

Enfin à Dantzic. Suivant les Observations de M. Hevelius, l'Eclipse commença à 9 heures 22 minutes $\frac{1}{2}$. Le plus grand obscurcissement fut de 4 doigts 22 minutes environ 10 heures & demie, & l'Eclipse fut entierement finie à 11 heures 39 minutes 40 secondes.

EXTRAIT D'UNE LETTRE DE M. CASSINI, contenant quelques Avertissemens aux Astronomes touchant les configurations qu'il donne des Satellites de Jupiter ès années 1676 & 1677, pour la vérification de leurs hypotheses.

1676. P. 214.

Les configurations des Satellites de Jupiter qui s'observent cette année 1676, & qui s'observeront l'année prochaine, sont de si grande importance pour la vérification de leurs hypotheses, que M. Cassini a jugé à propos d'avertir les Astronomes de ne pas laisser passer cette occasion, qui ne se présente que deux fois en 12 ans, de les observer avec une attention particuliere. Car en comparant les Observations de cette année avec celles de l'année prochaine, ils trouveront un renversement apparent de tout le sistême des Satellites qui arrivera vers la fin du mois de Mars prochain, suivant les hypotheses particulieres qu'il propose à vérifier par le rapport de ces Observations contre celles de Galilée, de Marius & d'Hodierna, qui ont entrepris les Tables de leurs mouvemens.

Comme les Satellites ont le centre de Jupiter pour centre de leurs mouvemens particuliers, & que les cercles qu'ils décrivent ne sont pas directement opposez à la Terre ni au Soleil, il y a toujours une partie de chacun de ces cercles qui est inférieure à Jupiter, & l'autre qui lui est supérieure, & celle-ci étant comparée au centre du Disque apparent de Jupiter, tantôt elle est tournée du côté du Midy, tantôt du côté du Septentrion par un change-

ment perpetuel d'inclinaison à notre rayon visuel. Galilée crût autrefois avoir trouvé les regles de ce phénomène ou changement perpetuel d'inclinaison, en supposant les plans de ces cercles toujours paralleles à l'écliptique. Mais M. Cassini démontre tout le contraire, & que jamais les plans de ces cercles ne peuvent être paralleles à l'écliptique; car par la supposition de Galilée, les Satellites dans la partie supérieure de leurs cercles devroient avoir leur latitude à l'égard du centre de Jupiter, toujours contraire à la latitude de Jupiter à l'égard de l'écliptique, ce que les Observateurs de cette année détruisent; puisque les Satellites étant dans la partie supérieure de leurs cercles proche de leur conjonction avec Jupiter, ont aussi la latitude méridionale à l'égard de son centre, comme Jupiter depuis le mois de Mars à l'égard de l'écliptique.

La contrariété de latitude entre un Satellite qui soit dans la partie supérieure de son cercle & un autre qui soit dans la partie inférieure du sien, est plus sensible dans la rencontre d'un direct qui est toujours supérieur, avec un retrograde qui est toujours inférieur, & particulièrement proche de Jupiter.

M. Cassini prévoit 1^o, qu'à la fin du mois de Mars prochain les Satellites n'auront plus de latitude à l'égard du centre de Jupiter, & qu'ils paroîtront en ligne droite en toutes leurs configurations, entre eux & avec Jupiter, & s'éclipseront l'un l'autre, ce qui selon Galilée auroit dû arriver dès les premiers mois de l'année courante, lorsque Jupiter passoit de la partie boreale à l'australe, & non pas l'année prochaine lorsque Jupiter aura une grande latitude méridionale.

2^o. Que la ligne droite des Satellites sera inclinée à l'écliptique contre l'hipothese de Galilée.

3^o. Que cette disposition des Satellites en ligne droite dans leur rencontre, ne durera que peu de jours, bien que Galilée assure qu'elle dure plusieurs mois.

4°. Que l'Été prochain, on trouvera la situation des cercles des Satellites renversée à l'égard de celle qu'ils ont présentement ; car les demi-cercles supérieurs qui sont présentement tournez au Midy, seront alors tournez au Septentrion, ce qui renversera les hypothèses de Marius & d'Hodierna, qui les supposent toujours tournez du même côté.

Ces Observations serviront à vérifier les nœuds des orbes des Satellites avec l'orbe de Jupiter, & l'obliquité de l'un aux autres, qui sont les deux clefs de la théorie des Satellites. Il établit ces nœuds vers le 13 degré de Leo & d'Aquarius, & Galilée les supposoit toujours avec les nœuds de Jupiter qui sont vers le commencement du Cancer & du Capricorne. Il trouve l'obliquité de leurs cercles à l'orbite de Jupiter presque double de l'obliquité de cette orbite à l'écliptique, au lieu que Galilée l'a supposé égale.

Enfin, il révoque le mouvement qu'il n'avoit introduit aux nœuds des Satellites (tel qu'il est décrit à la fin de ses premières Tables) que pour concilier les Observations de Galilée aux siennes, & il reconnoît que l'obliquité de leurs cercles est permanente.

La bonté du système de M. Cassini, & l'imperfection des hypothèses de Galilée se démontrent par les Eclipses des Satellites qui arrivent conformément au calcul de M. Cassini, & different par des jours & heures du calcul, & prédictions faites sur les hypothèses de Galilée, outre qu'il en devoit arriver une grande quantité qui n'arriveront pas selon le système de M. Cassini. Par exemple, selon l'hypothèse de Galilée, le quatrième des Satellites doit avoir plus de 90 Eclipses par an, d'une durée de 3 ou 4 heures, & selon le système de M. Cassini, le même Satellite sera 3 ou 4 ans sans souffrir aucune Eclipsé ; cela ne provient que de la fausse situation des orbes supposée par Galilée, comme la grande différence du temps des

Eclipses qui arrivent dépend de ce que ni Galilée ni les autres Astronomes ne separent pas du mouvement propre des Satellites, les apparences qui leur arrivent par celui de Jupiter autour du Soleil. C'est pourquoi ils ont pris pour mouvement simple & égal un mouvement composé d'un égal & d'un inégal, d'où il s'est glissé une erreur, touchant les moyens mouvemens, qui dans la suite du temps s'est augmentée de telle sorte que les configurations tirées de leurs hypothèses pour ce temps, n'ont presque point de rapport à celles qui s'observent.

Ces anciennes hypothèses étoient donc bien éloignées de pouvoir servir à trouver les longitudes comme leurs Auteurs se proposoient, puisqu'il leur étoit impossible non seulement de marquer les Eclipses des Satellites pour quelques années à quelque heure près, même de donner à connoître & distinguer en ce temps ici un Satellite de l'autre, au lieu que par le système de M. Cassini, on peut prédire pour longues années les Eclipses des Satellites, avec autant de justesse que les Eclipses du Soleil & de la Lune par les Tables Astronomiques.

D E M O N S T R A T I O N

Touchant le mouvement de la Lumiere trouvé

Par M. R O E M E R.

IL y a longtems que les Philosophes sont en peine de décider par quelque Expérience, si l'action de la Lumiere se porte dans un instant à quelque distance que ce soit, ou si elle demande du temps. M. Roemer de l'Académie Royale des Sciences, s'est avisé d'un moyen tiré des Observations du premier Satellite de Jupiter, par lequel il démontre que pour une distance d'environ 3000 lieues, telle qu'est à peu près la grandeur du diamètre de la Terre, la lumiere n'a pas besoin d'une seconde de temps. 1676.P.233.