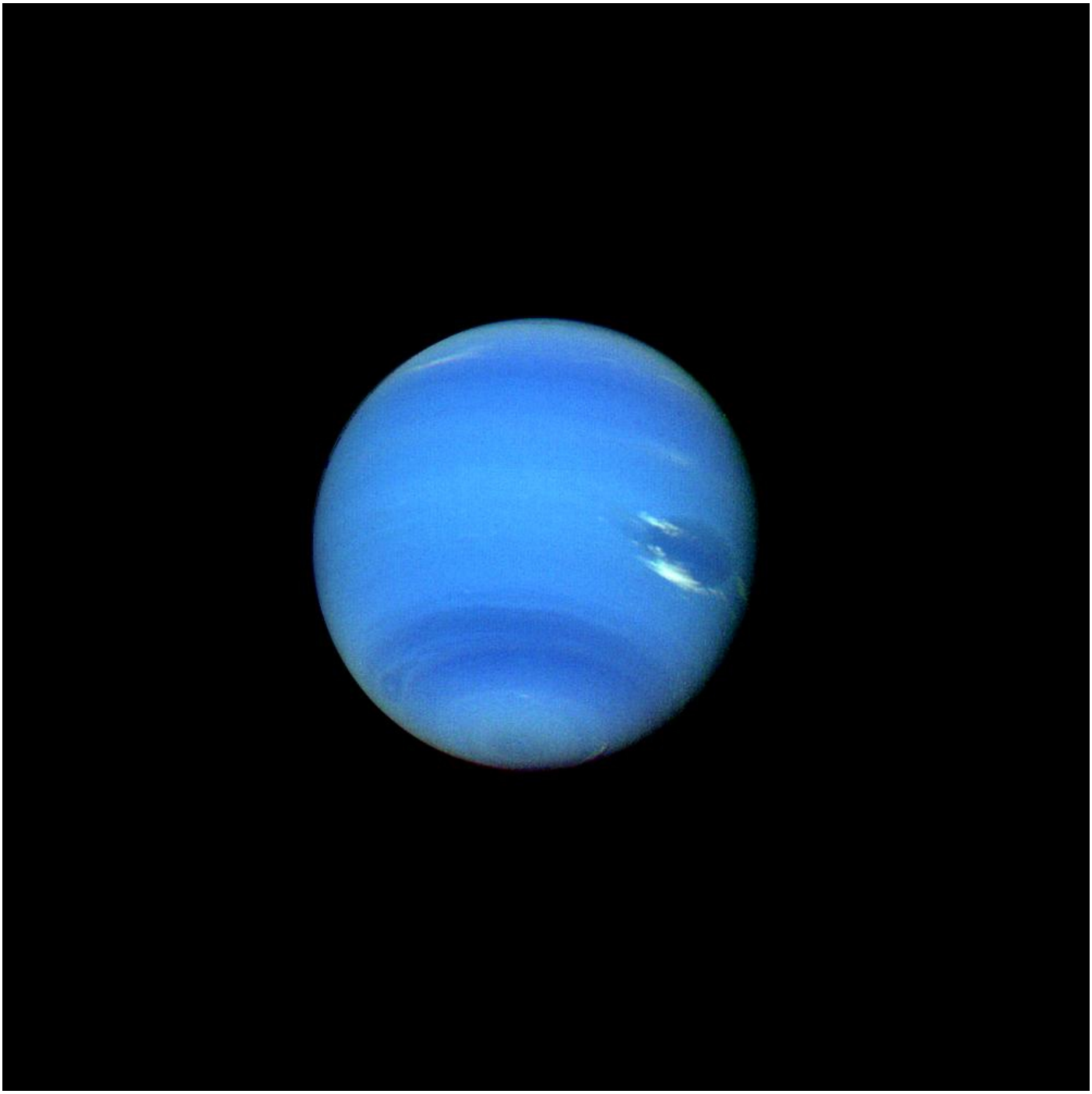
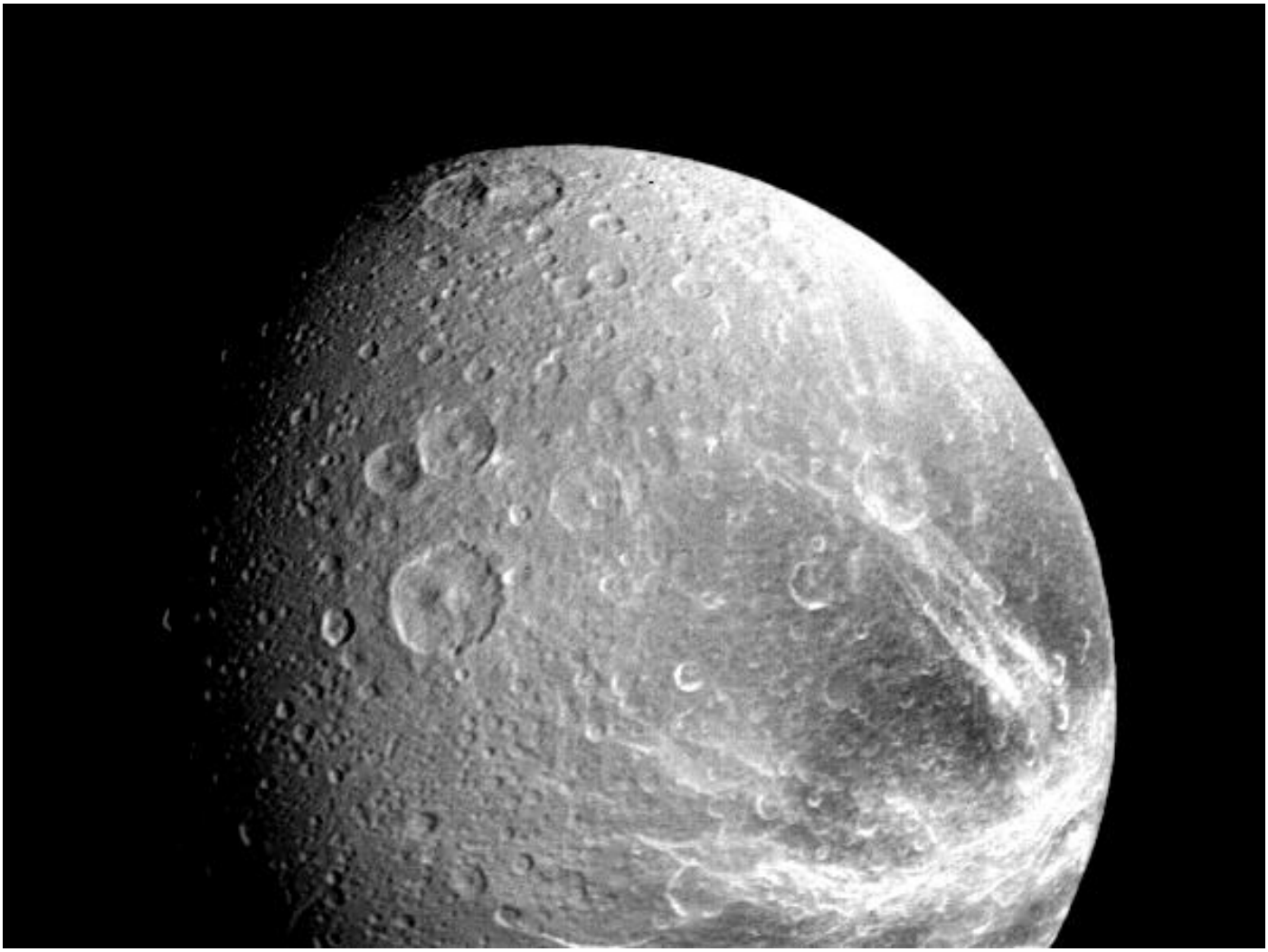


