

SATURNÉ, *s. m. en Astronomie*, est le nom d'une des sept planetes premieres; c'est celle qui est la plus éloignée de la terre & du soleil, & qui se meut le plus lentement. On la marque ainsi ♄. *Voyez PLANETE.*

Saturne n'a qu'une foible lumiere, à cause de sa distance; c'est ce qui fait que cette planete paroît assez petite, quoiqu'elle soit une des plus grosses.

La période de *Saturne*, ou le tems de sa révolution autour du soleil, est, selon Kepler, de 29 ans, 174 jours, 4 heures 58'. 25". & 30". par conséquent son mouvement journalier est de 3'. 0". 36". Cependant M. de la Hire fait ce dernier mouvement de 2'. 1".

L'inclinaison de l'orbite de *Saturne* à l'écliptique, est, selon Kepler, de 2°. 32'. & selon M. de la Hire, de 2°. 33'.

Sa moyenne distance du soleil est de 326925 demi-diametre de la terre; & sa distance-moyenne de la terre est de 21000 demi-diametres terrestres. *Voyez DISTANCE.* Son plus petit diametre, selon M. Huyghens, est de 30". Son diametre est à celui de la terre comme 20 à 10; sa surface est à celle de la terre comme 400 à 1; & sa solidité est à celle de la terre comme 8000 à 1.

M. Halley remarque, dans la préface de son catalogue des étoiles australes, qu'il a trouvé le mouvement de *Saturne* plus lent que celui qui est marqué dans les tables.

On doute si *Saturne* tourne autour de son axe comme les autres planetes, ou non: aucune observation astronomique ne prouve qu'il tourne; il y a même une circonstance qui, selon plusieurs auteurs, paroît prouver le contraire; car la terre & toutes les autres planetes qui tournent sur elles-mêmes, ont le diametre de l'équateur plus grand que l'axe, & l'on n'observe rien de pareil dans *Saturne*; mais cette preuve est bien foible.

La distance de *Saturne* au Soleil étant dix fois plus grande que celle de la terre au Soleil, il s'ensuit que le diametre apparent du Soleil vu de *Saturne*, ne doit être que de 3 minutes, ce qui fait un peu plus de deux fois le diametre apparent de Vénus, vu de la terre. Le disque du soleil doit donc paroître aux habitans de *Saturne* 100 fois plus petit qu'il ne nous paroît; & la lumiere, aussi bien que la chaleur de cet astre, doit être moindre en même proportion. *Voyez SOLEIL.*

Les phases de *Saturne* sont fort variées & fort singulieres: elle en a comme Mars & Jupiter, & des

bandes changeantes : elle paroît tantôt ronde, & tantôt elliptique; mais ce qu'elle a de plus remarquable, ce sont deux especes d'anses qui paroissent & disparaissent de tems en tems; ces anses sont comme deux arcs de cercle lumineux, & directement opposés, qui contiennent chacun un segment obscur; & ces segments obscurs sont renfermés entre les anses & le globe de la planete.

Ces phases ont long-tems embarrassé les Astronomes, qui ne trouvoient aucun moyen d'en expliquer toutes les irrégularités. Hevelius a observé que cette planete étoit quelquefois monosphérique, c'est-à-dire ne paroissoit qu'un seul globe, d'autres fois qu'elle paroissoit composée de trois spheres, ou d'une sphere & de deux anses, ou d'une ellipse & de deux anses, ou d'une sphere & de deux pointes lumineuses. Mais M. Huyghens, après avoir long-tems observé *Saturne* avec d'excellentes lunettes, a réduit toutes les phases de cette planete à quatre; savoir la phase ronde, la phase à bras, & la phase à anses. Voyez PHASE, ANSES, &c.

Saturne a une chose qui lui est particuliere; c'est un anneau qui l'entoure à-peu-près comme l'horison d'un globe, sans le toucher en aucun endroit; le diametre de cet anneau est plus que double de celui de *Saturne*, car le diametre de cette planete est de 20 diametres de la terre, & celui de l'anneau est de 45 des mêmes diametres. Quand cet anneau est assez élevé au-dessus de l'ombre du corps de *Saturne*, il réfléchit très-fortement la lumiere du Soleil. Son épaisseur, selon l'observation de Keill, occupe près de la moitié de l'espace qu'il y a entre sa surface extérieure & convexe, & la surface de la planete.

On a trouvé que cet anneau étoit un corps solide & opaque, mais dont la surface est égale & unie.

