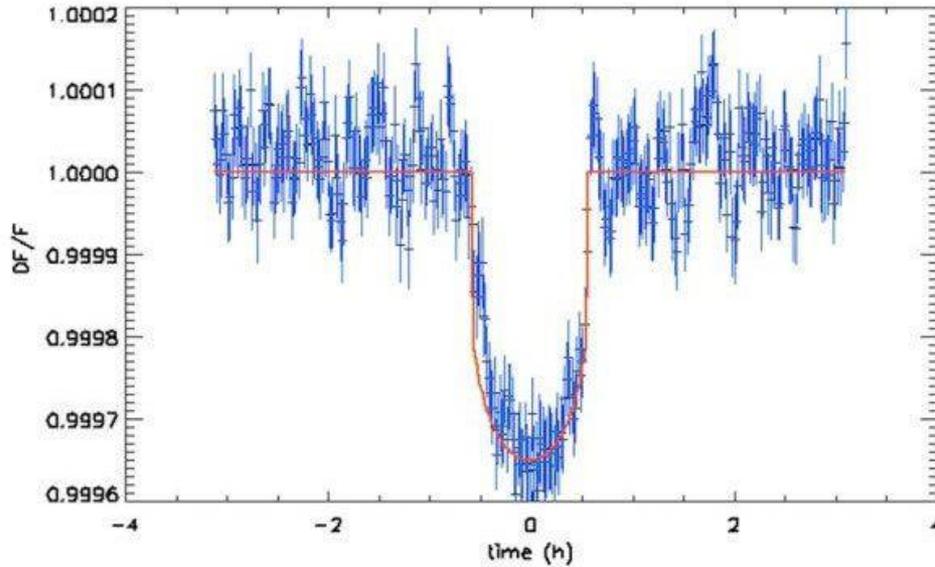


Curiosity est au point 6,6 km, on espère beaucoup des affleurements des points 9,3 et 10,7 km.



Corot, le chasseur d'exoplanètes, termine sa mission

Flux lumineux reçu de l'étoile CoRoT-7 pendant le transit de CoRoT-7b, normalisé à 1



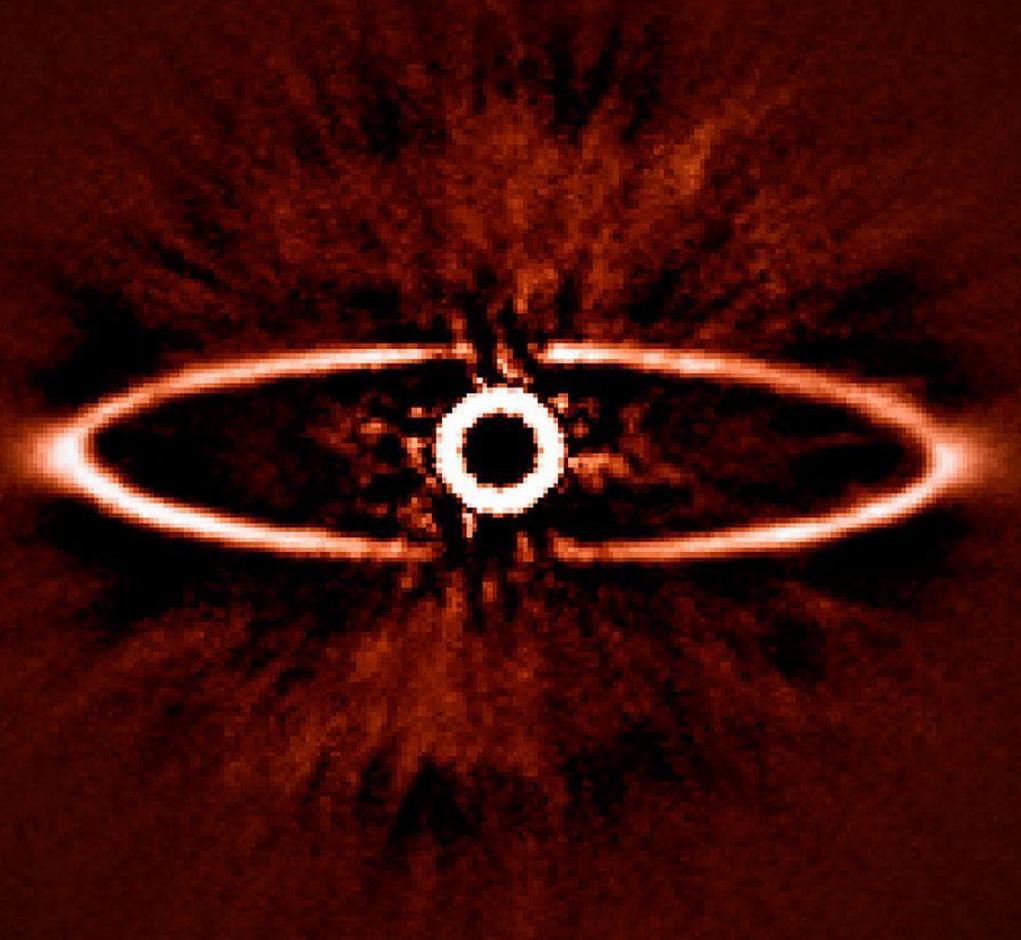
Ce télescope spatial, à la zen attitude, a été mis hors service, fin juin. Pendant les sept ans qu'il a fonctionné, il a fourni aux astrophysiciens des données sur la structure et l'évolution des étoiles, leur agencement dans la Galaxie ainsi que le cortège de planètes qui les entoure.



