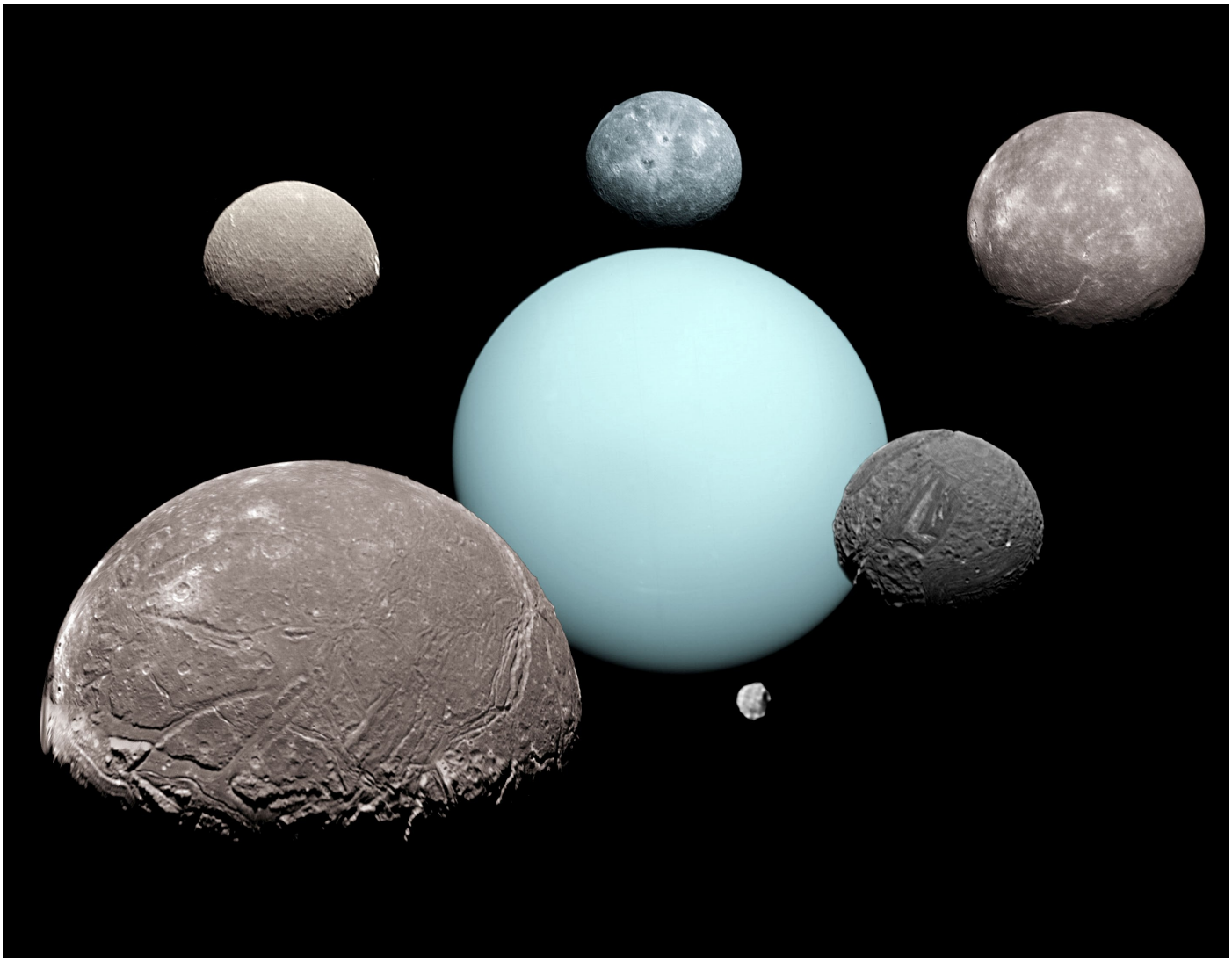


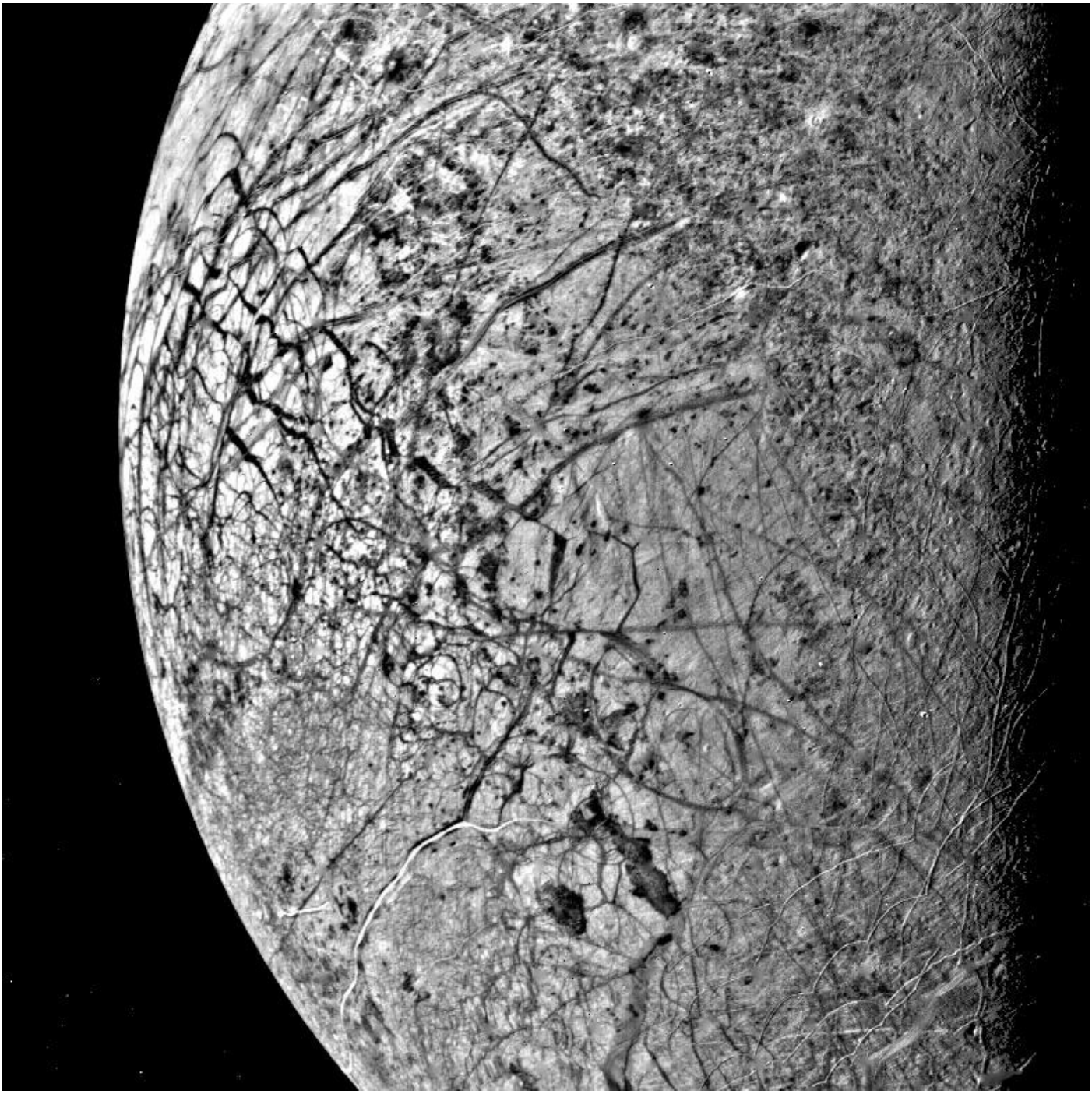
Janvier 2016 : La planète Herschel

Ce montage du système d'Uranus et de ses principaux satellites a été réalisé à partir d'images prises par la sonde Voyager 2 lors de son survol de la septième planète en janvier 1986. Uranus est ici entourée de six de ses lunes. Au premier plan à gauche se trouve Ariel. Dans le sens des aiguilles d'une montre, en partant d'Ariel, les autres satellites sont Umbriel, Obéron, Titania, Miranda et enfin la petite lune Puck.

Uranus a été découverte le 13 mars 1781 par William Herschel depuis son observatoire de Bath, en Angleterre. Durant les mois suivant sa découverte, elle fut considérée comme une comète. Une fois son statut de planète confirmé, il fallait lui donner un nom. Herschel lui-même la baptisa en l'honneur de son mécène, le roi George III : Georgium Sidus (étoile de George) ou Georgian