

L'univers

Commençons par un rappel avant Hubble et les grands télescopes modernes.

Quelques unes des meilleures photos du Télescope du mont Palomar de 5m de diamètre et celles d'Hubble par comparaison





Ring Nebula M57

Ring Nebula



Hubble
Heritage





Andromeda Galaxy — NASA, Hubble Telescope

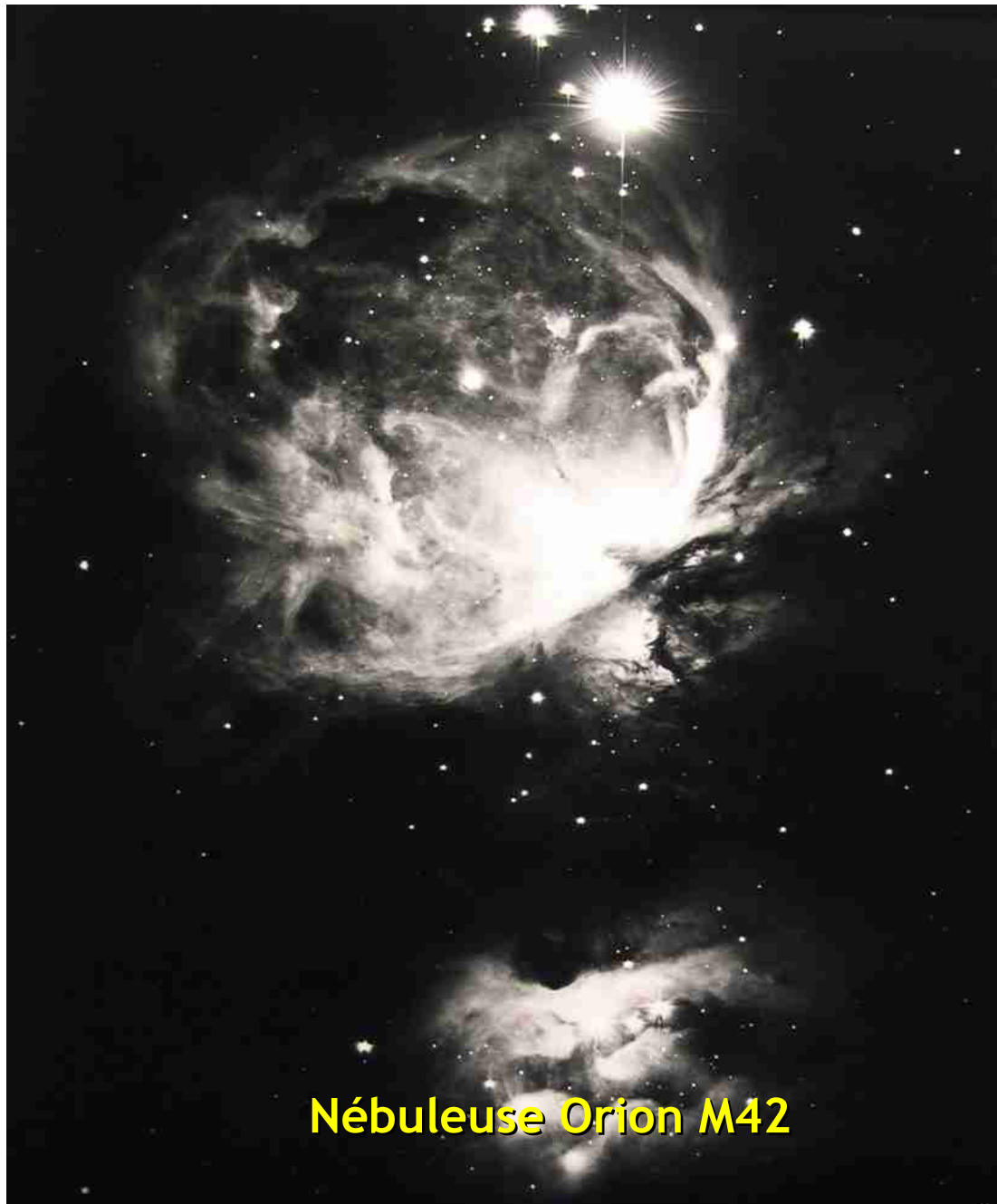


Whirlpool Galaxy ■ M51



Hubble
Heritage

NASA, ESA, S. Beckwith (STScI), and The Hubble Heritage Team (STScI/AURA) • Hubble Space Telescope ACS • STScI-PRC05-12a



Nébuleuse Orion M42



Orion Nebula • M42



Hubble
Heritage

NASA, ESA, and The Hubble Heritage Team (STScI/AURA) • Hubble Space Telescope ACS • STScI-PRC06-01c





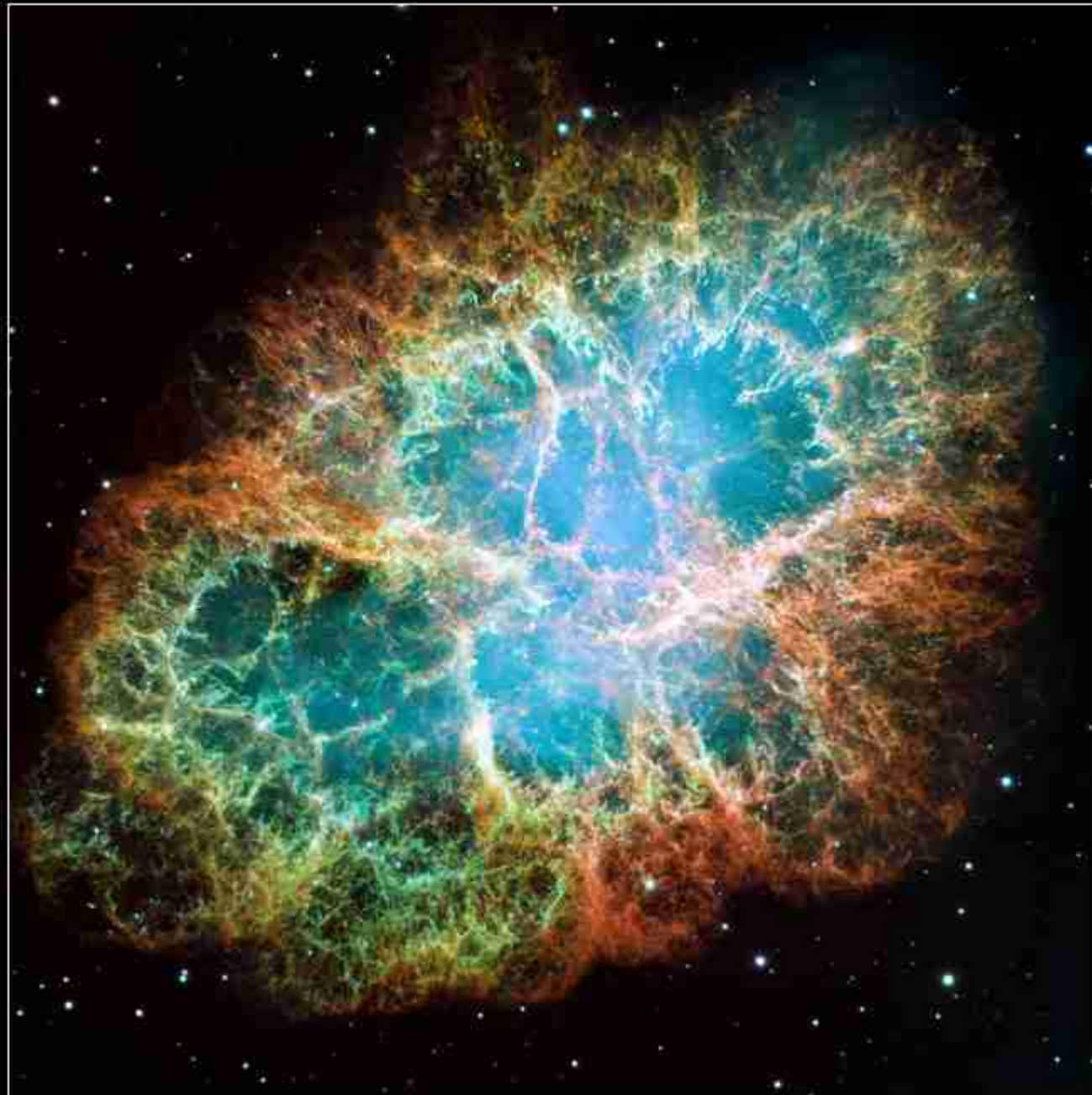


Sombrero Galaxy • M104



Hubble
Heritage







Le télescope spatial Hubble est un télescope robotisé localisé sur les bords extérieurs de l'atmosphère, en orbite circulaire autour de la Terre à 593 km au-dessus du niveau de la mer, avec une période orbitale de 96 à 97 minutes, à une vitesse de 28.000 Km/h.

Il porte ce nom en l'honneur de Edwin Hubble. Il a été mis en orbite le 24 avril 1990, projet commun de la NASA et de l'ESA pour inaugurer le programme des Grands Observatoires.

Il pèse environ 11 tonnes, il est de forme cylindrique, il a une longueur de 13,2 m et un diamètre maximal de 4,2 m. Le télescope peut obtenir des images d'une

lution optique supérieure à 0,1 seconde



Hubble

8 Apr 2008
06:23:08 GMT+2
Rate: 1x

Set Time

Ambient Light Level: 0,00

Magnitude limit: 9,90

Galaxy Light Gain: 10%

Set Render Options

Solar System Browser

EQV: 24° 30' J1" (0,75x)

Measure

Distances

Cockpit

Compass

ISS-C

Distancia: 68,963 m
Radio: 30,000 m
Diámetro aparente: 36° 02' 44,8"
Phase angle: 6,7°
Duración del día: 1,529 horas
Temperatura: 274 K

13 Sep 2008
13:14:31 GMT+2
Rate: 1x

Set Time

Ambient Light Level: 0,05

AutoMag at 45°: 9,00

Galaxy Light Gain: 10%

Set Render Options

Solar System Browser

FOV: 31° 59' 60" (0,80x)

