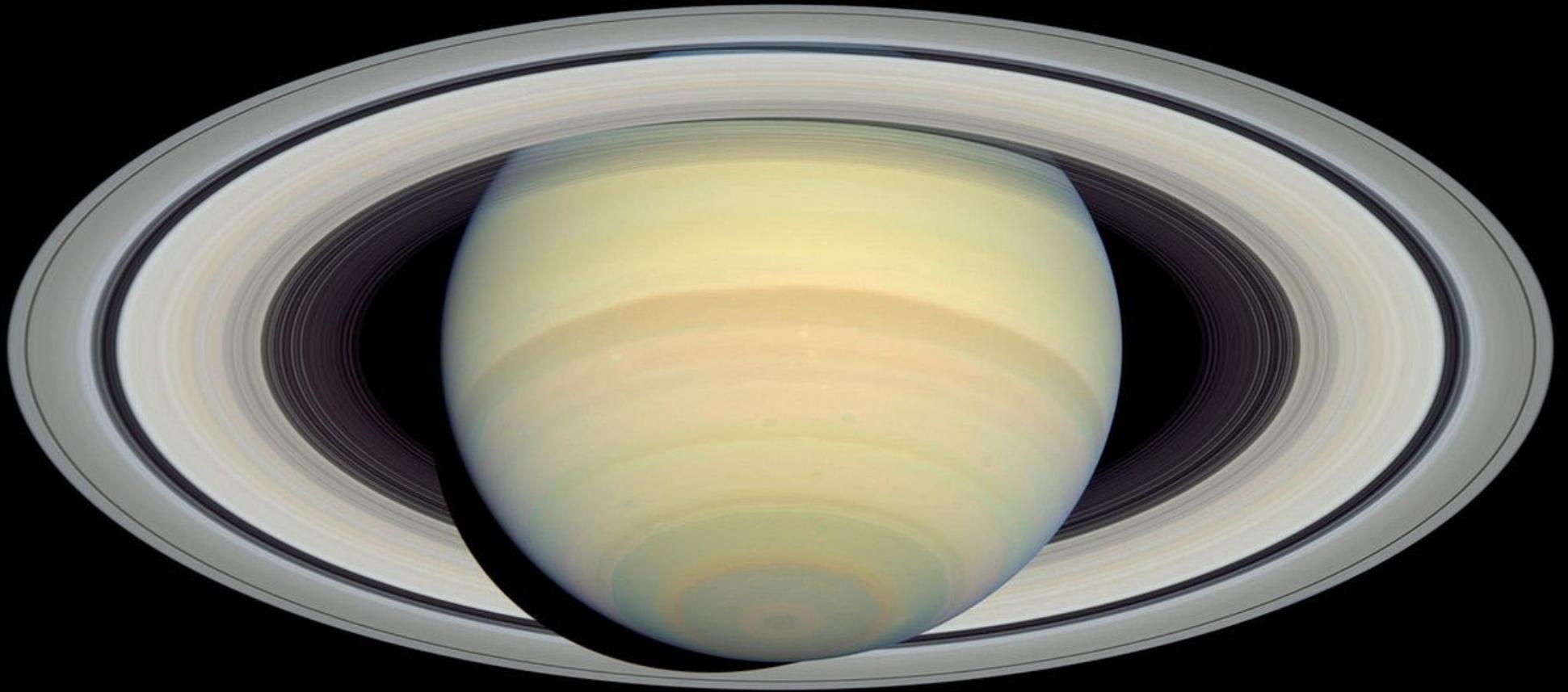


Mission CASSINI – HUYGENS

1997 - 2017



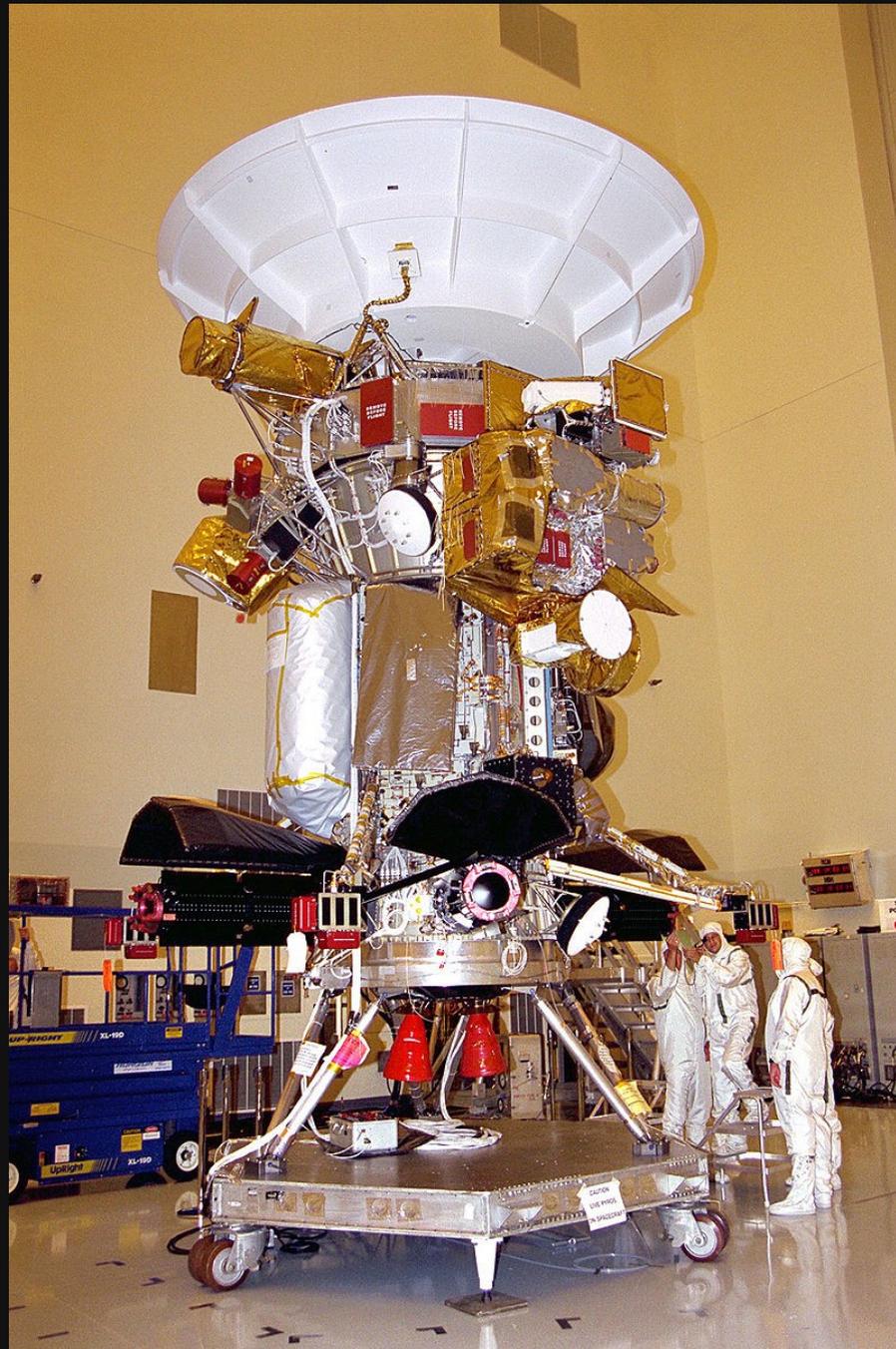
Saturne 6ème planète du système solaire diamètre moyen 120 536 km

Mission d'exploration de Saturne et ses lunes par une sonde spatiale développée par la NASA avec les participations de l'Agence spatiale européenne (ESA) et de l'Agence spatiale italienne (ASI). Association de 26 nations.



Lancé en octobre 1997 l'engin s'est placé en orbite en 2004. Depuis il orbite autour de Saturne et poursuit l'étude scientifique de la planète géante et de ses satellites.

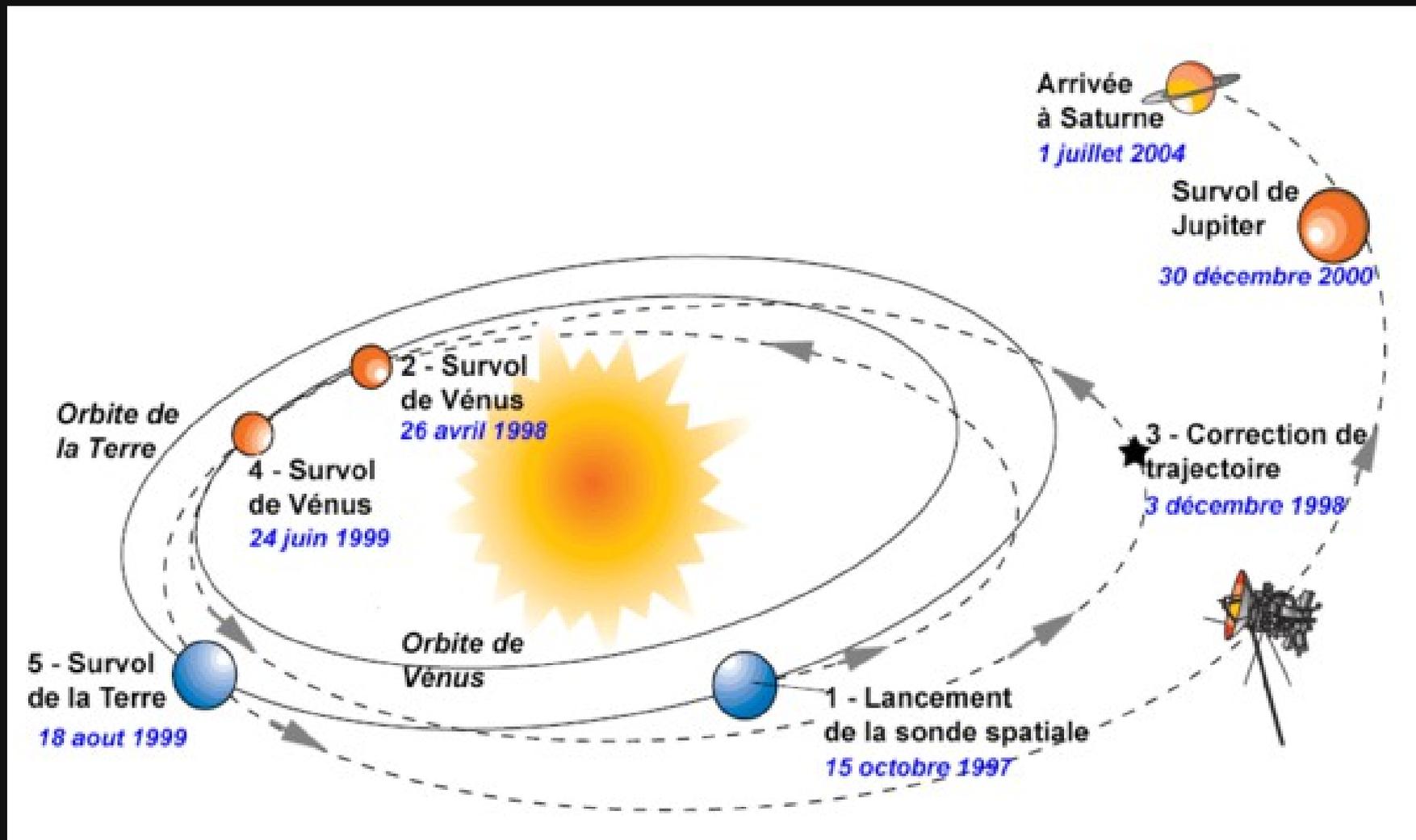
La mission d'une durée initiale de 4 ans a été prolongée de 2008 à 2010 puis de 2010 à 2017.



15 Octobre 1997



Avec une masse totale de 5,6 tonnes (dont 3,1 tonnes de carburant et 350 kg pour l'atterrisseur Huygens) il s'agit du plus gros engin spatial lancé vers les planètes externes

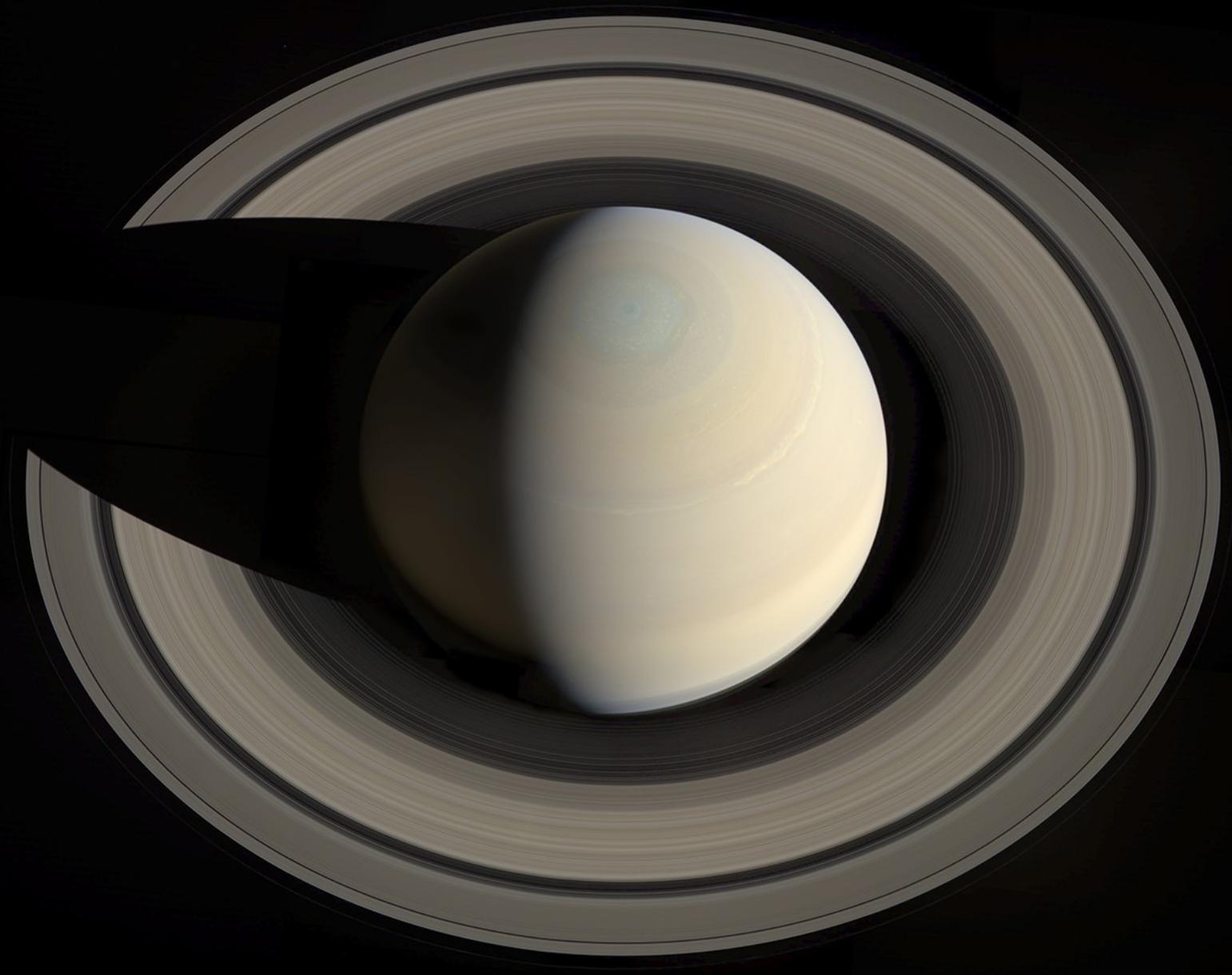


trajectoire avant sa mise en orbite autour de SATURNE
avec utilisation de l'accélération gravitationnelle
de la Terre et des planètes

