





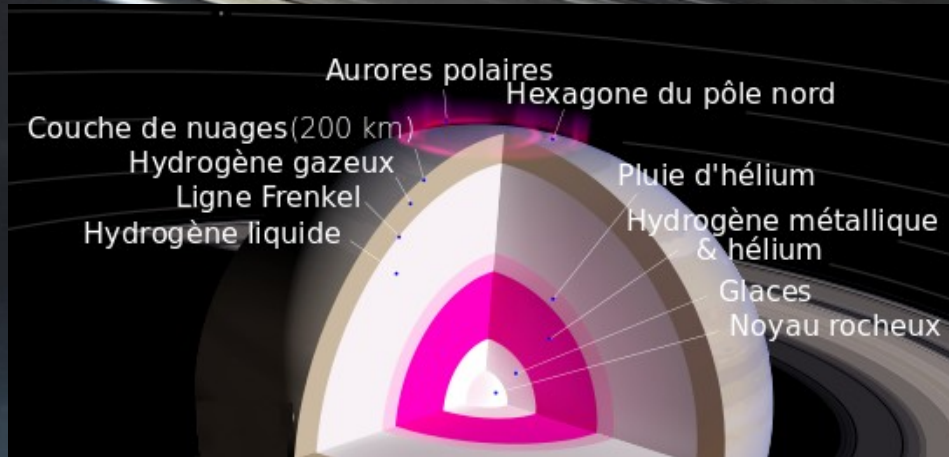
SATURNE

SITUATION DANS LE SYSTEME SOLAIRE



Saturne est la 6^{ème} planète dans l'ordre depuis le soleil. C'est la 2^{ème} plus grosse planète après Jupiter. Elle se situe à 1.2 milliards de kilomètres de la terre, et à 1.4 milliards de kilomètres du soleil. Sa révolution dure environ 30 ans, quand à sa rotation elle est d'environ 10h45.

CARACTERISTIQUES PHYSIQUE



Saturne fait parti des géantes gazeuses.

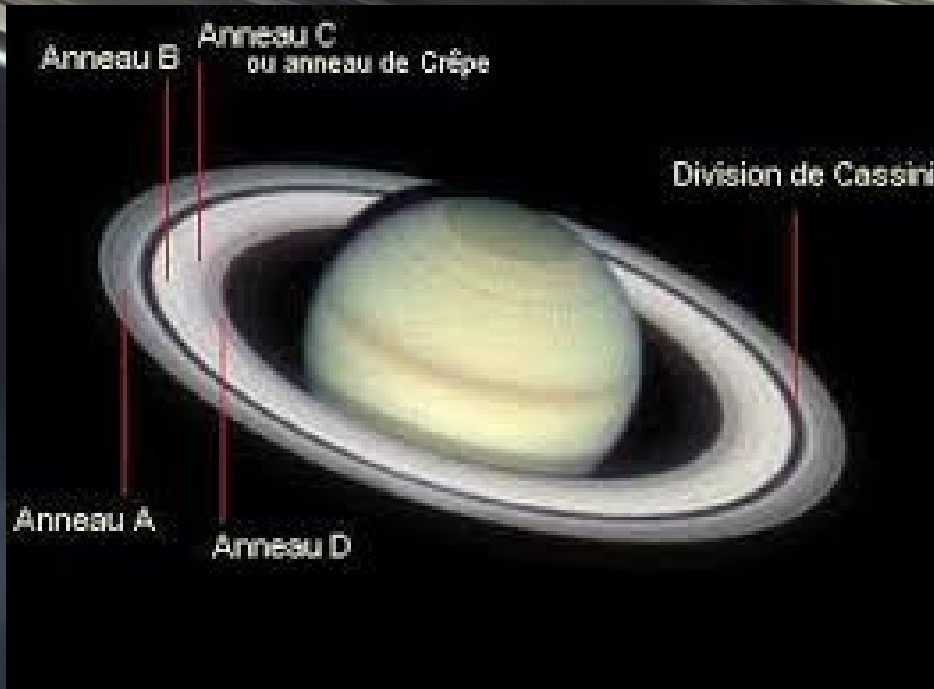
Sa masse est de 95 fois la terre, et son volume de 760 fois notre planète. Son diamètre mesure 120536 km.

Sa gravité est très proche de la terre, soit 1,064 g.

La température à sa surface oscille entre - 140 et - 190 °C.

La composition de Saturne n'est pas sans rappeler celle du Soleil. Elle est essentiellement composée d'hydrogène (75%), et d'hélium (25 %). Son noyau quant à lui est rocheux et composé majoritairement de silicate et de fer.