Measure

Distances

Cockpit

Compass

Station spatiale internationale

SiguriSS-C

Vue depuis l'intérieur de la station

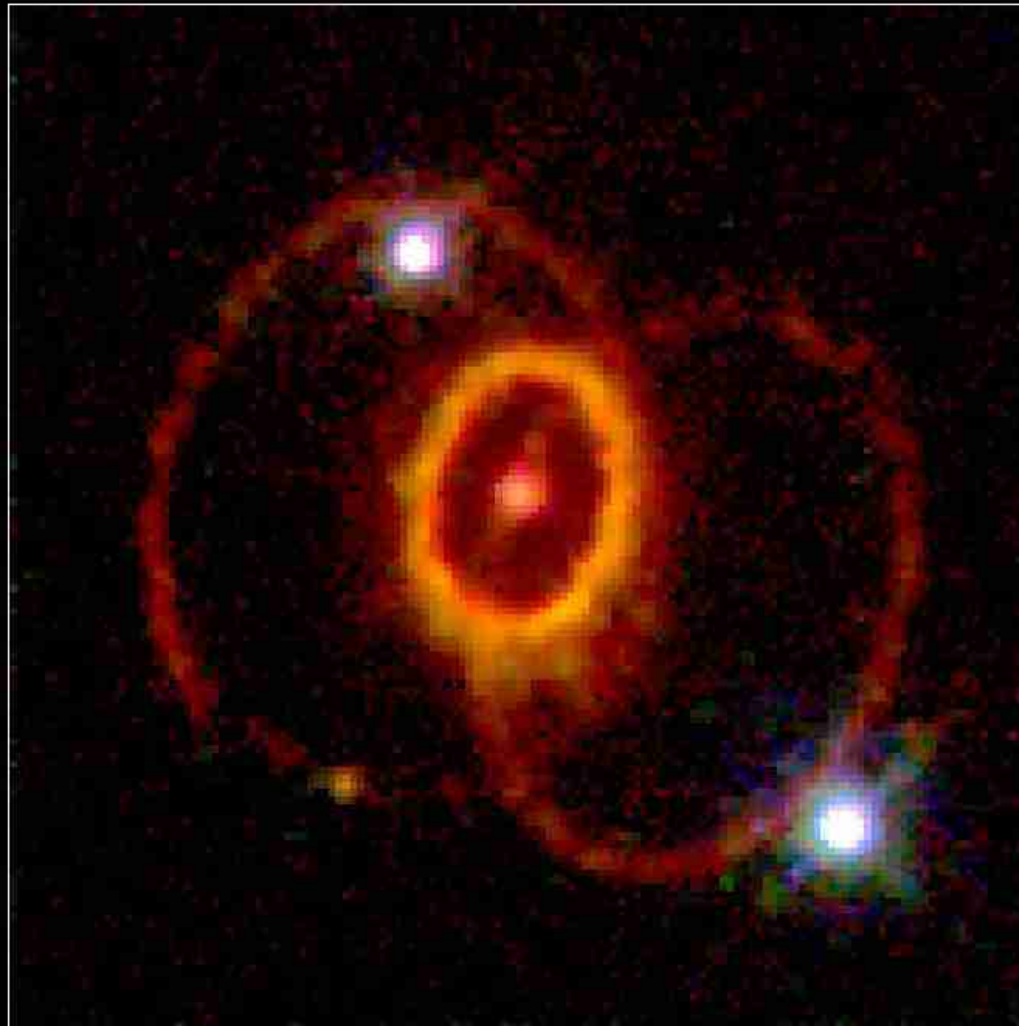


Le meilleur de Hubble, dans notre galaxie et ses satellites

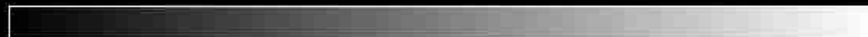


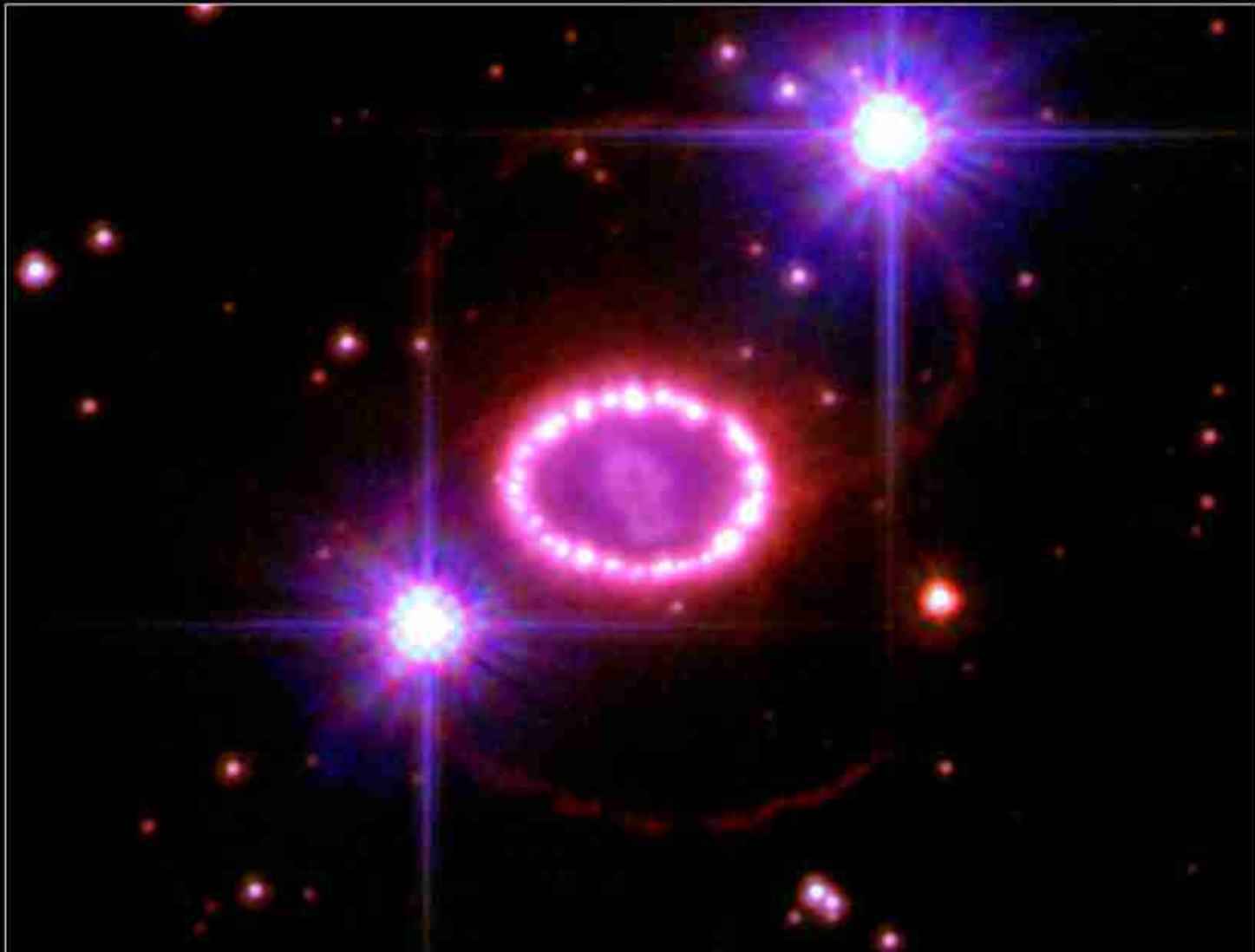


Supernova 1987A Rings

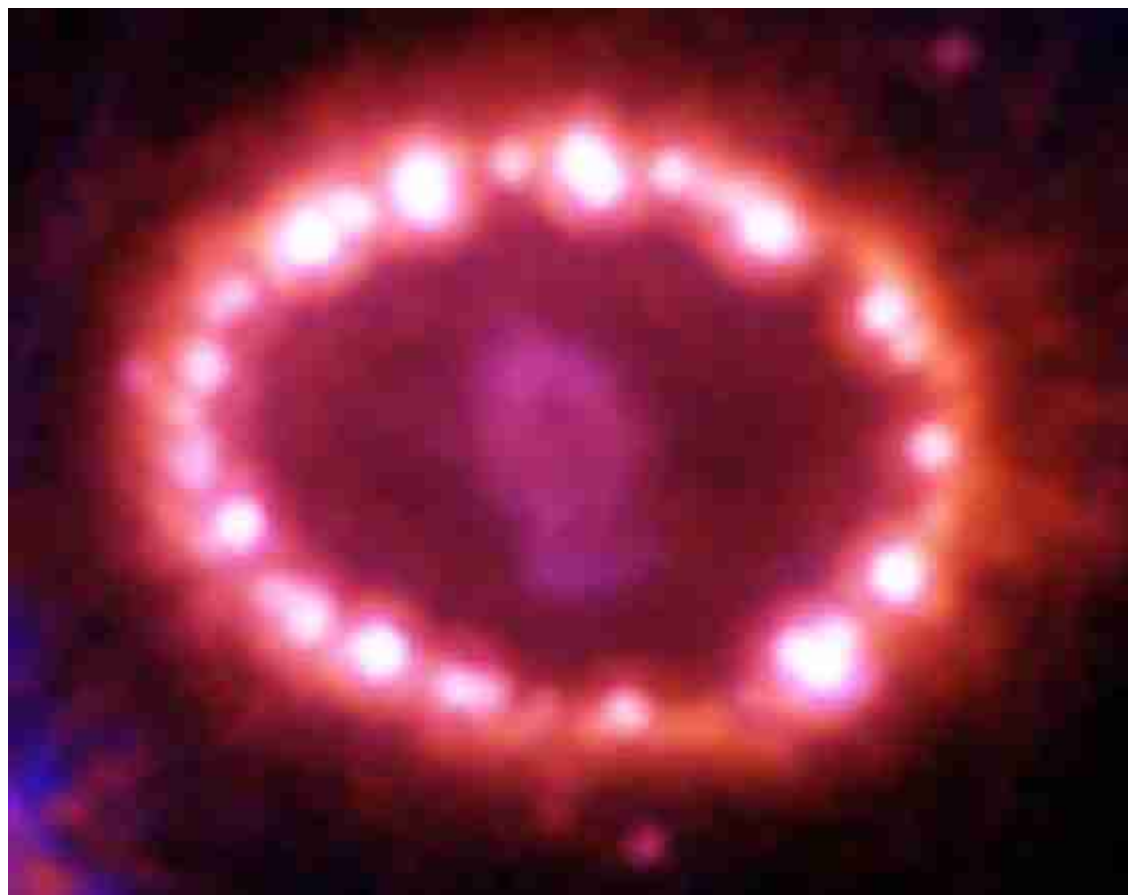


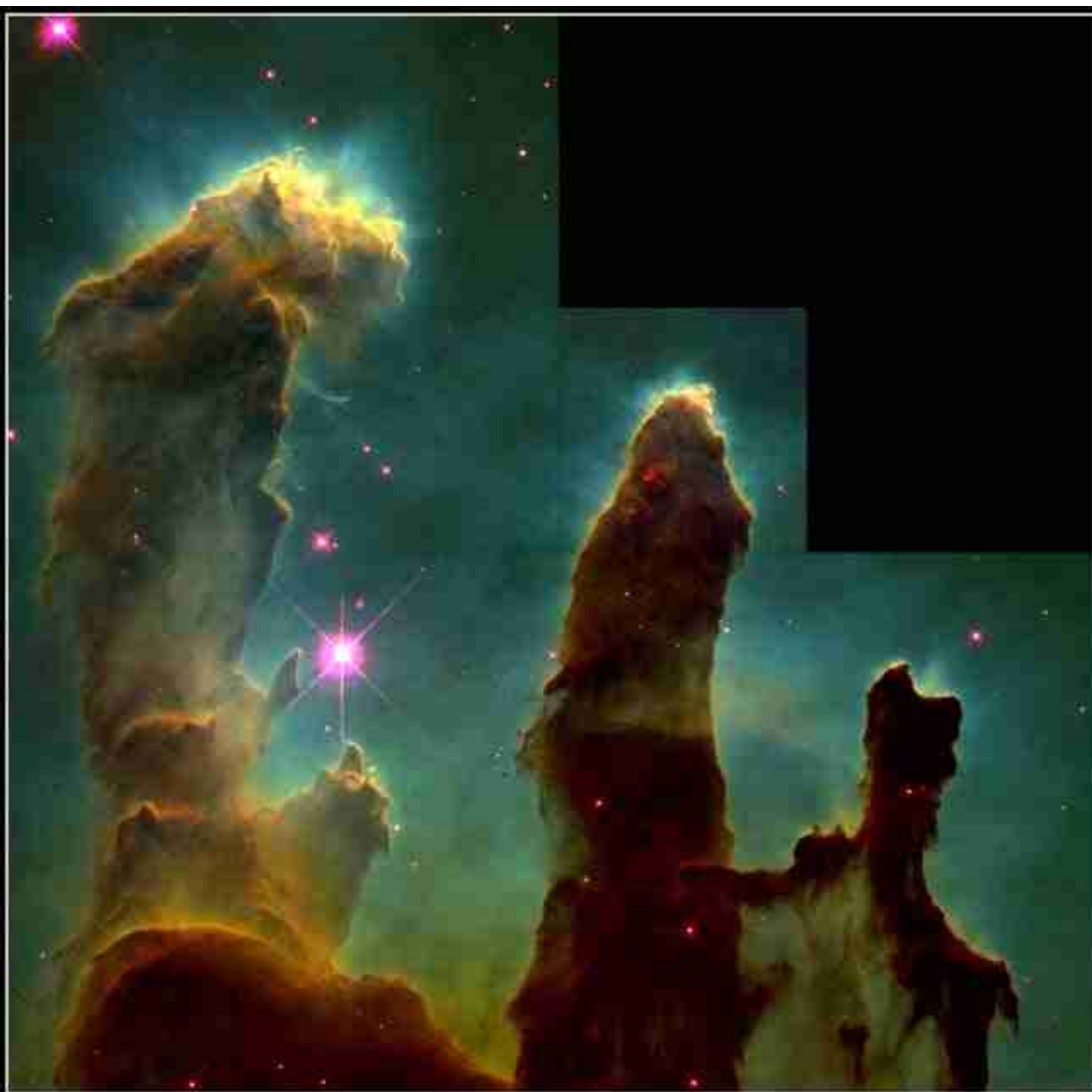
Hubble Space Telescope
Wide Field Planetary Camera 2





Supernova 1987A • December 2006
Hubble Space Telescope • Advanced Camera for Surveys