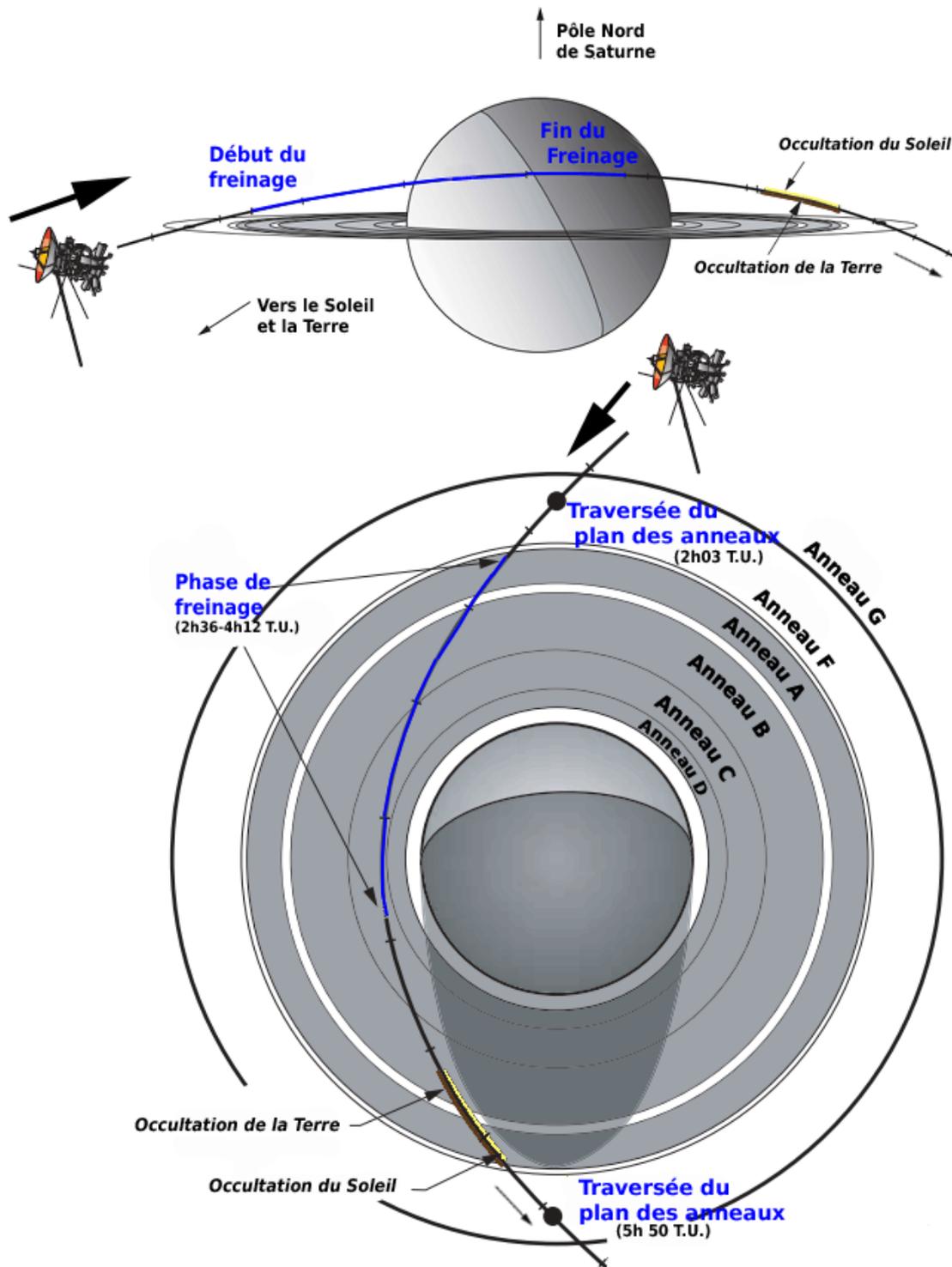


La sonde a pu observer Jupiter du 1er octobre 2000 au 22 mars 2001.

Elle s'en est approchée à une distance minimale de 9,7 millions de kilomètres , et a pu effectuer plusieurs mesures. Durant ce survol ont été pris environ 26 000 clichés de la planète, parmi lesquels on trouve les plus précis jamais réalisés . Sur certaines photos, les plus petits détails visibles mesurent environ 60 km



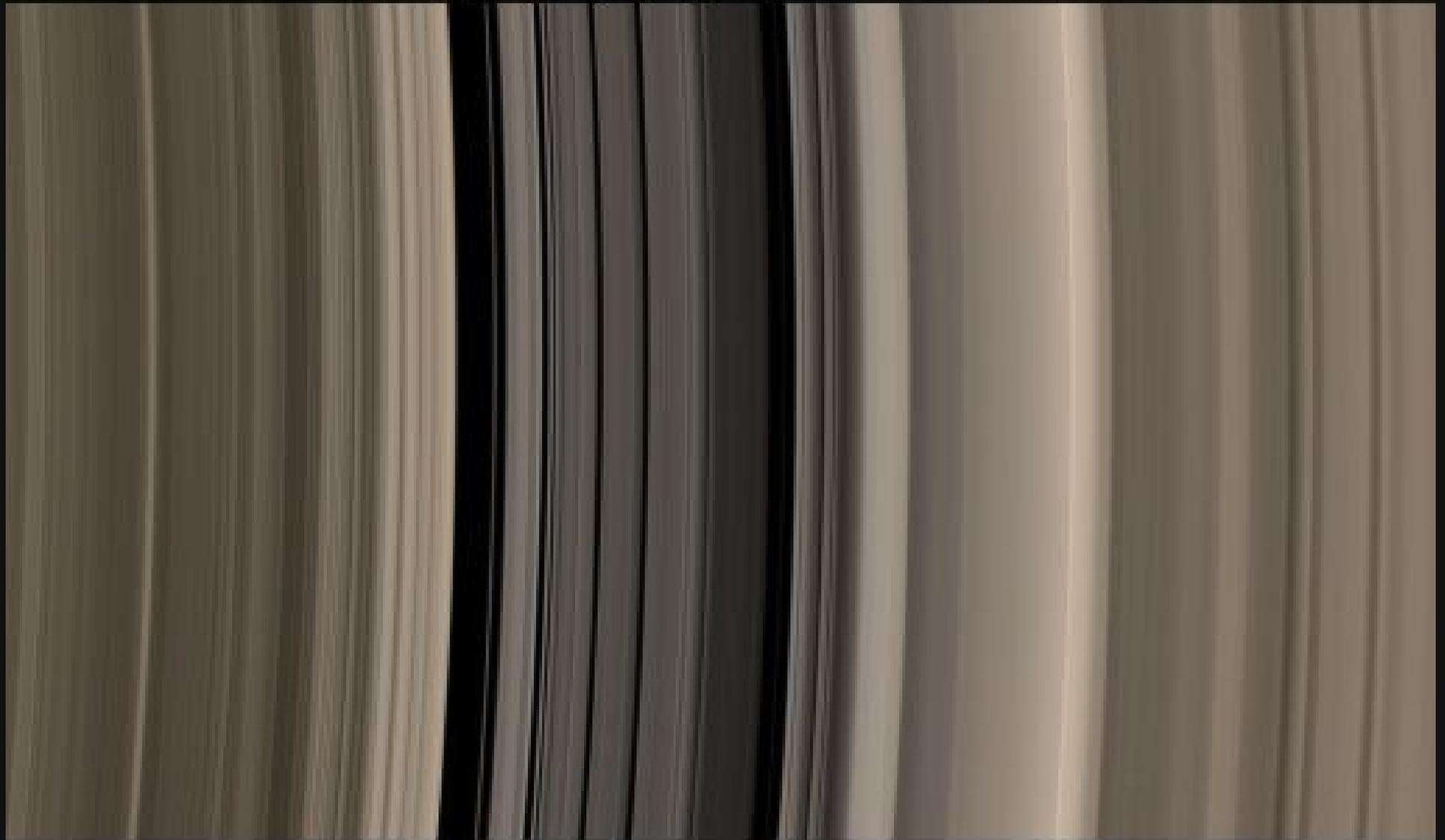
mise en orbite autour de Saturne le 1er Juillet 2004



Caractéristiques des anneaux et des divisions de Saturne

Nom	Rayon interne		Rayon externe		Largeur (km)	Épaisseur (m)
	km	R_S	km	R_S		
Anneau D	66 900	1,110	74 510	1,236	7 610	?
Division de Guérin	74 510	1,236	74 658	1,239	148	—
Anneau C	74 658	1,239	92 000	1,527	17 342	5
Anneau B	92 000	1,527	117 580	1,951	25 580	5-10
Division de Cassini	117 500	1,95	122 200	2,03	4 700	—
Anneau A	122 170	2,027	136 775	2,269	14 605	20-40
Division d'Encke	133 589	2,216	—	—	325	—
Division de Keeler	136 530	2,265	—	—	35	—
R/2004 S 1	137 630	2,284	—	—	?	?
R/2004 S 2	138 900	2,305	—	—	?	?
Anneau F	140 180	2,326	—	—	30-500	?
Anneau G	170 000	2,82	175 000	2,90	5 000	1×10^5
Anneau E	181 000	3	483 000	8	302 000	1×10^7