Planet (Planète Géorgienne). Le nom de planète Herschel a souvent été utilisé. Le nom de Neptune fût même évoqué avant que son nom définitif ne lui soit attribué à jamais. Depuis le milieu du 19ème siècle, la septième planète par ordre de distance au Soleil porte le nom d'Uranus, transcription latine du dieu grec Ouranos, dieu du Ciel.

Les satellites d'Uranus, au nombre de vingt-sept début 2016, tirent leurs noms des personnages des œuvres de William Shakespeare et d'Alexander Pope. Voyager 2 reste encore à ce jour la seule sonde à avoir survolé Uranus. La mission « Uranus orbiter and probe », actuellement à l'étude, a pour objectif de mettre une sonde en orbite autour d'Uranus. Le lancement aurait lieu durant la période 2020-2023. Le voyage jusqu'à Uranus prendrait 13 ans.

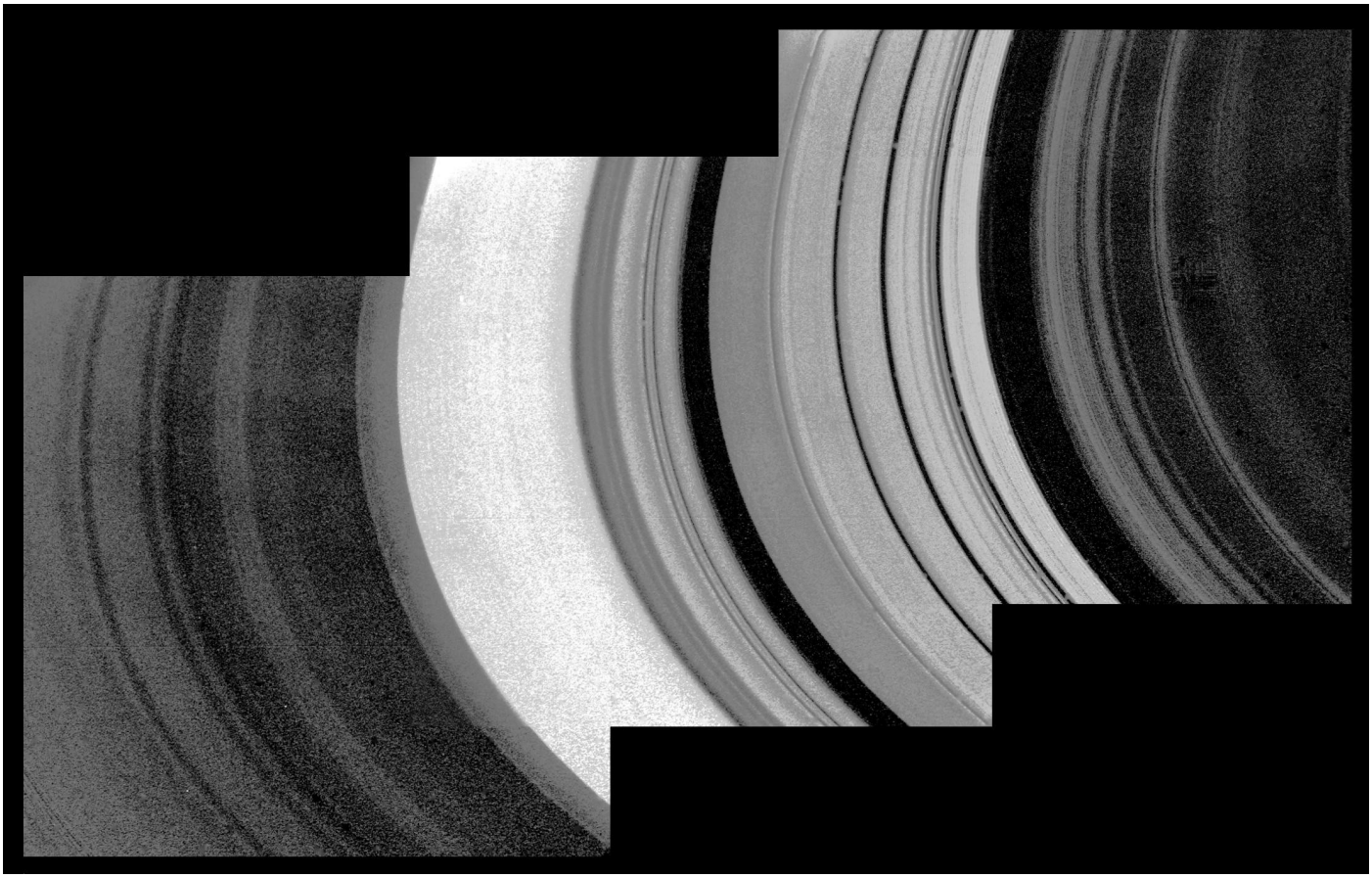
Le mois de janvier 2016 marque le 30e anniversaire du survol d'Uranus par Voyager 2.