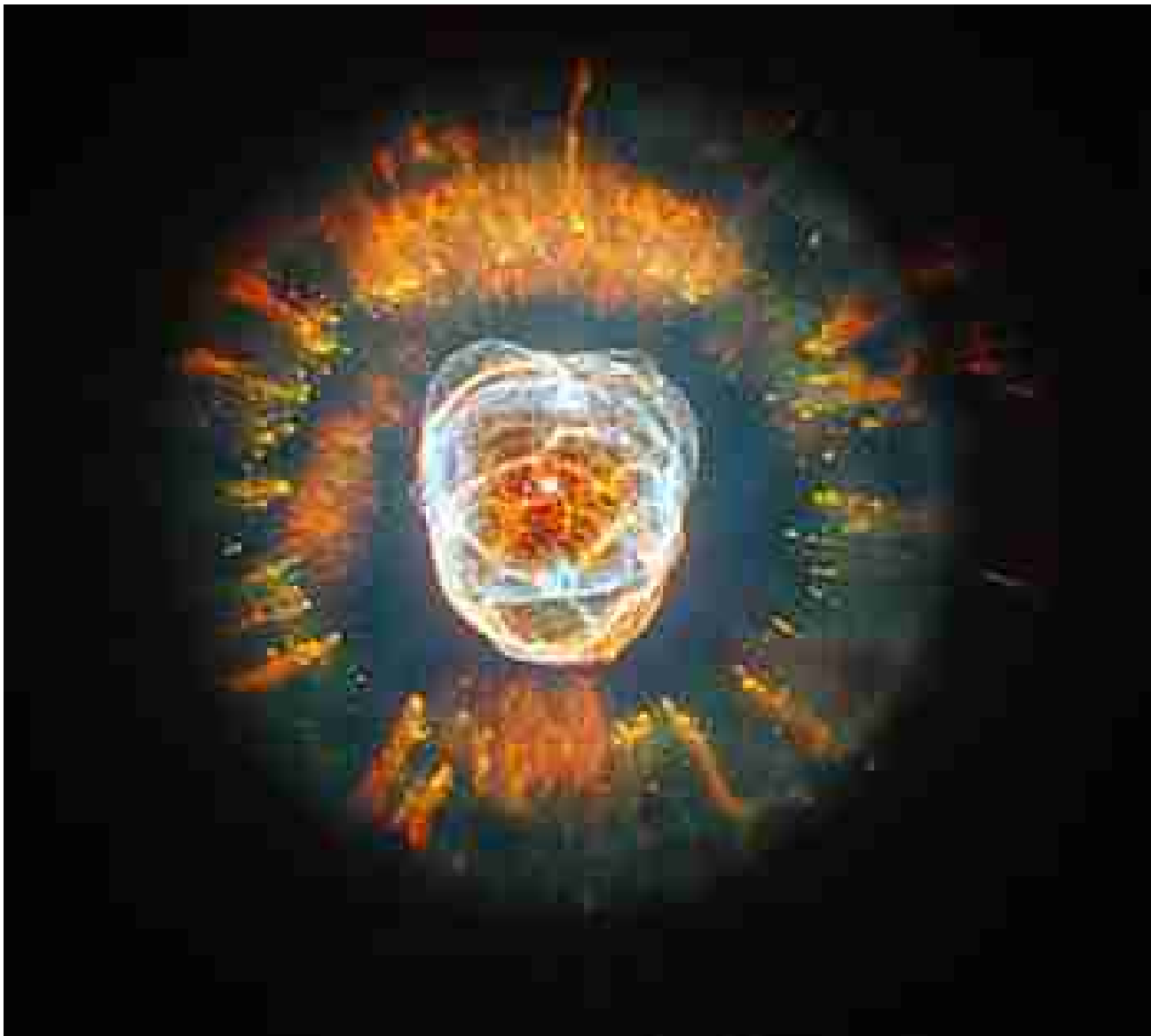
Gaseous Pillars · M16

HST · WFPC2

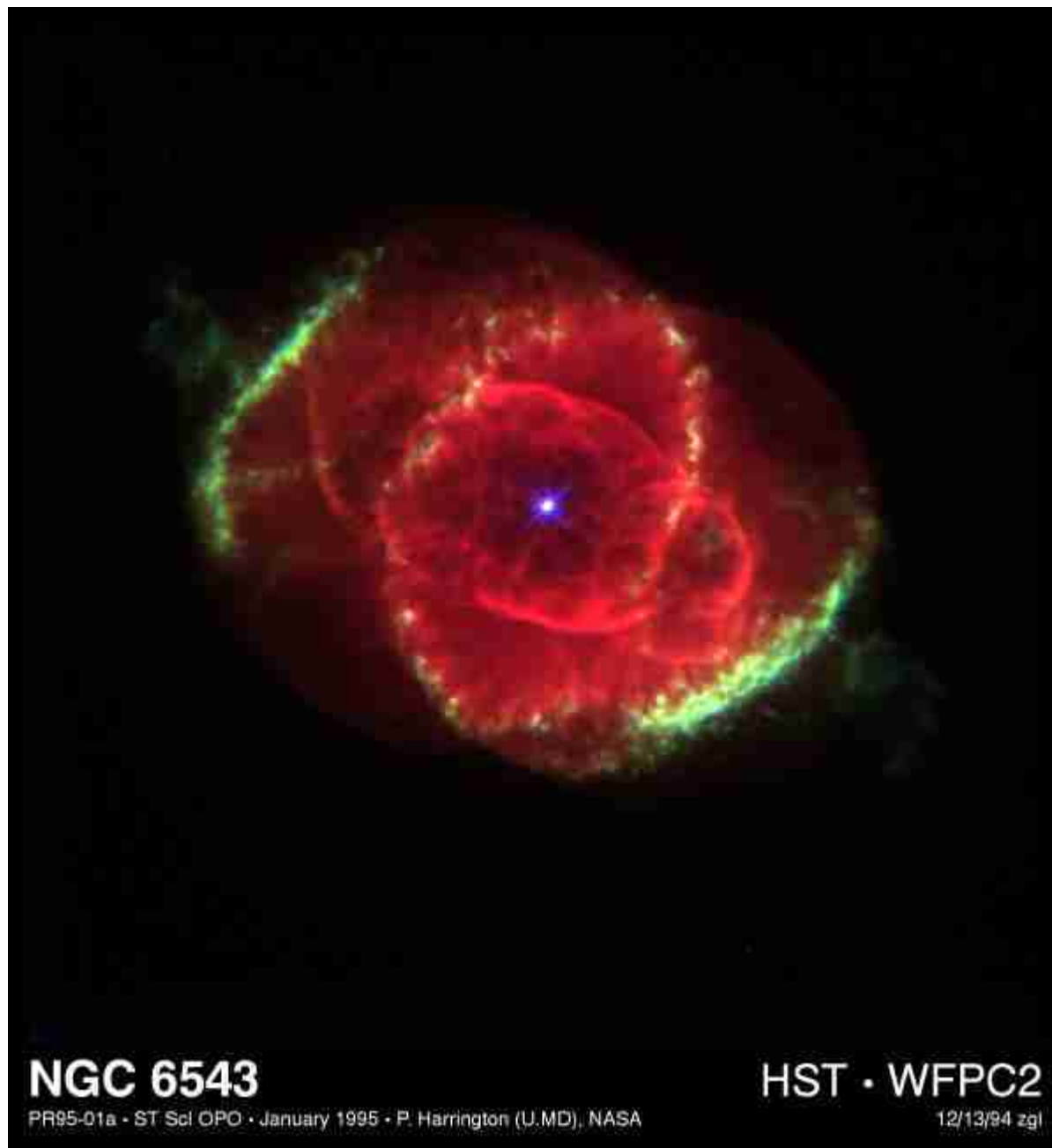
PRC95-44a · ST ScI OPO · November 2, 1995
J. Hester and P. Scowen (AZ State Univ.), NASA



Nous avons la fabuleuse Nebula Mz3 appelée Nébuleuse de la Fourmi à cause de l'apparence qu'elle présente aux télescopes, située entre 3000 et 6000 années-lumière.



Ensuite nous apparaît la Nébuleuse de l'Esquimau
NGC 2392, située à 5000 années-lumière.

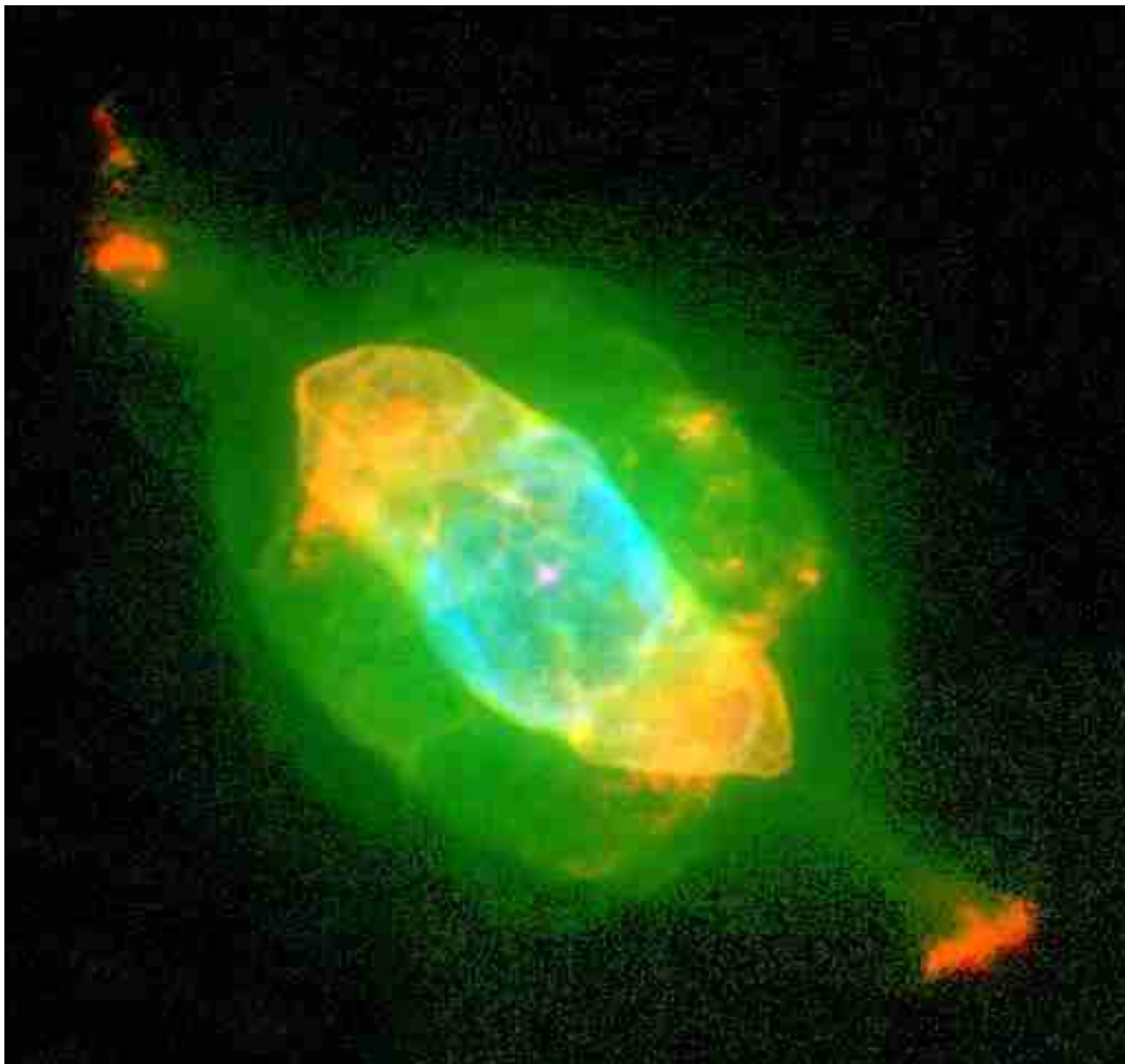


NGC 6543

PR95-01a • ST ScI OPO • January 1995 • P. Harrington (U.MD), NASA

HST • WFPC2

12/13/94 zgl



Nébuleuse planétaire NGC 7009



The Cat's Eye Nebula — NGC 6543



HUBBLESITE.org



En cinquième position, on a choisi la Nébuluse Hourglass située à 8000 années-lumière, une belle nébuleuse avec un rétrécissement dans sa partie centrale.



En sixième position, nous avons la Nébuleuse du Cône,

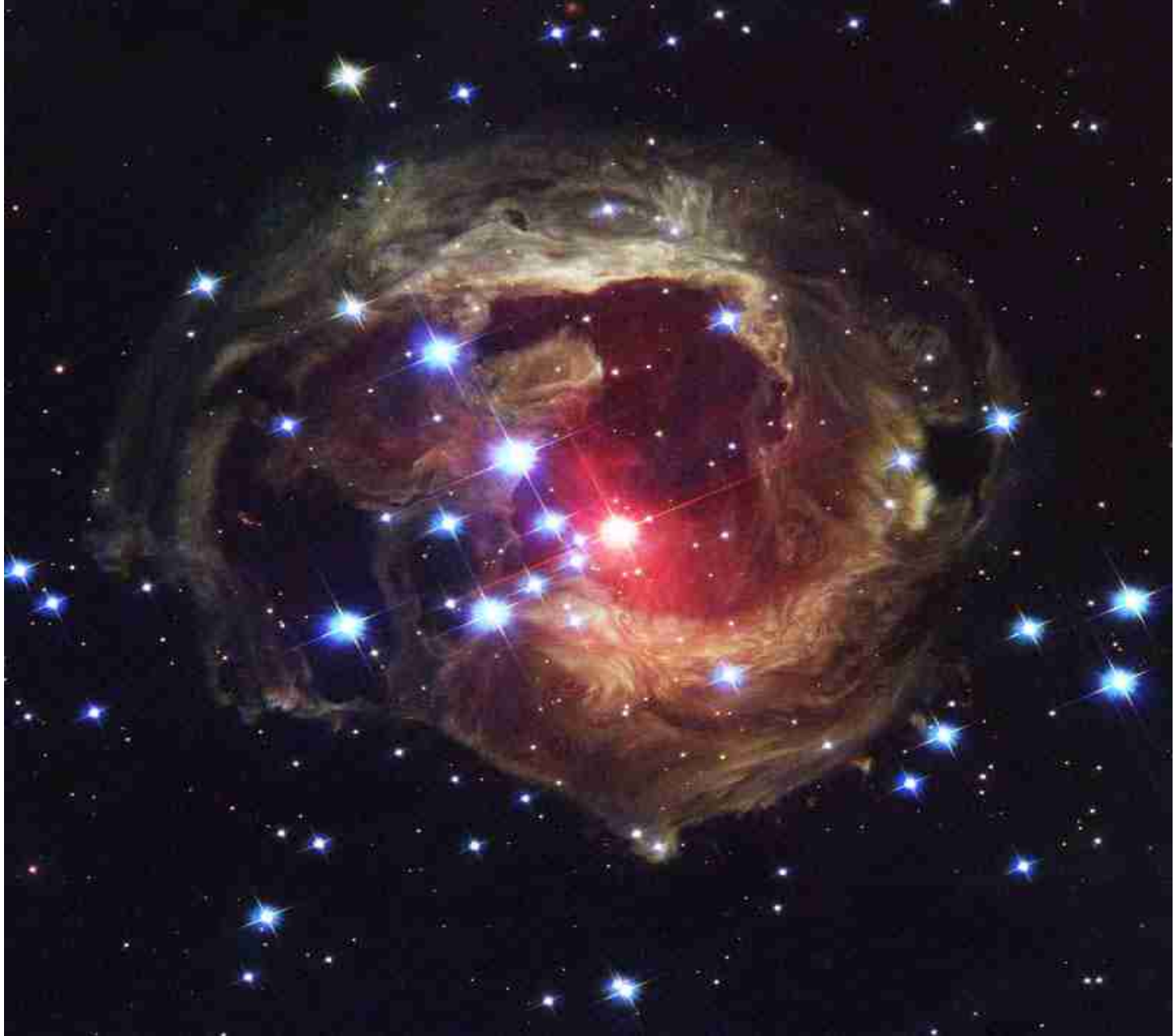
The Cone Nebula — NGC 2264



HUBBLESITE.org



En septième position, on trouve un fragment de la Nébuleuse du Cygne située à 5500 années-lumière de distance, décrite comme " un océan bouillonnant d'hydrogène avec de petites quantités d'oxygène, de soufre et d'autres éléments"



En huitième lieu, une belle image appelée "Nuit étoilée"



En neuvième place, deux galaxies en tourbillon, la NGC 2207 et la IC 2163 situées à 114 millions d' années-lumière.