Les premières images de Sphere, le chasseur d'exoplanètes

Récemment installé sur le Très Grand Télescope (VLT) de l'observatoire du Cerro Paranal, l'instrument européen Sphere vient d'obtenir sa « première lumière ». Ce chasseur d'exoplanètes sans équivalent permet d'observer des systèmes planétaires par imagerie directe, du moins jusqu'à 300 années-lumière. (fin juin)

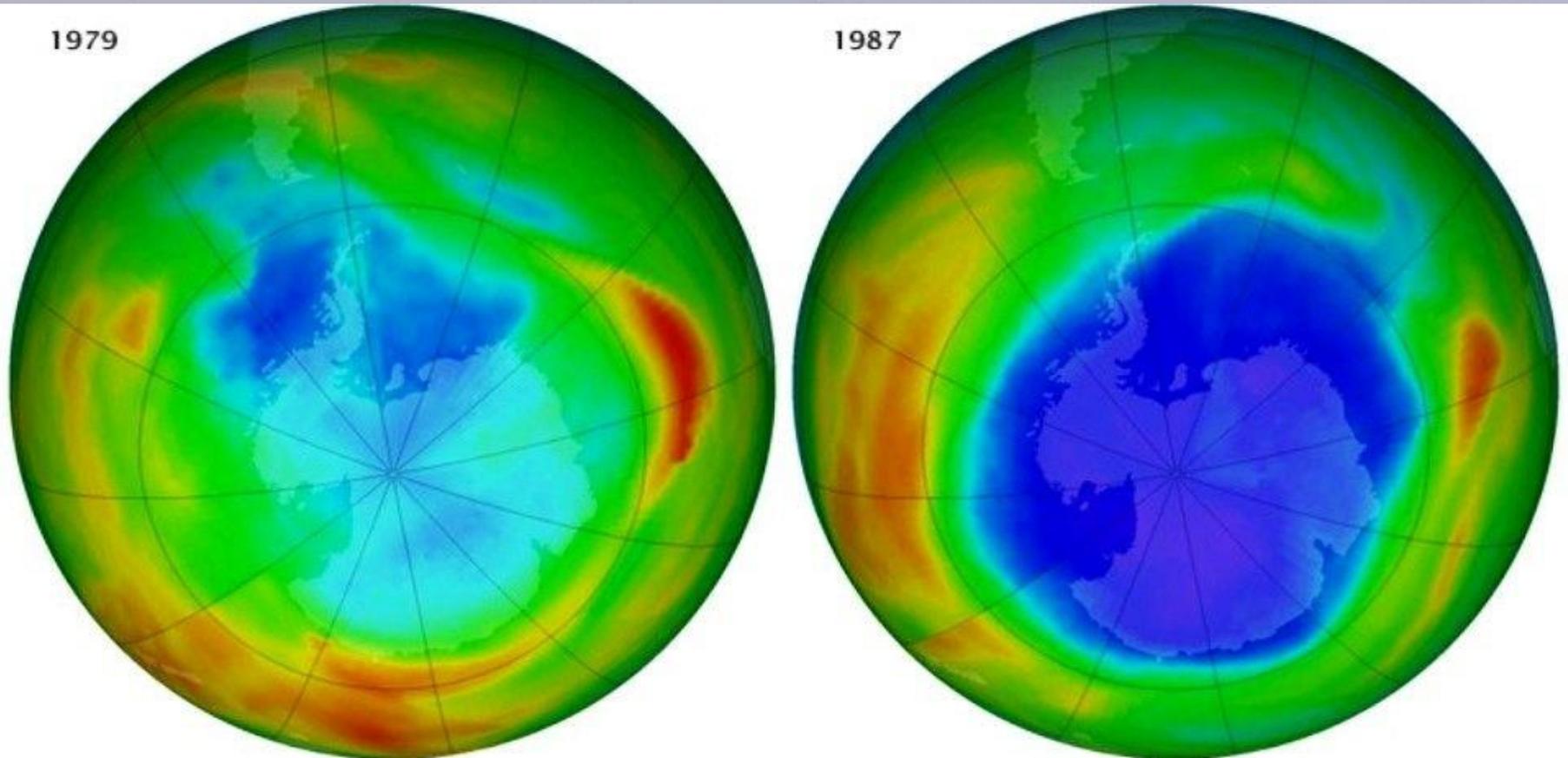
Cette image acquise dans le domaine infrarouge montre le disque de poussière qui entoure l'étoile proche HR 4796A, distante d'environ 237 années-lumière en direction de la constellation australe du Centaure.



On a déjà vu cela mais c'est la première fois que c'est fait depuis la Terre.