Février 2016 : Fractures

Cette image d'Europe, le plus petit des quatre satellites galiléens de Jupiter, a été acquise par Voyager 2 le 9 juillet 1979, alors que la sonde se trouvait à 241 000 kilomètres de cette lune. Europe, le plus brillant des satellites galiléens, a une densité légèrement inférieure à celle d'Io, laissant suggérer la présence d'une quantité substantielle d'eau. Une partie de cette eau forme aujourd'hui une croûte de glace dont l'épaisseur pourrait atteindre 100 km. Les structures complexes observées en surface laissent penser que cette couche de glace a été fracturée. Les fissures ainsi créées auraient été remplies par du matériau sombre venu des profondeurs du satellite.

Très peu de cratères d'impact sont visibles sur la surface d'Europe. Cela signifie que cette dernière est constamment renouvelée par un processus toujours actif. Le modèle tectonique observé ici diffère radicalement du système de failles vu sur Ganymède, où des morceaux de croûte se sont déplacés les uns par rapport aux autres. Sur Europe, la surface est bien entendu fracturée, mais les différents morceaux restent à peu près dans leur position d'origine.

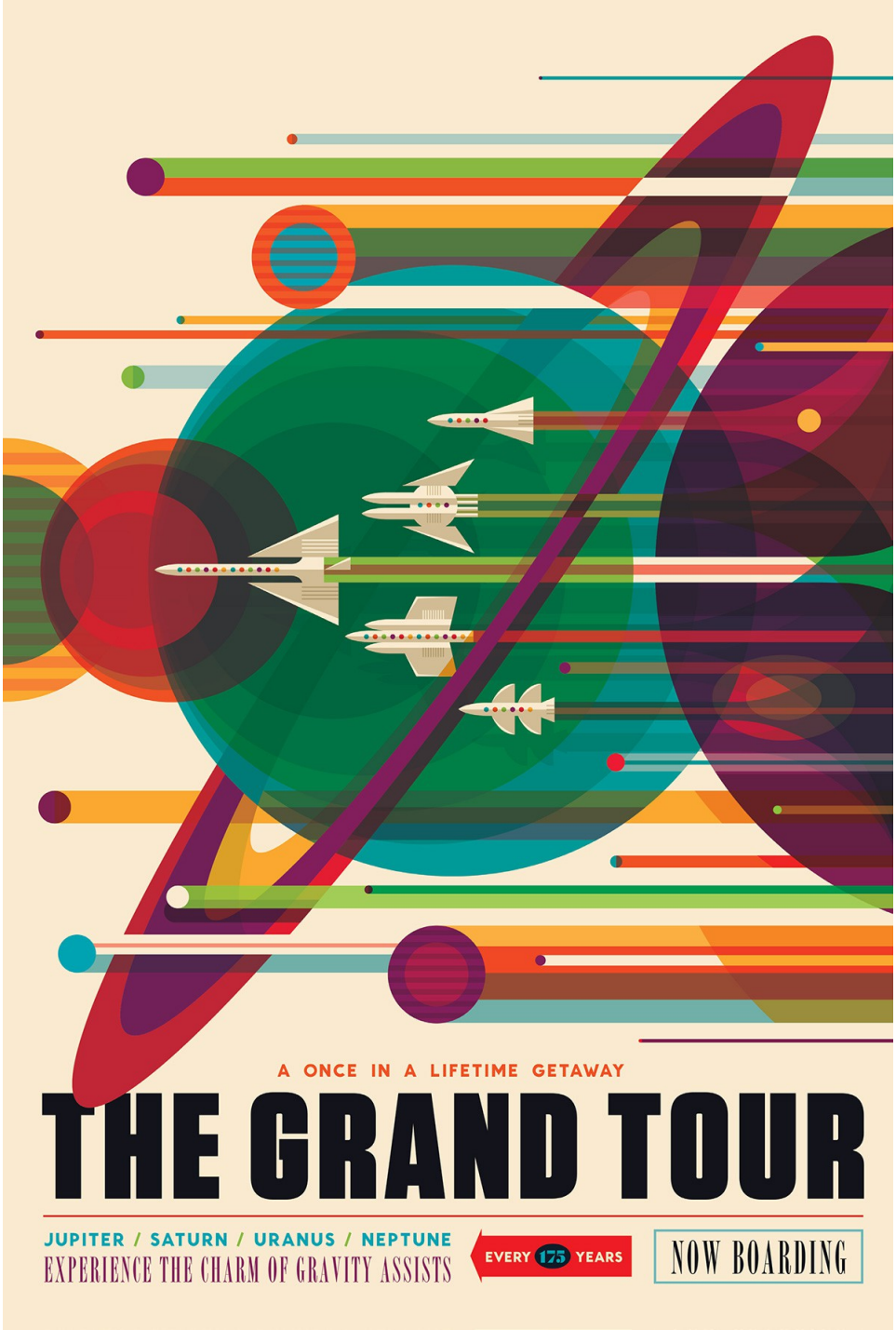


Mars 2016 : Division de Cassini

Cette mosaïque détaillée de la face inférieure de la division de Cassini a été réalisée à partir d'images prises par Voyager 1. La résolution atteint ici environ 10 kilomètres. La classique division de Cassini apparaît ici à droite du centre de l'image sous la forme de cinq brillants anneaux cernés de chaque côté par de larges bandes sombres. La partie intérieure de l'anneau A, à gauche du centre de l'image, est l'élément le plus brillant de la mosaïque. La structure ondulée à petite échelle dans cette région a été interprétée comme étant le résultat d'ondes de densité gravitationnelle.