Janvier 2017 : Cirrus lointains

Cette image couleur de Neptune, dont le contraste a été accentué, a été acquise par la sonde Voyager 2 le 14 août 1989, alors que cette dernière se trouvait à 14,8 millions de kilomètres de cette lointaine planète. Elle a été produite à partir d'images prises par la caméra à objectif standard de la sonde avec les filtres orange, vert et violet. À mesure que Voyager 2 s'approchait de Neptune, la résolution des images augmentait rapidement, révélant de nouveaux détails dans l'atmosphère de la planète géante.

Les plus fins détails visibles sur cette image mesurent à peine quelques centaines de kilomètres. Les brillants et délicats nuages de type « cirrus » recouvrent la Grand Tache Sombre (GTS) sur son bord sud (en bas) et sur sa limite nord-ouest (en haut à gauche). Cette image a été la première sur laquelle on pouvait remarquer que la GTS se trouvait à une altitude inférieure à celle de ces nuages brillants, lesquels sont restés dans le voisinage de la tache pendant plusieurs mois. On peut également constater de plus en plus de détails dans les bandes atmosphériques et dans la région du pôle sud. Une tache sombre plus petite est faiblement visible près du limbe en bas à gauche.



Février 2017 : Les stigmates de Dioné

De nombreux cratères d'impact sont visibles sur cette photographie de Dioné, satellite de Saturne, prise par la sonde Voyager 1 le 12 novembre 1980 alors que cette dernière se trouvait à 240 000 kilomètres de cette lune. Les zones brillantes disposées en rayons sont probablement du matériau éjecté des cratères lors de ces impacts, tandis que les autres formations brillantes peuvent être des crêtes topographiques ou des vallées. D'anciennes failles ont également été dégradées par ces impacts. On peut les voir sous forme de vallées irrégulières. L'image est centrée sur la latitude 26° sud de l'hémisphère qui fait face à Saturne.

Le satellite Dioné a été découvert le 21 mars 1684 par Jean-Dominique Cassini depuis l'Observatoire de Paris.

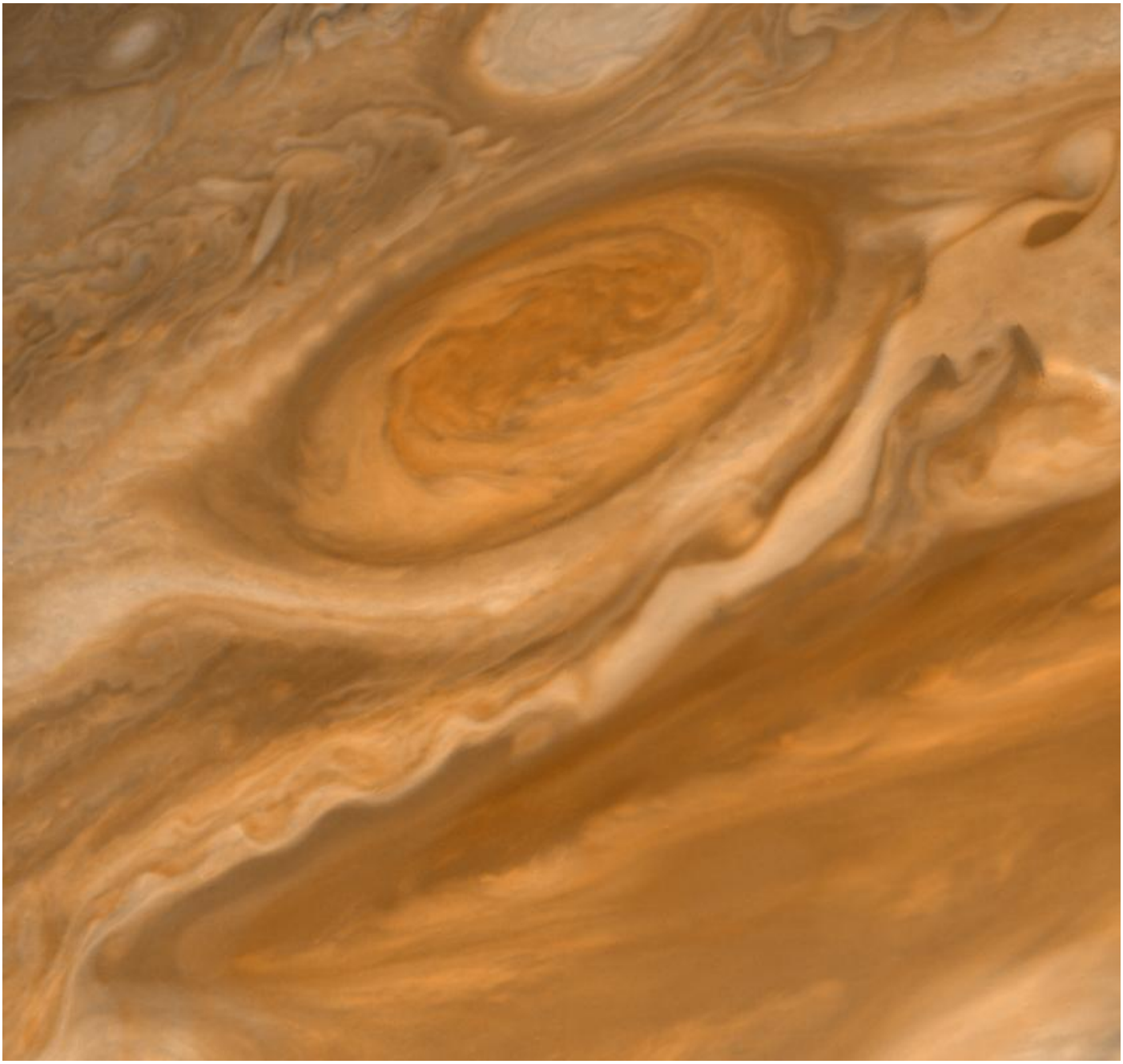
Dans la mythologie grecque, Dioné était la sœur de Cronos et la mère d'Aphrodite.