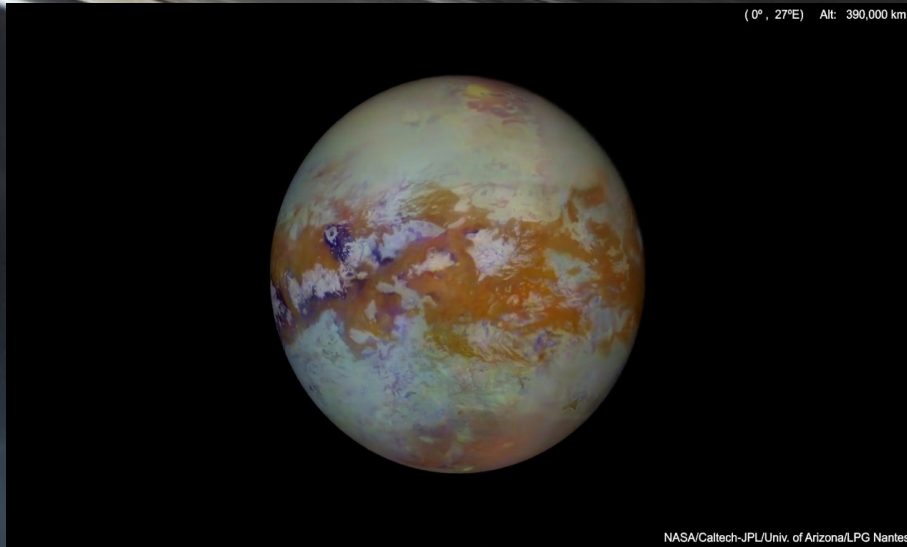
LES ANNEAUX



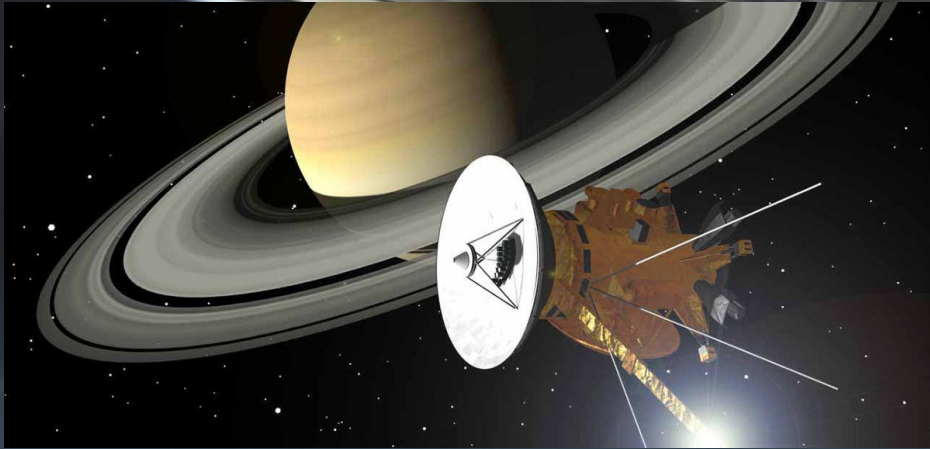
Les anneaux de Saturne sont les plus grands du système solaire. Ils sont constitués en très grande partie de glace (entre 95 et 99 %), mais également de poussières. Le diamètre total extérieur mesure 360 000 km. Si leurs tailles sont gigantesque, l'épaisseur quand à elle est très faible. Elle est estimée entre 10 m et 4 km au maximum. Ils sont constitués de plusieurs divisions, dont la plus connue est celle de Cassini. Celle-ci est observable avec un télescope de gros diamètre dans de bonnes conditions. L'origine de la formation de ses anneaux n'est pas encore confirmée. Cela pourrait être dû à l'explosion d'une lune, ou le reste du disque d'accrétion de la nébuleuse à partir de laquelle Saturne s'est formée. Les disques pourraient être amenés à disparaître dans plusieurs centaines de million d'années.

TITAN

C'est le plus grand satellite de la planète. Il est également le 2^{ème} plus massif du système solaire après Ganymède (Jupiter). Son diamètre est supérieur à celui de Mercure. Il est doté d'une atmosphère constituée d'azote (90 %), d'argon (6 %), et d'un peu de méthane. Il est composé de roche et de glace, il possède aussi des mers et des lacs d'hydrocarbures. A sa surface on trouve plusieurs composés organiques tel que l'éthane, le cyanure d'hydrogène, et du dioxyde de carbone.



