

Saturne



Dans notre système, Saturne est la deuxième planète gazeuse géante par sa taille et sa masse, après Jupiter. Son découvreur est... inconnu. Les premiers hommes ont dû la voir, comme les autres astres visibles à l'œil nu.

Dans la mythologie romaine, Saturne est assimilé au dieu Cronos des grecs, fils de la Terre et du ciel (Gaïa et Ouranos), roi des Titans, et père de Zeus (Jupiter), Poséidon, Hadès, Héra...



Le Titan Saturne

La première sonde à l'avoir survolée est Pioneer 11 en 1979. Puis Voyager 1 en 1980 et Voyager 2 en 1981 étudient en détail ses anneaux et ses principaux satellites, dont Titan.



Voyager 2



Surface de Titan

Cassini-Huygens est la première et la seule sonde à ce jour à avoir été mise en orbite autour de la planète aux anneaux. L'orbiteur Cassini est américain, et l'atterrisseur Huygens est européen. Ce dernier va pénétrer l'épaisse atmosphère de la lune Titan et fournir les premières images et analyses de sa surface. Cassini plongea dans l'atmosphère de Saturne en septembre 2017.

Sa surface est très froide : -190 °C en moyenne, du fait de son éloignement du Soleil.

La principale caractéristique observationnelle de Saturne est la présence d'anneaux. Les autres planètes géantes en possèdent aussi, mais ceux de Saturne sont les seuls visibles de la Terre.

Ils sont composés de particules de glace et de poussières dont la taille varie de quelques fractions de millimètres à quelques centaines de mètres. Ils ne tournent pas comme un seul corps solide. Chacune de ces particules a une orbite propre.

Ils forment un disque très fin, de 2 à 10 mètres d'épaisseur, qui s'étendent à plus de 72 000 km pour les principaux visibles dans un télescope.

Rayon	58 232 km	9,1 fois la Terre
Masse	$5,7 \cdot 10^{26}$ kg	95,2 fois la Terre
densité	0,69	Terre : 5,5
Température de surface	Moyenne : -190°C	Terre : 14°C
Inclinaison de l'axe de rotation	27°	Terre : 23, 5°
Distance au Soleil	1 421 millions de km = 9,5 ua	Terre : 1 ua
Excentricité	0,054	Terre : 0,017
Révolution	29,4 ans	365,25 jours
Rotation sidérale	10h 44mn	Terre : 23h 56mn

Rotation et révolution

Du fait de son éloignement, Saturne met plus de 29 ans terrestres pour faire le tour de notre étoile.

Sa rotation est par contre très rapide, en un peu plus de 10 heures. La conséquence est un aplatissement polaire d'environ 10%.

Composition interne

La composition interne de Saturne est mal connue, mais serait proche de celle de Jupiter, avec un noyau rocheux/métallique à environ 12 000 °C, entouré d'hydrogène métallique, puis liquide, puis gazeux. La surface est composée d'un mélange d'hydrogène, d'hélium et de traces d'ammoniac, avec un climat violent, montrant un ouragan polaire hexagonal.