Galilée est le premier qui ait découvert que *Saturne* n'étoit pas rond; mais M. Huyghens est le premier qui ait fait voir que ces inégalités venoient de la forme de son anneau. Il publia cette découverte en 1659, dans son *systema Saturnianum*. On ne fait si l'anneau tourne autour de *Saturne* ou non; on ignore aussi l'usage auquel il est destiné. M. Huyghens fait le plan de l'anneau de *Saturne* fort large, & l'épaisseur fort mince. La circonférence extérieure de l'anneau paroît élevée de plus de 18000 lieues au-dessus de la surface de *Saturne*. *Hist. de l'acad. 1715, p. 45, mem. p. 46.* Cet anneau semble n'être qu'un amas & une suite de satellites, si proche les uns des autres, qu'ils ne font que l'apparence d'un anneau continu. L'anneau se trouvant entre le soleil & *Saturne*, jette sur *Saturne* une ombre mobile, & c'est une espece de bande. La vûe de la phase ronde, de la phase elliptique, ou des autres, dépend de la position de l'anneau & par rapport au Soleil, & par rapport à notre oeil. Le plan de l'anneau passe-t-il par notre oeil; nous ne le voyons point, parce que le tranchant de l'anneau est tout ce que l'on en pourroit voir, & il est trop mince pour être visible à une si grande distance; c'est pourquoi *Saturne*, dont le globe est sphérique, paroît seul dans sa phase ronde, ce qui s'observe tous les quinze ans. Voyez le recueil d'observ. par M.M. de l'acad. des Sciences. Mais si la position de l'anneau change, & que son plan s'inclinant au rayon visuel nous regarde obliquement au moment qu'il reçoit les rayons du Soleil, alors une partie du plan circulaire est cachée derrière le globe, une partie est située devant le globe, auquel elle paroît appliquée, sans laisser voir d'espace intermédiaire; & confondant sa lumiere avec celle du globe de la planete, elle donne au disque apparent la figure d'une ellipse. Enfin, si l'anneau se trouve posé de maniere que son plan prolongé passe par le centre du soleil, il n'y a que le tranchant de l'anneau qui reçoive des rayons du centre; & comme cette lame est mince, le tran-

chant échappe à notre vûe, & les anses disparaissent.

On trouve des conjectures & des réflexions ingénieuses sur la cause de l'anneau de *Saturne*, dans un ouvrage de M. de Maupertuis; c'est son *discours sur les figures des astres*, ouvrage imprimé pour la première fois en 1732, à Paris de l'imprimerie royale; & pour la seconde fois en 1742, à Paris chez Guérin & Coignard.

Saturne, dans sa révolution autour du soleil, est continuellement accompagné par les 5 satellites ou planetes secondaires: on en trouvera les périodes, les distances, &c. au mot SATELLITES.

M. Pound nous a donné des observations fort exactes sur le diametre de *Saturne*, & sur celui de son anneau; ces observations sont rapportées dans les institutions astronomiques de M. le Monnier. On trouve aussi dans la préface de ce dernier ouvrage, un grand nombre de recherches sur *Saturne*, par lesquelles il paroît que le mouvement de cette planete est sujet à de grandes irrégularités. L'excentricité de son orbite n'est pas constante comme celle de l'orbite terrestre, mais elle varie continuellement: le moyen mouvement de cette planete paroît s'être ralenti à chaque siecle; & à l'égard du mouvement de son nœud & de son aphélie, ils ne sont pas encore trop bien connus: les autres varient sur l'inclinaison de son orbite au plan de l'écliptique, ce qui prouve aussi que cette inclinaison est sujette à une infinité de variations.

Il paroît qu'on doit attribuer ces irrégularités à l'action de Jupiter sur *Saturne*: Jupiter est la plus grosse de toutes les planetes; & lorsqu'il est en conjonction avec *Saturne*, son action sur *Saturne* est alors assez considérable pour produire des effets sensibles: aussi est ce principalement dans la conjonction de *Saturne* avec Jupiter qu'on remarque les plus grandes irrégularités dans le mouvement de *Saturne*. Il ne paroît pas qu'on puisse employer d'autres moyens pour déterminer ces irrégularités, que de chercher par la théorie & par le calcul quel doit être l'effet de l'action de Jupiter sur *Saturne*; mais le problème, un des plus importants de l'Astronomie, est d'une difficulté proportionnée à son importance. L'académie royale des Sciences de Paris en a proposé la solution pour le sujet du prix de 1748; on peut dire que c'est une des plus belles questions qu'elle ait encore proposées; & M. Euler a donné sur ce sujet une piece très-savante qui a remporté le prix, & qui a été imprimée.