CASSINI - HUYGENS



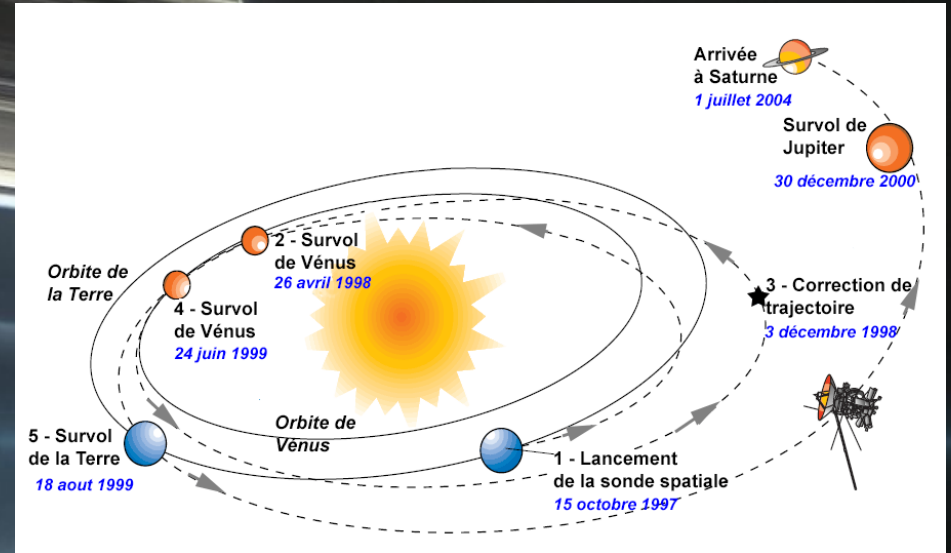
Giovanni Domenico Cassini était un astronome Franco-Italien née le 8 Juin 1625. Il sera naturalisé par la suite Français en 1673. Ce fut le premier directeur de l'observatoire de Paris. Il fera de nombreuses découvertes, dont la grande tache rouge de Jupiter, 4 grands satellites de Saturne, et la célèbre division des anneaux portant son nom.

Christian Huygens était un astronome physicien Néerlandais. Il est née le 14 Avril 1629. Huyguens a été le premier à faire la description du système solaire à 6 planètes. Il a également fait la découverte de Titan, le plus grand satellite de la planète.

CASSINI - HUYGENS

La mission portant leurs noms est sûrement une des plus grandes explorations spatiales jamais réalisée. Il m'était impossible de ne pas en parler. Nous allons voir ensemble quelques points clés.

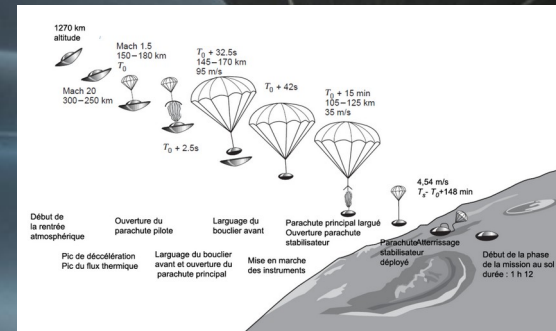
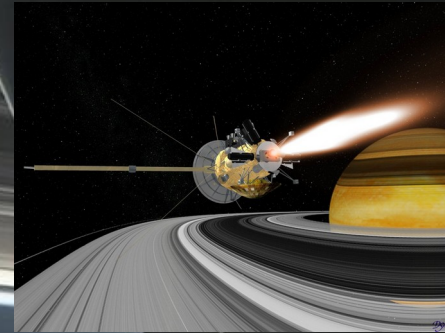
Le projet a commencé en 1982. Ce projet est élaboré conjointement entre la NASA, l'ESA et l'agence spatiale Italienne. Après plusieurs reports, la sonde sera finalement lancée le 15 Octobre 1997. L'orbiteur a été développé par l'agence Américaine, tandis que l'ESA s'occupera de l'atterrisseur pour Titan. Afin d'avoir suffisamment de vitesse pour réaliser sa mission, la sonde va s'aider de la gravité de plusieurs planètes pour accélérer d'avantage. Cassini va d'abord utiliser Vénus 2 fois, ensuite ce sera au tour de la Terre et enfin Jupiter qui conclura la dernière assistance gravitationnelle.



CASSINI - HUYGENS

Après avoir fait quelques relevés à proximité de Jupiter, Cassini arrive enfin en orbite autour de Saturne.