Huygens Herschel Russell Jeffreys Kuiper Laplace Bessel Barnard



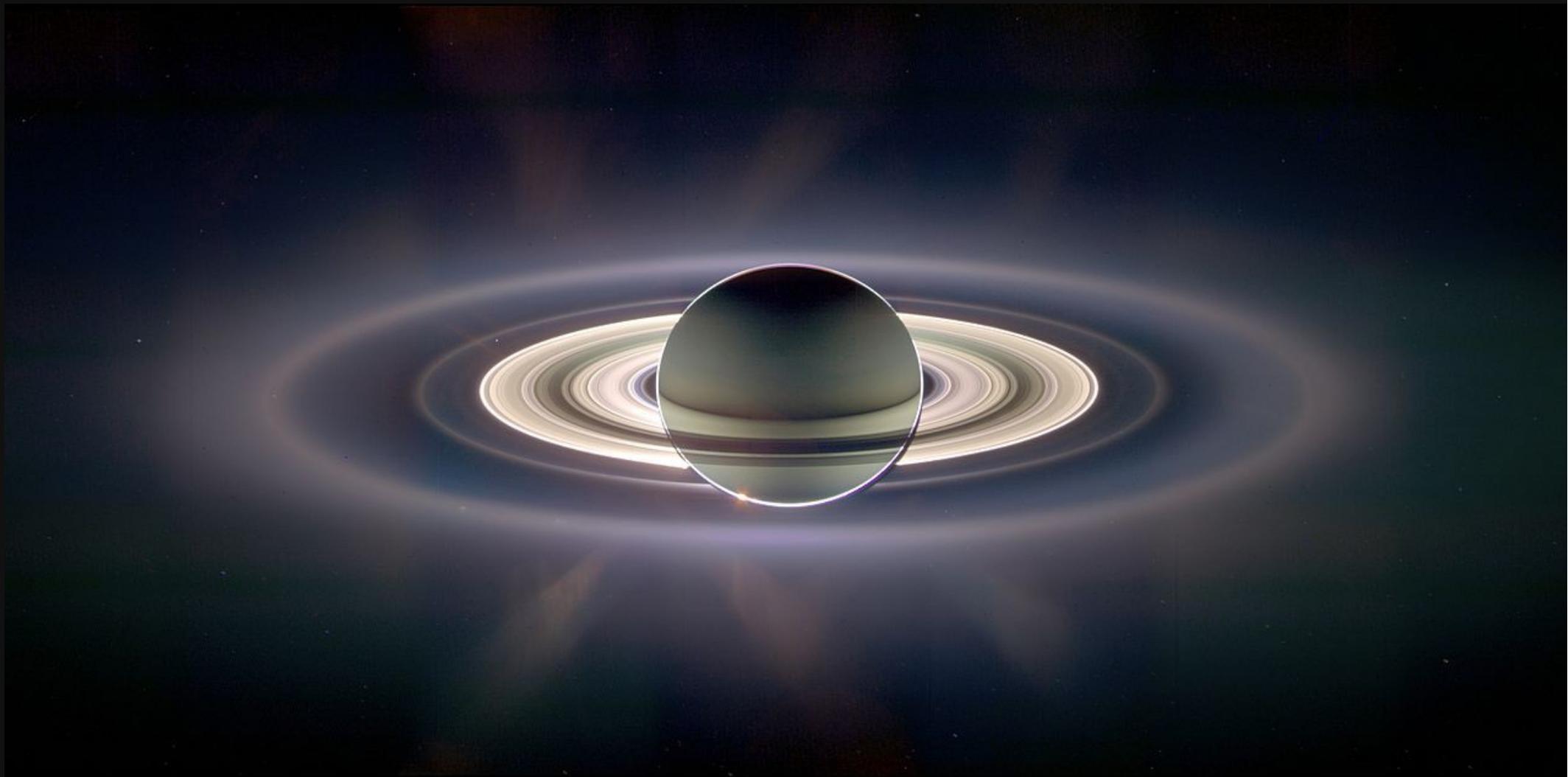
B Ring

117,580 km

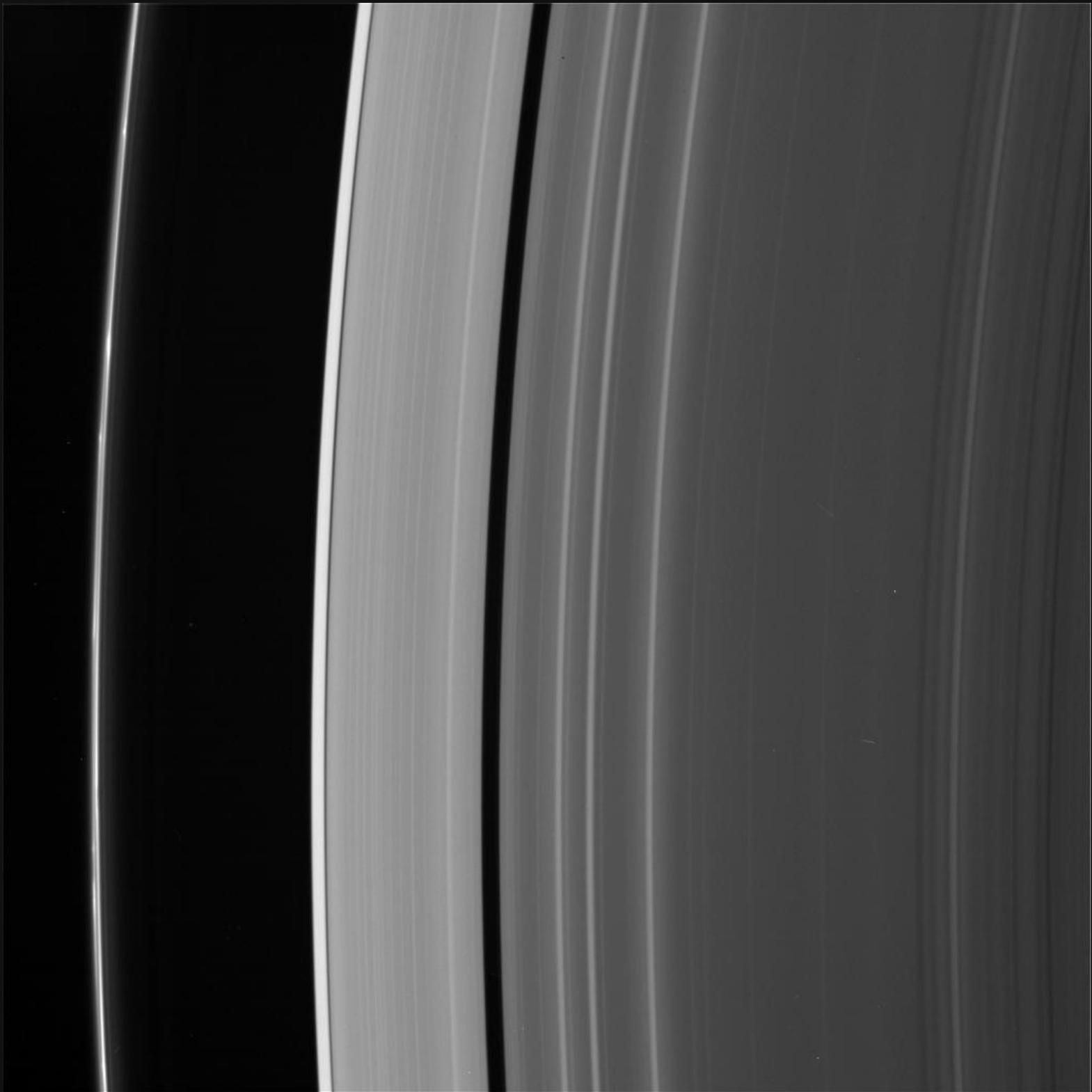
Cassini
Division

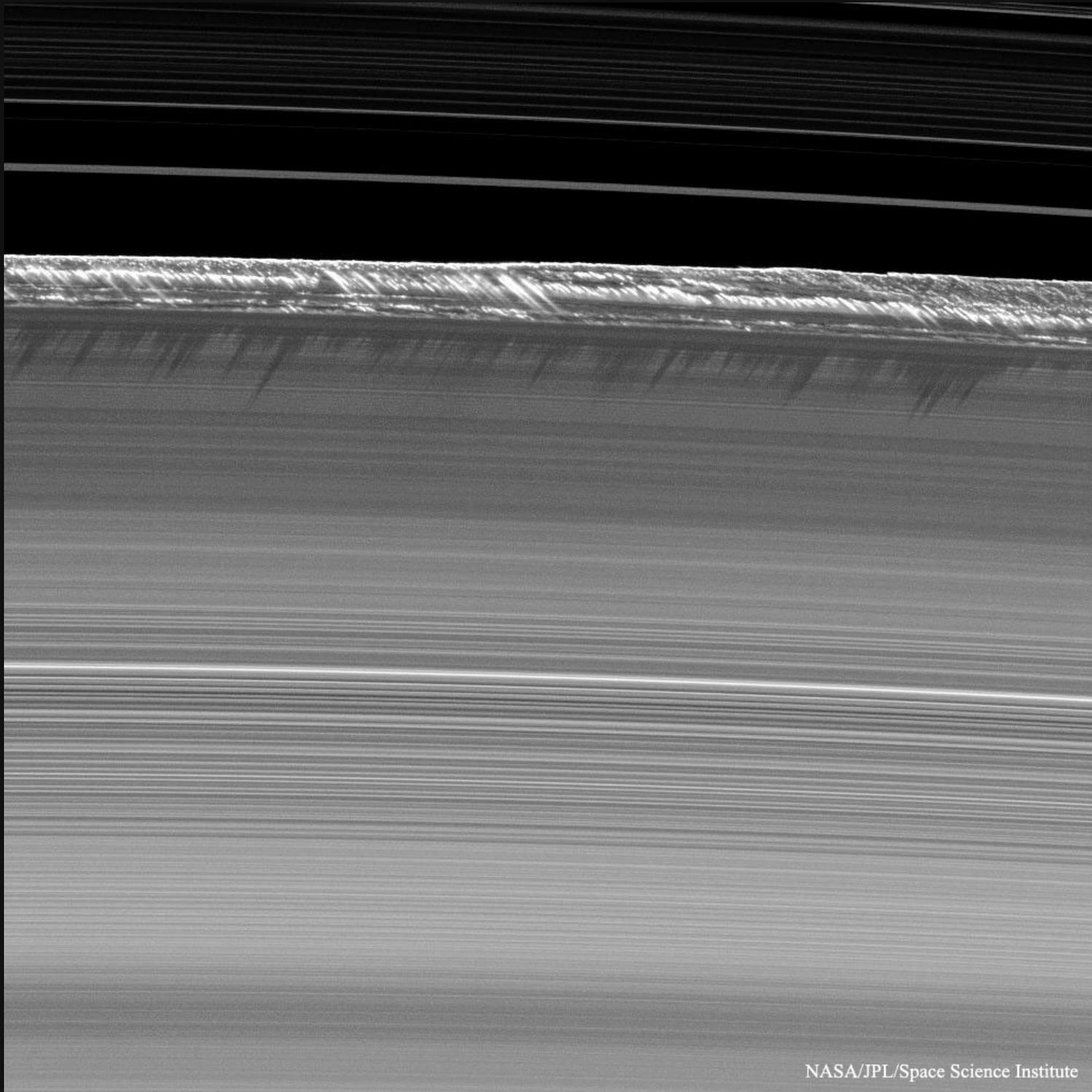
A Ring

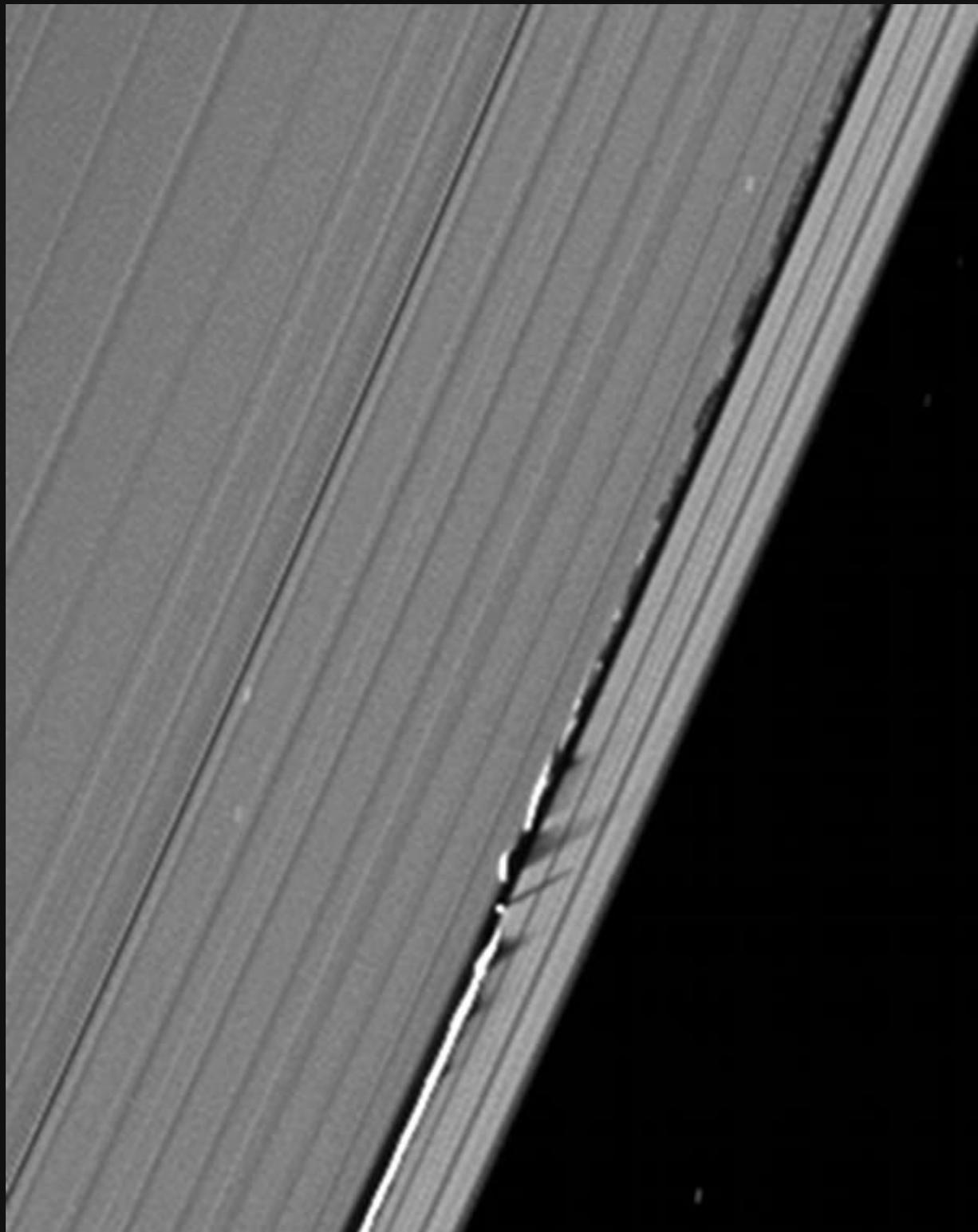
122,200 km

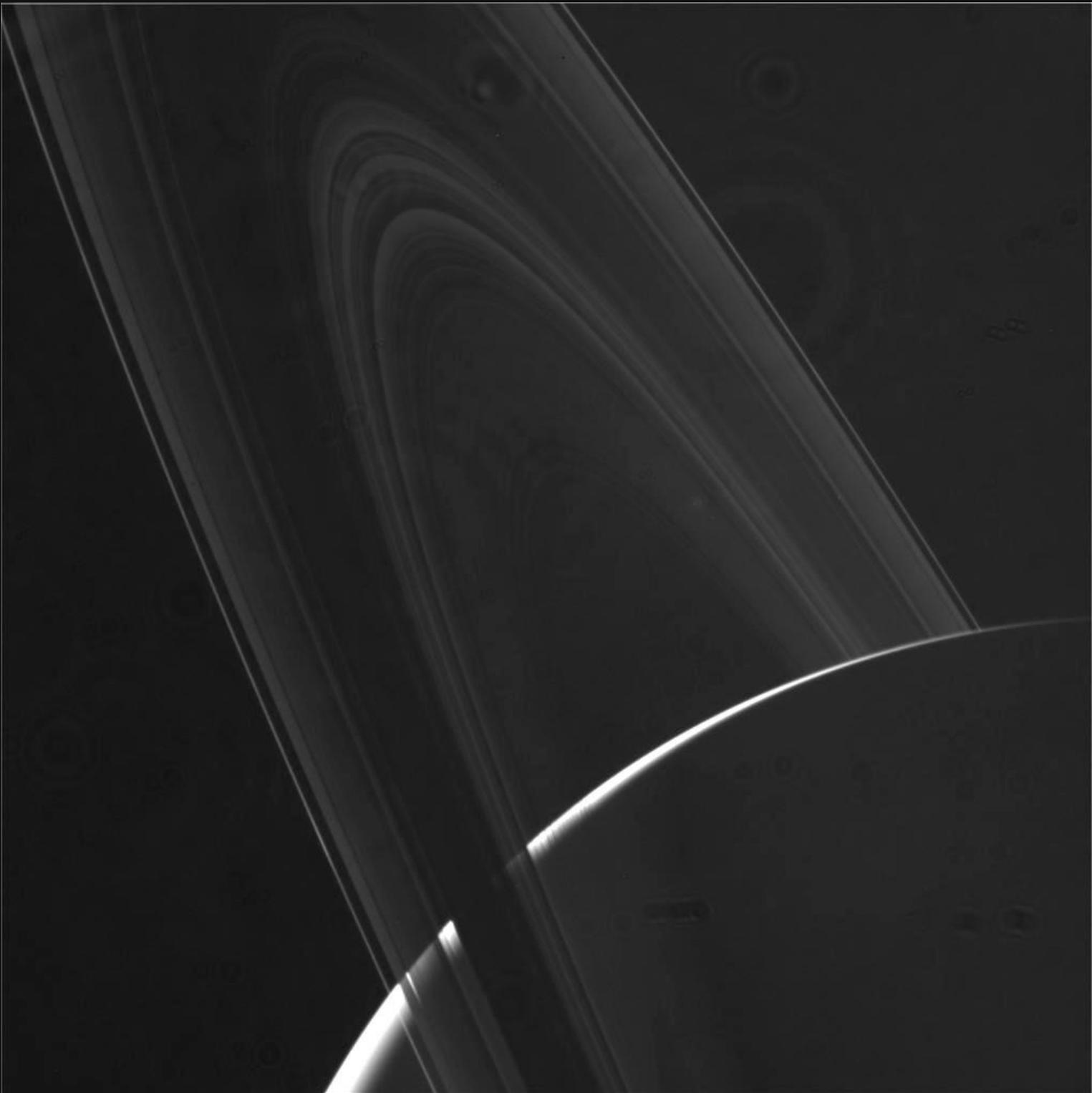


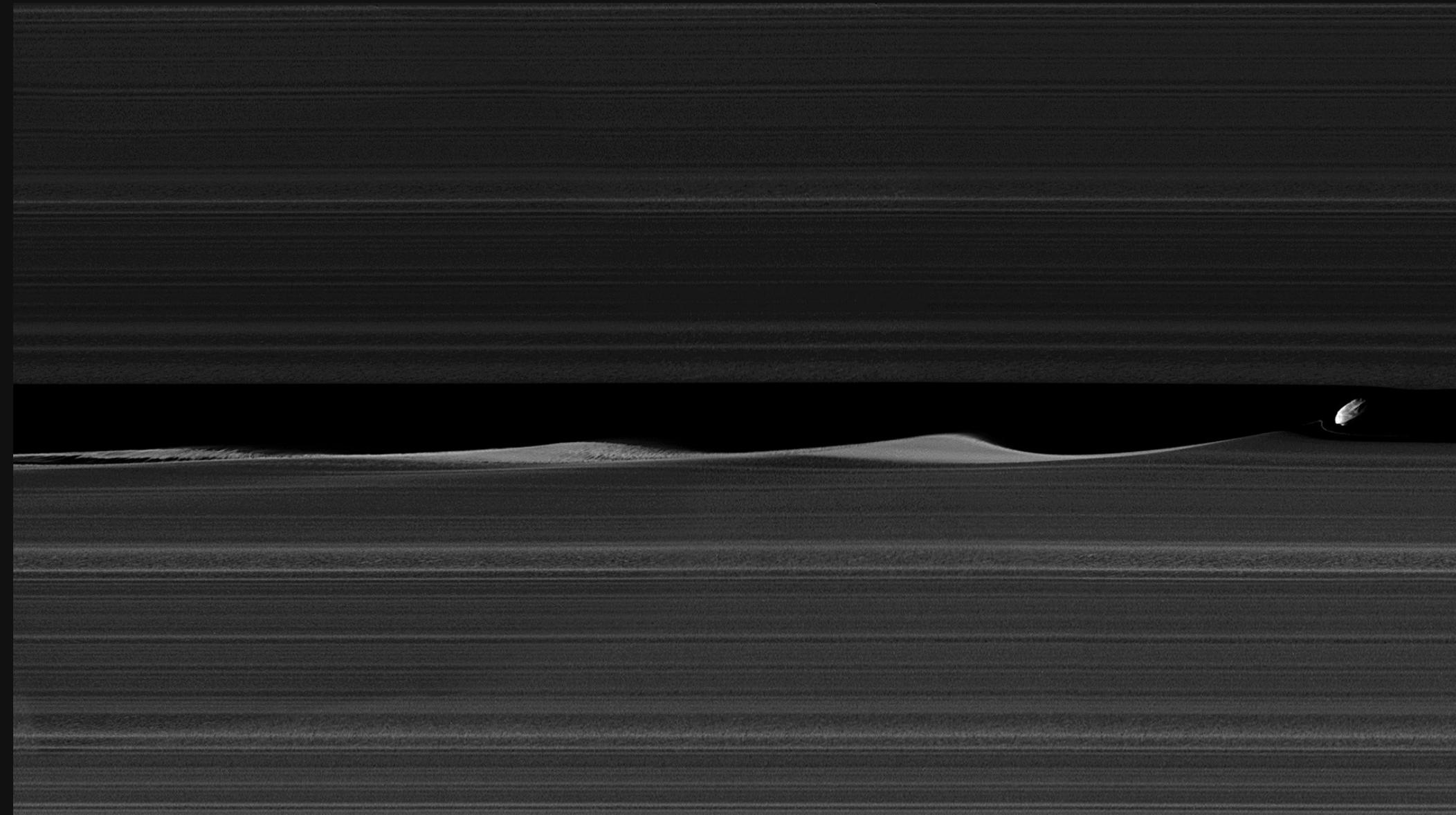
anneaux diffus E & F