Bonne nouvelle, la couche d'ozone va se reconstituer

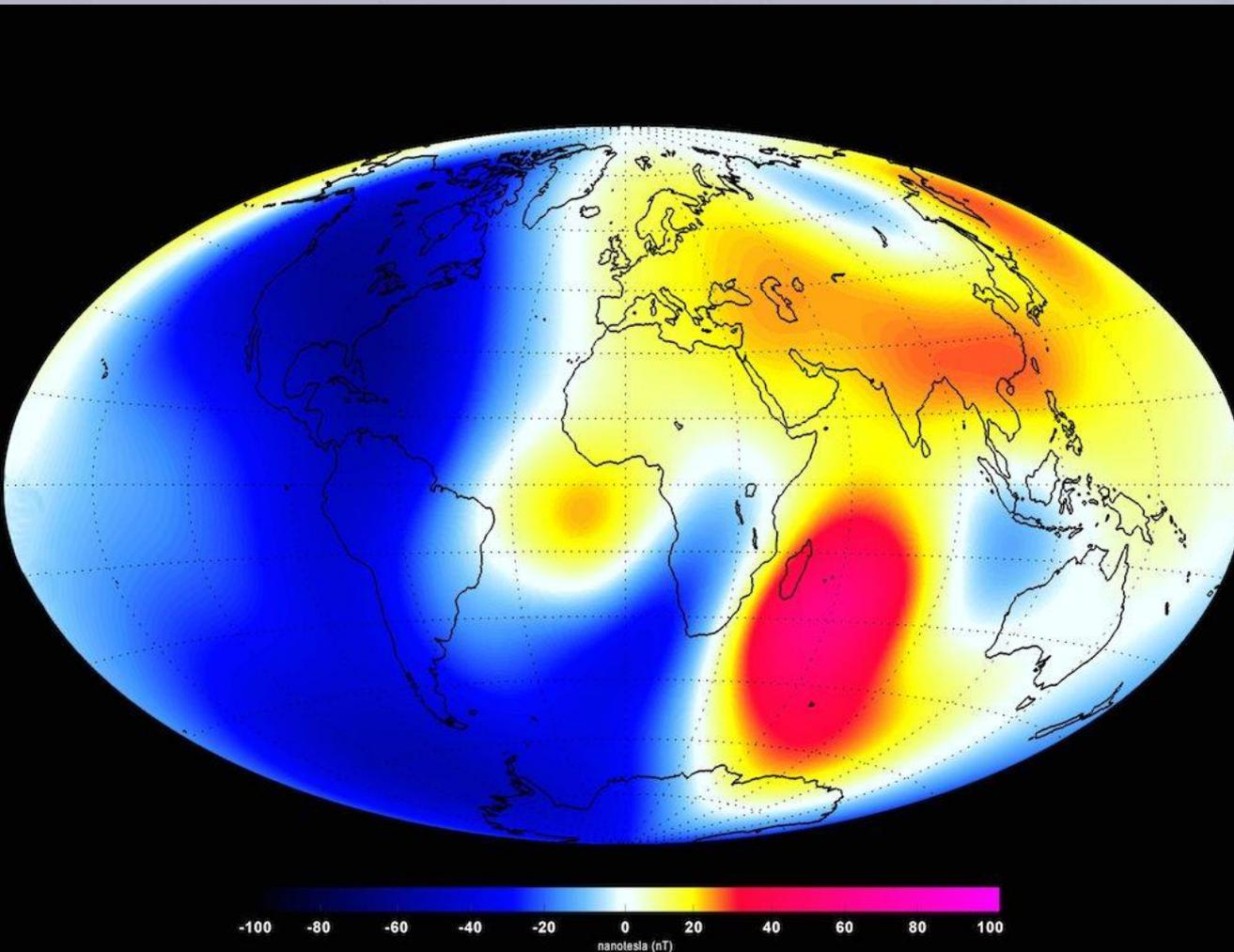
Les dernières mesures montrent que le bouclier d'ozone est en train de se reconstituer. Ainsi on pense que cette couche retrouvera son état d'avant 1980 au alentour de 2050.



L'affaiblissement du champ magnétique terrestre se confirme

(Juin 2014)

La flottille de satellites européens Swarm chargée de mesurer les fluctuations du champ magnétique terrestre a constaté, avec force précision, une intensité moindre dans toute la moitié ouest du globe et un renforcement au niveau de l'océan Indien. La dérive du pôle Nord magnétique vers la Sibérie, quant à elle, se confirme de même que l'affaiblissement global.



Variations du champ magnétique terrestre mesurées par la flottille de satellites Swarm (Esa) entre janvier et juin 2014. Les taches rouges soulignent les régions où les signaux sont les plus forts, en l'occurrence l'océan Indien, tandis que le bleu marque les parties les plus faibles (moitié ouest du globe terrestre). © Esa, DTU Space

En juillet découverte d'un trou géant en Sibérie

Il mesure 80 m de diamètre, il est très profond et récent : le « trou géant » découvert par des chercheurs russes au nord de la Sibérie, dans la péninsule du Yamal, a de quoi étonner. Enfin, pas tant que cela...

Une scientifique interrogée, Anna Kurchatova, géologue, penche pour une explosion souterraine, provoquée par la fonte de ce sol gelé dont la glace pouvait contenir du gaz, du méthane par exemple.



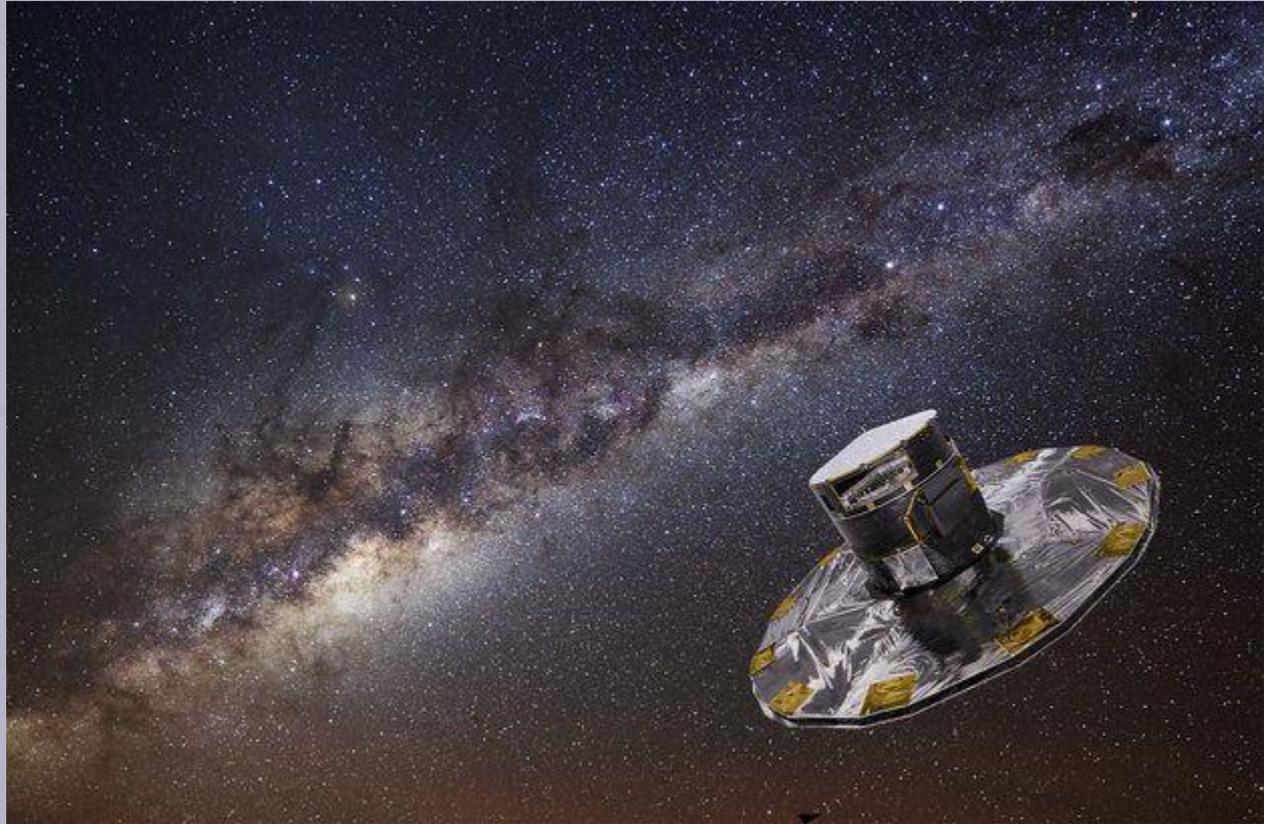
Puis deux nouveaux trous en Sibérie sont découvert... le mystère demeure