Voyager 1 est passée au plus près de Saturne le 12 novembre 1980.

La division de Cassini est désignée en l'honneur de l'astronome Jean-Dominique Cassini, qui l'a découverte en 1675.



Avril 2016 : Le Grand Tour

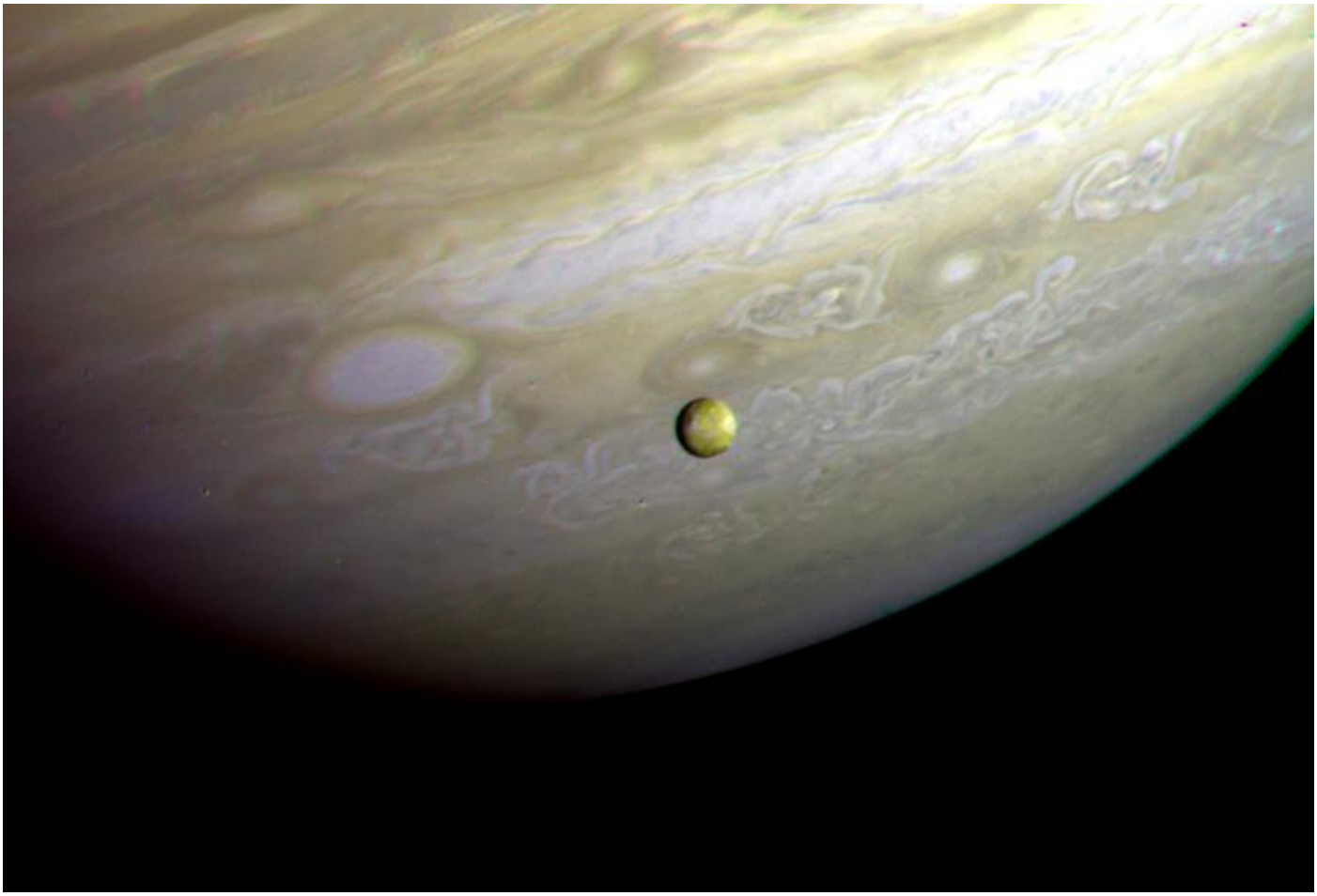
Ce poster futuriste de tourisme spatial a été publié par la NASA en février 2016. En expérimentant le charme de l'assistance gravitationnelle, vous êtes invités à aller visiter les planètes Jupiter, Saturne, Uranus et Neptune ! L'embarquement est immédiat, pour le plus extraordinaire voyage de votre vie !

Cette prouesse technique, profitant d'un alignement qui n'a lieu que tous les 175 ans, a été utilisée avec succès par le programme Voyager. Les deux sondes ont en effet exploré les quatre planètes géantes et leurs satellites comme jamais auparavant, en utilisant la gravité de chaque planète pour prendre de la vitesse et rejoindre plus rapidement la planète suivante.

Le programme Voyager fut le précurseur de programmes plus ambitieux, comme Galileo autour de Jupiter et Cassini autour de Saturne. Aujourd'hui, les sondes Voyager nous envoient toujours des données depuis les confins du système solaire. Elles sont les premiers objets de fabrication humaine à explorer l'espace interstellaire.