Le 14 Janvier 2005 se prépare la première étape cruciale du projet. La sonde va se séparer de son atterrisseur Huygens afin qu'il puisse plonger dans l'atmosphère du satellite. La réussite de la première phase sera un succès total, allant même au-delà des espérances des scientifiques.

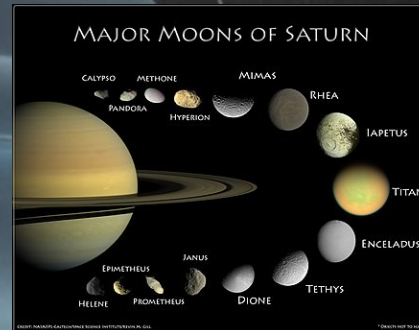


CASSINI - HUYGENS

1 ère phase de la mission 2005 à 2008

La sonde continue sa route, pour étudier le satellite glacé Encelade. Cassini va alors découvrir d'immenses geysers. Sous sa croute glacé, Encelade possède certainement un océan avec des liquides chauds et une activité volcanique.

La suite aura pour objectif, plusieurs survol des lunes. Dioné, Titan, Rhéa, Japet seront étudiées de près. Cassini fera un ultime passage à basse altitude à travers les geysers d'Encelade pour récolter de la matière, et d'autres informations. La première étape prendra fin après 76 révolutions autour de Saturne.



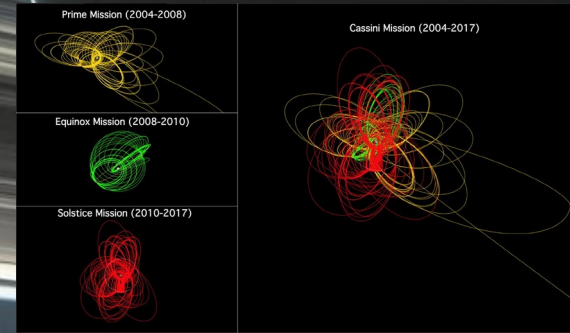
CASSINI - HUYGENS

2^{ème} phase de la mission (1^{ère} extension) 2008 à 2017

Suite au surplus de carburant, la mission est prolongées de 2 ans. 60 orbites supplémentaires autour de Saturne, ainsi que 21 survols des lunes seront effectués. Le but final sera d'attendre l'équinoxe de la planète pour obtenir de précieuses informations sur les anneaux.

2^{ème} extension

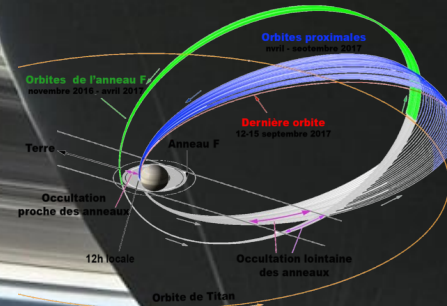
L'arrivée d'un nouveau budget permettra de prolonger la mission jusqu'en 2017. Ce sera cette fois l'occasion d'observer le solstice d'été. De nombreux orbites et survols seront de nouveau effectués. Un changement d'inclinaison orbital rendra possible l'observation des anneaux d'un point de vue différent.



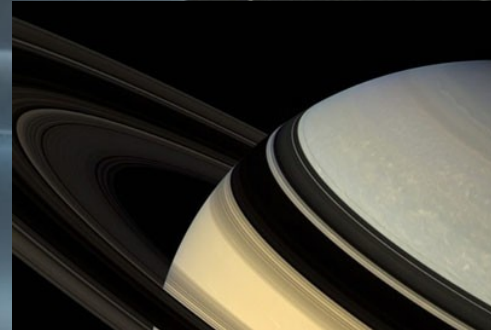
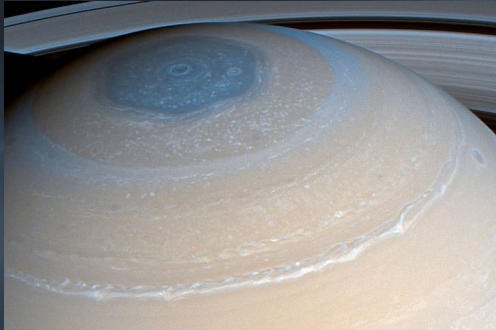
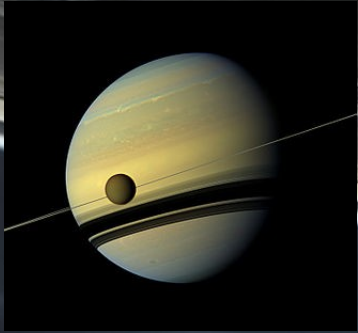
CASSINI - HUYGENS

