

jusqu'à ce qu'elle eût pris une figure convexe sphérique. Il en fit autant de l'autre côté, retournant souvent la glace & versant l'eau de temps en temps à mesure que la glace se fondoit. Lorsque la glace eut une figure convexe assez uniforme, il la prit par les deux bords avec un gant, afin que la chaleur de sa main ne la fist pas si-tôt fondre, & il l'exposa au Soleil. Cette expérience eut le succès qu'il attendoit; car en fort peu de temps par le moyen de cette glace il mit le feu à de la poudre fine qu'il avoit placée au foyer ou point brûlant où les rayons se réunissent. Il est vrai que quelque soin que l'on prenne il est impossible de faire évaporer de l'eau toute la matiere aërienne & d'empêcher qu'il ne se forme quelques bulles dans le milieu de la glace; mais on en a toujours une épaisseur considérable qui est parfaitement transparente.

R E L A T I O N D U R E T O U R

*D'une grande Tache permanente dans la Planete de Jupiter  
observée par M. CASSINI.*

**I**L y a plus de six ans que M. Cassini publia la théorie de 1672. P. 68. deux especes de taches qui devoient paroître en certains temps dans le disque de la Planete de Jupiter. Les unes ne sont que les ombres des quatre Satellites qu'il avoit souvent apperçûs fort sensiblement, lorsque ces Satellites parcourant la partie inferieure de leurs petits cercles qui environnent Jupiter, passoient entre lui & le Soleil qui l'éclaire, faisant une espece d'éclipse solaire semblable à celle que la Lune fait lorsqu'elle se trouve entre le Soleil & la Terre. Ces taches, comme il remarqua dès-lors, ont cela de particulier qui les distingue de toutes les autres, qu'elles se rencontrent précisément dans l'endroit de Jupiter, où quelque Satellite est vû du Soleil, qu'elles vont du bord oriental à l'occidental du disque de

Jupiter, d'un mouvement toujours égal à celui du Satellite; qu'à notre égard elles précèdent le Satellite avant l'opposition de Jupiter au Soleil, & le suivent après l'opposition; que plus Jupiter est éloigné de l'opposition, plus la distance apparente du même Satellite est grande; qu'en divers temps de l'année cette distance change à proportion de la parallaxe annuelle du Satellite, selon qu'il est diversement vû du Soleil & de la Terre, & qu'en un même temps de l'année, lorsque plusieurs Satellites se rencontrent entre Jupiter & le Soleil, les taches qui leur correspondent sont distantes d'eux à proportion des demi-diamètres des cercles des mêmes Satellites.

Les autres taches n'ont aucune dépendance des Satellites, mais il semble qu'elles ayent du rapport avec les taches qui paroissent quelquefois dans le Soleil, ou avec celles qui se voyent toujours dans la Lune, & elles sont peut être de même nature que celles que l'on appelle bandes. Ces taches vont aussi du bord oriental à l'occidental du disque de Jupiter, mais leur mouvement apparent est inégal, & plus vite proche du centre qu'auprès de la circonférence, & elles ne paroissent jamais si sensiblement que lorsqu'elles approchent du centre, étant fort étroites & presque imperceptibles lorsqu'elles approchent de la circonférence, ce qui fait croire qu'elles sont plates, & superficielles à Jupiter.

Entre les taches de cette seconde espece, il n'y en a point de si sensible qu'une située entre les deux bandes qui se voyent ordinairement dans le disque de Jupiter, étenduës de l'Orient à l'Occident, dont la plus large est entre le centre & le bord septentrional, & la plus étroite est au-delà du centre vers le bord méridional. Cette tache est toujours adhérente à la bande méridionale, son diamètre est environ la dixième partie de celui de Jupiter, & lorsque son centre est plus proche de celui de Jupiter, il en est éloigné d'environ la troisième partie du demi-diamètre de cette Planete.

M. Cassini après avoir fait quantité d'Observations de cette tache pendant l'été de l'année 1665, trouva que la période de sa révolution apparente, est de neuf heures & 56 minutes, & ayant pris une époque du temps auquel elle arrive au milieu de la bande, il calcula des Tables & des Ephémérides de son mouvement pour la fin de l'année 1665 & pour le commencement de l'année 1666. Il continua de l'observer jusqu'au commencement de l'année 1666, que Jupiter approcha des rayons du Soleil, & les Observations se trouverent assez conformes à ses Ephémérides. Mais après que Jupiter fut sorti des rayons du Soleil, on eut de la peine à distinguer cette tache, & comme cela donna sujet de croire, qu'elle pouvoit être de la nature des taches du Soleil, qui après avoir paru quelque temps, disparoissent pour toujours; M. Cassini cessa enfin de l'observer.