Ce poster fait partie d'une inspirante collection intitulée Visions of the Future :

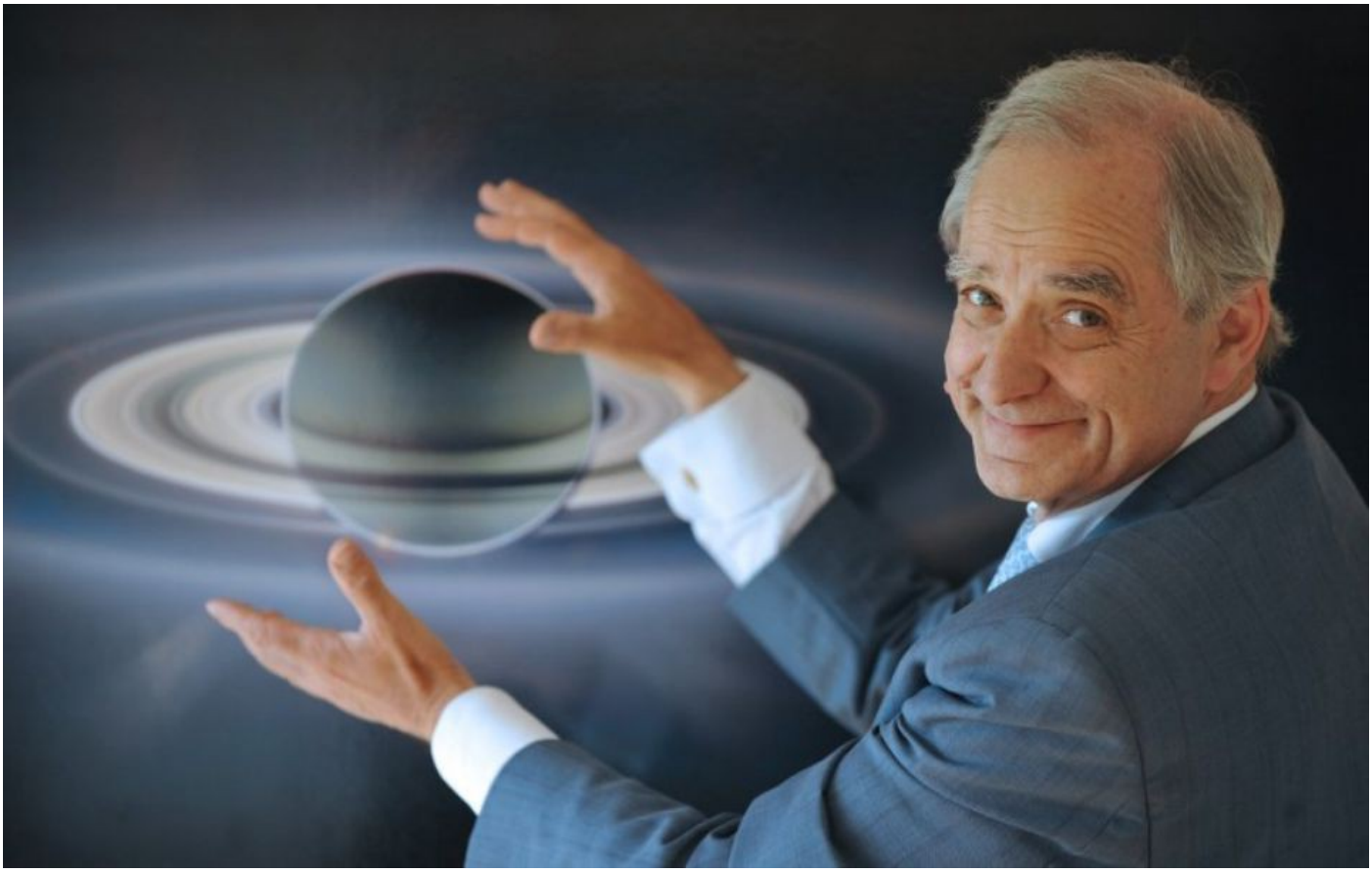
http://www.jpl.nasa.gov/visions-of-the-future/



Mai 2016 : Le Seigneur du magma

Cette photographie de l'hémisphère sud de Jupiter a été obtenue par Voyager 2 le 25 juin 1979, alors que la sonde se trouvait à 12 millions de kilomètres de la planète géante. Voyager 2 est passée au plus près de Jupiter deux semaines plus tard, le 9 juillet 1979. Le satellite visible devant les nuages turbulents de Jupiter est Io. Des quatre satellites galiléens, Io est celui qui orbite le plus près de sa planète. Son diamètre est comparable à celui de notre Lune.

Voyager 1 a découvert, lors de son survol de mars 1979, de nombreux volcans à la surface de Io. Son volcanisme est le plus actif de tout le système solaire. Les éruptions y sont permanentes et bien plus importantes que celles que l'on peut observer sur Terre. Les couleurs vives de sa surface (rouge, orange et jaune) sont des dépôts de soufre et de composés sulfurés produits lors de ses éruptions. Les plus fins détails visibles sur cette image, que ce soit sur Jupiter ou sur Io, mesurent 200 km. À cette résolution, il n'est pas possible de distinguer d'éruption volcanique individuelle. La surveillance de l'activité volcanique par l'équipe d'imagerie de la mission a débuté une dizaine de jours après la prise de cette image.