Mars 2017 : De la Terre à la Lune

Cette image montrant la Terre et la Lune en forme de croissant, la première de ce genre prise par une sonde spatiale, a été capturée le 18 septembre 1977 par la sonde Voyager 1 alors que cette dernière se trouvait à 11,66 millions de kilomètres de la Terre. La Lune se situe en haut de l'image et au-delà de la Terre, du point de vue de la sonde. Les zones visibles sur la Terre sont l'est de l'Asie, l'ouest de l'océan Pacifique et une partie de l'Arctique. Voyager 1 se trouvait exactement au-dessus du mont Everest, sur le côté nuit de notre planète à 25° de latitude nord, quand la photographie a été prise.

Celle-ci a été assemblée à partir de trois images prises à travers des filtres colorés, avant de subir un traitement d'image par le laboratoire d'imagerie du JPL. Parce que la Terre est bien plus brillante que la Lune, la luminosité de notre satellite a été artificiellement triplée par rapport à celle de notre planète, afin que les deux corps célestes apparaissent clairement sur l'image finale.

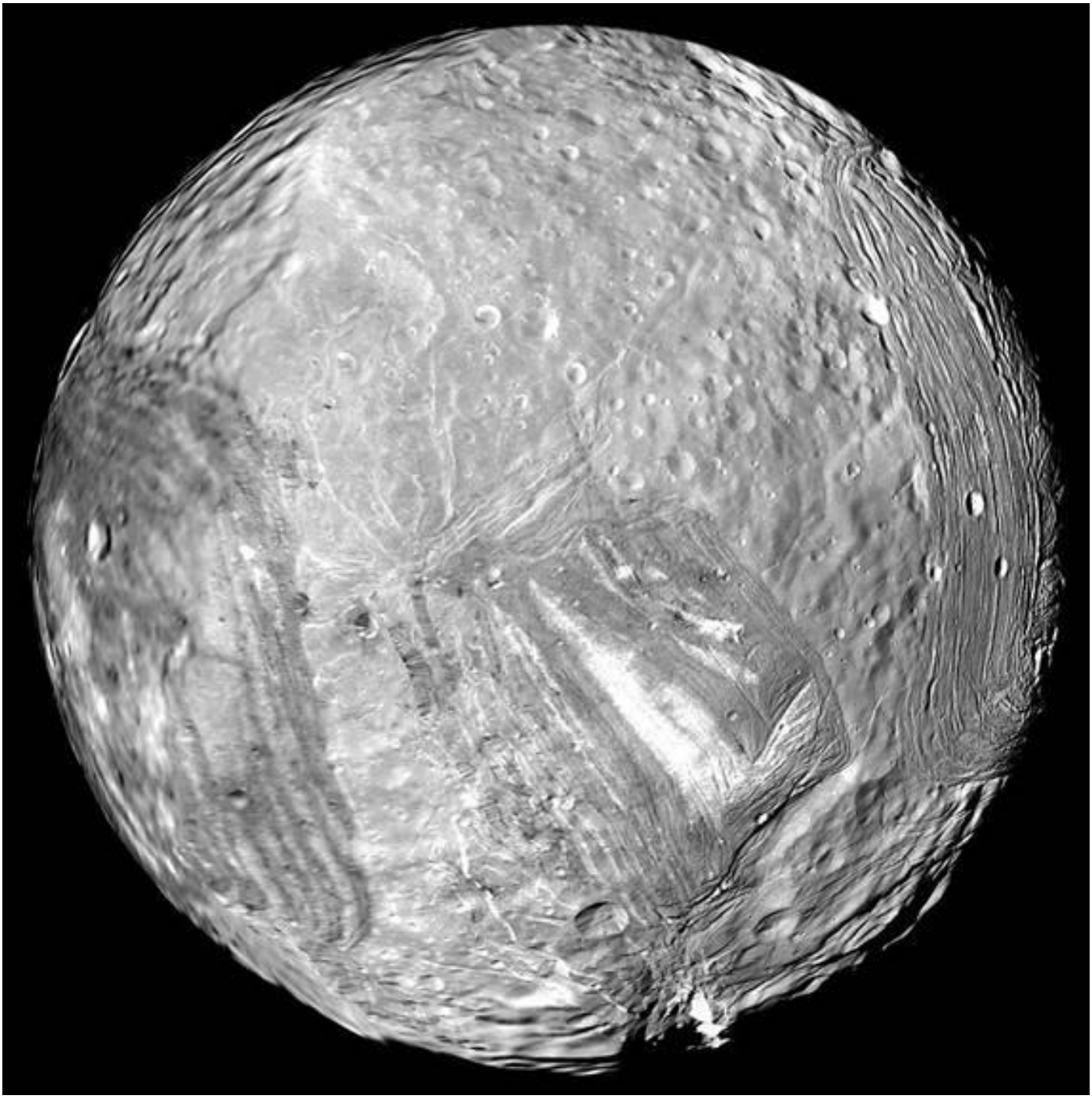
Voyager 1 a été lancée le 5 septembre 1977.