Y a-t-il un anneau de poussières autour de la Terre ?

Le 19 décembre 2013 Gaia a été lancé vers le point L2. Il est destiné essentiellement à l'astrométrie mais aussi pour éventuellement trouver des exoplanètes.

Mais une surprise était tout au rendez-vous. Afin de réussir sa mission, Gaia a besoin d'être pointée très précisément dans une direction, ce qui implique de bien connaître sa rotation sur elle-même. Des impacts de micrométéorites pourraient faire dériver le pointage du télescope.



On s'attendait à un flux de micrométéorites impactant Gaia de 1 à 10 par jour. Au lieu de cela, la sensibilité des instruments a permis de constater qu'il était de l'ordre de 500 par jour ! Elles pourraient provenir d'un anneau de poussières entourant la Terre.

Un astéroïde géocroiseur imagé comme jamais

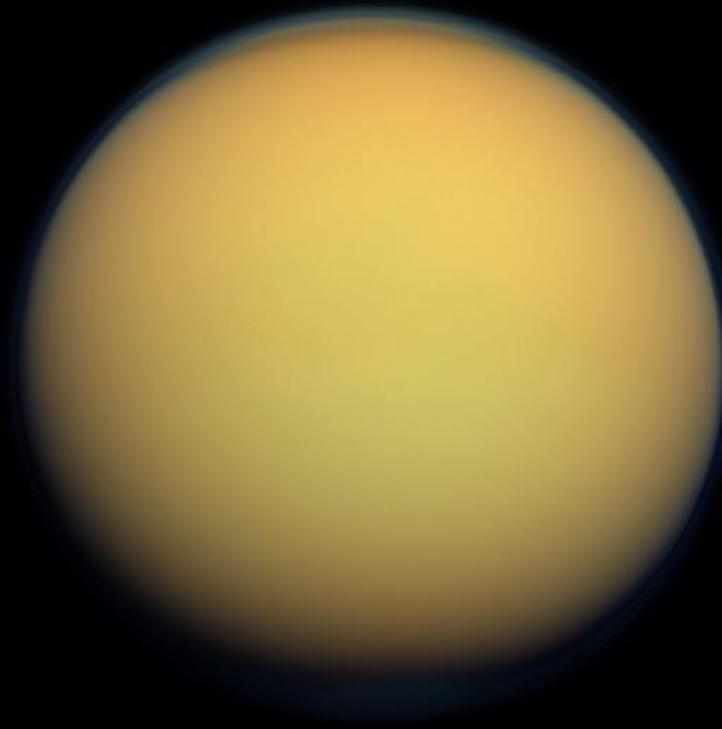
Profitant du passage à proximité de la Terre de l'astéroïde géocroiseur 2014 HQ124 récemment découvert avec le satellite Neowise, une équipe d'astronomes a réalisé avec succès son portrait en associant plusieurs grandes antennes radars. Les 21 images produites délivrent des détails sur sa structure, mieux qu'on ne l'a jamais fait. 18/06/2014



Découvert le 23 avril 2014 par Neowise, « gardien de l'espace » pour la Nasa, l'astéroïde 2014 HQ124 apparaît sur les images radar comme une cacahuète longue de 370 m. Collectés le 8 juin peu de temps après son passage au plus près de la Terre (à 1,25 million de km), les 21 clichés furent capturés par les antennes de Goldstone et Arecibo durant 4 h 30, l'astéroïde était distant alors de 1,39 à 1,45 million de km. © Nasa, JPL-Caltech, Arecibo Observatory, USRA, NSF.

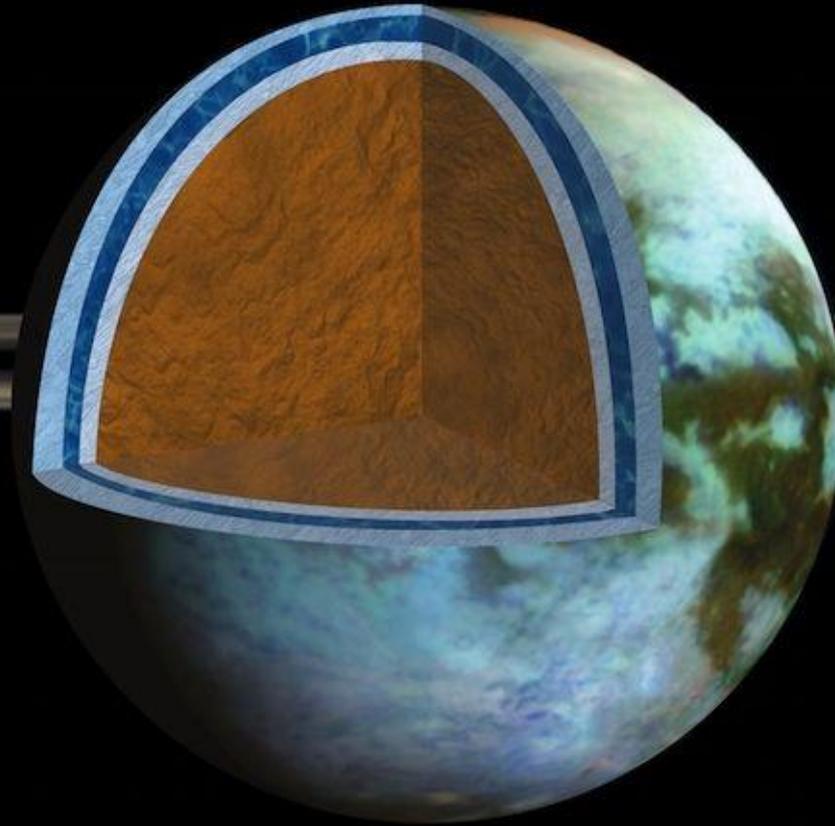
Titan, lune de
Saturne,
ressemble
curieusement
au lointain
nuage de Oort