**En dixième place nous avons un fragment de la
Nébuleuse Trifide,
un amas d'étoiles à 9000 années-lumière.**

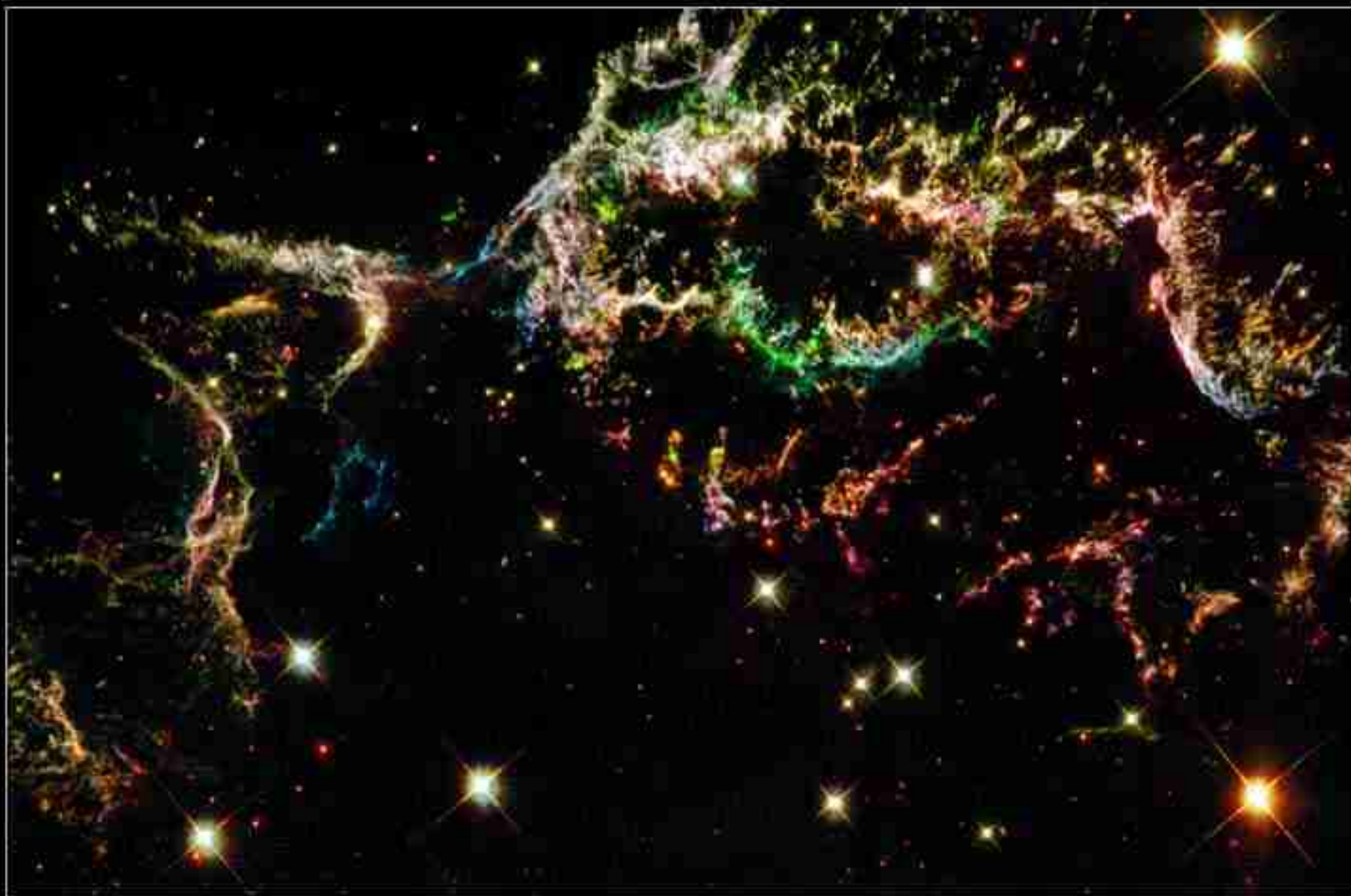


Star-Birth Clouds • M16

HST • WFPC2

PRC95-44b • ST ScI OPO • November 2, 1995
J. Hester and P. Scowen (AZ State Univ.), NASA

Supernova Remnant Cassiopeia A



Hubble
Heritage

NASA and The Hubble Heritage Team (STScI/AURA) • Hubble Space Telescope WFPC2 • STScI-PRC02-15



M16: Nébuleuse de l'Aigle



Nébuleuse RCW 79



NGC 2237: Nébuleuse de la Pomme d'arrosoir

Les images spectaculaires sont celles de mélange de gaz résultant, en général mais pas toujours, d'explosion d'étoiles et de poussières, éclairés par des étoiles.

Les poussières bien que très minoritaires jouent un rôle important grâce à leur pouvoir opacifiant (protection contre les rayonnements très énergétiques) et leur capacité de diffusion de la chaleur

Quelques vues d'artistes d'autres objets sont proposées ensuite



Protoétoile



VoieLactée (notre Soleil est indiqué)