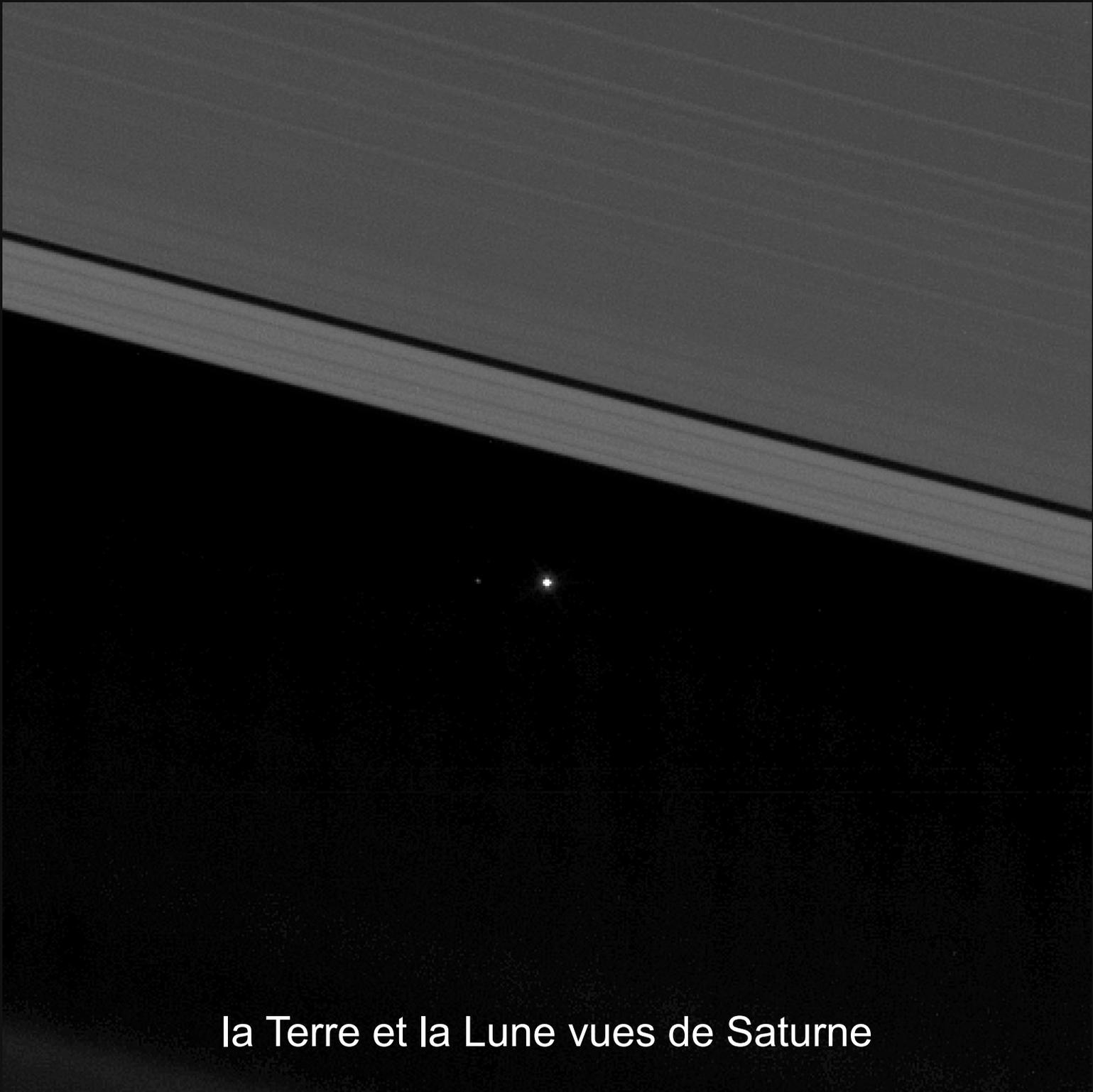




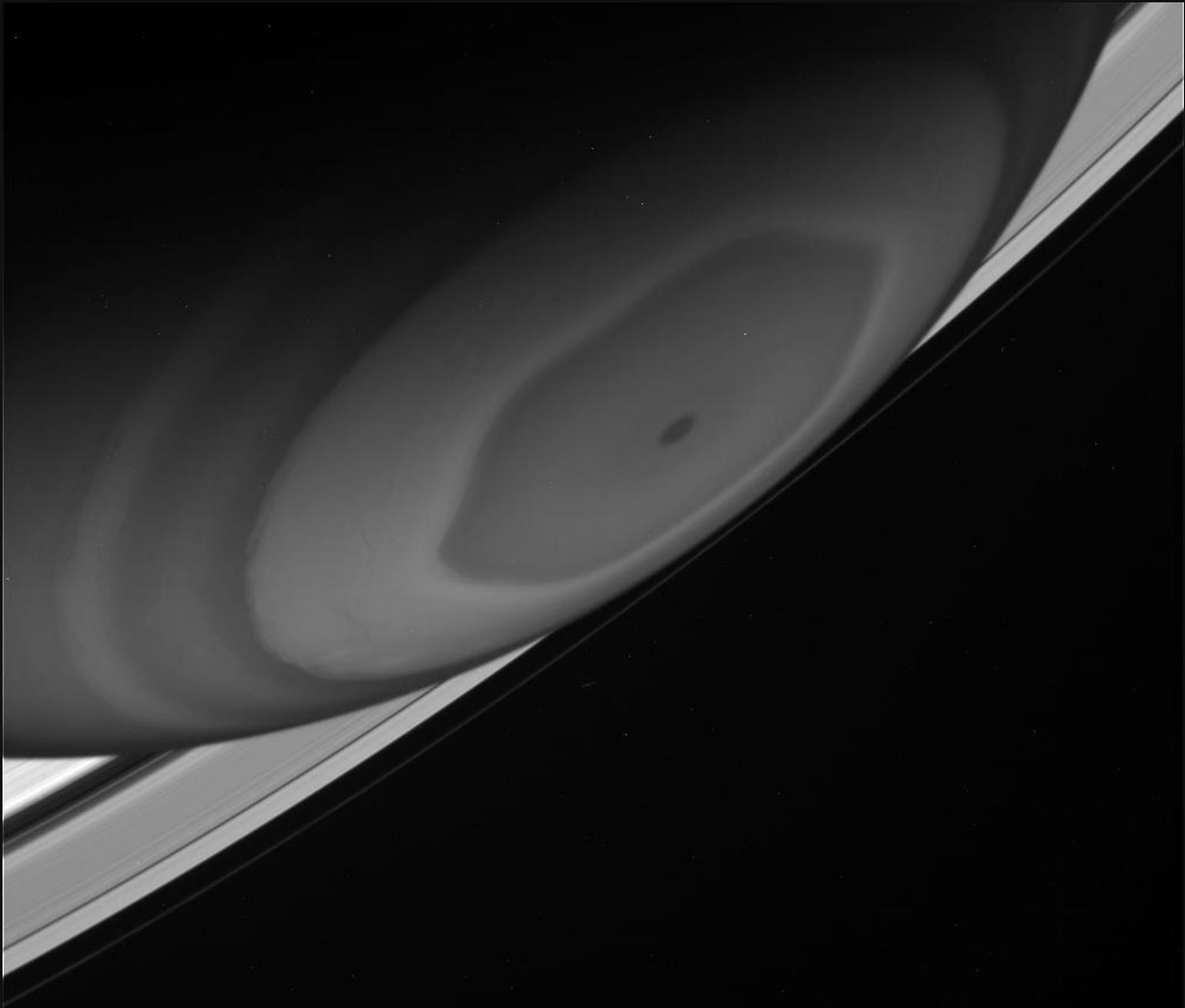




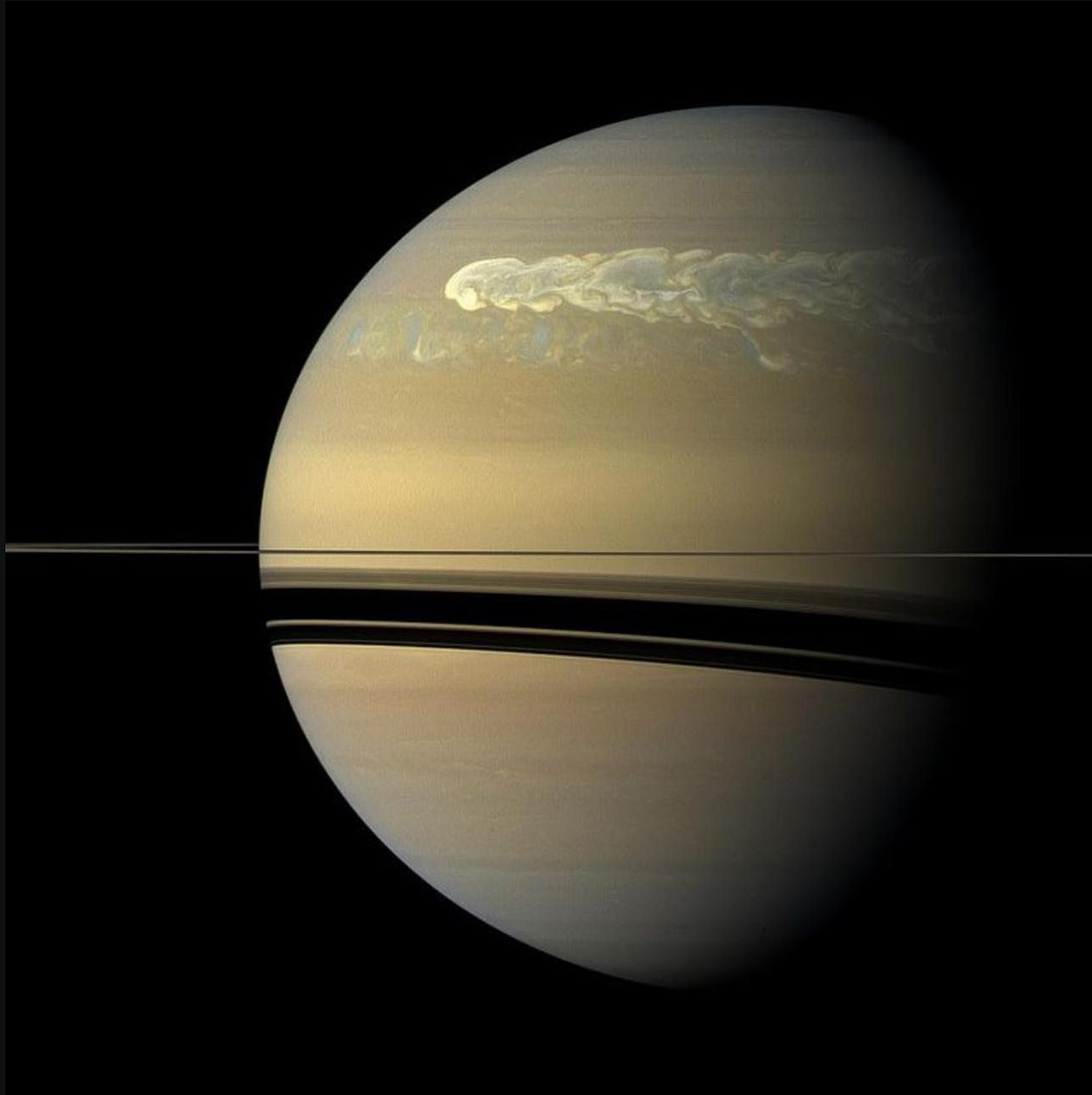
déformation des anneaux par Daphnis



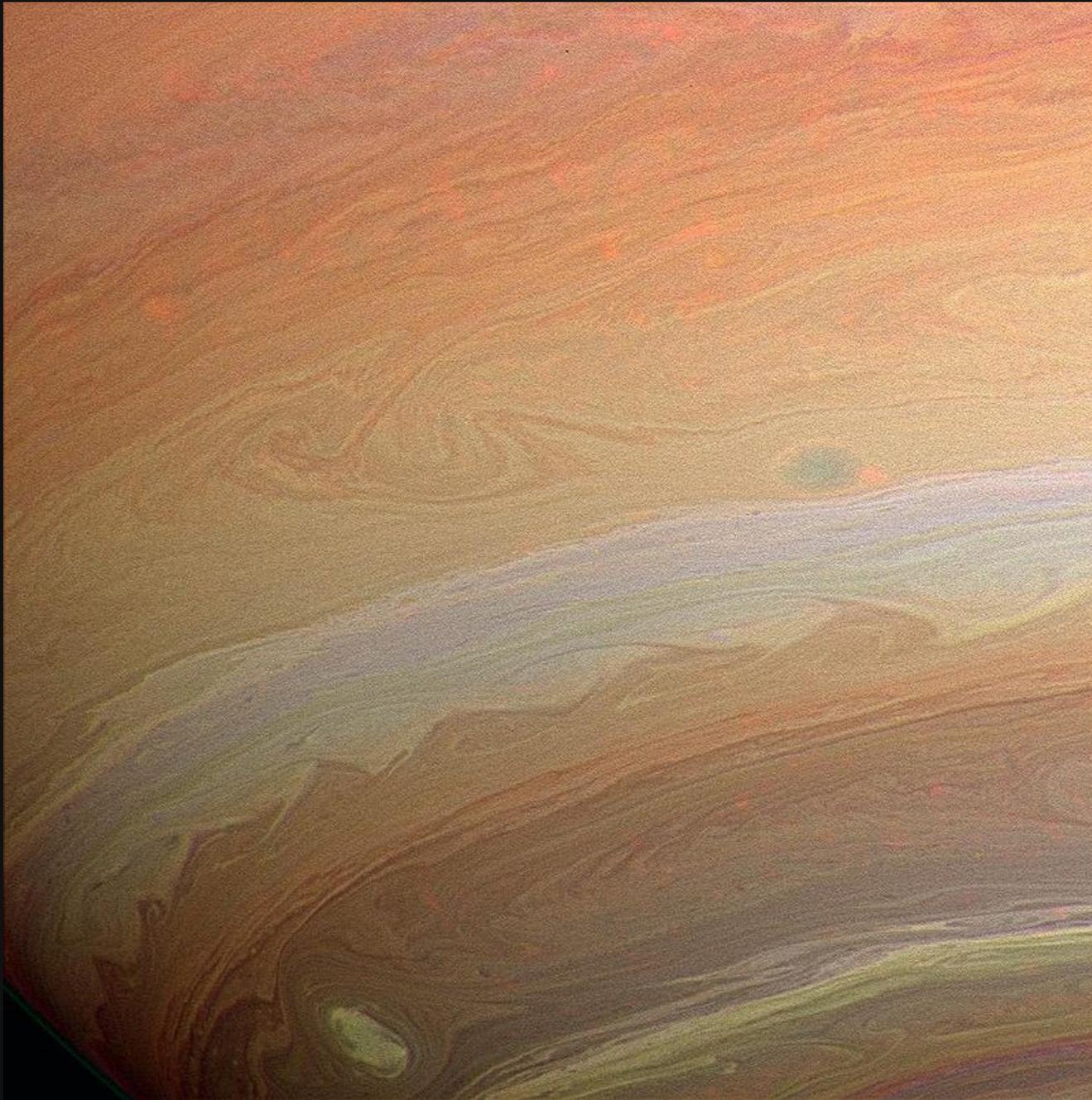
la Terre et la Lune vues de Saturne



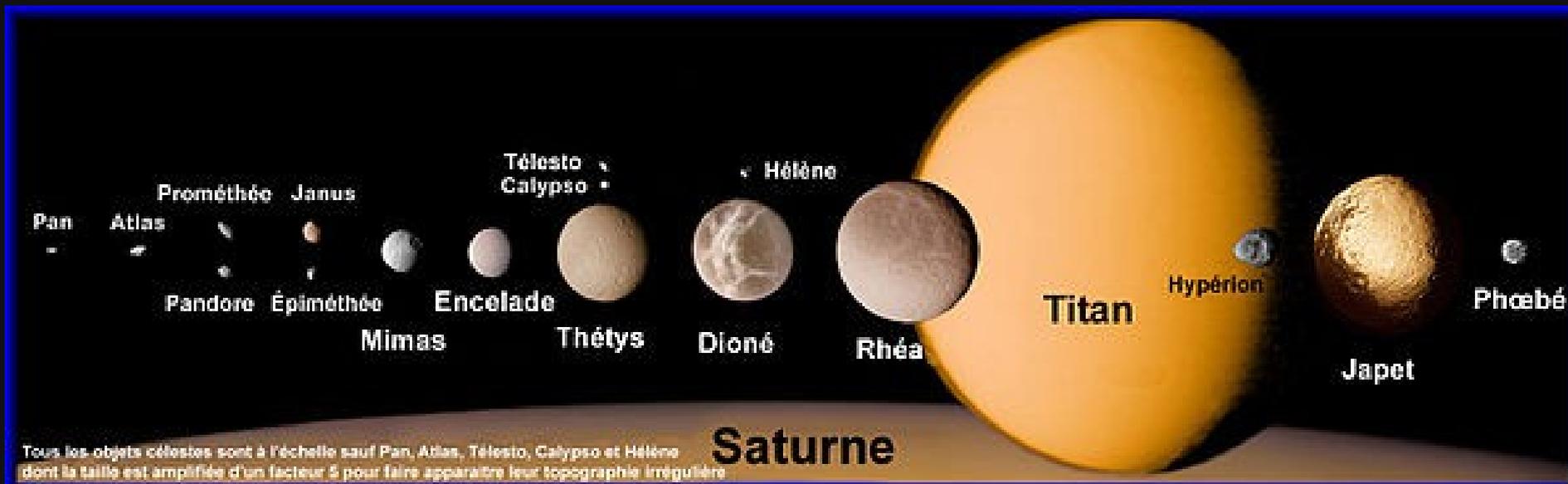
nuages au pôle nord



tempête dans l'hémisphère nord



nuages sur Saturne



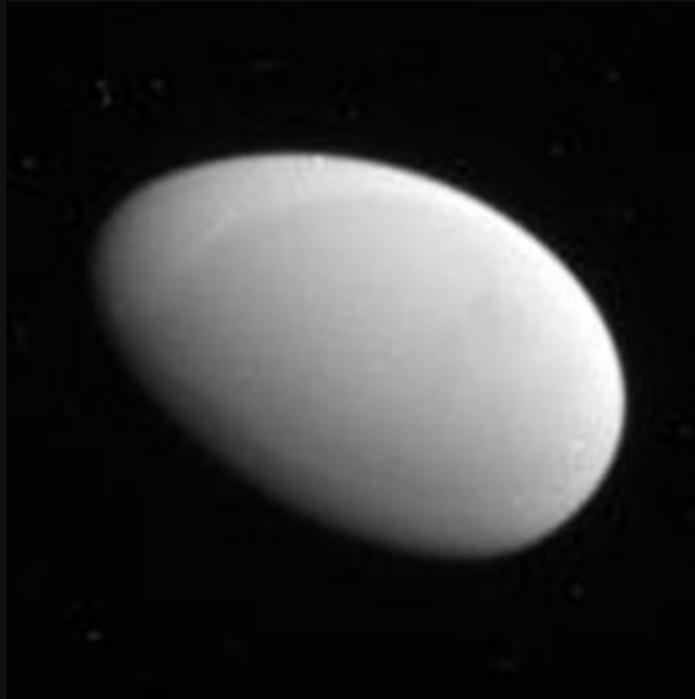