Le rapport isotopique de l'azote qui abonde dans l'atmosphère de Titan suggère que la plus grosse lune de Saturne se serait formée à partir des mêmes blocs que ceux qui errent encore aujourd'hui dans le lointain nuage de Oort.



L'océan de Titan serait vraiment très salé

D'après les données collectées sur Titan par la sonde spatiale Cassini durant 10 ans et quelque 102 survols, une équipe de chercheurs estime que ce satellite naturel de Saturne possède un océan très salé sous une couche de glace plutôt rigide.



Leur modèle suggère également que son épaisse atmosphère est réapprovisionnée en méthane par intermittence par quelques points chauds essaimés.

New Horizons observe la danse de Pluton et de Charon

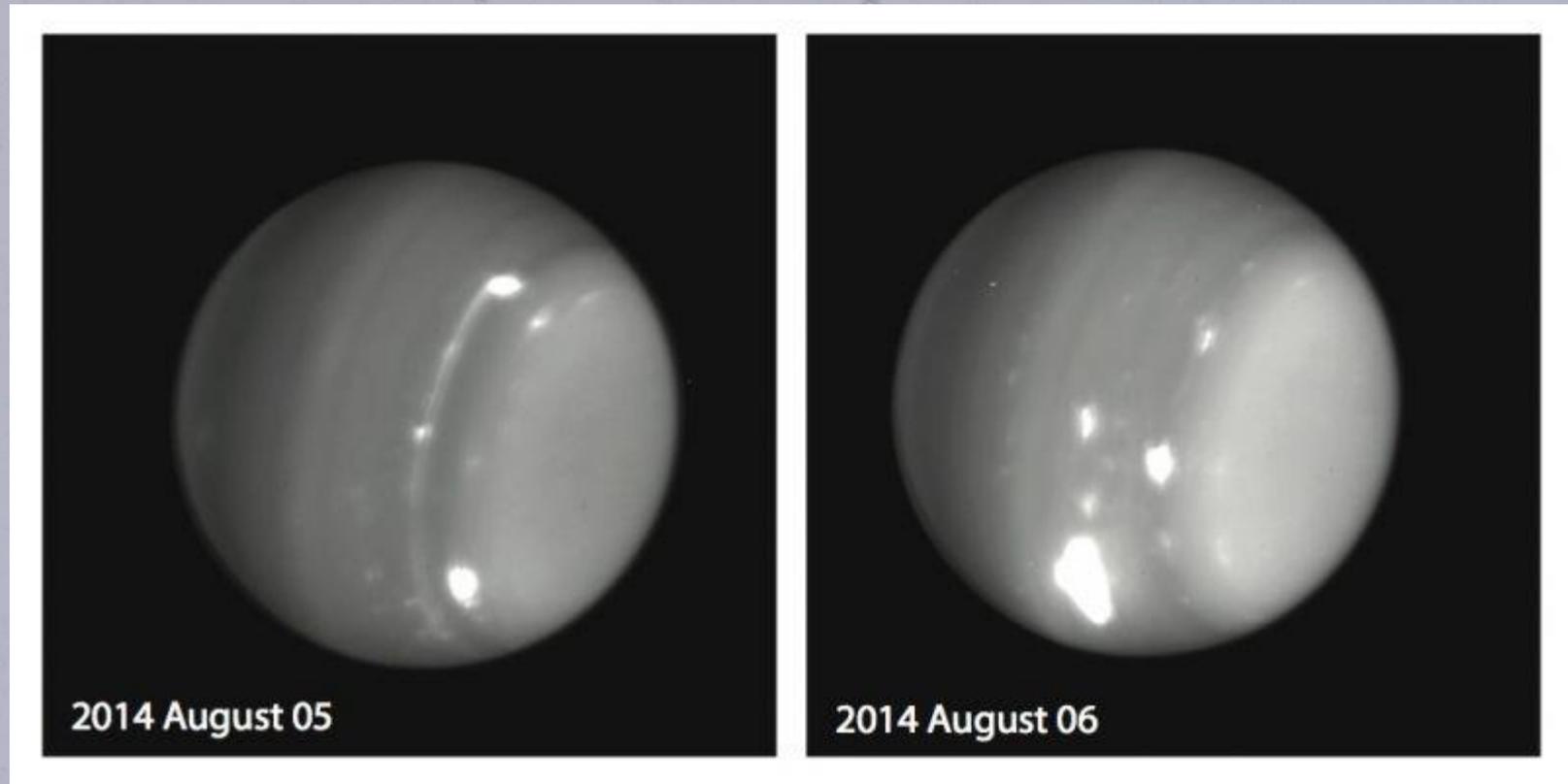
À moins d'un an de son arrivée dans le système Pluton-Charon, la sonde spatiale New Horizons, encore distante de 400 millions de kilomètres de sa destination, nous offre le spectacle de la danse de ces deux astres des confins du Système solaire.