Avril 2017 : Avis de tempête

Cette image en gros plan de Jupiter a été prise par la sonde spatiale Voyager 2. Elle montre la Grande Tache Rouge et la bande équatoriale sud aux abords de la zone équatoriale. Un échange de matière entre ces deux régions est bien visible sur la droite de l'image. Les nuages de la zone équatoriale sont plus diffus et ne montrent pas les structures caractéristiques visibles dans la bande équatoriale sud, en haut de l'image. Le cœur de la Grande Tache Rouge est quant à lui le siège d'une circulation atmosphérique complexe.

Voyager 2 est passée au plus près de Jupiter le 9 juillet 1979.

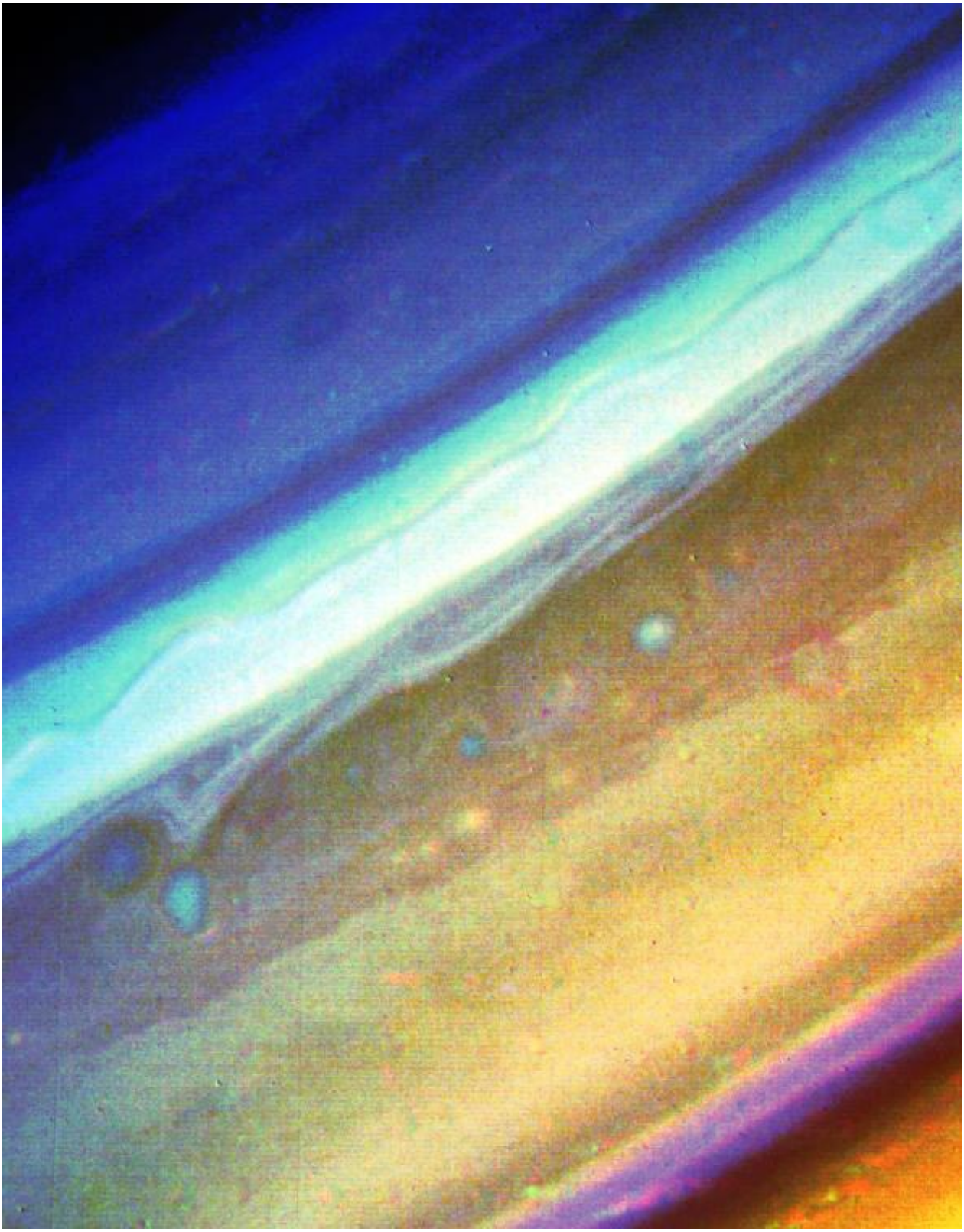


Mai 2017 : Miranda

Cette image de Miranda, lune glacée d'Uranus, a été prise par la sonde spatiale Voyager 2 le 24 janvier 1986. Une falaise nommée Verona Rupes est visible tout en bas de l'image, sur le limbe du satellite. Elle est ici éclairée par les rayons du Soleil et se situe juste à droite d'une région plongée dans l'ombre. La hauteur de cet escarpement est estimée à plusieurs kilomètres.

Le satellite Miranda a été découvert le 16 février 1948 par Gérard Kuiper depuis l'observatoire McDonald, situé à Fort Davis (Texas).