les lunes de Saturne

Digital

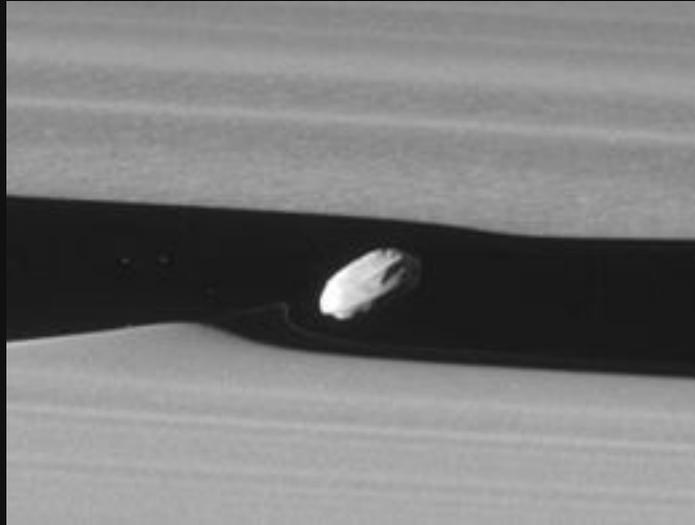


Pan

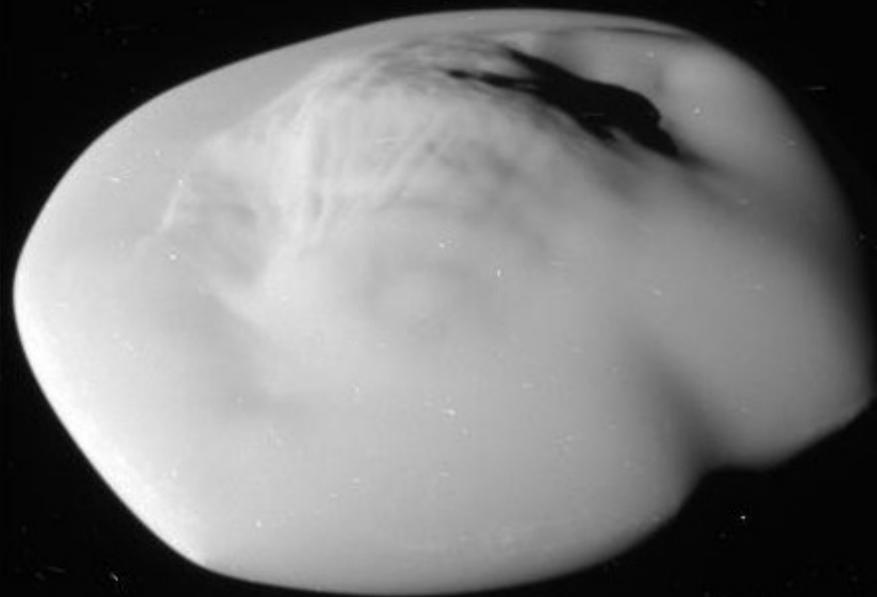
35 x 32 x 21 km



Méthone
< 3 km



Daphnis
9 × 9 × 6 km



Atlas

37 x 34 x 27 km

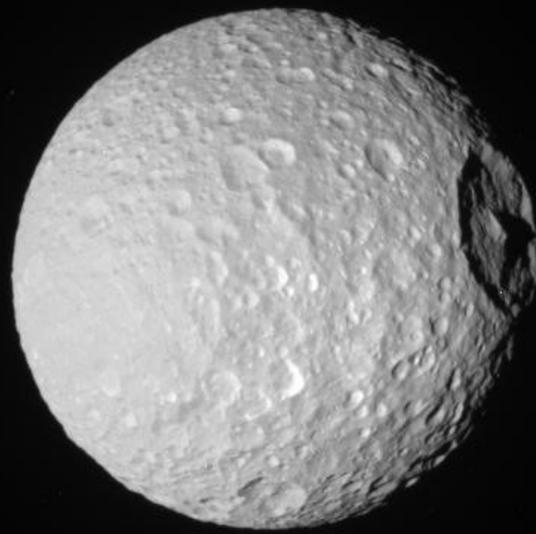


Pandore

103 x 79 x 64 km

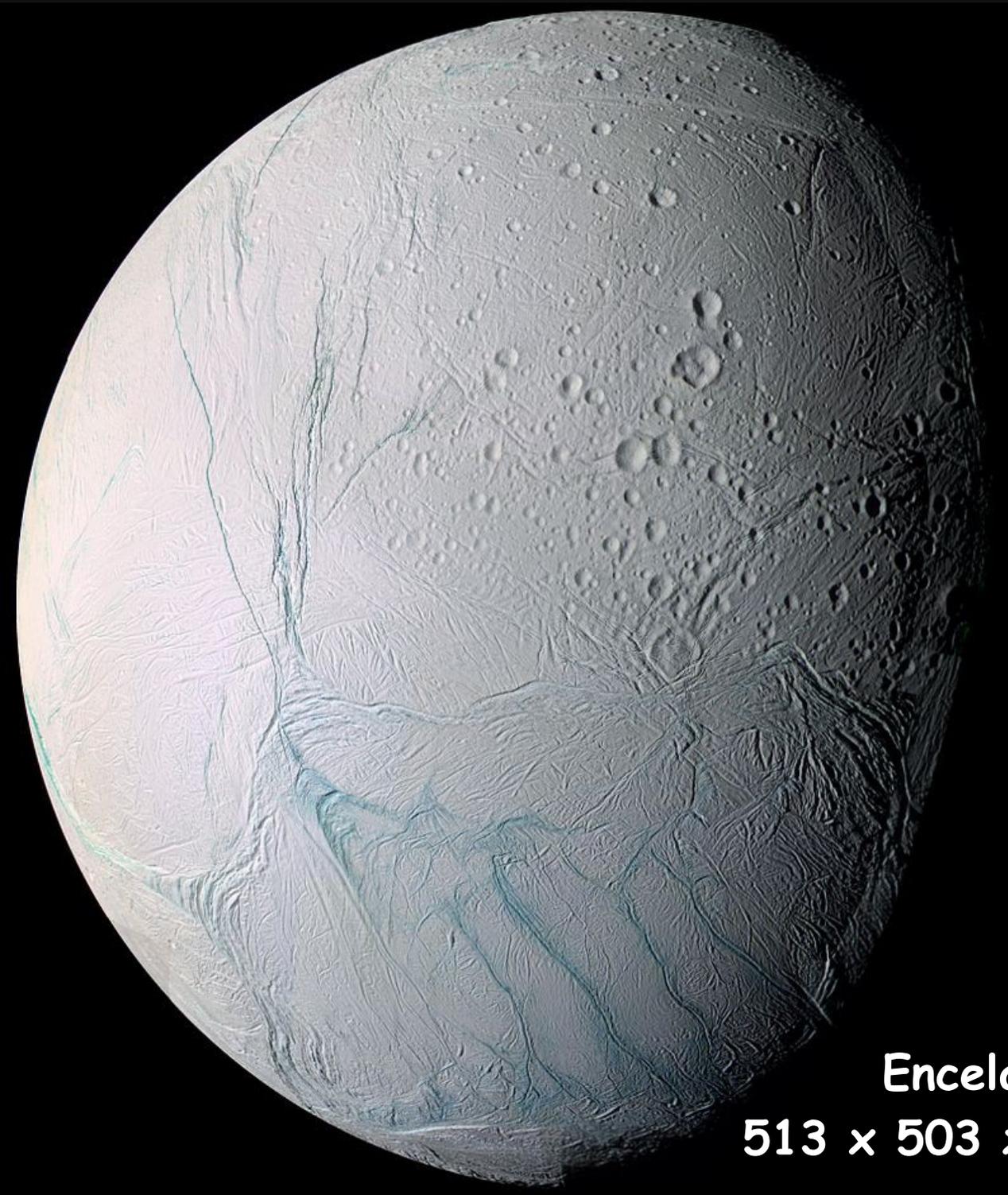


Epiméthée
138 × 110 × 110 km



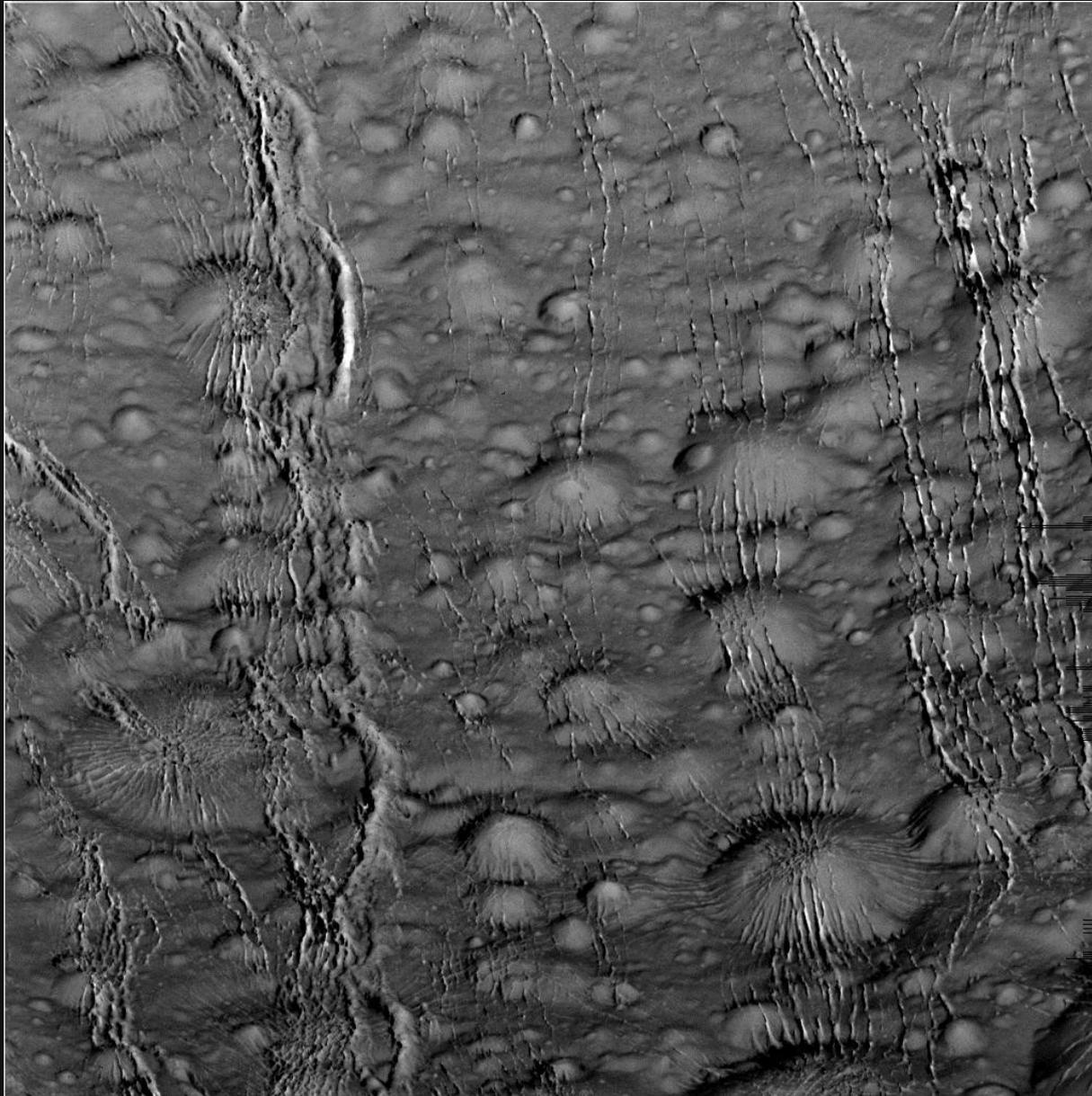