Pluton et Charon forment un véritable système binaire dont le barycentre est situé entre les deux corps. Ces deux astres sont séparés de quelque 18.000 km.

NH_LORRI_OPNAV_CAMPAIGN_1

2014-07-19 02:30:00 UTC
Distance to Pluto: 429375336 Km
(Proper Motion)

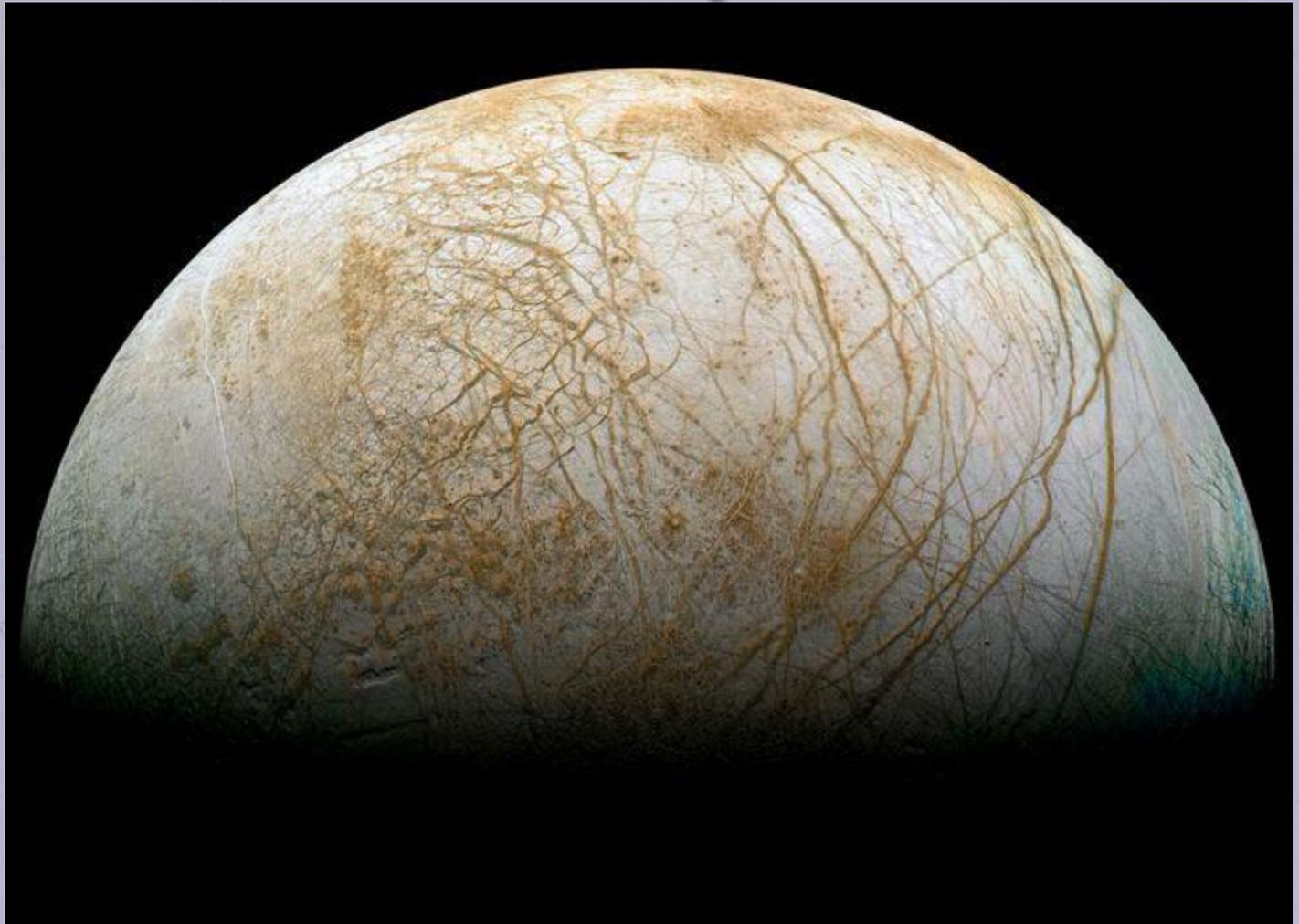
Avis de tempête sur Uranus



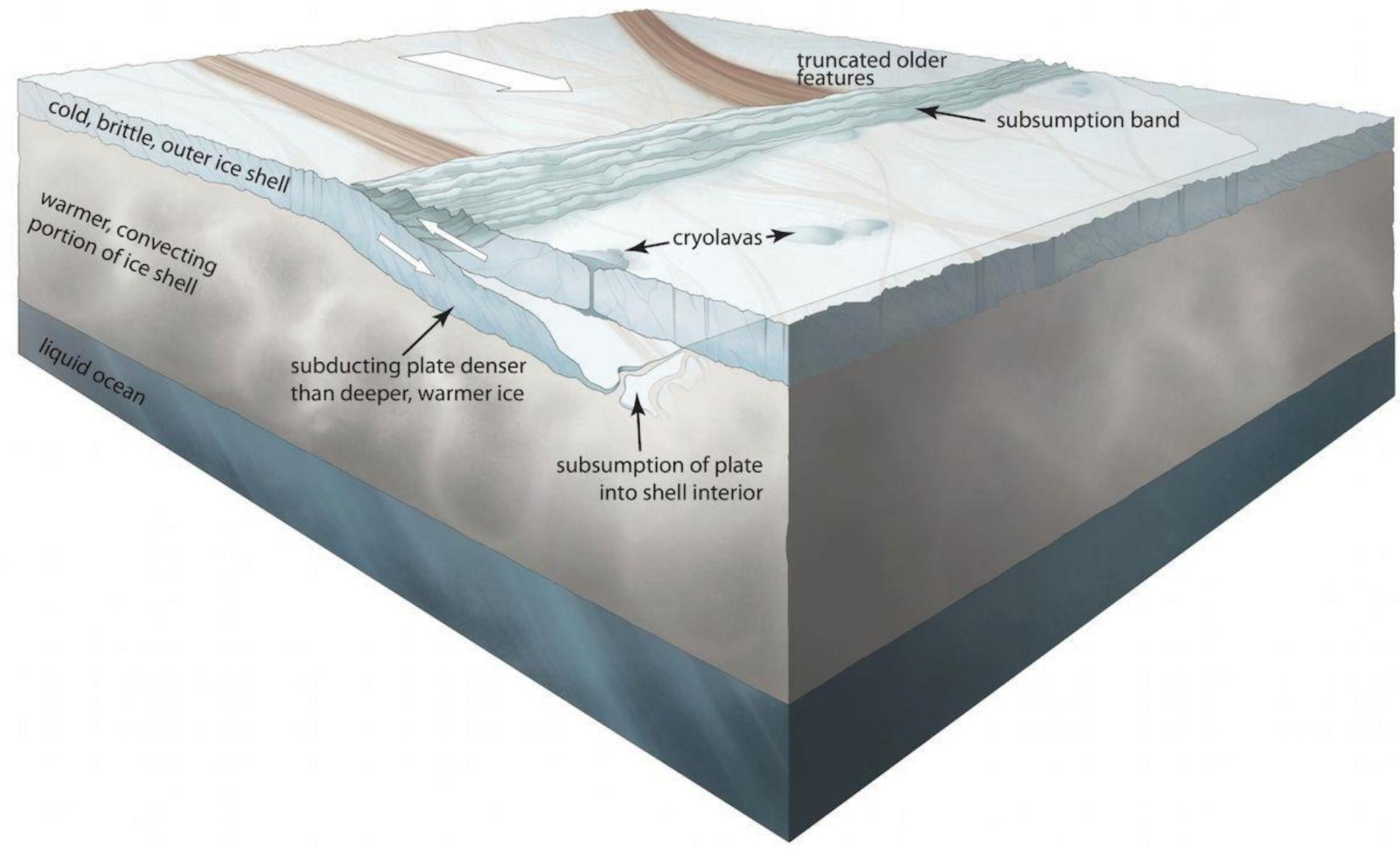
Au cours de la nuit du 5 au 6 août 2014, une équipe d'astronomes emmenée par Imke de Pater a assisté à l'émergence d'une tempête particulièrement lumineuse à la surface d'Uranus. Les clichés ci-dessus ont été réalisés dans le proche infrarouge avec la caméra NIRC2 installée au foyer du télescope de 10 m de diamètre Keck II.

Sur le satellite Europe, les glaces jouent à la tectonique

Europe, satellite galiléen de Jupiter, présente des signes tangibles d'une véritable tectonique des plaques à sa surface.



On savait déjà que Europe avait beaucoup d'eau et que sous sa surface glacée il y avait de l'eau liquide, qui par cryovolcanisme s'échappait, mais on pense maintenant qu'il y a une véritable tectonique.



Des nuages d'eau observés à seulement 7 années-lumière de nous

A seulement 7 années-lumière, la quatrième étoile la plus proche de notre système solaire (WISE J085510.83-071442.5 — ou W0855) est une naine brune qui affiche des températures polaires entre -48°C et -13°C et, vraisemblablement, des nuages d'eau. Les premiers jamais observés ailleurs que dans notre système solaire. Dans leur étude publiée dans *The Astrophysical Journal Letters* menée au cours de trois belles nuits de mai 2014 avec le télescope Magellan Baade de 6,5 mètres, les chercheurs estiment avoir détecté la présence de nuages d'eau dans son atmosphère.

Pour confirmer la présence de ces nuages d'eau à la surface de la naine brune, les astronomes ont besoin de déchiffrer son spectre. Pour cela, seul le futur télescope spatial James Webb (le lancement du JWST est prévu pour 2018) sera en mesure de réaliser de cet astre obscur.



Une exoterre dans un système binaire