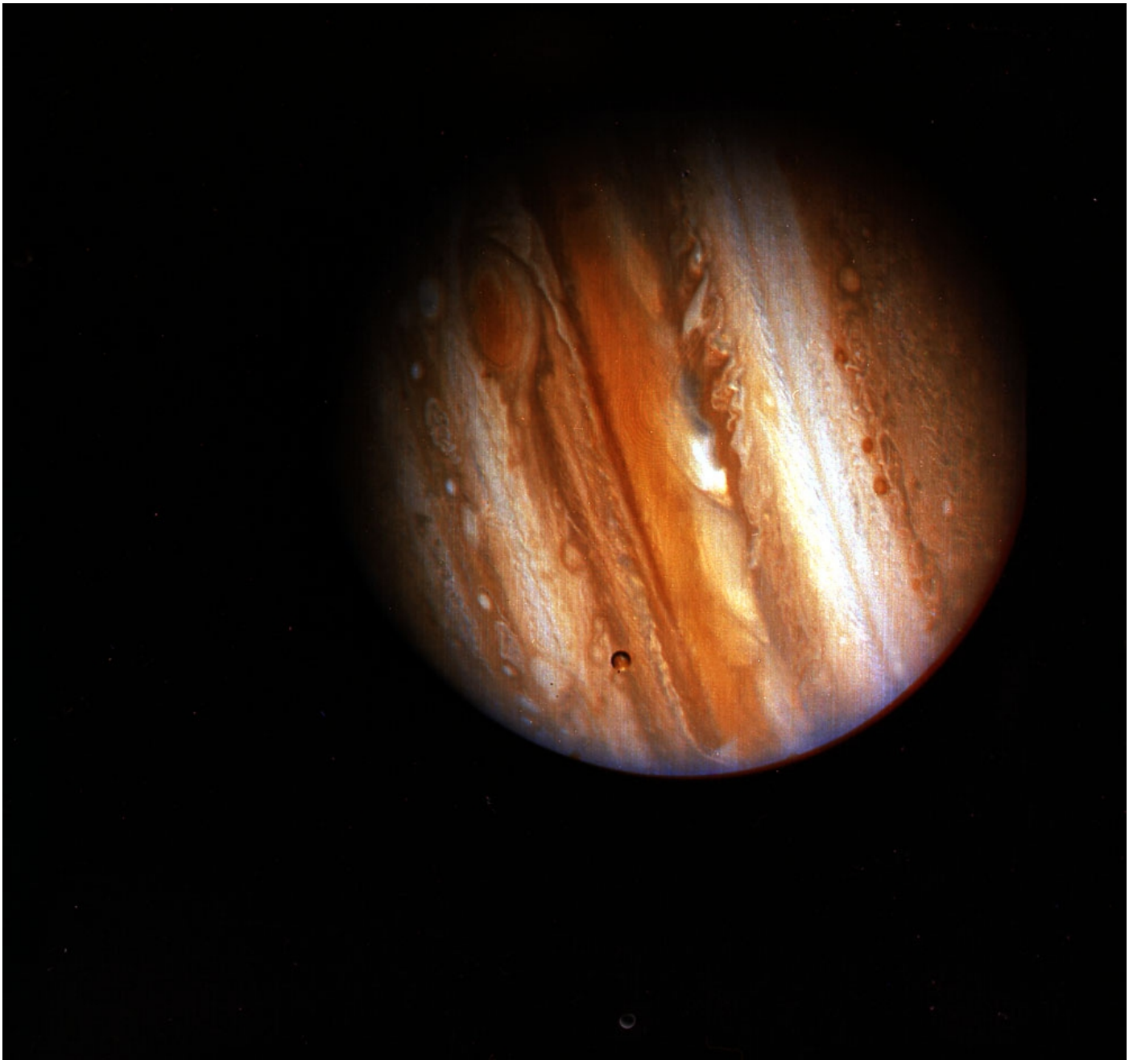
C'est Kuiper lui-même qui lui a donné le nom de Miranda, d'après un personnage de *La Tempête*, une œuvre de William Shakespeare.



Juin 2017 : Puissant vent d'ouest

Cette image de Saturne a été prise le 18 août 1981 par la sonde spatiale Voyager 2, alors que cette dernière se trouvait à 6,8 millions de kilomètres de la planète aux anneaux. Elle nous montre la région s'étendant de la latitude 20° nord jusqu'à la région polaire de Saturne. Plusieurs petites taches sont bien visibles autour de la latitude 37° nord. Elles se trouvent au sein d'un courant d'est et circulent à une vitesse approximative de 15 mètres par seconde, soit 55 km/h.

Près de la limite avec la bande de nuages blancs, on peut remarquer plusieurs nuages s'étalant en longueur et marquant le courant atmosphérique venant de l'ouest. Ce flux atteint son maximum dans la structure en forme de ruban, avec des vents atteignant les 550 km/h. D'autres bandes nuageuses et des petites taches peuvent être vues près du pôle nord de Saturne.



Juillet 2017 : Irrésistible attraction

Le 5 mars 1979, Voyager 1 fut la première sonde spatiale à effectuer un survol rapproché de Jupiter depuis Pioneer 10 en décembre 1973 et Pioneer 11 en décembre 1974. Voyager 1 a complété le survol de cette planète début avril 1979, en ayant pris pratiquement 19 000 photographies et enregistré quantité de mesures scientifiques. Bien que les astronomes aient étudié Jupiter depuis la Terre pendant des siècles, les scientifiques ont été surpris par bien des découvertes réalisées par Voyager 1 et Voyager 2. Ils ont maintenant accès aux processus physiques, géologiques et atmosphériques à l'œuvre dans le système jovien.

La découverte d'un volcanisme actif à la surface du satellite Io fut probablement la plus grande surprise de la mission. Ce fut la première observation de volcans actifs sur un autre corps du système solaire. Voyager 1 a également permis la découverte des discrets anneaux de Jupiter. Cette dernière rejoint ainsi Saturne, Uranus et Neptune dans le club des planètes possédant des anneaux, bien que chaque système d'anneaux soit unique en son genre.