Mimas

413 x 392 x 381 km



Encelade

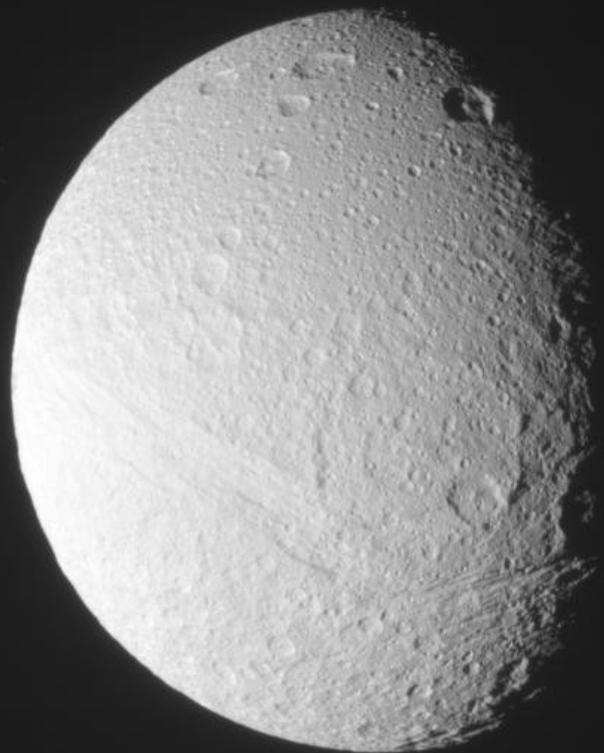
513 x 503 x 497 km



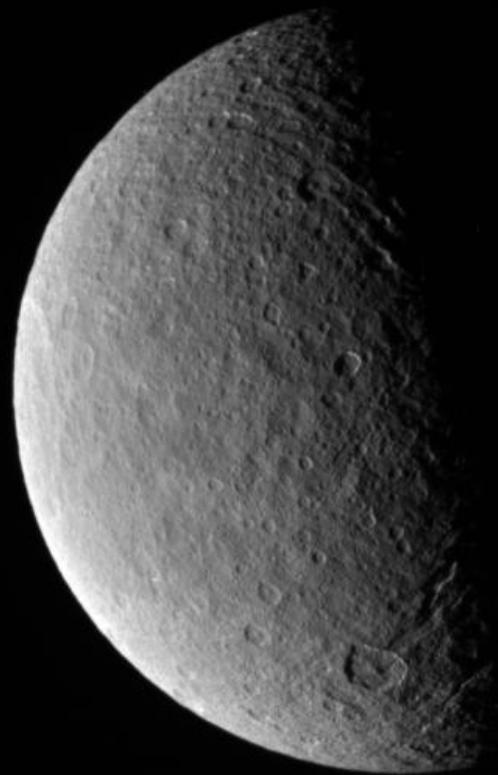
surface d'Encelade



geysers sur Encelade



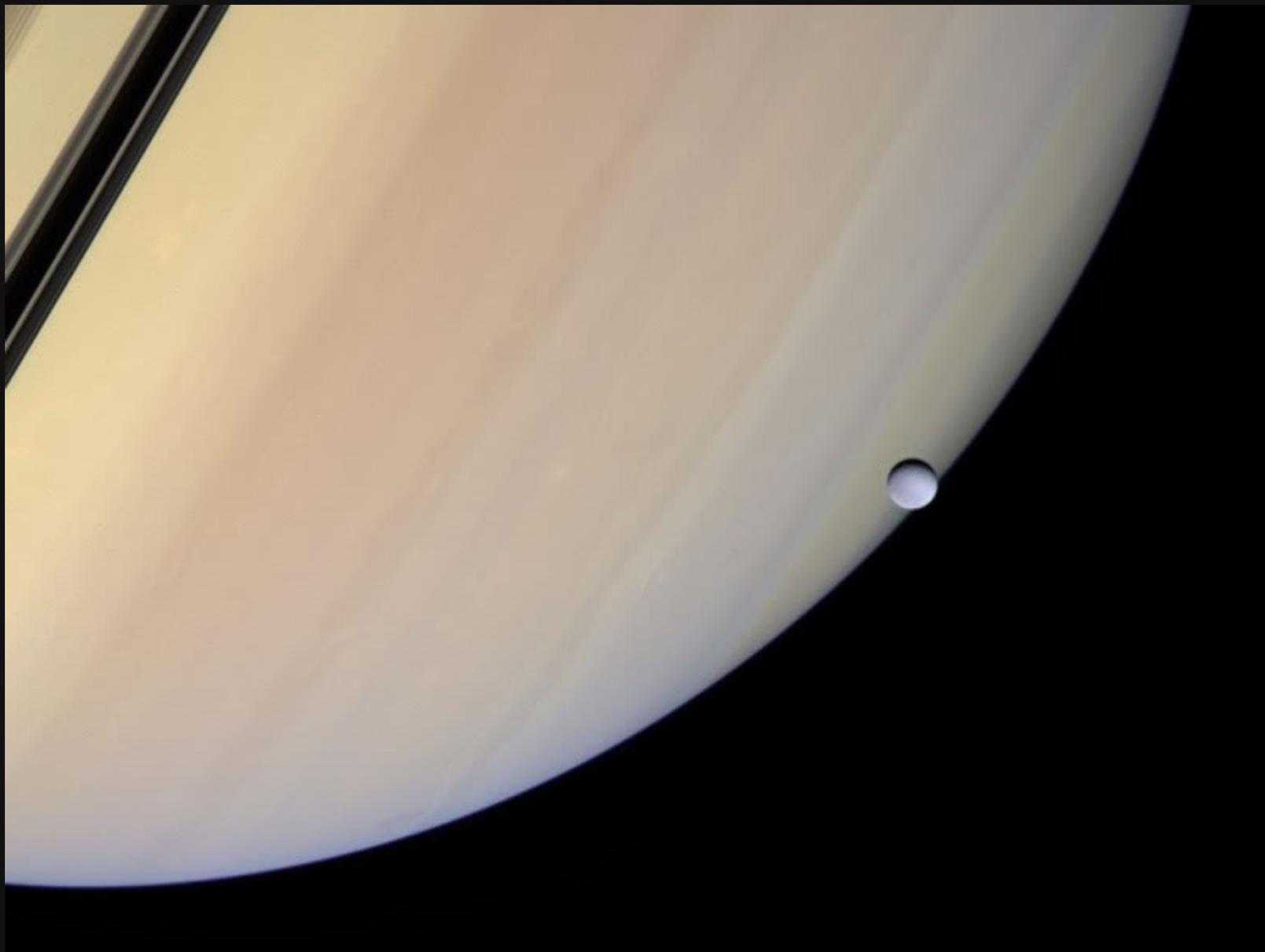
Téthys
1072 x 1056 x 1052 km



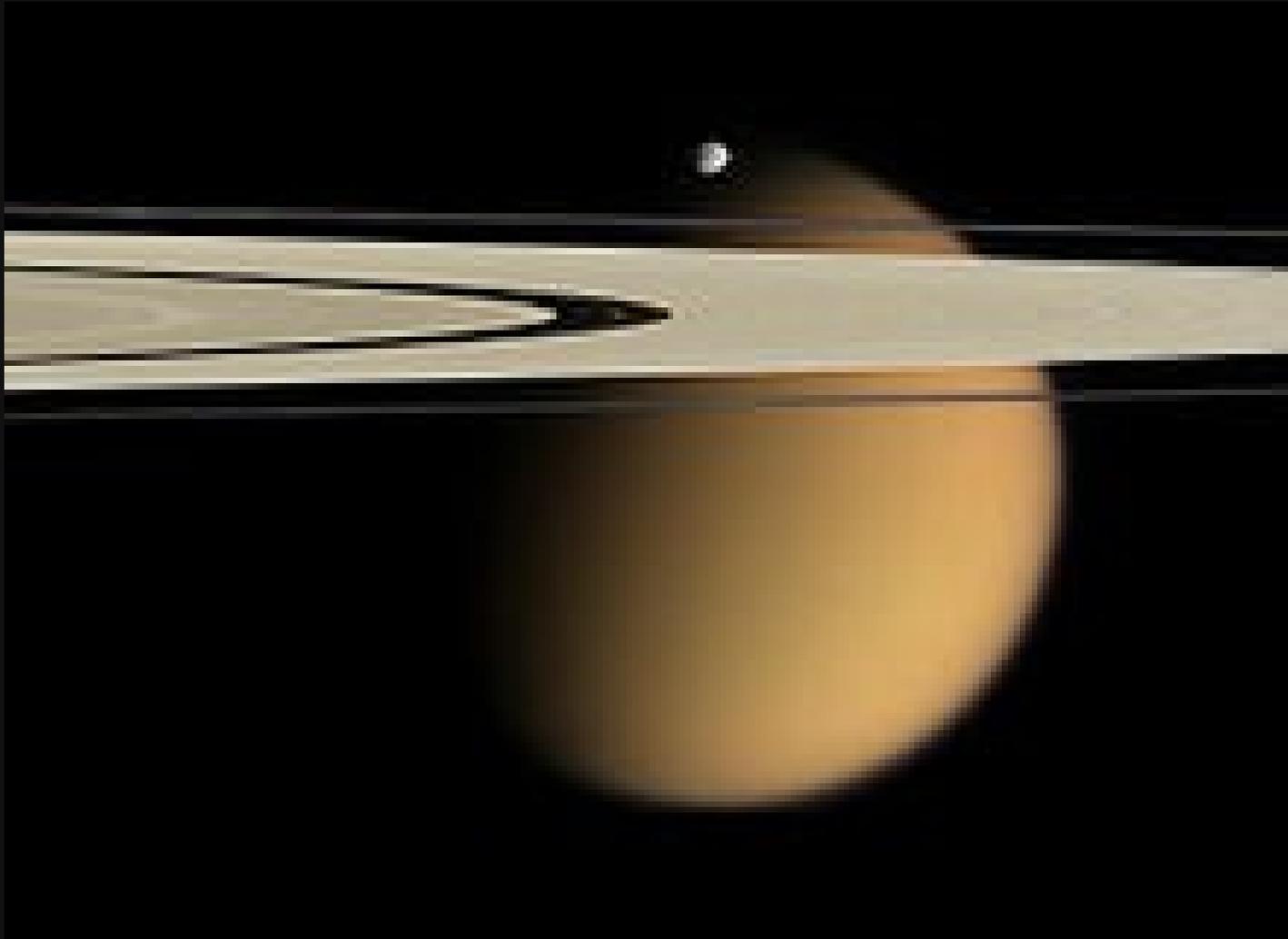
Rhea
Ø 1529 km



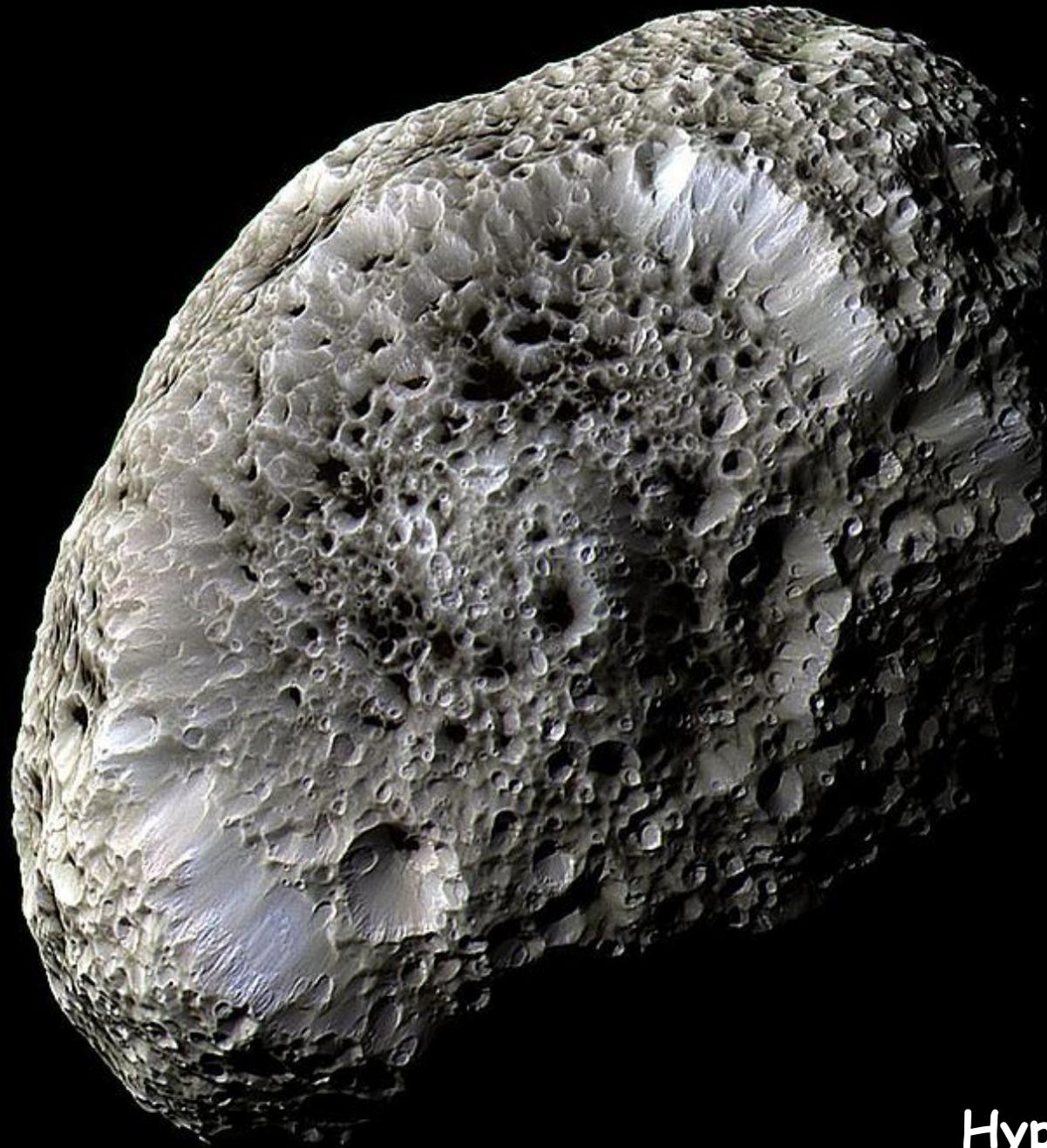
Rhea



Rhea