Mais le 19 Janvier de l'année présente 1672, comme il observoit Jupiter à quatre heures trois quarts du matin, il apperçut au même endroit de son disque, la figure de la même tache adhérente à la même bande australe, elle étoit déjà au-delà de la moitié de cette bande, & il la vit avancer peu-à-peu vers le bord occidental, dont elle sem-  
*Voiez Pl. 2.  
Fig. 3.*  
bloit être fort proche à six heures & un quart; mais elle paroissoit alors si petite & si peu sensible, qu'il fut obligé de cesser de l'observer.

Par la vitesse de son mouvement proche le centre & par l'endroit où il avoit commencé de la voir, il jugea qu'elle pouvoit avoir été au milieu de la bande à quatre heures 35 minutes du matin, & comme il se préparoit à faire des Ephémérides de son mouvement pour l'année présente 1672. il s'apperçut que dans celles qu'il avoit faites pour l'an 1666, par une heureuse rencontre cette tache se trouvoit au milieu de Jupiter le même jour 19 de Janvier à la même heure du matin, la réduction des heures étant faite par la différence des Méridiens; de

forte que par le calcul qu'il fit, en six ans entre lesquels il y en a un Biffextile, elle aura achevé au regard de la Terre au moins 5294 révolutions, chacune de 9 heures 55 minutes 58 secondes, compensant une révolution par l'autre, & tout au plus 5295 révolutions, de 9 heures 55 minutes 51 secondes, d'autant qu'il étoit assuré de la précision d'une moyenne révolution, à un huitième de minute près, ce que l'on vérifiera par les Observations que l'on fera dans la suite. Ainsi les Ephémérides se sont trouvées toutes faites pour les premiers mois de l'année où nous sommes, si ce n'est qu'il faut appliquer un peu différemment les équations qui se montent à quelques minutes, parce que la distance que Jupiter a présentement du Soleil & de son Apogée, est différente de celle qu'il avoit au commencement de l'année 1666, & que dans l'année présente après le mois de Février il faut tenir compte du jour qui a été ajouté pour le Biffexte.

Les Observations que M. Cassini a continué de faire depuis le 19 jour de Janvier, autant que le temps l'a permis, se sont toûjours trouvées assez conformes à ces Ephémérides. Jusqu'alors il n'avoit encore pû voir un retour immédiat de cette tache, après 9 heures & 56 minutes, parce qu'il ne s'étoit pas rencontré que Jupiter après l'apparition de la tache, eût demeuré pendant une même nuit assez de temps sur l'horizon du moins en une hauteur suffisante pour l'observer avec la distinction requise. Il avoit seulement conclu le temps de cette révolution par des retours observez après environ 20, 30 & 50 heures, & il l'avoit plus précisément limité par des Observations plus distantes. Mais la nuit d'après le premier jour de Mars à sept heures & demie du soir, il vit cette tache au milieu de la bande, & la même nuit à cinq heures & 26 minutes du matin il la vit encore retourner précisément au même lieu. Le lendemain il fit rapport de ces Observations à l'Académie Royale des Sciences, & il prédit que la tache arri-

veroit encore au milieu de la bande le 3<sup>e</sup> jour de Mars à neuf heures & huit minutes du soir. Sur quoi l'Assemblée députa pour assister à cette Observation M<sup>rs</sup> Buot & Mariotte, qui s'étant transportez à l'Observatoire, commencerent de voir à huit heures & quatre minutes, la tache déjà un peu éloignée du bord oriental, mais encore obscure & petite. A huit heures & 47 minutes ils la virent fort distinctement s'avancer vers le milieu de la bande. Depuis neuf heures cinq minutes & 40 secondes jusqu'à neuf heures & huit minutes, ils l'observerent au milieu de la bande. A neuf heures & 15 minutes elle avoit passé le milieu & s'étoit approchée du bord occidental, & un peu après le Ciel s'étant couvert, ils ne purent pas observer davantage.

Cette Observation étant prise pour époque, il est facile de trouver ensuite les temps auxquels cette tache retournera au milieu de la bande. Car il ne faut qu'ajouter toujours 9 heures & 56 minutes, & pour une plus grande précision ne pas omettre l'équation ordinaire des jours qui dépend de l'inégalité du mouvement du Soleil, eu égard à l'équinoctial, ni l'équation particulière qui dépend de l'inégalité du mouvement de Jupiter, selon la diversité de la distance du Soleil & de son apogée.

Comme cette révolution est la plus vîte & la plus régulière que l'on ait connue jusqu'ici dans le Ciel, un Voyageur seul, même sans avoir de correspondance avec d'autres Observateurs, pourra s'en servir pour trouver les longitudes des lieux de la Terre les plus éloignez. On examinera dans la suite jusqu'à quelle précision l'on peut aller par cette voye.