Une équipe internationale d'astronomes a découvert par hasard, au moyen de la méthode de microlentille gravitationnelle, une exoplanète deux fois plus massive que la Terre en orbite autour de l'une des deux étoiles d'un système binaire



Sur cette illustration, on découvre les deux naines rouges qui composent ce système binaire situé à quelque 3.000 années-lumière de nous en direction du Sagittaire. Autour de l'étoile représentée à droite (environ 0,1 masse solaire), une équipe internationale d'astronomes a débusqué une exoplanète deux fois plus massive que la Terre. Nommée OGLE-2013-BLG-0341LBb, elle gravite à une distance équivalente à celle qui sépare la Terre du Soleil. © Cheongho Han, Université nationale de Chungbuk (République de Corée)

Une collision d'astéroïdes observée en direct autour d'une jeune étoile située à 1200 al.

Observée presque quotidiennement par le télescope spatial Spitzer, hormis entre août et décembre 2012, le disque de poussières qui entoure l'étoile NGC 2547-ID8 (constellation des Voiles) est apparu beaucoup plus brillant dans l'infrarouge à la fin de cette période, en janvier 2013.



Islande : le volcan Bardarbunga fait une éruption fissurale

le 29 août 2014 le volcan Bardarbunga est entré en éruption.

C'est une éruption fissurale (la lave sort d'une fissure de 300 m de long, ce qui fait moins de cendre et de vapeur. Il y a maintenant une nouvelle fissure de 1 km.



Elle a d'abord duré quelques heures le 29 août 2014 avant de reprendre de plus belle le dimanche 31 août. Deux nouvelles éruptions fissurales ont débuté le vendredi 5 septembre 2014.



Les éruptions fissurales dans le champ de lave bordant le glacier recouvrant le volcan Bardarbunga sont pour le moment effusives. Il n'y a pas d'émission de cendres volcaniques

la lave continue de s'échapper des fissures, de nombreux séismes de magnitude non négligeable ont eu lieu que ce soit au niveau de la Caldeira, mais aussi sous le volcan Askja. 229 séismes d'une magnitude supérieure à 3,9 et le dernier (16sept) fut de magnitude 5,2.