Trou noir

Le système Solaire



La Terre sous les nuages



La Terre sans nuages



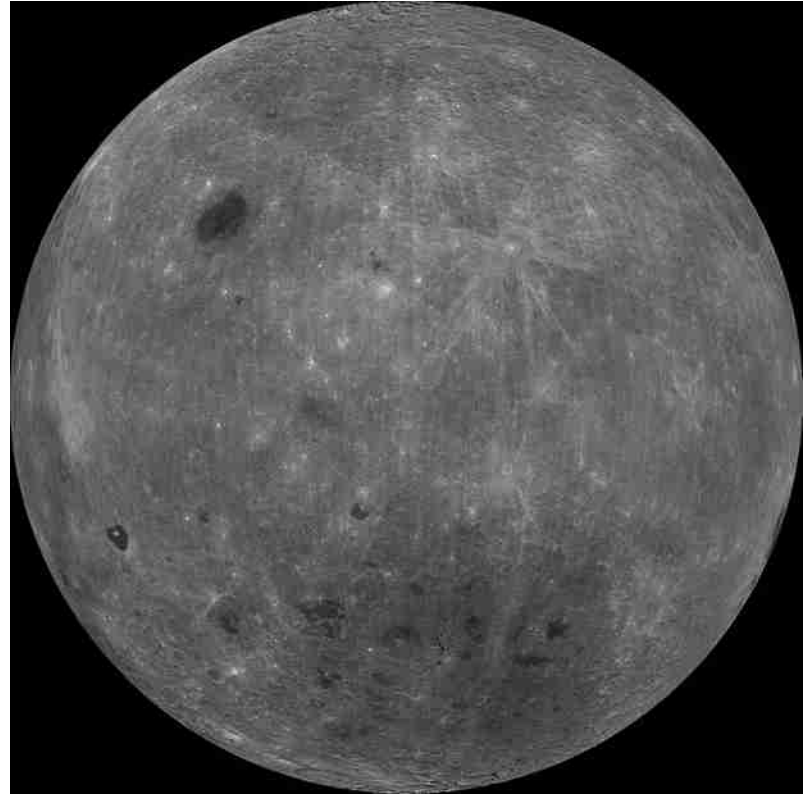
La Terre vue de la Lune



La Lune vue de la Terre



La Lune vue de la Terre



Face cachée de la Lune



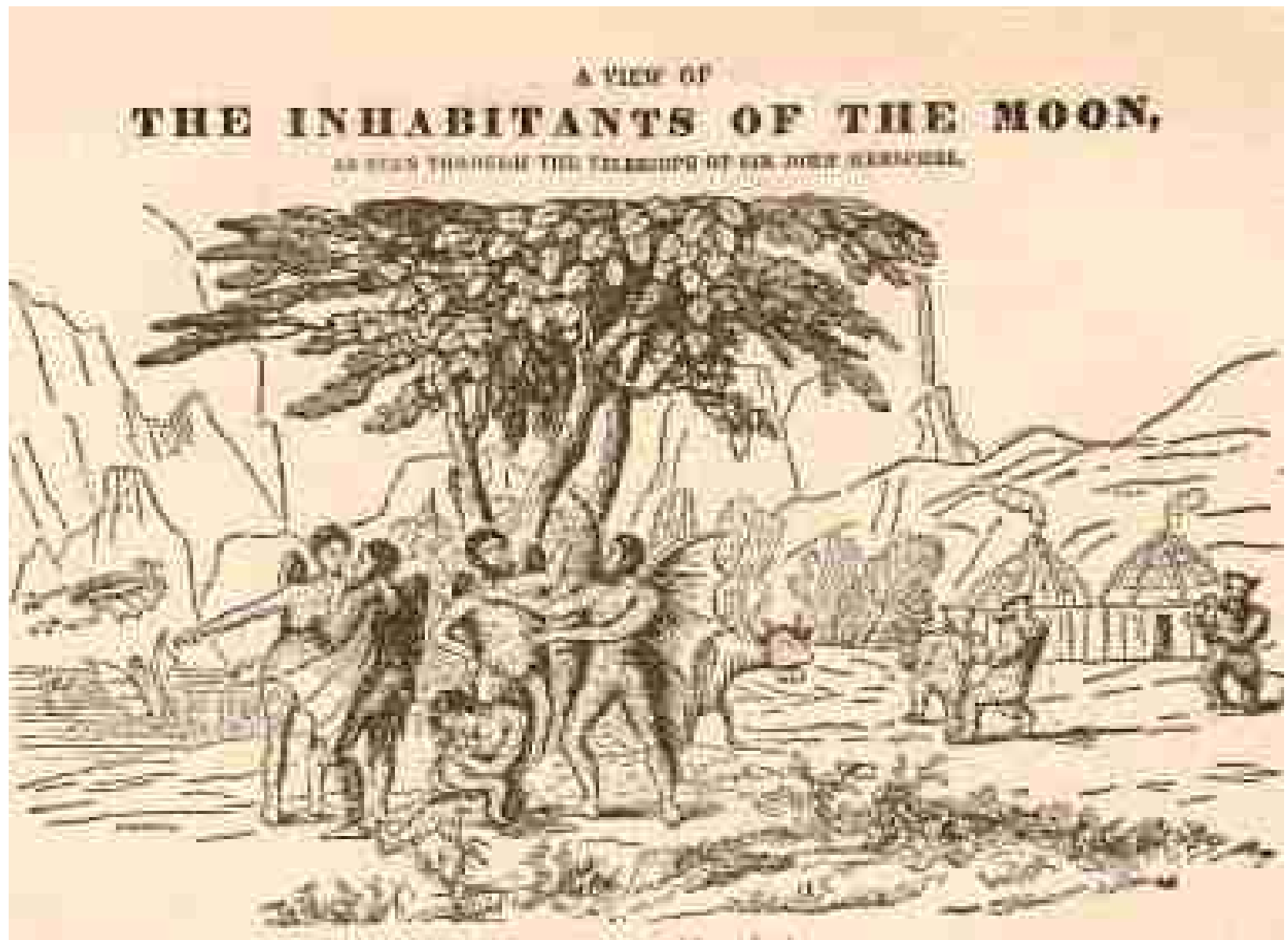
Sur la Lune



Sur la Lune: <https://www.youtube.com/watch?v=LNm1LVJTJ2k>



Les prémisses de l'exploration lunaire



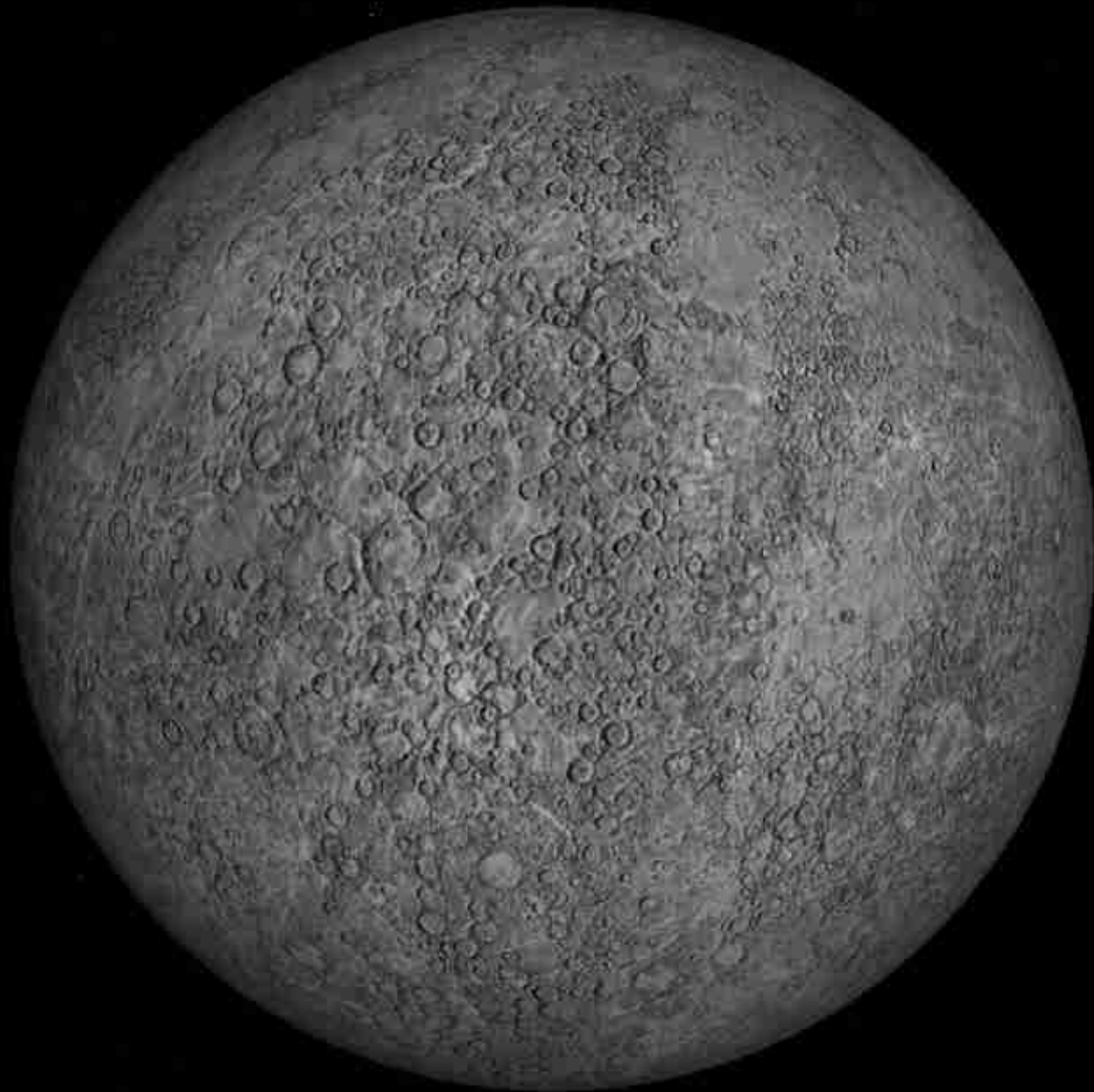