Juin 2016 : Hommage à André Brahic

C'est avec tristesse que nous avons appris le décès d'André Brahic, le 15 mai 2016, à l'âge de 73 ans. Astrophysicien de renommée mondiale, spécialiste du système solaire, membre de l'équipe d'imagerie des missions Voyager et Cassini, découvreur des anneaux de Neptune, il était un brillant scientifique très apprécié par tous ses collègues de par le monde. Avec son enthousiasme permanent, son sens de l'humour décapant et sa grande culture, il parvenait à captiver le grand public, lors de ses conférences inoubliables ou lors de ses interventions dans les médias. Un personnage vraiment exceptionnel qui va nous manquer, tant il respirait la joie de vivre et débordait d'optimisme. Les hommages ont été nombreux à saluer sa mémoire. Parmi ceux-ci, j'aimerais citer celui d'Alain Cirou, directeur de la rédaction du magazine Ciel & Espace, qui s'est souvenu d'une rencontre avec André Brahic lors de laquelle ce dernier avait brillamment déclaré :

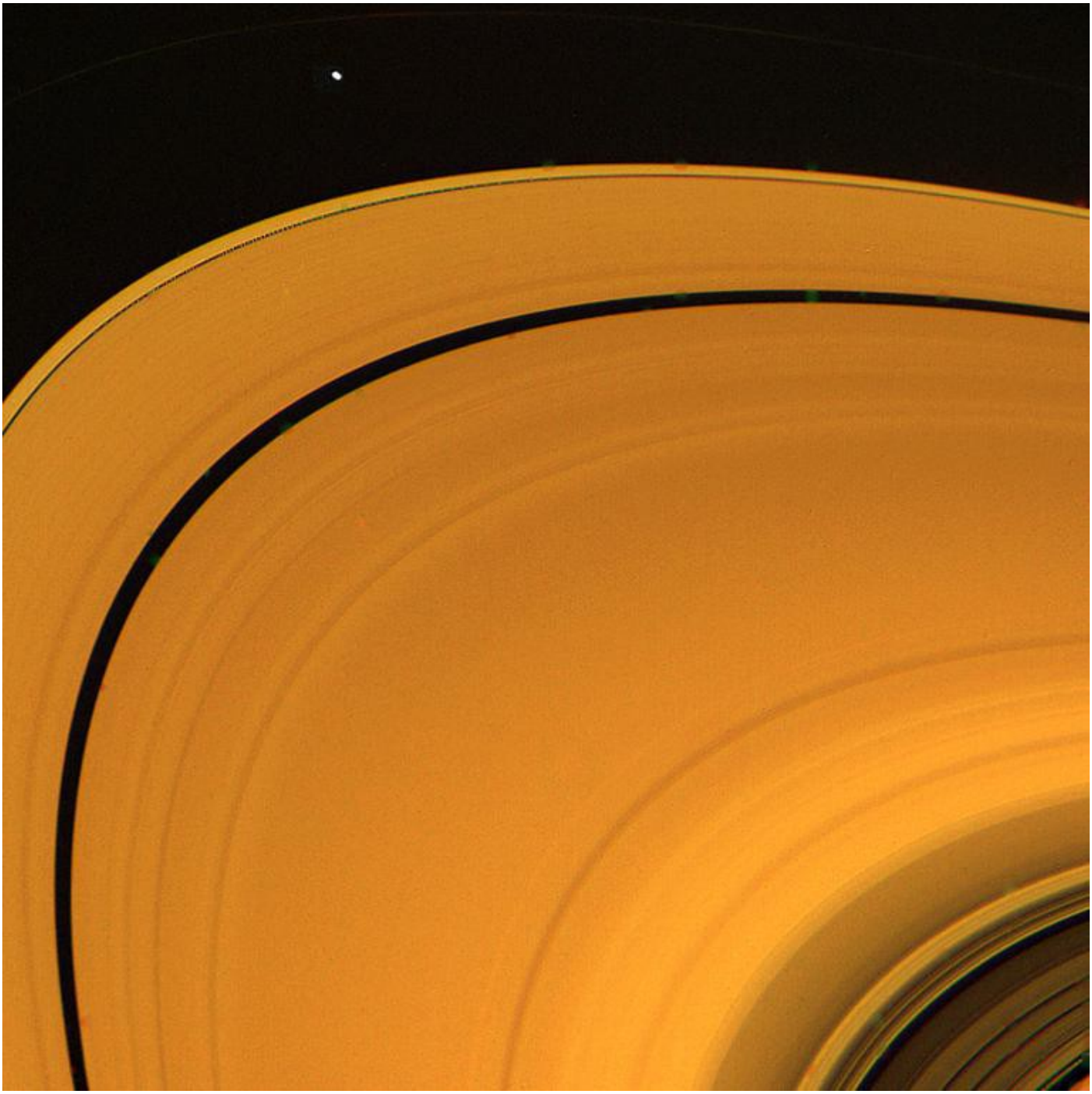
« La recherche ressemble à un très bon roman policier qui tient le lecteur en haleine, mais à la différence d'un roman, la recherche n'a pas de dernière page ! »

Juillet 2016 : Ultime frontière

Voyager 2 capta cette vue partielle de Triton, le plus grand des satellites de Neptune, le matin du 25 août 1989. La sonde passa d'abord au plus près du satellite, puis dans son ombre, avant d'enregistrer ce magnifique cliché. Voyager 2 se trouvait alors à 90 000 kilomètres de Triton. L'angle de phase était de 155°, rendant uniquement visible la région polaire australe de Triton sous forme de fin croissant. L'image a été assemblée en utilisant les filtres vert, bleu et violet de la caméra grand angle de la sonde. À cause de l'angle de phase élevé, et peut-être à cause de la dispersion de la lumière sur l'atmosphère brumeuse de Triton, peu de détails sont discernables. Les faibles traces rectilignes près du centre du croissant peuvent être des ombres causées par des reliefs ou par des nuages. La différence de luminosité entre les cornes du croissant est probablement due à un niveau variable de brume dans l'atmosphère.

Le satellite Triton a été découvert le 10 octobre 1846 par William Lassell depuis l'observatoire de Bradstones, près de Liverpool, seulement 17 jours après la découverte de Neptune.