La grande crainte est que ce ne soit plus une éruption fissurale, mais que la lave se mette à sortir au niveau du glacier, ce qui donnerait une très grande éruption avec explosion.

VOLCANS ISLANDAIS : NOUVEAUX RISQUES ?







La sonde spatiale Maven est arrivée autour de Mars

Maven est une sonde de 11 mètres d'envergure qui emporte huit instruments. D'une masse au lancement de 2.550 kg, elle ne fera plus que 717 kg lorsqu'elle sera sur son orbite définitive autour de Mars.



MAVEN will begin the burn to slow the spacecraft here, entering orbit 236 miles (380 kilometers) above the northern pole.

The nominal burn time for the main engines is 33 minutes, which will consume more than half of the fuel on board.

MAVEN

Spacecraft trajectory before orbit insertion.

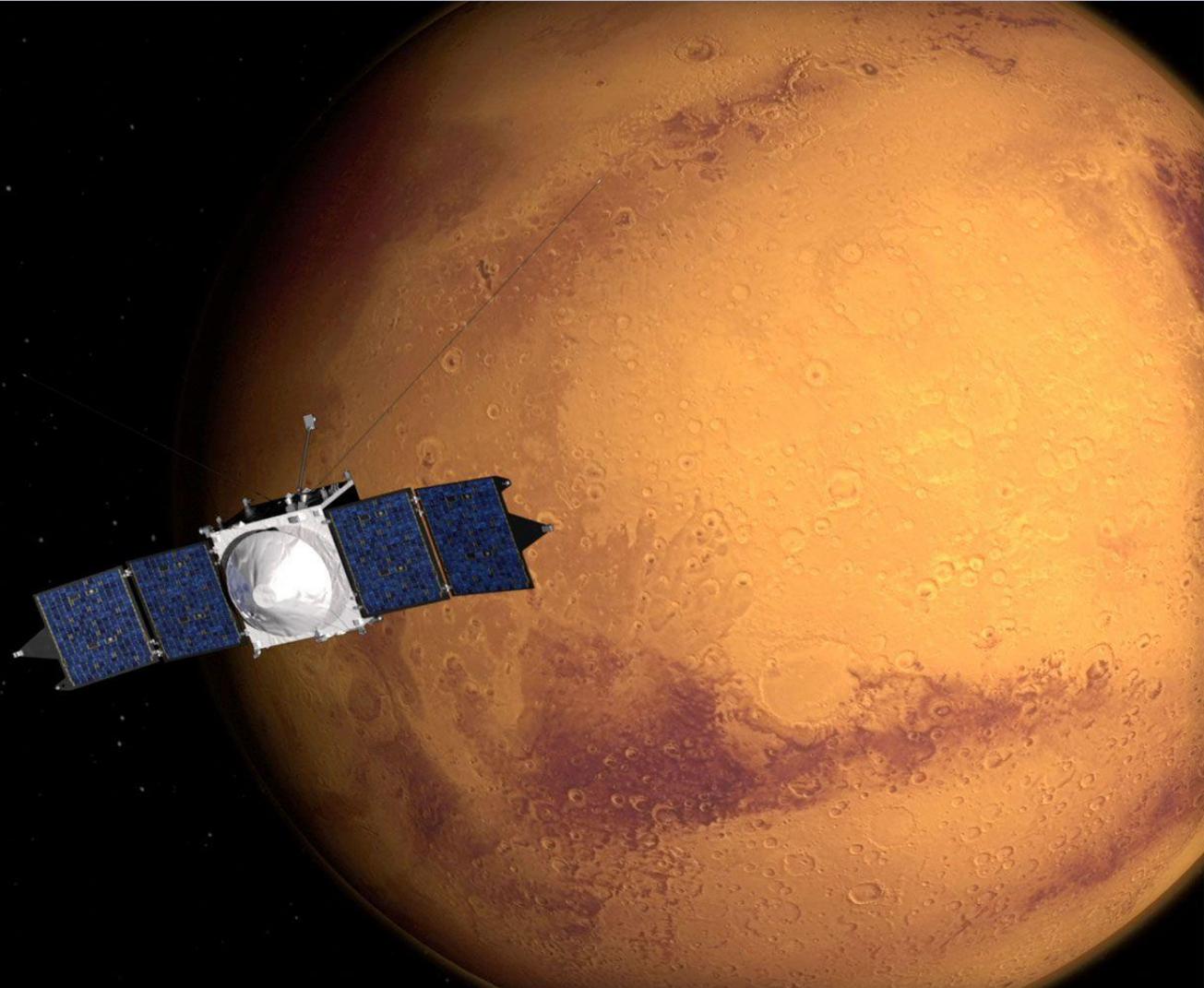
The capture orbit has a period of 35 hours. Later, the spacecraft will be maneuvered into its 4-1/2-hour science orbit.

MAVEN: Exploring Mars' climate history

Ses buts :

- établir l'échappement atmosphérique et son rôle sur l'atmosphère de Mars au cours du temps ;
- déterminer l'état actuel de la haute atmosphère, l'ionosphère, et son interaction avec le vent solaire ;
- évaluer les taux actuels d'échappement des atomes et molécules neutres et des espèces ionisées ainsi que les mécanismes qui les contrôlent ;
- identifier les rapports isotopiques des composés stables de l'atmosphère martienne.

Et aussi avant toute chose l'étude de la chevelure de la comète Siding Spring qui doit frôler Mars le 19 octobre à 18h30 TU.



En bref

Les perséides en août :

Voici 2 time lapse : le [premier](#) est celui que j'ai fait
le [deuxième](#) est pris sur internet

la Nasa choisit Boeing et SpaceX pour ses "taxis de l'espace"

Quatrième lancement d'une capsule Dragon de SpaceX à destination d'ISS