Il pourroit se faire au reste que dans la théorie des mouvements de *Saturne*, on dût avoir égard non-seulement à l'action de Jupiter, mais encore à celle des satellites de *Saturne*, & peut-être de son anneau: la quantité de cette action dépend de la vérité de la masse des satellites qui n'est point connue, mais cela n'empêche pas que ces masses ne puissent y entrer pour quelque chose, & c'est de quoi les observations comparées au calcul peuvent nous instruire; car si les observations s'accordent avec les lois qu'on aura trouvées du mouvement de *Saturne* dans la supposition que Jupiter seul agit, c'est une marque que l'action des satellites n'a que peu d'effet. Au contraire, si ces observations ne s'accordent pas avec le calcul, c'est une marque qu'il faut tenir compte de l'action des satellites. Il est vrai qu'on ne connoitra point cette action, puisqu'on ne connoit point leurs masses; mais on pourra toujours calculer les irrégularités qui en résultent, en supposant les masses connues; & peut-être pourra-t-on ensuite, au moyen des observations, déterminer ces masses par la différence qui se trouvera entre les observations & le calcul.

SATURNE, satellites de, (*Astronomie*.) entre les choses curieuses que contiennent les lettres originales de M. Molyneux à Flamsteed, & qui ont été re-

cueillies par M. de Chauvepié, dans son dictionnaire, se trouve une table de M. Osborn, à la suite de la lettre dont voici la fin.

Il y a, dit M. Molineux, dans les principes mathématiques de Newton, une observation qui mérite l'admiration de tous les hommes; c'est la raison sesquialtère entre les révolutions & les distances des planètes,

tes, & cela non-seulement parmi les planètes du premier, mais aussi parmi celles du second ordre. La chose est évidente, selon M. Newton, par rapport aux satellites de Jupiter; & M. Osborn a pris la peine d'en faire l'essai par rapport à ceux de Saturne, sur les données des *Transactions philosophiques* du mois de Mai 1686, où l'on trouve le tems marqué.

TABLE de M. OSBORN.

	Révolution de Périodes. J. H.	Périodes en Minutes de Tems.	Logarithmes des quarrés du Tems.	Logarithmes du cube des distances.	1000 S. Diam. 2300 S. Diam. Distances des Anses.	0'. 10". 30". 0. 24. 34.
1.	1: 21: 19.	002719.	6. 8688284.	1. 9213691.	4 < 336.	0. 45. 03.
2.	2: 17: 43.	003943.	7. 1916524.	2. 2342041.	5 < 556.	0. 58. 20.
3.	4: 12: 27.	006507.	7. 6267616.	2. 6693123.	7 < 758.	1. 21. 27.
4.	15: 23: 15.	022995.	8. 7232668.	3. 7658175.	18 < 000 donné.	3. 09. 00.
5.	79: 21: 00.	115020.	10. 1215466.	5. 1640973.	58 < 646.	9. 12. 48.

Voici à quoi sert la dernière colonne; c'est qu'en supposant le demi diamètre de Saturne de 10" 30" & ses anses de 24" 34", les distances entre le centre de Saturne & ses satellites, dans leurs plus grands éloignemens, nous paroissent sous les angles marqués dans la dernière colonne, ce qu'on peut vérifier par le micrometre. C'est selon M. Molineux, une pensée qui absorbe, que de voir comment cette grande loi regne universellement dans toutes les parties de la nature, & convient à des corps qui sont à une si vaste distance les uns des autres, & qui semblent n'avoir aucune relation les uns avec les autres. C'est sans contredit le plus fort argument que la constitution de l'univers fournit de l'existence de Dieu, de voir régner une loi aussi fixe & aussi inviolable parmi ces vastes corps, qui sont à de si prodigieuses distances; certainement leur situation & leurs mouvemens réglés ainsi, ne peuvent être un effet du hasard, mais il faut qu'un être tout puissant & sage, en soit l'auteur. (D. J.)

SATURNE, (*Mythol.*) fils d'Uranus & de Vesta, ou du Ciel & de la Terre. On fait assez tout ce qu'en dit la fable, & les charmes que la poésie a répandus sur le regne de ce dieu, qu'elle a nommé le regne d'or, parce qu'il gouverna ses sujets paisibles avec douceur, & qu'il rétablit l'égalité des conditions.