Un canular sur la Lune (New York Sun 25 août 1835)



Vénus sous les nuages



Vénus sans nuages



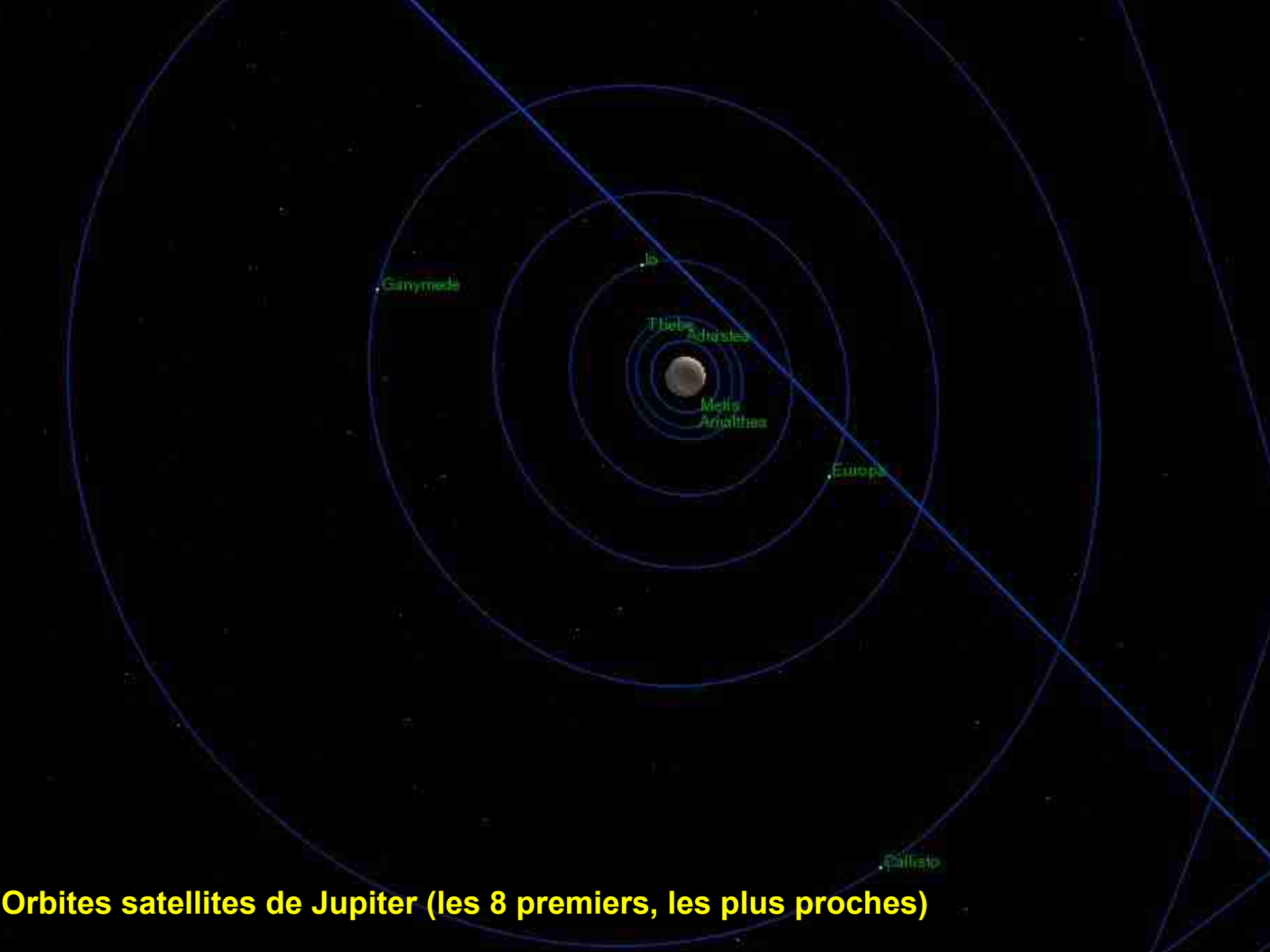
Mercury



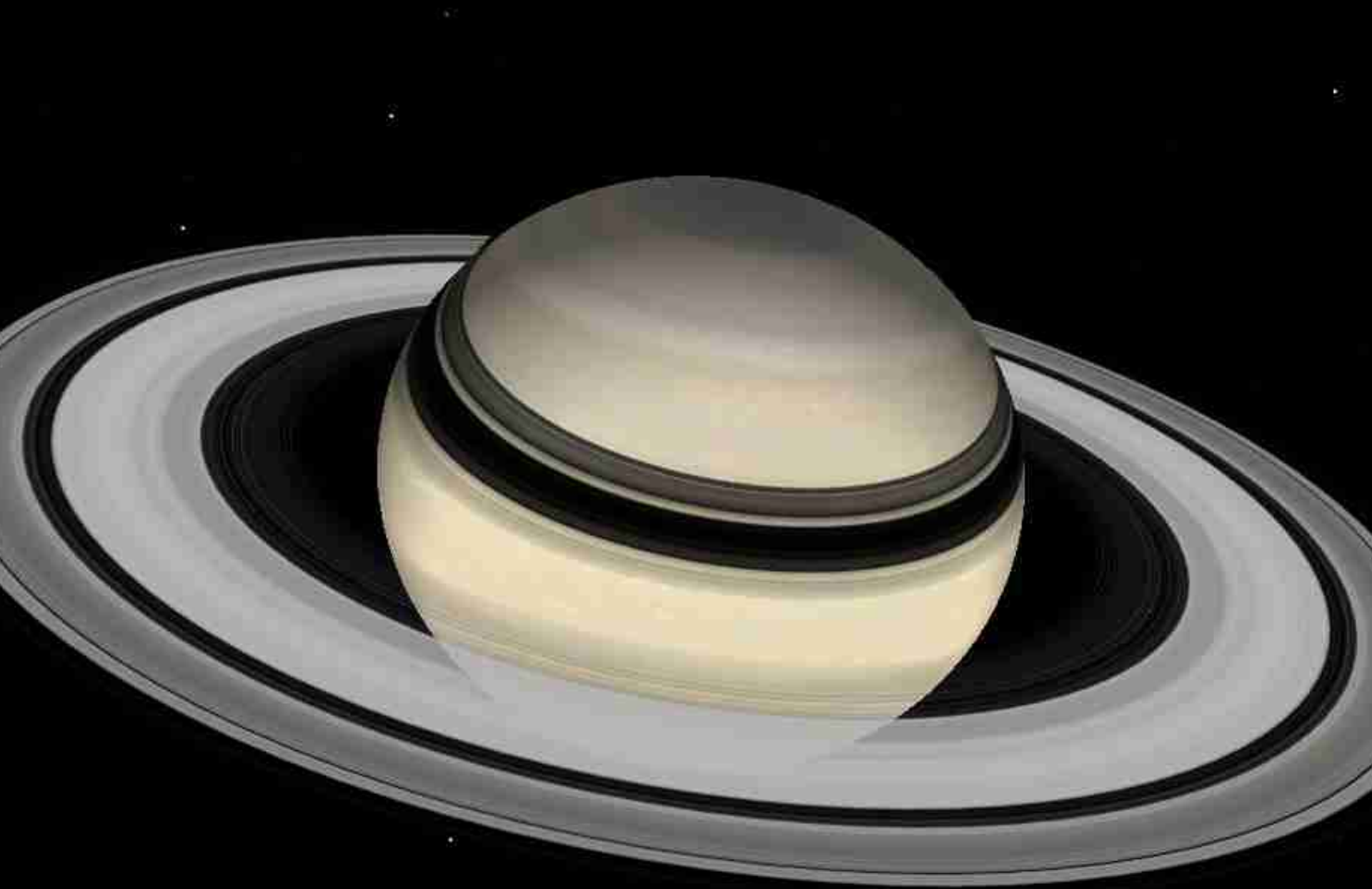
Mars : http://www.esa.int/Our_Activities/Space_Science/Fly_through_a_canyon_on_Mars
<https://www.youtube.com/watch?v=N9hXqzkH7YA>



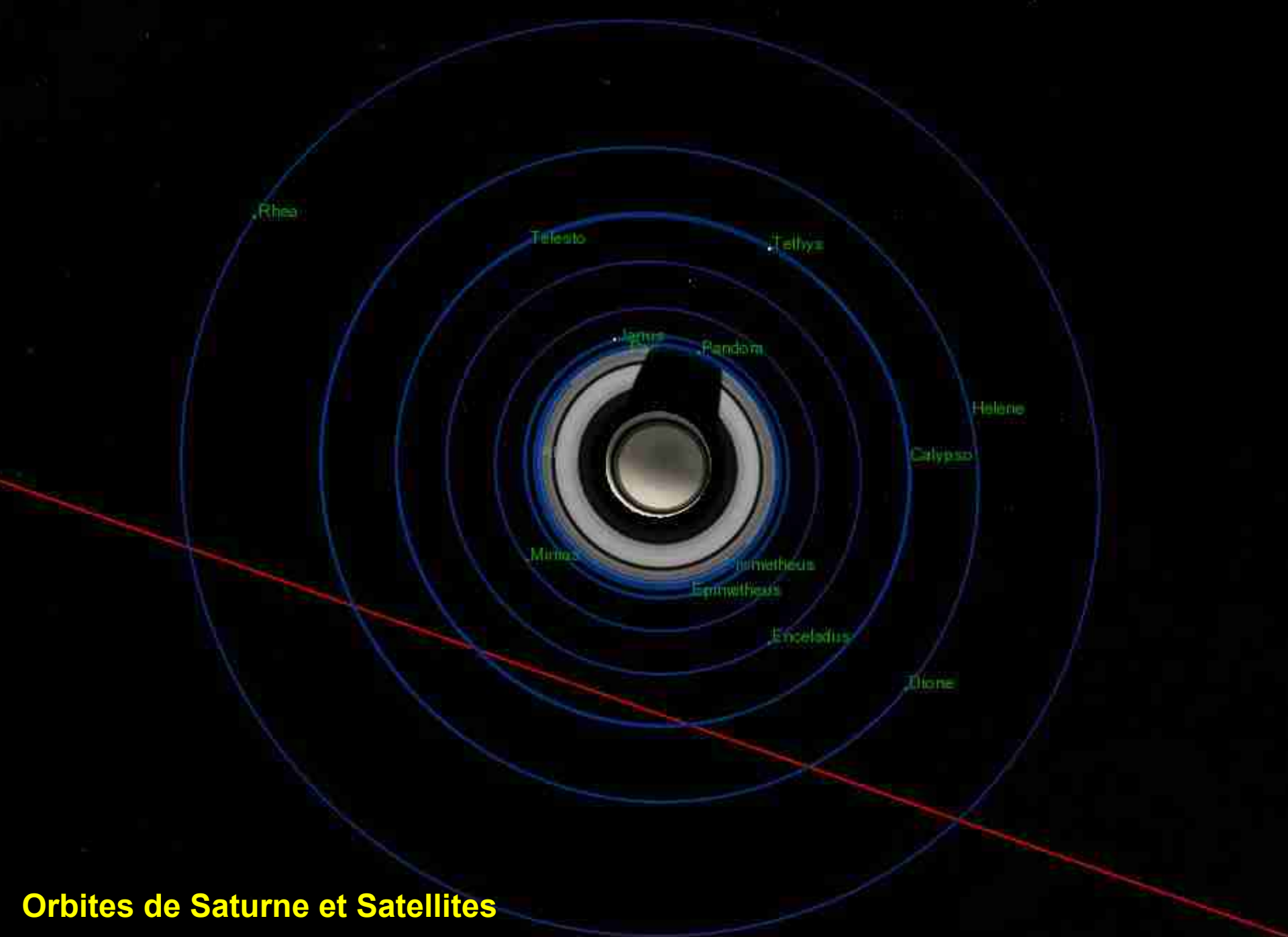
Jupiter



Orbites satellites de Jupiter (les 8 premiers, les plus proches)