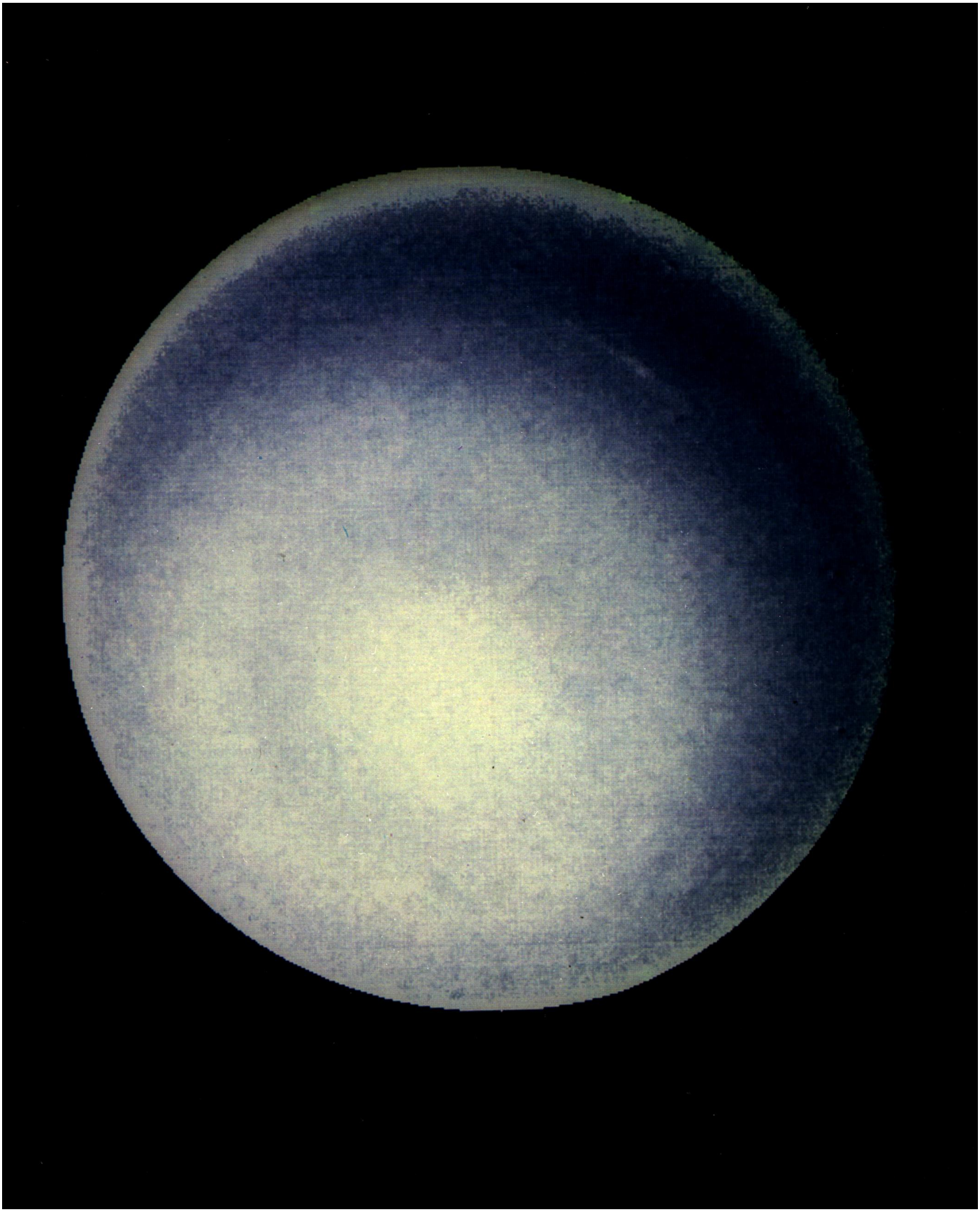
Le nom de Triton, fils du dieu des mers Poséidon (Neptune) et d'Amphitrite, a été proposé pour la première fois par l'astronome français Camille Flammarion.



Août 2016 : Disque d'or

Cette vue de l'anneau A de Saturne a été obtenue le 23 août 1981 par la sonde Voyager 2, alors que cette dernière se trouvait à 2,8 millions de kilomètres de la planète. Les filtres vert, violet et ultraviolet ont été utilisés pour assembler cette image. La division de Cassini est visible dans le coin inférieur droit de l'image. La division d'Encke, qui coupe l'anneau A en deux parties, est parfaitement visible sous la forme d'une large bande noire. En haut de l'image se trouve la petite lune 1980S27. Il s'agit d'un satellite berger interne de l'anneau F. Le satellite 1980S27 a été nommé Prométhée. Dans la mythologie grecque, Prométhée est le Titan qui a dérobé le feu aux dieux.

Le mois d'août 2016 marque le 35e anniversaire du survol de Saturne par Voyager 2.