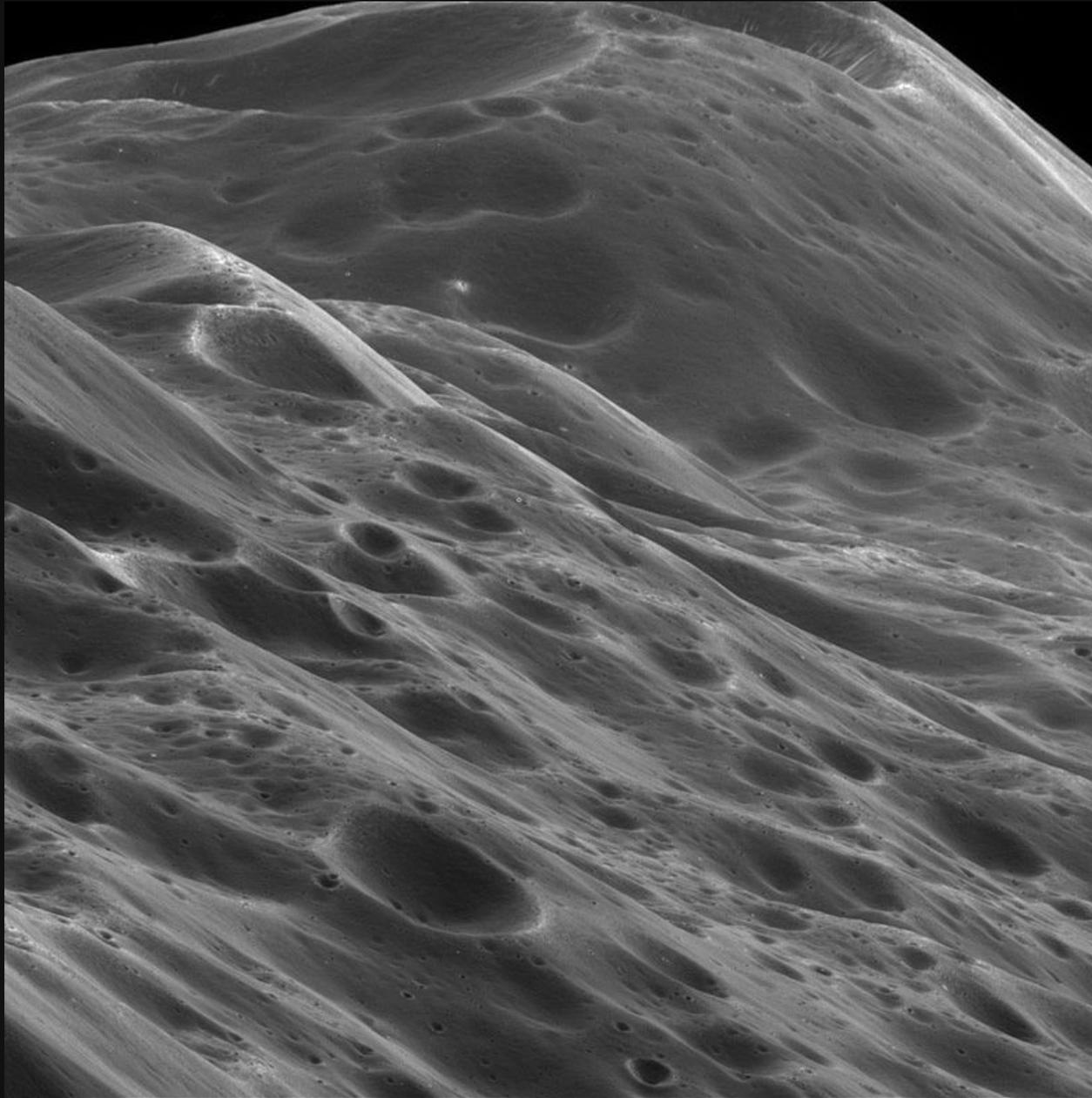
Titan & Epiméthée



Hypérion
370 x 280 x 226 km



Japet
Ø 1495 km



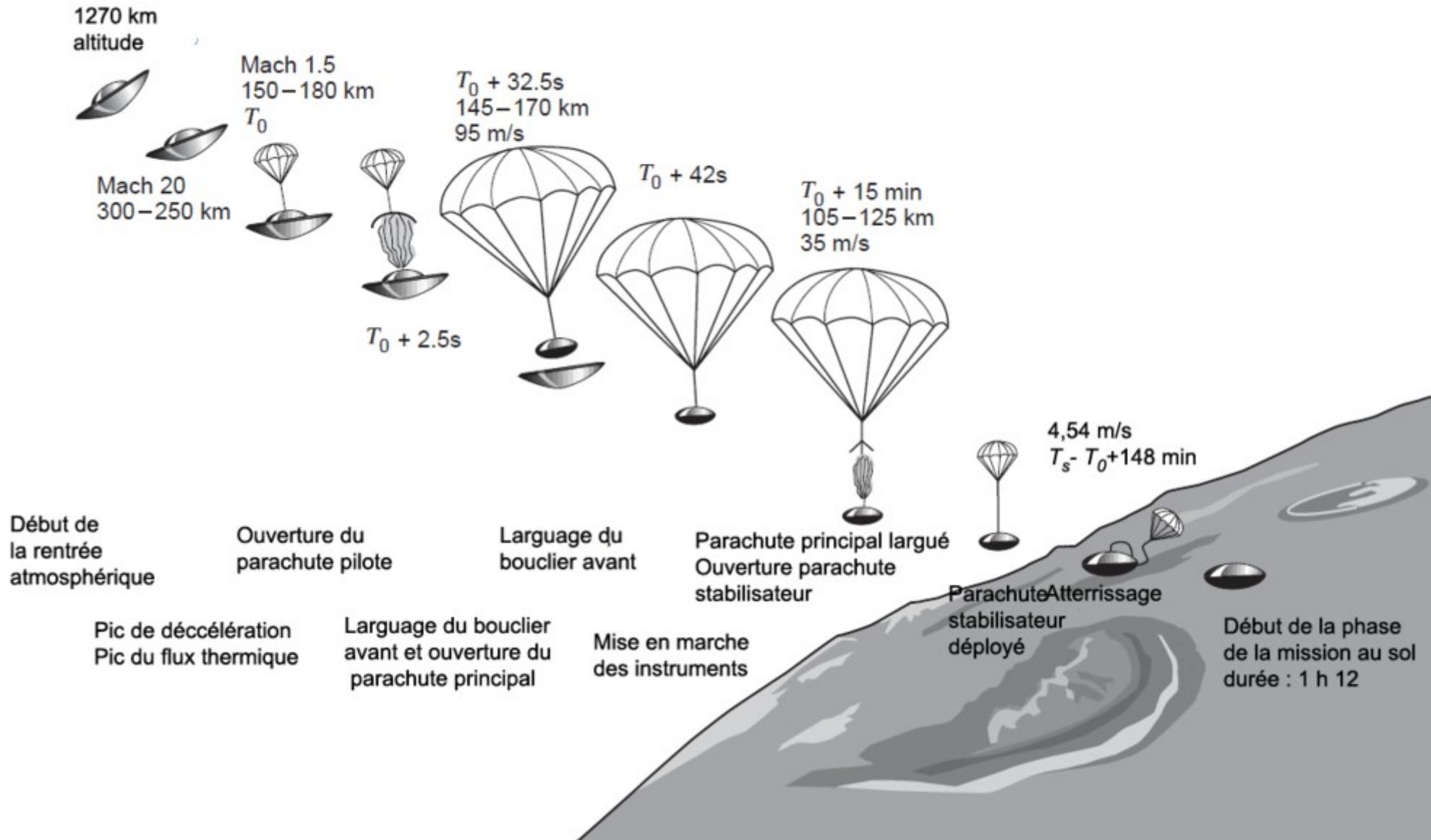
montagnes de Japet



Phæbé

219 × 217 × 204 km

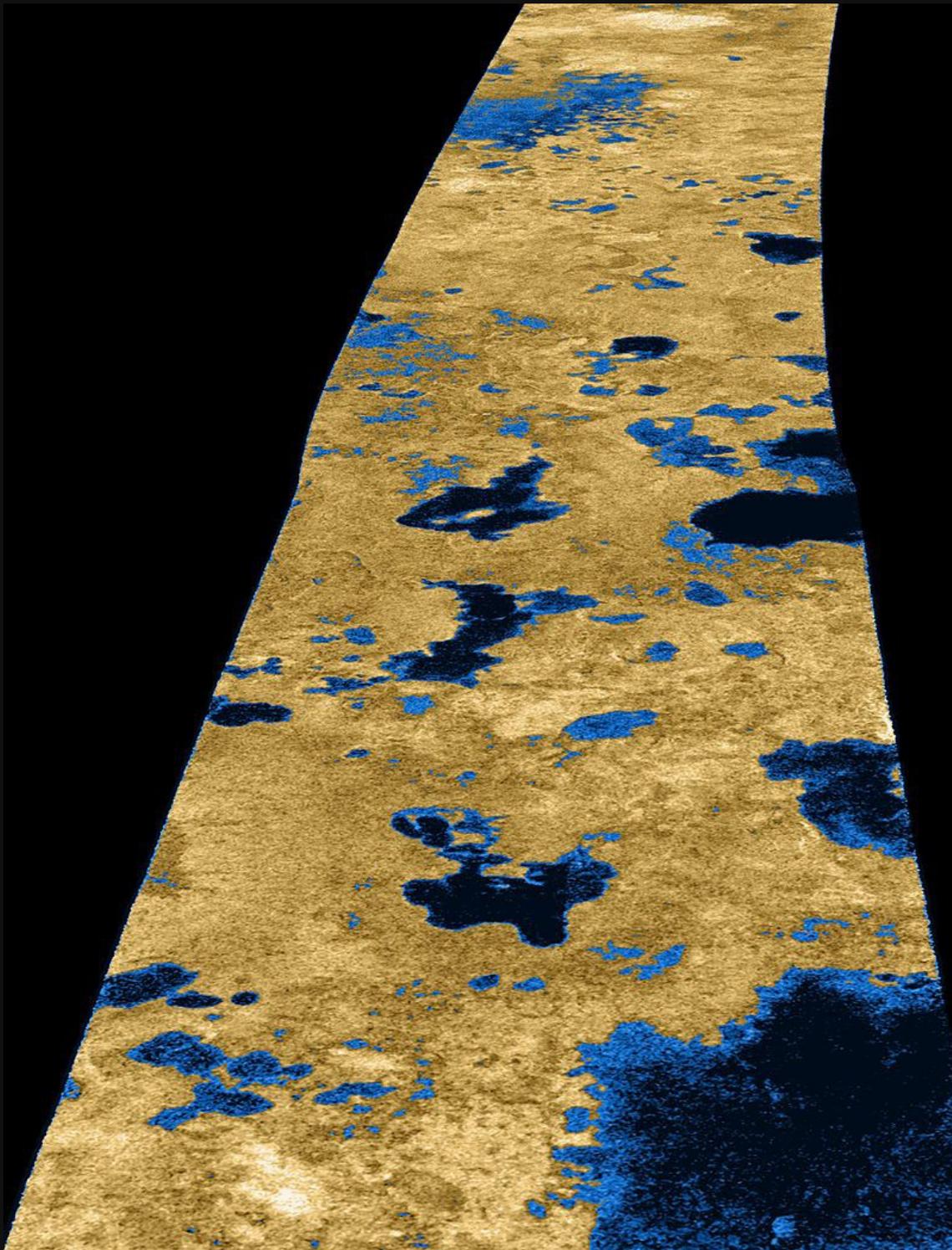
14 Janvier 2005



atterrissage de Huygens sur Titan



surface de Titan

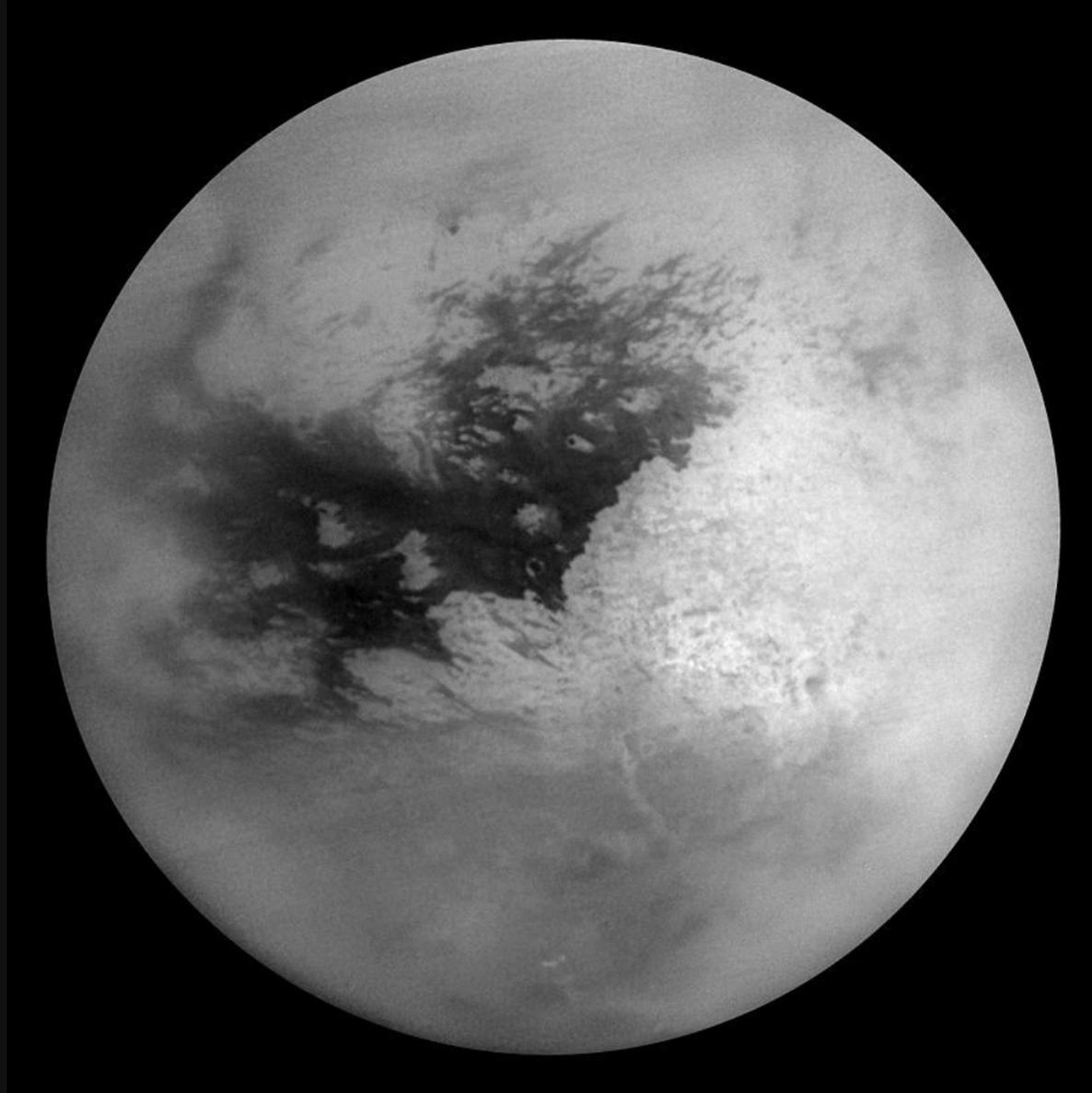


lacs de méthane
sur Titan

Radar T28 (04/10/2007)