Diodore de Sicile rapportant la tradition des Crétois sur les Titans, fait de Saturne le même être que les poètes. Saturne, l'aîné des Titans, dit-il, devint roi, & après avoir policé ses sujets, qui menaient auparavant une vie sauvage, il porta la réputation & la gloire en différens lieux de la terre; il établit par-tout la justice & l'équité, & les hommes qui ont vécu sous son empire, passent pour avoir été bien-faisans, & par conséquent très-heureux. Il a régné dans les pays occidentaux, où sa mémoire est encore en vénération. En effet, les Romains & les Carthaginois, lorsque leur ville subsistait, & tous les peuples de ces cantons, ont institué des fêtes & des sacrifices en son honneur, & plusieurs lieux lui sont consacrés par leur nom même. La sagesse de son gouvernement avoit en quelque sorte banni les crimes, & faisoit goûter un empire d'innocence, de douceur, & de félicité. La montagne qu'on appelle depuis le mont-Capitolin, étoit anciennement appelée le mont-Saturnin, & si nous en croyons Denis d'Halycarnasse, l'Italie entière avoit porté auparavant le nom de Saturnie; Virgile; parlant de ce prince, dit:

Agrens hanc vitam in terris Saturnus agbat.

Il est certain qu'il fut persécuté par son fils, & qu'il fut obligé de se réfugier en Italie, après avoir été en plusieurs mers, comme le remarque Ovide.

*Tuscum rate venit ad annum
Ante per errato falcifer orbe deus.*

Mais, en quel tems vivoit-il? L'historien Thales le fait contemporain de Bélus, qui fleurissoit 322 ans avant le siège de Troie, ce qui paroît assez probable, car nous voyons qu'Agamemnon, Achille, Ajax, & Ulysse, prenoient la qualité d'arrière-petits-fils de ce Saturne, qui du tems de Jans, apprit aux Italiens à cultiver la terre.

Sous la fable de Saturne, dit Cicéron, se cache un sens physique assez beau. On a entendu par Saturne, celui qui préside au tems, & qui en règle les dimensions; ce nom lui vient de ce qu'il dévore les années; *Saturnus quod saturore annis*, & c'est pour cela qu'on a feint qu'il mangeoit ses enfans; car le tems consume toutes les années qui s'écoulent, mais de peur qu'il n'allât trop vite, Jupiter l'a enclavé; c'est à dire l'a soumis au cours des astres, qui sont comme ses liens.

Rome & plusieurs villes d'Italie dédièrent des temples à Saturne, & lui rendirent un culte religieux. Ce fut Tullus Hostilius, selon Macrobe, qui établit les saturnales en son honneur. Le temple que ce dieu avoit sur le penchant du capitol, fut dépositaire du trésor public; par la raison que du tems de Saturne, c'est à dire, pendant le siècle d'or, il ne se commettoit aucun vol. On sacrifioit à ce dieu la tête découverte, au lieu qu'on se couvroit toujours en sacrifiant aux dieux célestes, dit Plutarque, c'est à dire que, selon lui, Saturne étoit un des dieux infernaux.

Saturne se trouvoit communément représenté en un vieillard courbé sous le poids des années, tenant une faux à la main, pour marquer qu'il préside à l'agriculture. (D. J.)

SATURNIA COLONIA, (*Glog. ant.*) ville d'Italie, dans l'Etrurie de Calétra, suivant ce passage de Tit-Live, l. XXXIX. c. iv. *Saturnia colonia civium romanorum in agrum Calétranum delata.* On ignore si Calétra subsistait alors, ou si elle étoit détruite. On prétend que les romains de la ville Saturnia, se voyoient encore dans le dernier siècle. & Lander dit qu'on les nomme *saturniana*. Au lieu de *Saturnia colonia*, Ptolomée, l. III. c. 7. écrit *Saturnia colonia*, & il la place dans les terres. Les habitans de cette ville sont appelés *saturnini* par Pline, l. III. c. 7. & il ajoute qu'auparavant on les nommoit *aurini*; ce qui fait conjecturer à Cellarius, *Glog. ant.* l. II. c. ix. que l'ancien nom de la ville étoit *Aurinia*. (D. J.)

SATURNIA TELLUS, (*Glog. ant.*) c'est un des premiers noms qu'on a eu d'Italie, & quoiqu'elle en ait porté divers autres depuis, ce premier n'a pas laissé d'être employé par les poètes. Virgile, *l. III. v. 173.* dit:

*Salve magna parens frugum Saturnia tellus,
Magna virum.*