Fin de mission Le Grand Final

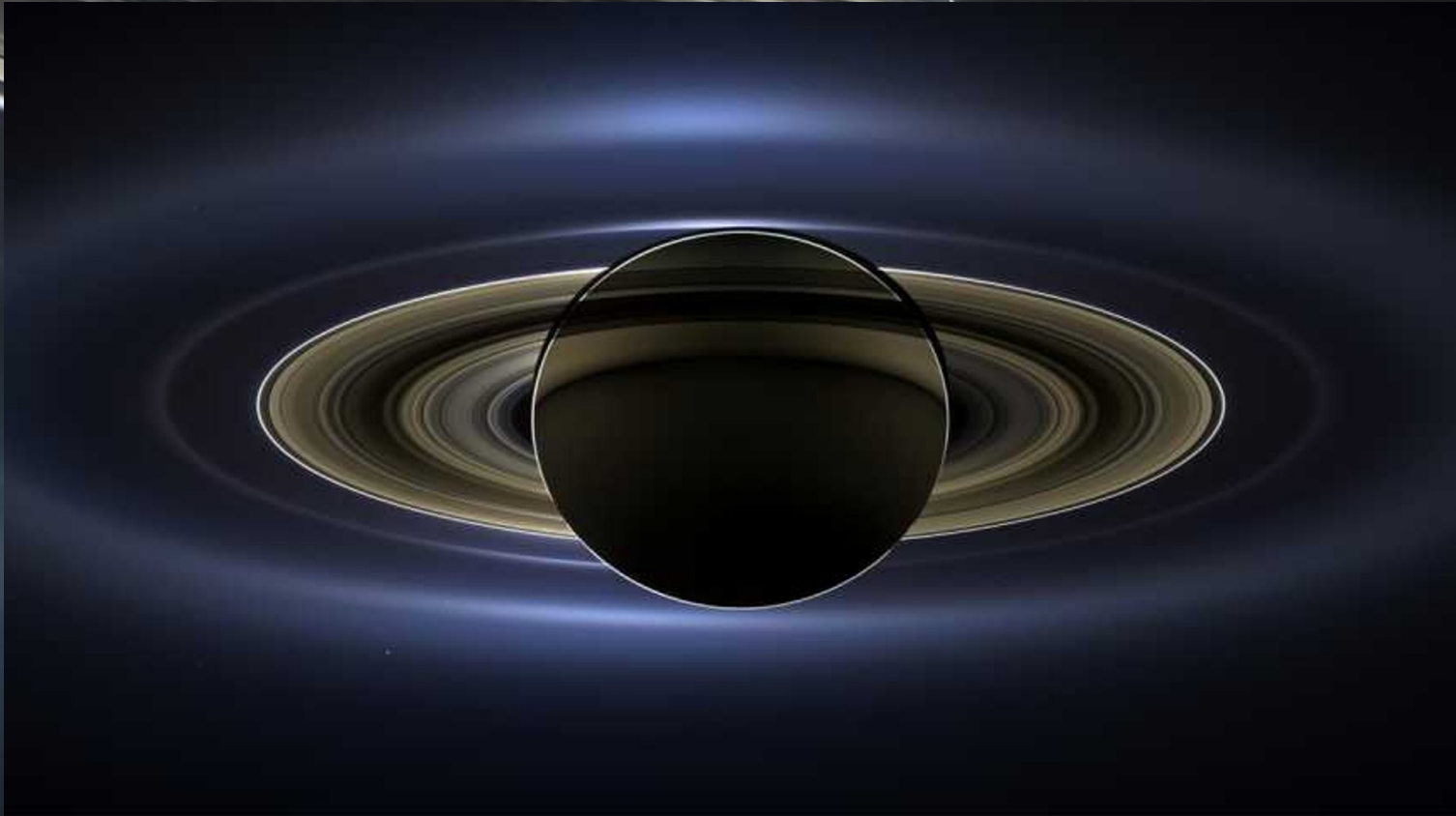
Après 13 ans passé à proximité de Saturne, et 7 ans de voyage depuis la Terre, l'heure est venue pour la sonde de finir son périple. Cassini va se placer dans un intervalle entre le dernier anneau et l'atmosphère de la planète. Le but étant à terme de faire plonger l'appareil sur celle-ci, et ainsi récolter d'ultimes données.



Je vous laisse admirer plusieurs photos prises par Cassini pour conclure cette présentation.



La plus belle pour finir.
C'est une photo dans l'ombre de la planète.





MERCI POUR VOTRE ATTENTION