50 km

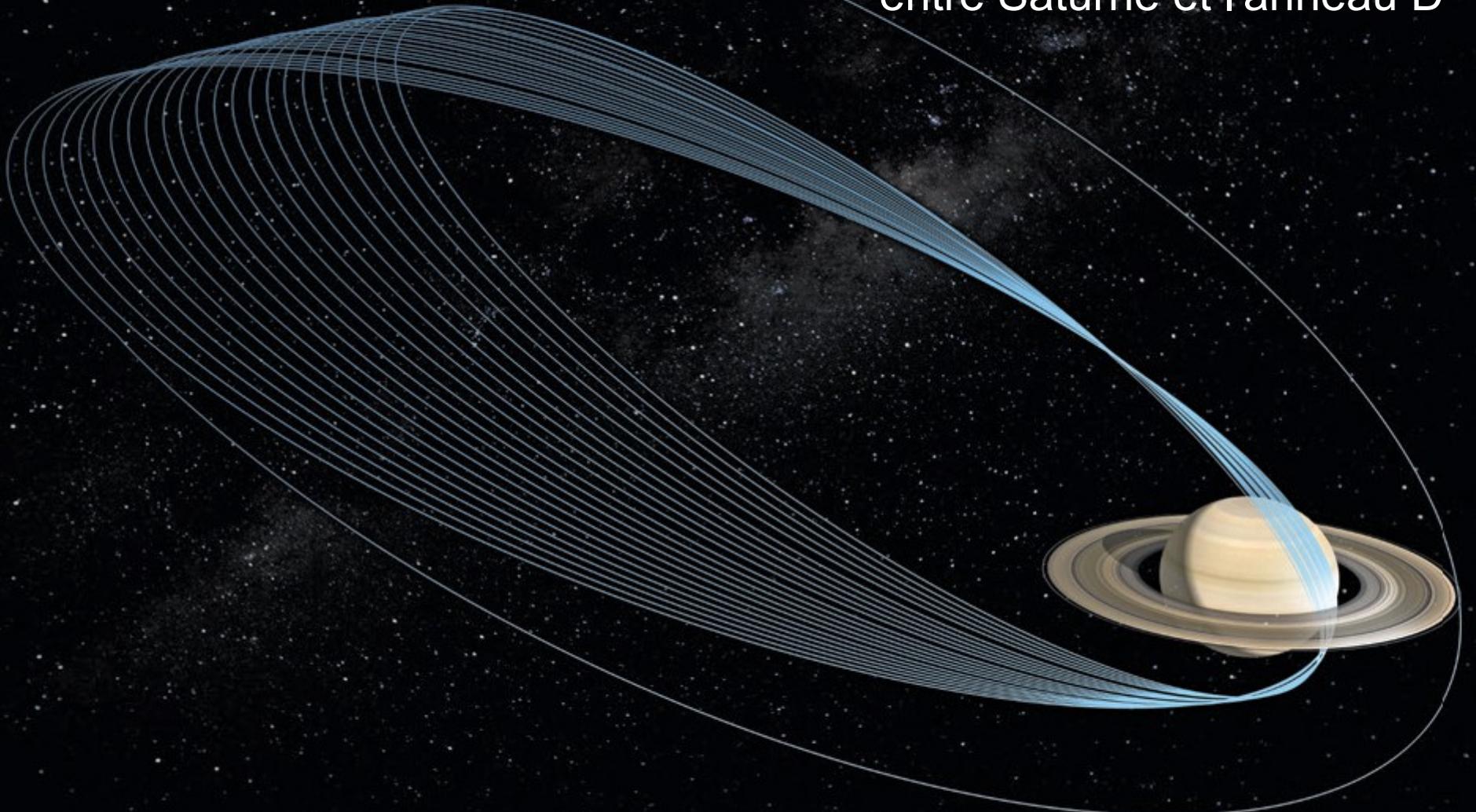
vallée fluviale sur Titan



Titan en infrarouge

Phase finale

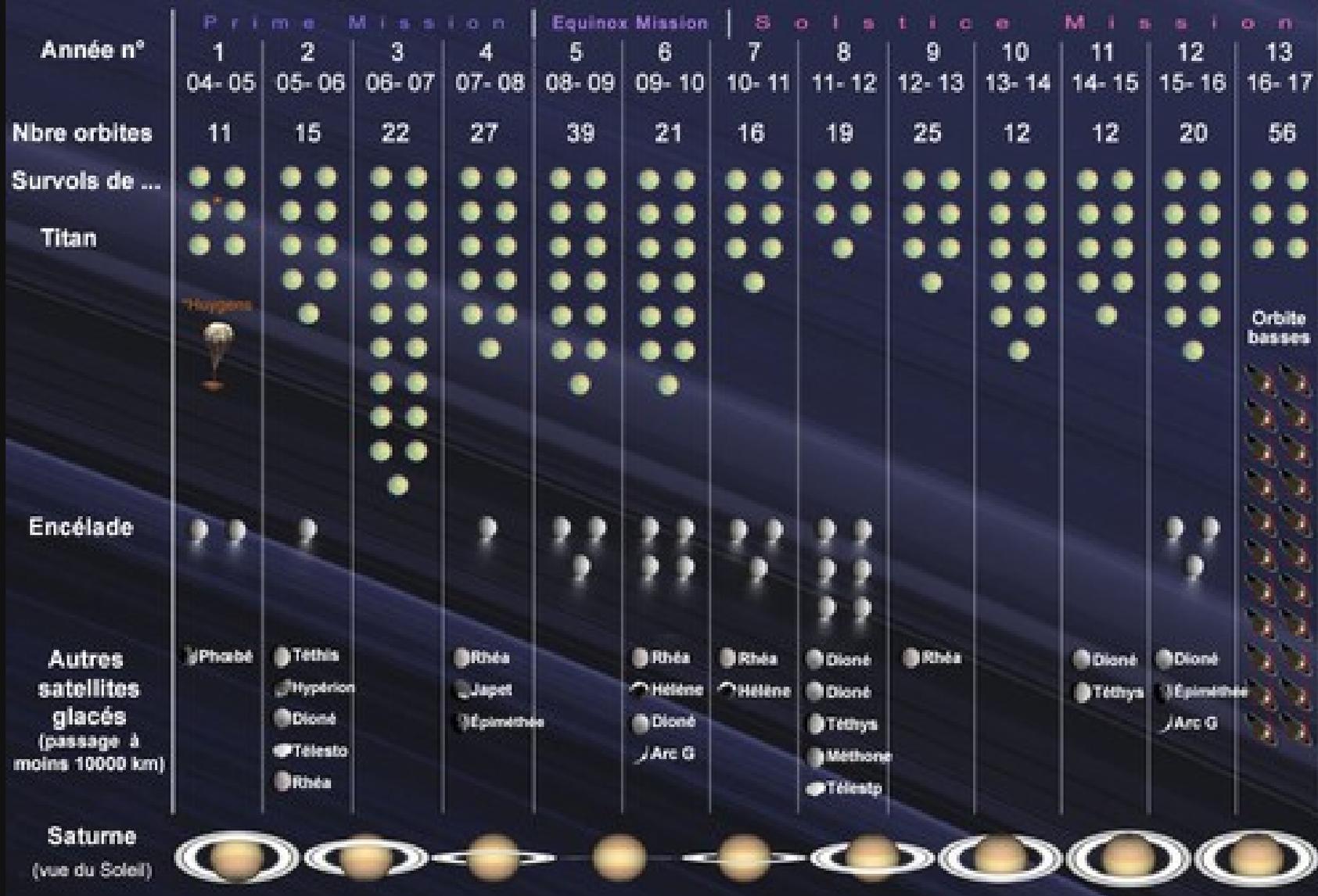
Depuis le 26 Avril 2017, 22 orbites entraînent le passage de la sonde entre Saturne et l'anneau D



La mission s'achèvera par le plongeon de la sonde spatiale au cœur de la planète géante, le 15 septembre 2017

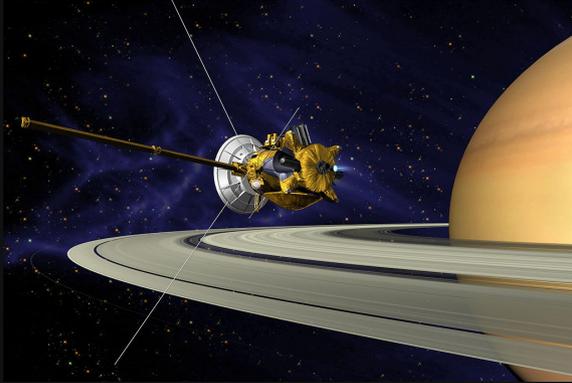
Synthèse de la mission Cassini

Mission primaire, mission Equinoxe, mission Solstice, Juillet 2004 - Octobre 2017



Orbite basses





La mission Cassini-Huygens a rempli tous ses objectifs scientifiques en fournissant une moisson de données sur Saturne, sa magnétosphère, ses anneaux, Titan et les autres lunes de la planète géante.

Les caméras de l'orbiteur ont également fourni certaines des plus belles images du système solaire. Cassini a notamment permis d'obtenir les premières images détaillées de Phœbé, d'analyser en détail la structure des anneaux de Saturne, d'étudier Titan de manière approfondie et de découvrir une dizaine de nouvelles lunes de Saturne de petite taille (moins de 10 km), portant le nombre total de satellites saturniens à 62 (nombre connu au 1er mai 2014)

CASSINI

10 ans auprès de SATURNE

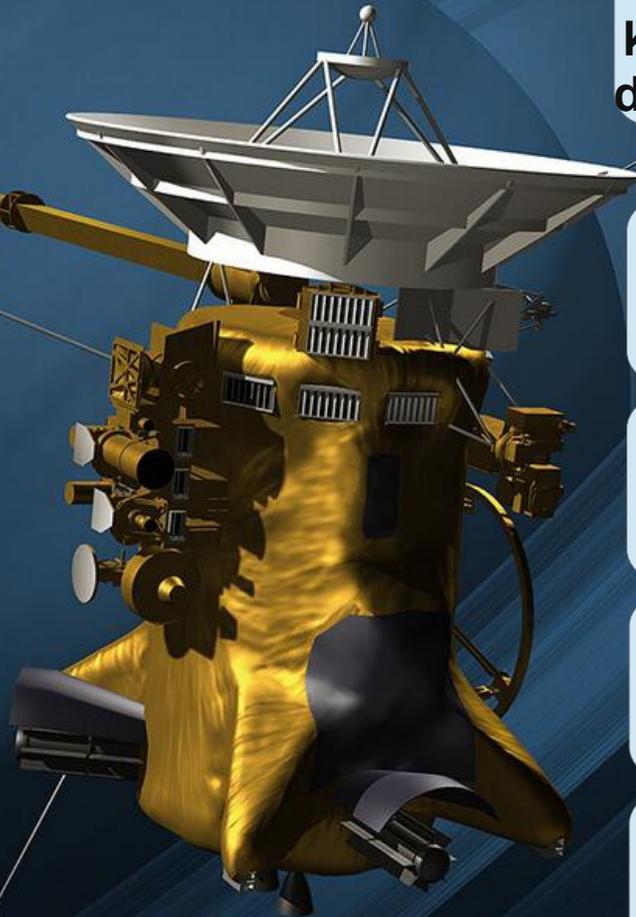
2 millions
de commandes
exécutées

514 GB
d'informations
récoltées

7 lunes
découvertes

132
survol
de lunes

26 nations
participantes



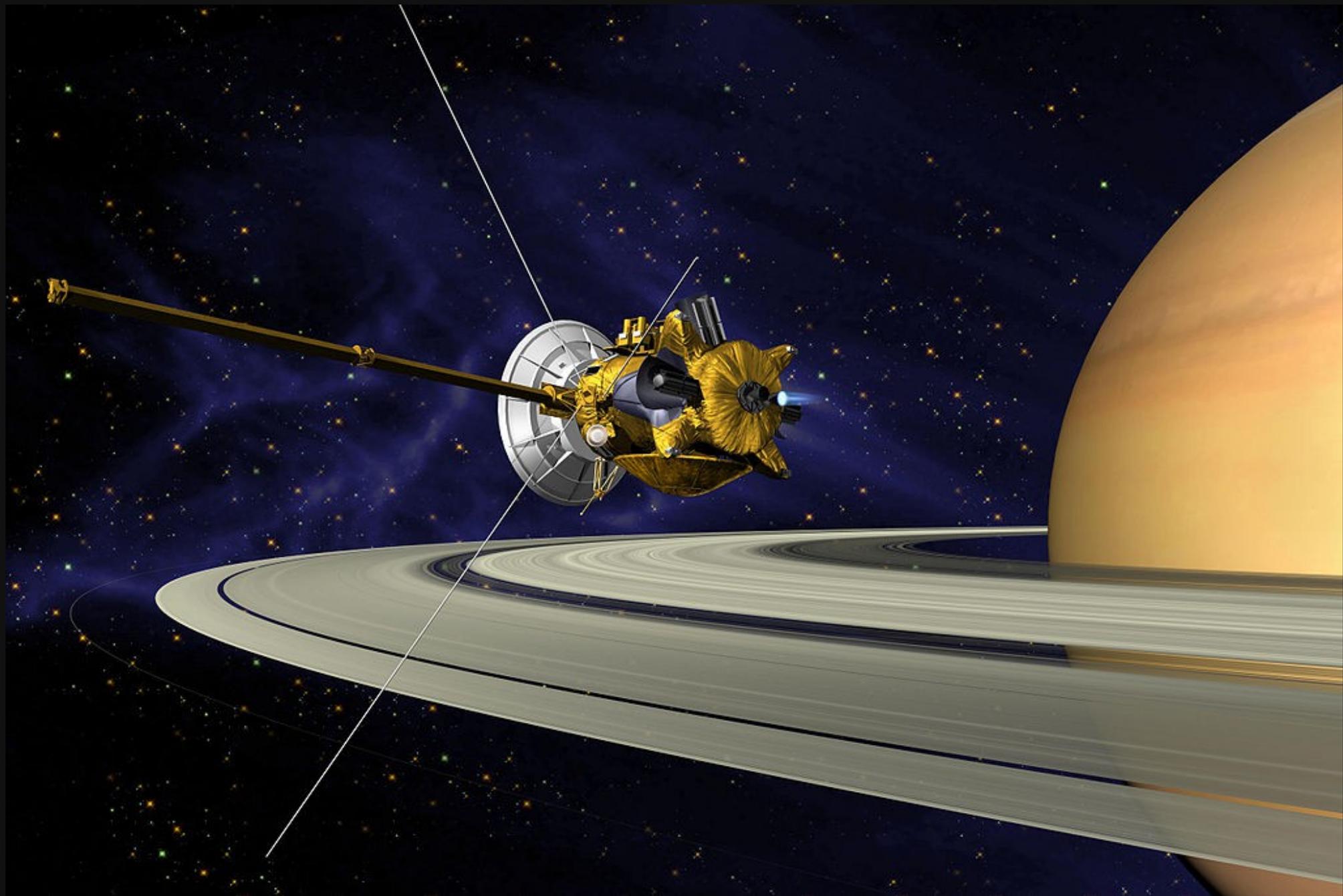
3,2 billions
km parcourus
depuis l'arrivée

3039
Publications
scientifiques

206
Orbites
complets

332 000
images
collectées

291
Combustions
moteur



O.CE.A.N.

Astronomie

69 CHAZAY d'AZERGUES

clubocean@orange.fr

<http://www.astrosurf.com/clubocean/>

www.facebook.com/groups/lesperseides/