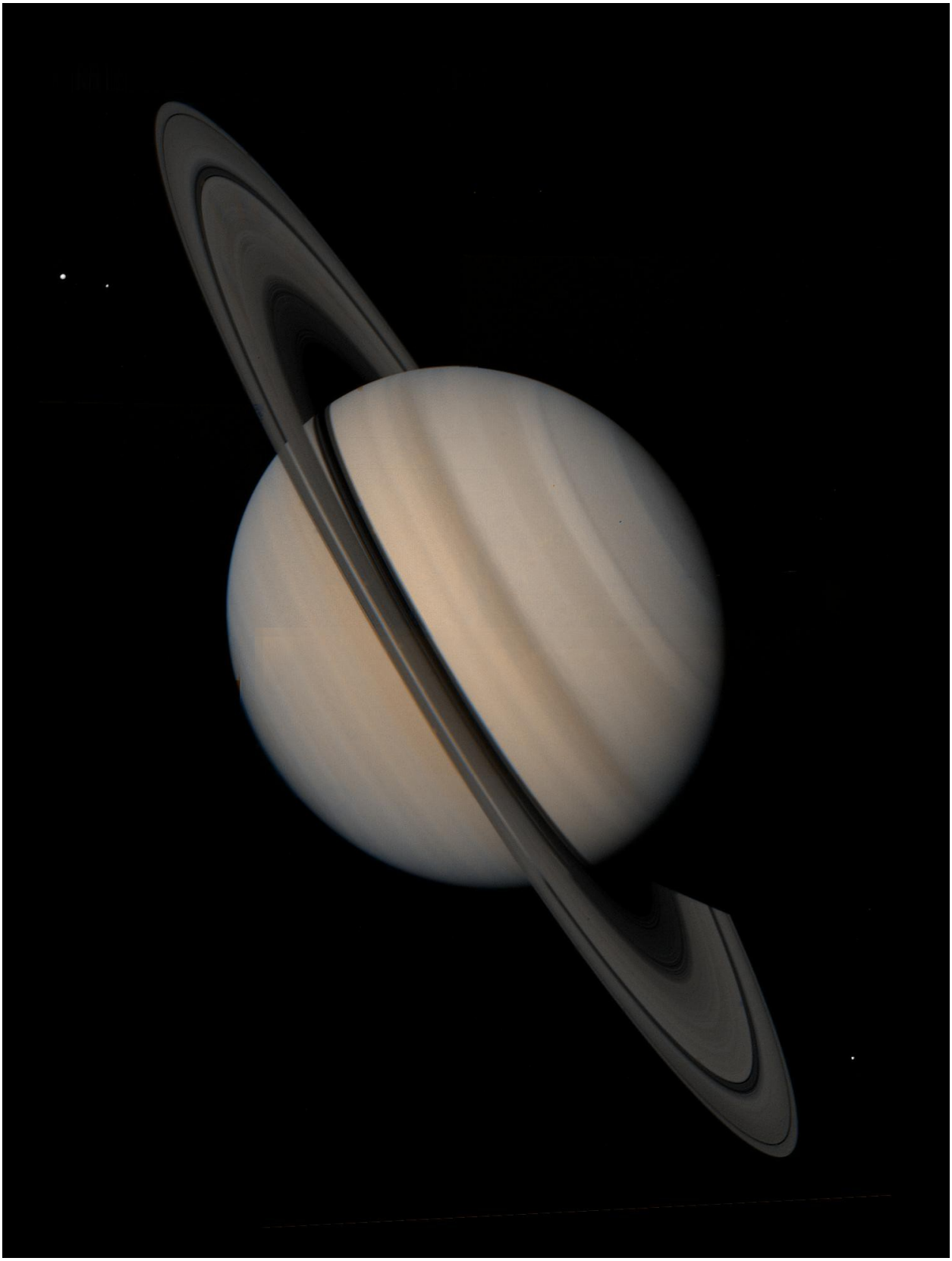


Septembre 2016 : Sous la brume

Cette image prise par la sonde Voyager 2 a été traitée informatiquement afin de faire ressortir les couches supérieures de brume dans la haute atmosphère d'Uranus. Sous ces couches de brume se trouvent les nuages de la planète géante glacée. Voyager 2 est passée au plus près d'Uranus et de ses satellites le 24 janvier 1986 et reste encore à ce jour la seule et unique sonde spatiale à avoir survolé cette planète méconnue.

Octobre 2016 : Au-dessus des nuages

Les images composant cette mosaïque, qui met en avant le satellite Io sur fond de bandes de nuages diffus et tourbillonnants de la géante gazeuse Jupiter, ont été acquises en mars 1979 par la sonde Voyager 1, alors que la sonde se trouvait à 8,3 millions de kilomètres de la planète. Cette image de Io a été l'une des premières à mettre en évidence des structures étonnantes à sa surface : des taches circulaires sombres entourées de zones plus claires mesurant plus de 60 km de diamètre. À ce moment de la mission, l'équipe d'imagerie pensait plutôt à des cratères d'impact, observés sur une multitude de corps dans tout le système solaire. À mesure que Voyager 1 s'approchait de Io, les photos de plus en plus précises dévoilaient un monde dépourvu de cratères d'impact, dont la surface était sans cesse renouvelée par l'activité volcanique.



Novembre 2016 : Le belle aux anneaux

Saturne et ses satellites Téthys (premier à gauche), Encelade (deuxième à gauche) et Mimas (en bas à droite) sont visibles sur cette mosaïque d'images prises par la sonde spatiale Voyager 1 le 30 octobre 1980, alors que cette dernière se trouvait à 18 millions de kilomètres de la planète aux anneaux. L'apparence veloutée des bandes nuageuses à faible contraste ainsi que l'accentuation de la réflexion de la lumière bleue en bordure du disque de Saturne sont dues à la diffusion d'une couche de brume présente au-dessus des nuages de la planète. Les plus fins détails visibles sur cette image mesurent 350 km. La largeur projetée des anneaux au centre du disque est de 10 000 km. Cette donnée donne à l'image sa véritable dimension.

Décembre 2016 : Carl Sagan, 20 ans déjà

Ce mois de décembre marque en effet les 20 ans du décès de Carl Sagan (9 novembre 1934 - 20 décembre 1996), astronome prolifique (il fut longtemps professeur à l'université Cornell dans l'état de New York) et vulgarisateur de talent. D'autres sites le feront mieux que moi mais rappelons tout de même que Sagan fut à l'origine du programme SETI de recherches de signaux extraterrestres, de la série télévisée Cosmos (1980) qu'il a réalisée et présentée avec beaucoup de succès (c'est à lui que l'on doit le calendrier cosmique, qui ramène l'histoire de l'Univers à une échelle humaine, concept souvent utilisé aujourd'hui encore), qu'il participa à la plupart des missions automatiques d'exploration du système solaire : Mariner, Pioneer (et sa célèbre plaque), Viking, Voyager (président du comité de sélection du Voyager Golden Record), Galileo…. Il fonda, avec Lou Friedman et Bruce Murray, la Planetary Society, en 1980. Il écrivit plusieurs romans dont « Contact » qui fut adapté au cinéma par Robert Zemeckis en 1997. Cet homme brillant, par son savoir et son talent à nous raconter l'Univers, a fait naitre des vocations par milliers et ils ne sont pas nombreux dans ce cas. Il aura marqué l'astronomie de son empreinte, y compris sur les jeunes générations, et je peux en témoigner car je suis moi-même trop jeune pour l'avoir vu à la télévision mais cela ne m'empêche pas de le considérer comme un de mes modèles. Puisse ce petit texte lui rendre hommage.

Le portail Carl Sagan : http://www.carlsagan.com/

Le calendrier cosmique : http://fr.wikipedia.org/wiki/Calendrier_cosmique_de_Carl_Sagan

Un bel hommage : http://www.sciencepresse.qc.ca/cyber-express/lectures/sagan.html

NB : Le texte ci-dessus est une reprise de celui du mois de décembre 2011.