Août 2017 : 40ème anniversaire du lancement de Voyager 2

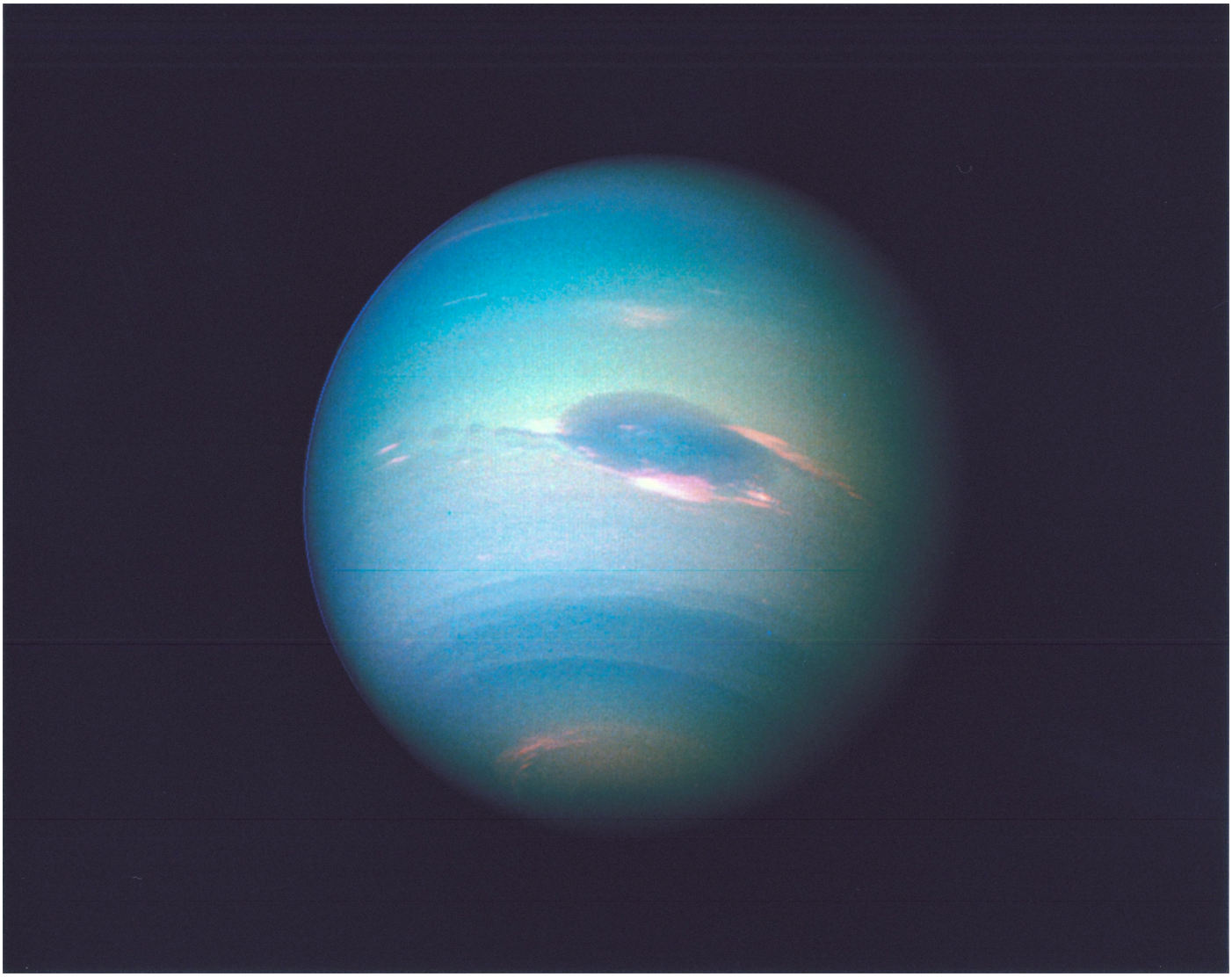
La sonde spatiale Voyager 2 fut en effet lancée le 20 août 1977 depuis la base de Cap Canaveral en Floride. Elle survola Jupiter le 9 juillet 1979, puis Saturne le 26 août 1981. Ce fut ensuite deux grandes premières spatiales avec les survols d'Uranus le 24 janvier 1986 et de Neptune le 25 août 1989. Depuis le passage de Voyager 2, ces deux planètes géantes n'ont reçu aucune autre visite de sonde spatiale.

À l'heure d'écrire ces lignes, Voyager 2 se trouve à plus de 17 milliards de kilomètres du Soleil. Elle devrait faire son entrée dans l'espace interstellaire dans les prochains mois ou les prochaines années. Nous devrions recevoir des informations de sa part pendant encore une petite dizaine d'années. La mission fêtera alors ses 50 ans : une incroyable longévité pour des petites sondes fabriquées au début des années 1970... Plus tard, bien plus tard, Voyager 2, devenue muette, passera dans le voisinage de la petite étoile Ross 248 -en l'an 40 176- puis dans celui de l'étoile Sirius, dans 296 000 ans...

Septembre 2017 : 40ème anniversaire du lancement de Voyager 1

Lancée seize jours après sa jumelle, Voyager 1 quitta la Terre le 5 septembre 1977, depuis la base de Cap Canaveral en Floride. La numérotation des sondes tient compte de l'ordre de passage au voisinage de Jupiter. Voyager 1 fut la première sonde spatiale à photographier le système Terre-Lune, le 18 septembre 1977. Elle dépassa Voyager 2 le 15 décembre 1977, survola Jupiter le 5 mars 1979, puis Saturne le 12 novembre 1980. On lui doit la plus lointaine photographie de la Terre, prise depuis une distance de 6,4 milliards de kilomètres ! Cette émouvante image, baptisée « Point bleu pâle », fut prise le 14 février 1990 et fait partie des dizaines de clichés formant le célèbre portrait de famille du système solaire. Sur cette mosaïque historique sont visibles six planètes : Vénus, la Terre, Jupiter, Saturne, Uranus et Neptune.

Voyager 1 est également entrée dans l'histoire en étant la première sonde spatiale à quitter la sphère d'influence du Soleil. Sa première incursion dans l'espace interstellaire remonte au mois d'août 2012. À l'heure d'écrire ces lignes, elle se trouve à plus de 20 milliards de kilomètres du Soleil. Nous devrions recevoir des informations de sa part pendant encore une petite dizaine d'années. La mission fêtera alors ses 50 ans : une incroyable longévité pour des petites sondes fabriquées au début des années 1970... Plus tard, bien plus tard, Voyager 1, devenue muette, passera dans le voisinage de la petite étoile Gliese 445, en l'an 40 272...