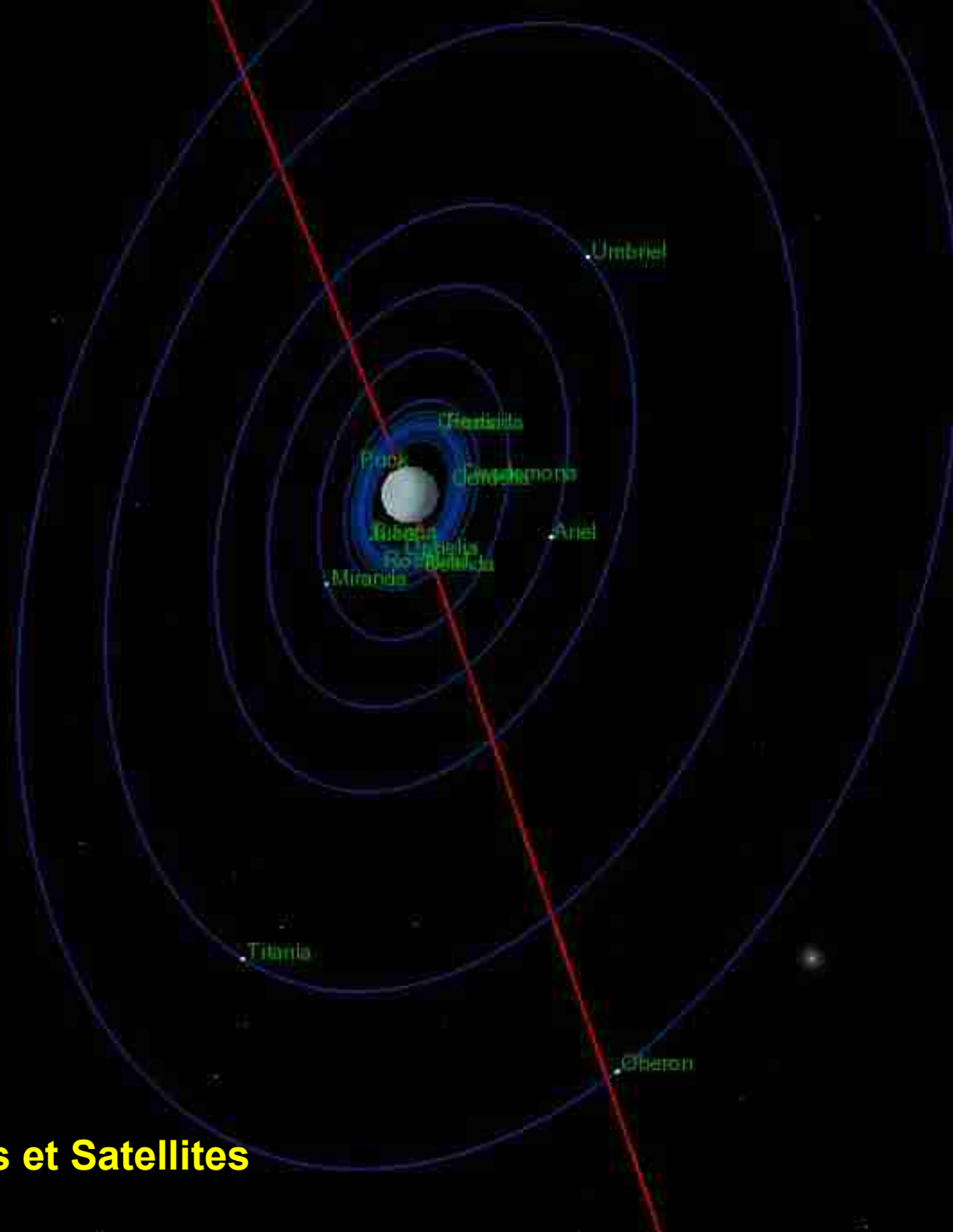
Saturne



Orbites de Saturne et Satellites



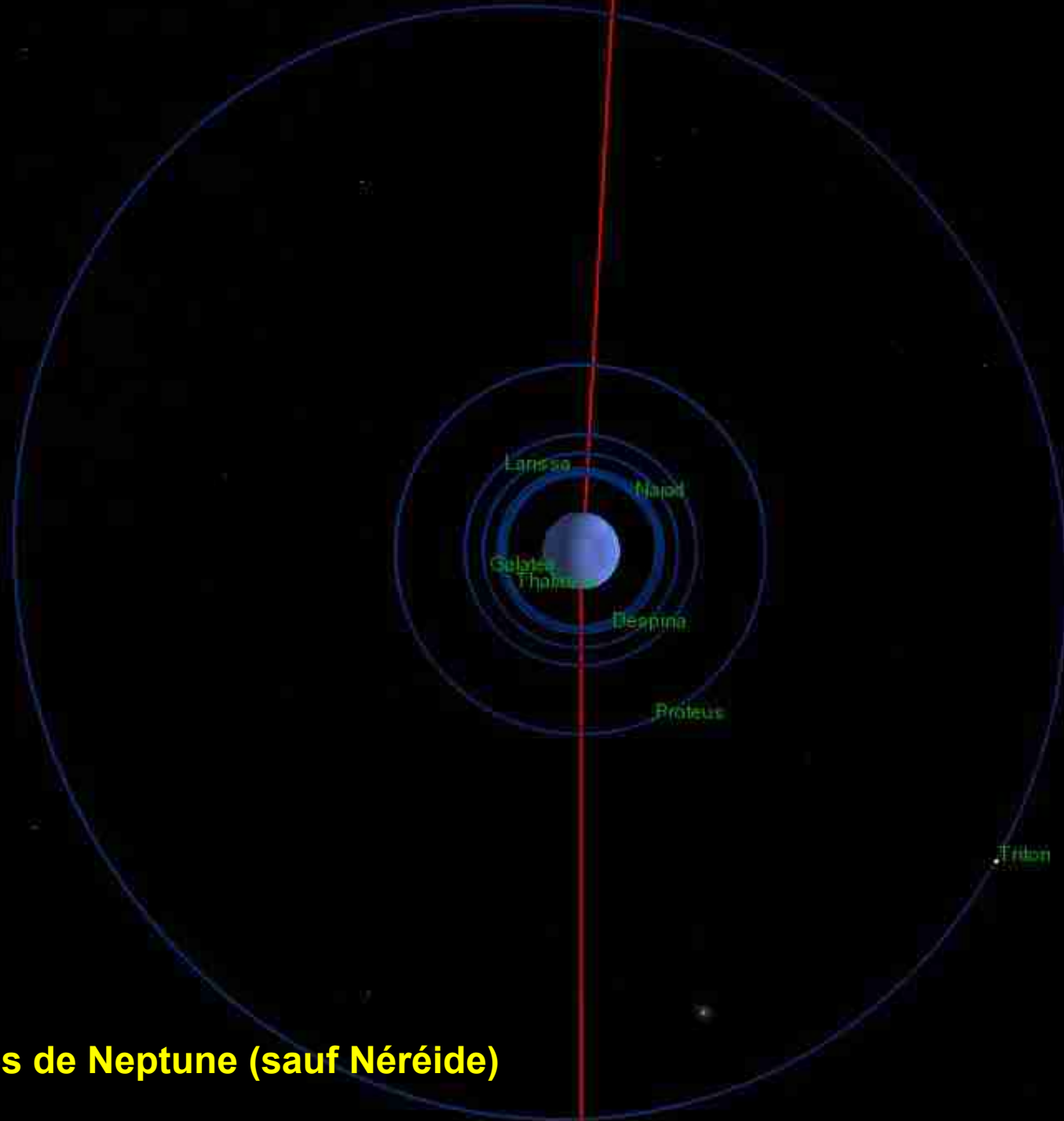
Uranus



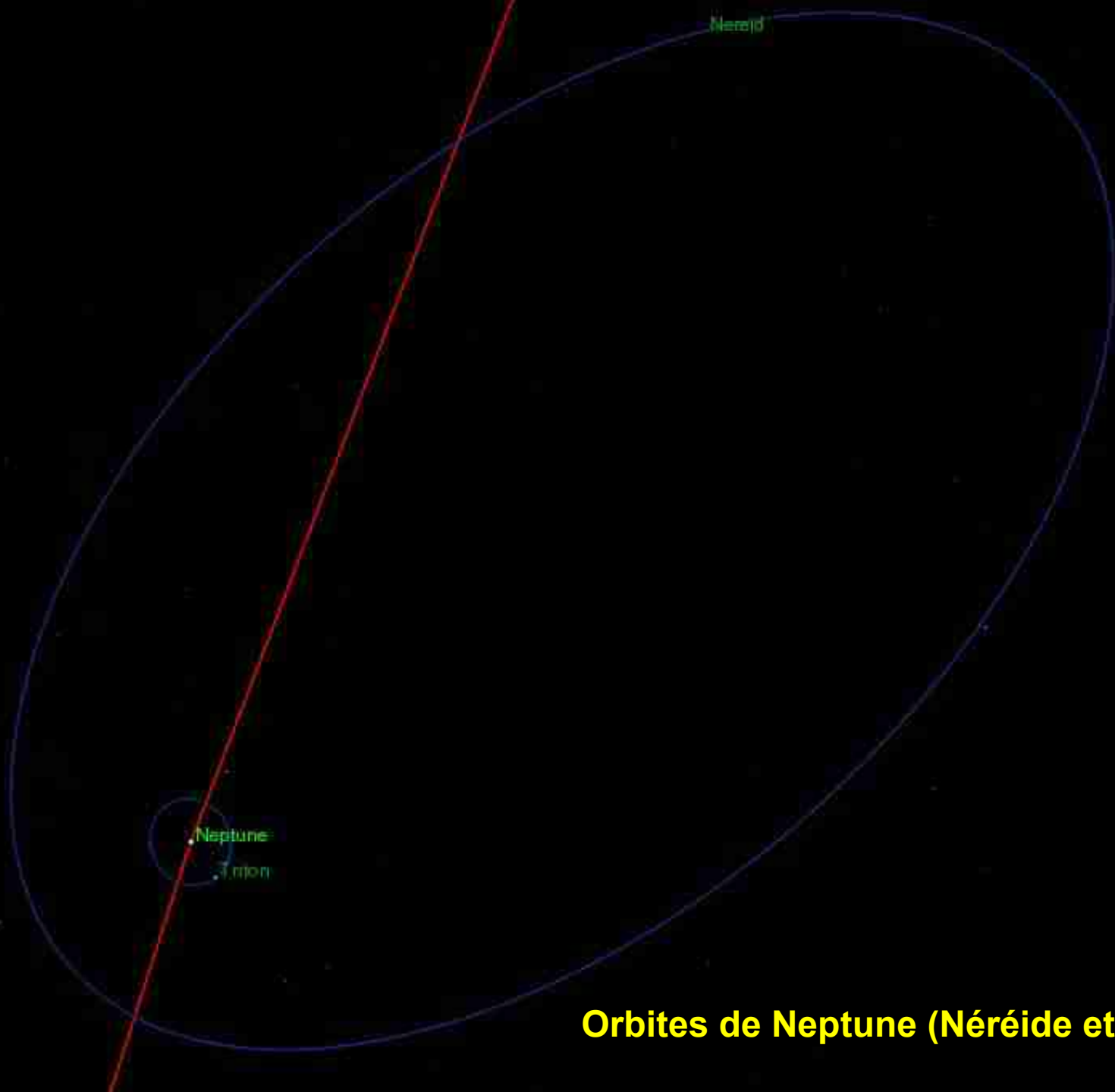
Orbites d'Uranus et Satellites



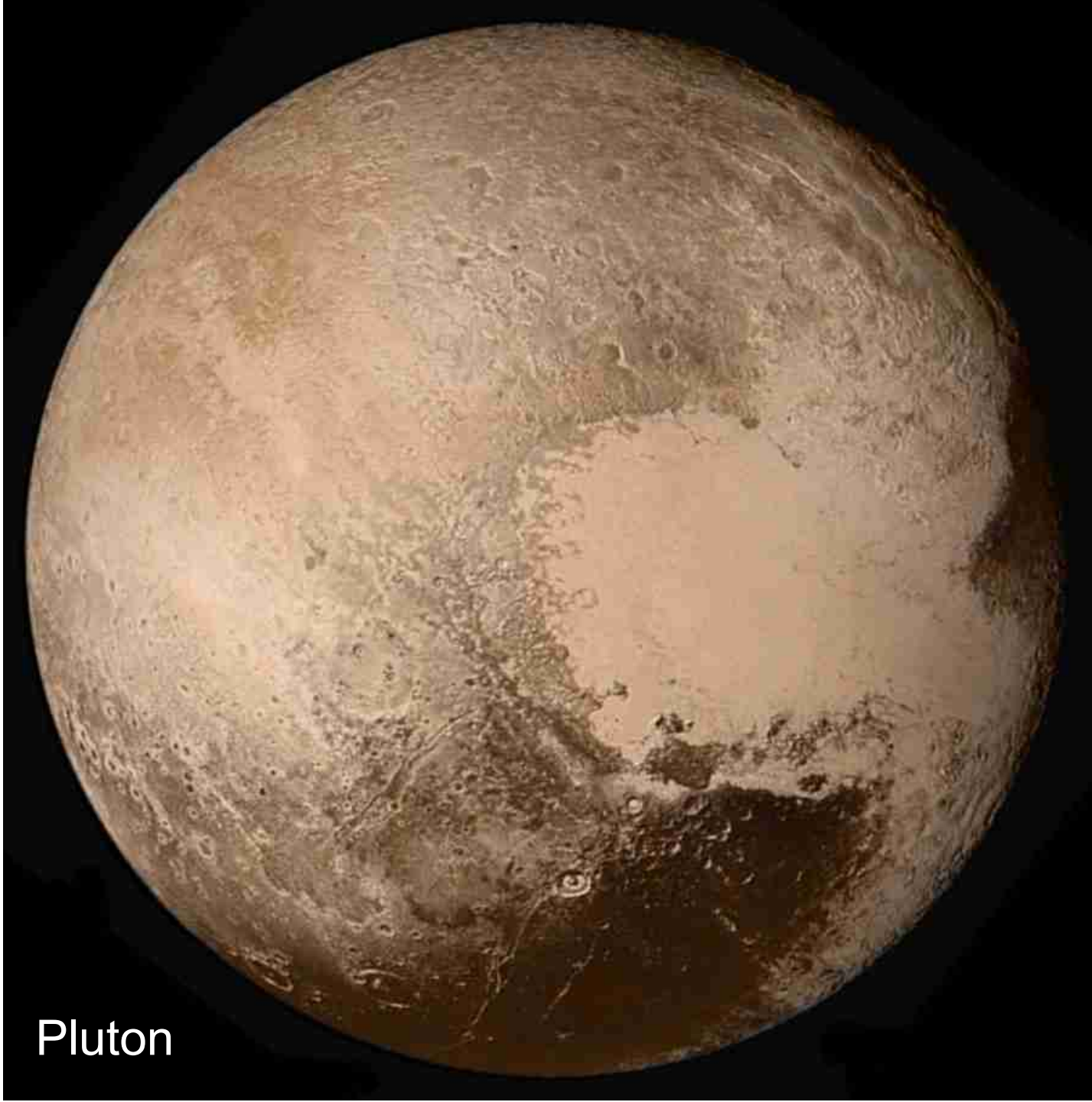
Neptune



Orbites de Neptune (sauf Néréide)



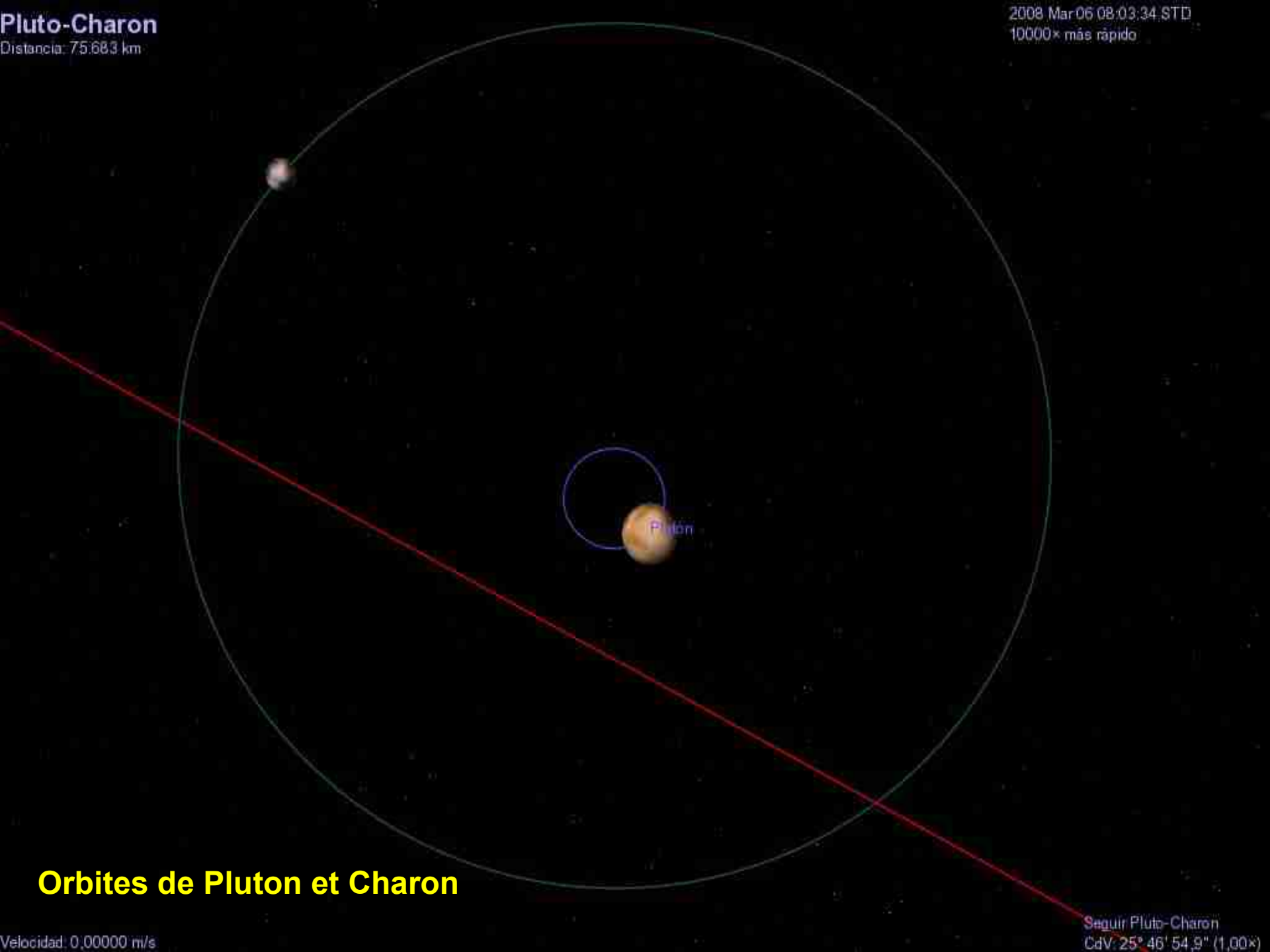
Orbites de Neptune (Néréide et Triton)



Pluton

Charon





Orbites de Pluton et Charon



Les mots sont superflus quand nous découvrons ces monuments de lumière et de couleur.

On peut trouver la Nébuleuse de l'Aigle ou M16 dans la constellation du Serpent, et c'est une fenêtre ouverte au milieu de la nuit étoilée. En son centre, des grappes de jeunes étoiles sont en plein processus de formation, créant un formidable spectacle d'émissions gazeuses .