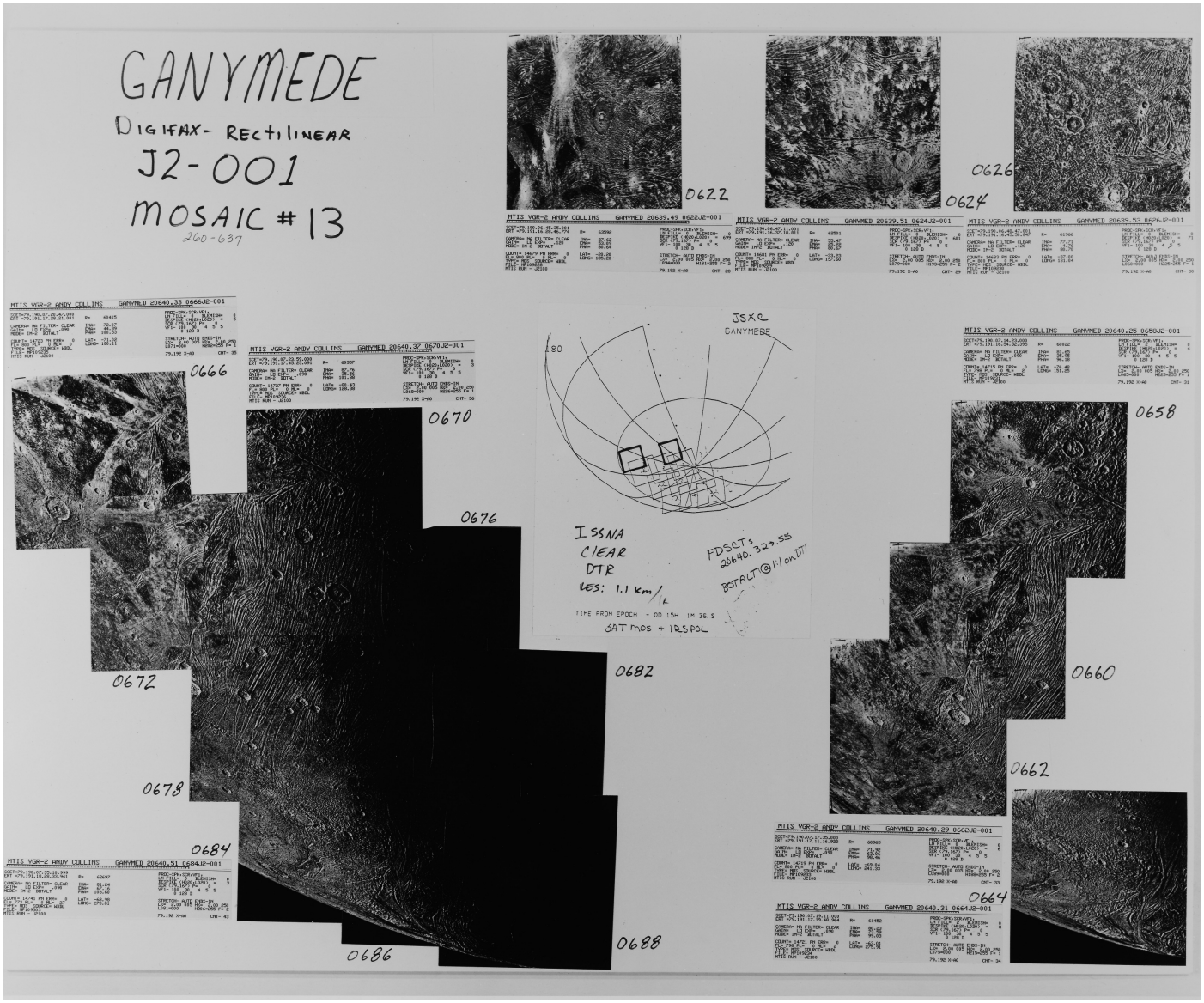


Octobre 2017 : Une question de longueur d'onde

Cette photographie de Neptune a été obtenue à partir de clichés pris à travers les filtres ultraviolet, violet et vert par la caméra grand angle de la sonde Voyager 2 en août 1989. Cette image en « fausses couleurs » a été faite pour montrer clairement les détails des structures nuageuses et pour donner aux nuages situés à différentes altitudes des couleurs différentes.

Les nuages sombres et profonds ont tendance à être masqués dans la longueur d'onde ultraviolette puisque les molécules d'air les recouvrant sont particulièrement efficaces pour disperser la lumière du Soleil qui éclaire le ciel au-dessus d'elles. De telles zones apparaissent en bleu foncé sur cette photographie. La Grande Tache Sombre (GTS) et les hautes latitudes méridionales ont une teinte bleu profond sur cette image. Cela signifie que ce sont des régions dans lesquelles la lumière visible -mais pas la lumière ultraviolette- peut pénétrer dans une couche plus profonde de nuages sombres ou de brume dans l'atmosphère de Neptune. À l'inverse, les nuages rosés sont situés à haute altitude.

Voyager 2 est passée au plus près de Neptune le 25 août 1989.



Novembre 2017 : Le charme du papier

Contrairement aux sondes spatiales modernes qui utilisent des détecteurs CCD, dispositifs numériques similaires à ceux des appareils numériques grand public, les sondes lancées avant les années 1980, dont font partie les sondes Voyager, utilisaient le système Vidicon : un type de détecteur étroitement apparenté aux caméras de télévision analogique.