Terre

Venus



Mars

Mercure

Pluton

Jupiter

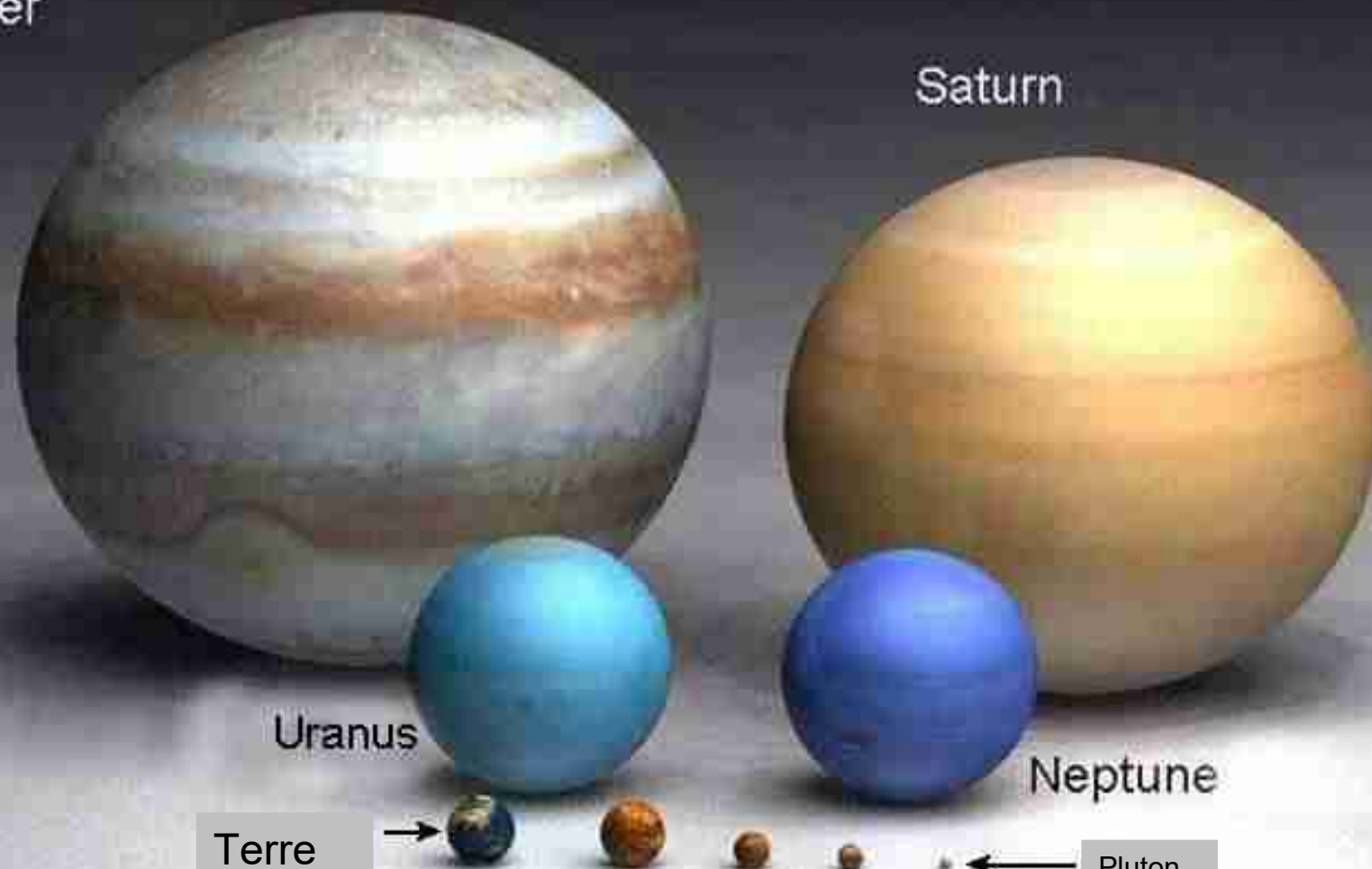
Saturn

Uranus

Neptune

Terre

Pluton

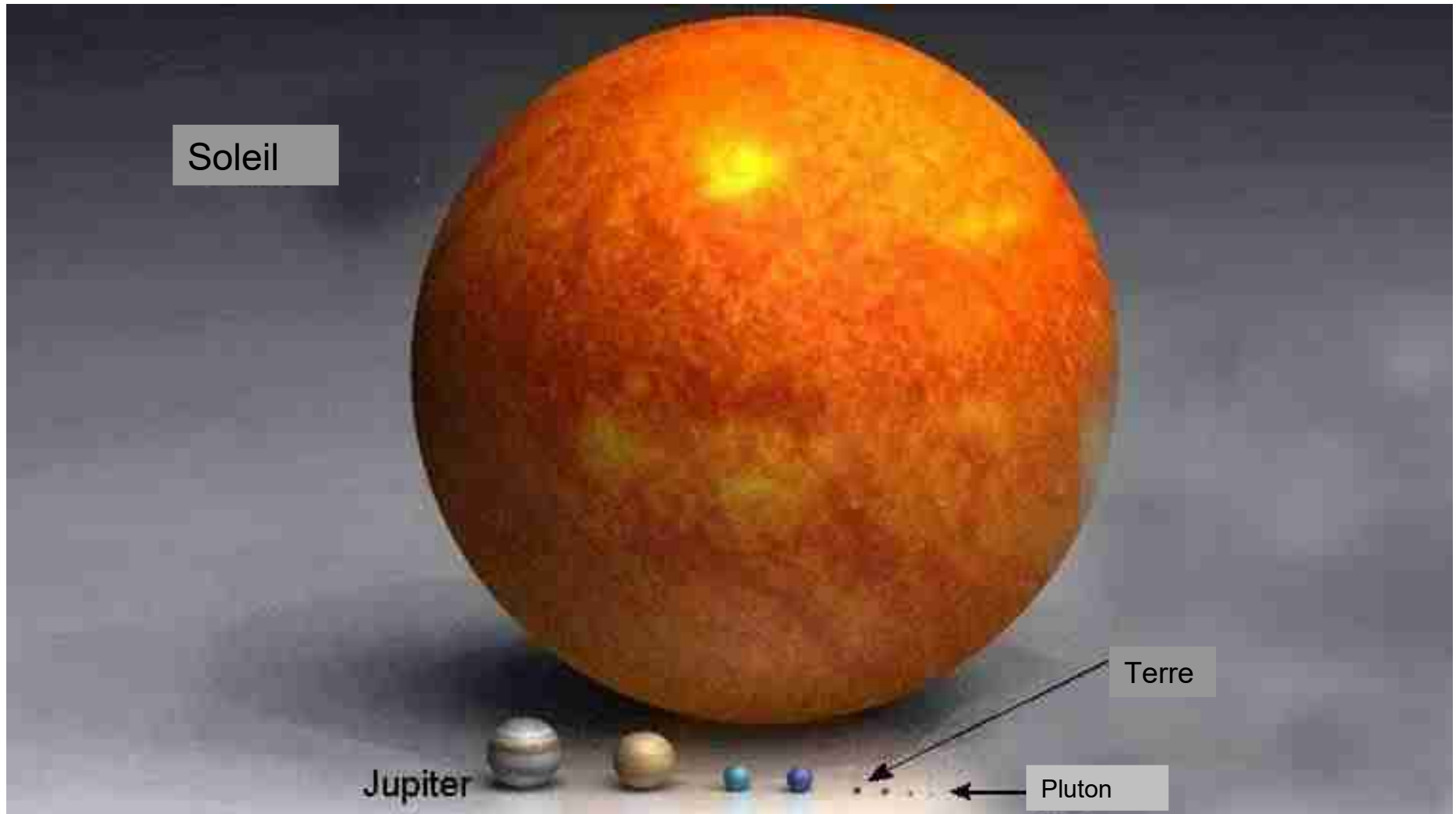


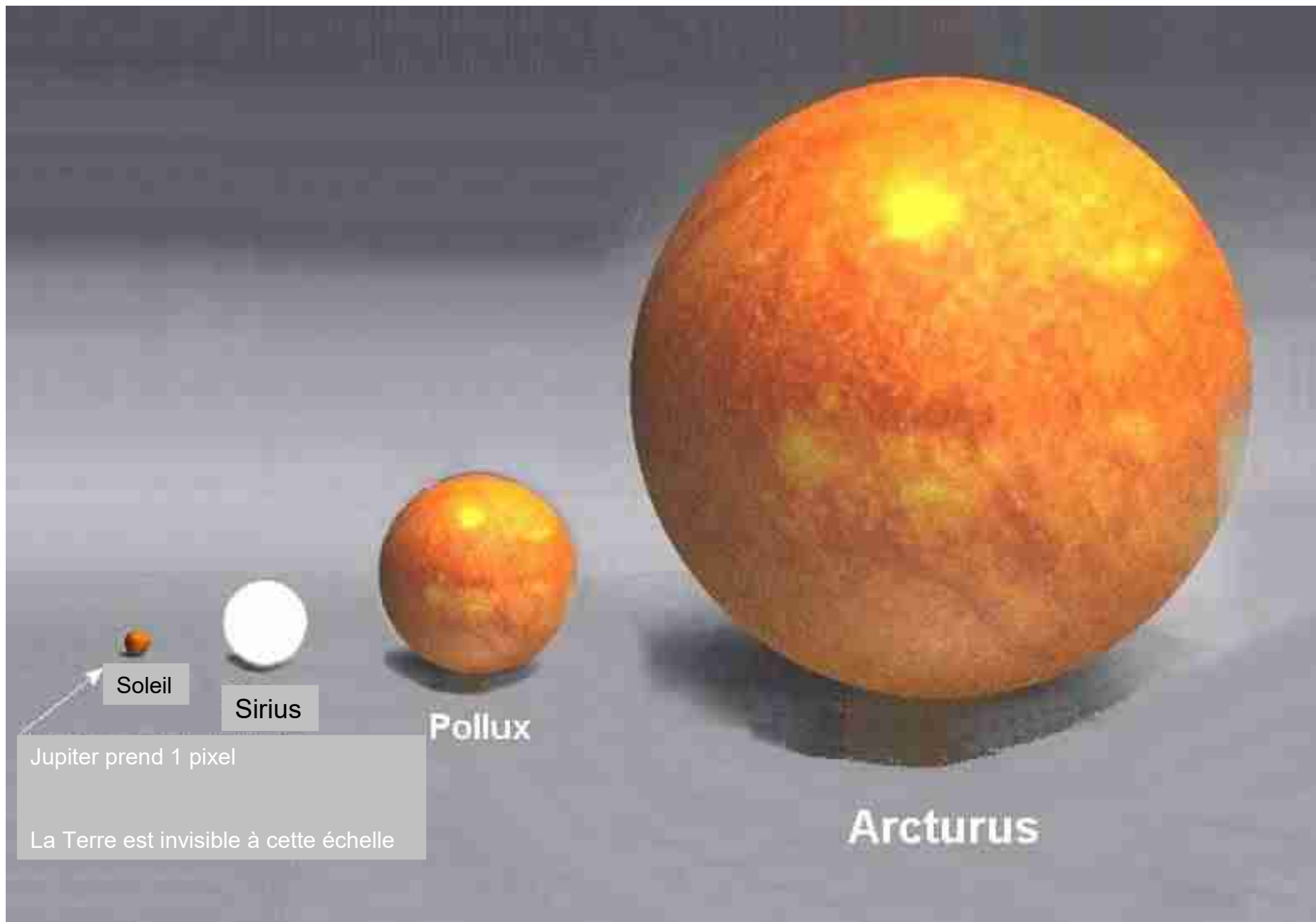
Soleil

Jupiter

Terre

Pluton





Soleil

Sirius

Pollux

Arcturus

Jupiter prend 1 pixel

La Terre est invisible à cette échelle

Betelgeuse

Antares

Soleil < 1 pixel

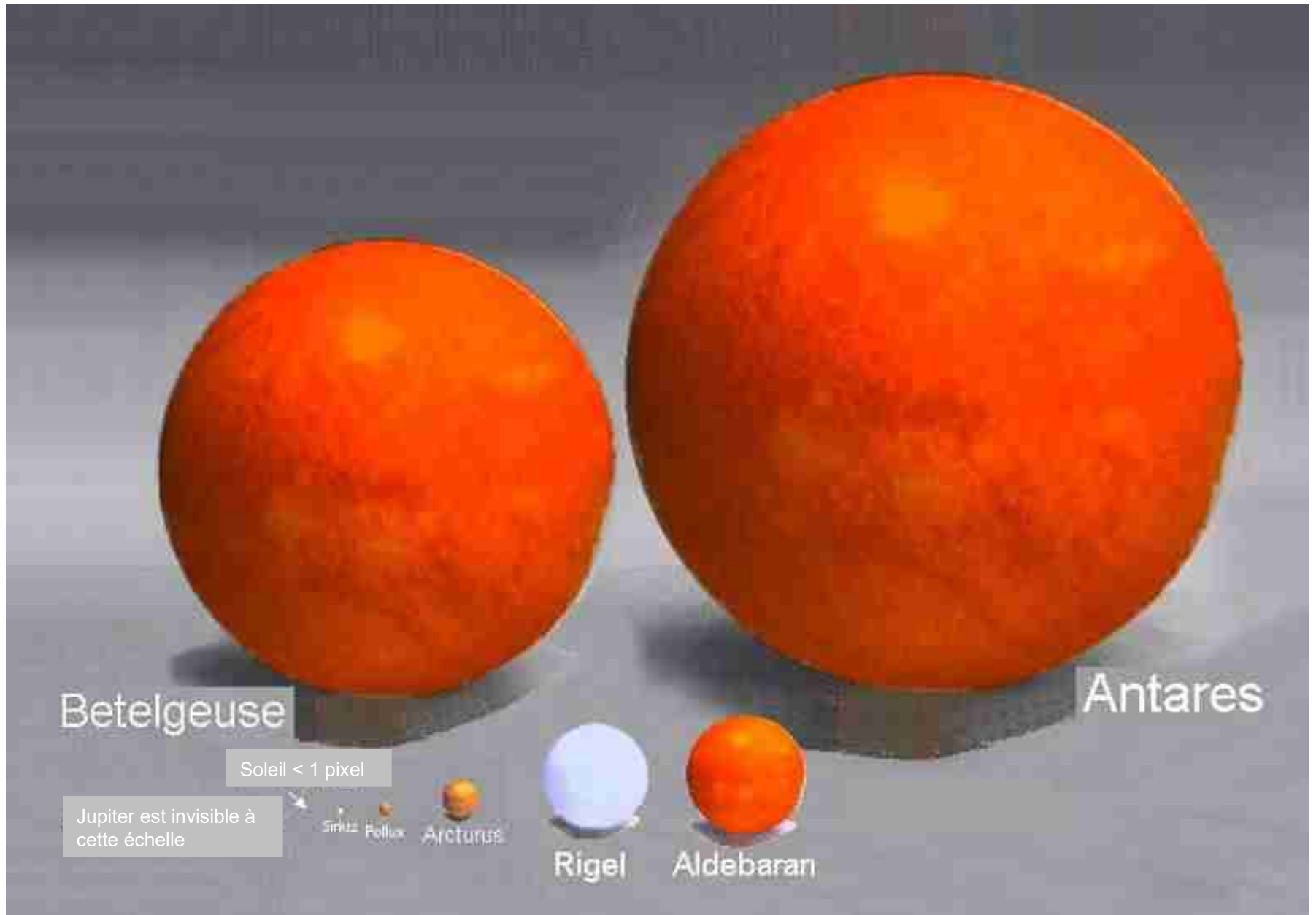
Jupiter est invisible à
cette échelle

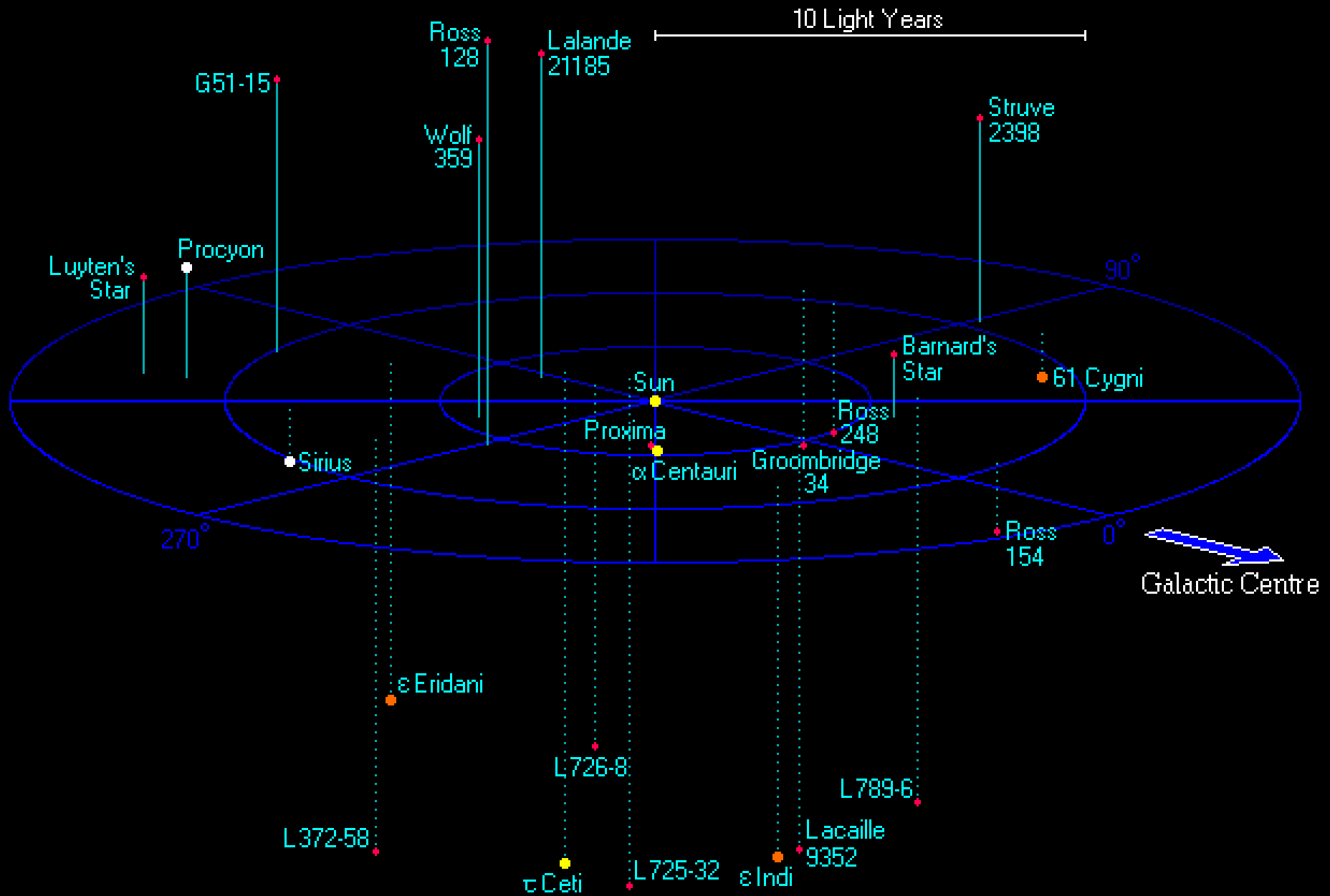


Rigel



Aldebaran





1000 ly

Perseus Arm

Orion Arm

Sagittarius Arm

η L88
Orion's Belt

Betelgeuse

Polaris

δ CMa

Orion
Nebula

Rigel

Sun

α Cam

μ Cas

μ Cep

α Eor

Deneb

η Cyg

Carina
Nebula

μ Sag

Orion
Nebula

Orion
Nebula

Orion
Nebula

Orion
Nebula

Vue depuis le ciel



Lumières de la nuit



Considérons un
instant cette
photo...

Elle fut prise par Cassini-Huygens,
une navette spatiale automatique, en 2004,
quand elle atteignit les anneaux de Saturne.

Voici notre planète ==>



Nous sommes tous dans ce petit point bleu.

Descente de Huygens sur Titan: <https://www.youtube.com/watch?v=9L471ct7YDo>



Fin