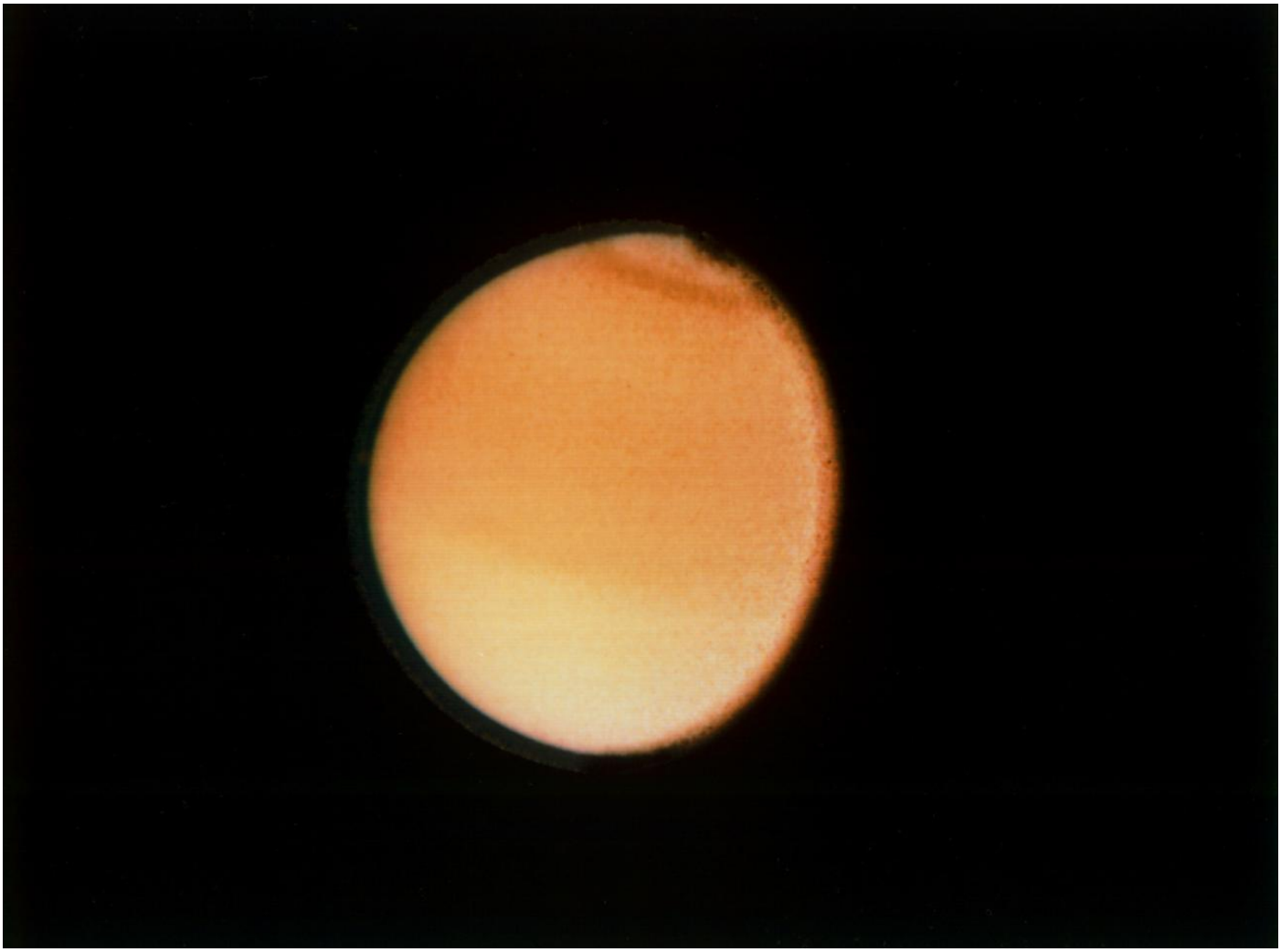
Les deux sondes Voyager ont successivement visité le système de Jupiter en 1979, avant de prendre des trajectoires différentes les menant aux confins du système solaire, pour étudier la planète géante autant que pour prendre de nombreuses images de ses satellites. Certains de ces satellites sont en réalité très grands.

Ganymède, Callisto et Io sont tous plus grands que notre Lune. Ganymède est même plus grand que la planète Mercure. Le champ de vision relativement étroit, ainsi que les survols rapprochés des Voyager, nécessitaient que les photos soient assemblées afin d'avoir une vision d'ensemble de la cible en question. Avant les puissants logiciels de traitement d'image, il fallait d'abord imprimer les photos individuellement, puis les coller à la main sur une grande feuille blanche, et enfin obtenir un puzzle sans modèle et souvent incomplet. Le tout est complété par des notes manuscrites et par des feuillets imprimés contenant les données techniques des prises de vue.

Le résultat ne ressemble en rien à ce qui peut être publié aujourd'hui, mais il nous rappelle le charme indéniable de la planétologie des années 1970...

Plongez dans cette image en pleine résolution :

http://www.ucl.ac.uk/mathematical-physical-sciences/space-history/jupiter/ganymede?hires



Décembre 2017 : Unique en son genre

Cette photographie de Titan a été prise par la sonde Voyager 2 le 23 août 1981, alors que cette dernière se trouvait à 2,3 millions de kilomètres du plus gros satellite de Saturne. Quelques détails sont visibles dans les systèmes nuageux de cette étonnante lune. L'hémisphère austral apparaît légèrement plus clair par contraste, une bande bien définie est visible près de l'équateur et un collier sombre encercle le pôle Nord. Toutes ces bandes sont liées à la circulation nuageuse dans l'atmosphère de Titan. La brume, composée de particules submicroniques, est clairement visible autour du limbe du satellite. Cette image a été assemblée à partir de clichés pris à travers les filtres bleu, vert et violet. Titan est le seul satellite du système solaire à posséder une atmosphère aussi dense.

Le satellite Titan a été découvert par l'astronome néerlandais Christian Huygens le 25 mars 1655 depuis la ville de La Haye (Pays-Bas).

Le nom de Titan a été proposé par Huygens lui-même, bien que ce dernier l'ait d'abord nommé « Luna Saturni ». Dans la mythologie grecque, Titan est un géant. Les Titans sont des géants immortels à la force et à l'endurance incroyables, qui ont été renversés par des dieux plus jeunes, les Olympiens.