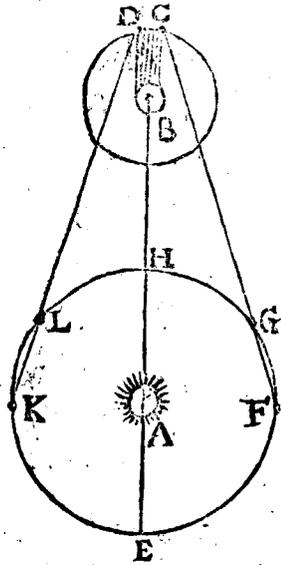


DEMONSTRATION TOVCHANT LE  
*mouvement de la lumiere trouvé par M. Römer de  
l'Academie Royale des Sciences.*

**I**L y a long-temps que les Philosophes sont en  
peine de decider par quelque experience, si  
l'action de la lumiere se porte dans un instant à  
quelque distance que ce soit, ou si elle demande  
du temps. Mr Römer de l'Academie Royale des  
Sciences s'est avisé d'un moyen tiré des observa-  
tions du premier satellite de Jupiter, par lequel  
il démontre que pour une distance d'environ 3000  
lieuës, telle qu'est à peu près la grandeur du dia-  
metre de la terre, la lumiere n'a pas besoin d'u-

ne seconde de temps.



Soit A le Soleil, B Jupiter, C le premier Satellite qui entre dans l'ombre de Jupiter pour en sortir en D, & soit E F G H K L la Terre placée à diverses distances de Jupiter.

Or supposé que la terre estant en L vers la seconde Quadrature de Jupiter, ait veu le premier Satellite, lors de son émerision ou sortie de l'ombre en D; & qu'en suite environ 42. heures & demie a-

prés, sçavoir après une revolution de ce Satellite, la terre se trouvant en K, le voye de retour en D: Il est manifeste que si la lumiere demande du temps pour traverser l'intervalle L K, le Satellite sera veu plus tard de retour en D, qu'il n'auroit esté si la terre estoit demeurée en K, de sorte que la revolution de ce Satellite, ainsi observée par les Emerisions, sera retardée d'autant de temps que la lumiere en aura employé à passer de L en K, & qu'au contraire dans l'autre Quadrature FG, où la terre en s'approchant, va au devant de la lumiere, les revolutions des Immerisions paroistront autant accourcies, que celles des Emerisions avoient paru alongées. Et parce qu'en 42 heures & demy, que le Satellite employe à peu près à faire chaque revolution, la distance entre la Terre & Jupiter dans l'un & l'autre Quadrature varie tout au moins de 210. diametres de la

Terre, il s'ensuit que si pour la valeur de chaque diamètre de la Terre, il falloit une seconde de temps, la lumière employeroit  $3\frac{1}{2}$  min. pour chacû des intervalles GF, KL, ce qui causeroit une différence de près d'un demy quart d'heure entre deux revolutions du premier Satellite, dont l'une auroit esté observée en FG, & l'autre en KL, au lieu qu'on n'y remarque aucune différence sensible.

Il ne s'ensuit pas pourtant que la lumière ne demande aucun temps : car apres avoir examiné la chose de plus près, il a trouvé que ce qui n'étoit pas sensible en deux revolutions, devenoit tres-considerable à l'égard de plusieurs prises ensemble, & que par exemple 40 revolutions observées du costé F, estoient sensiblement plus courtes, que 40. autres observées de l'autre côté en quelque endroit du Zodiaque que Jupiter se soit rencontré; & ce à raison de 22. pour tout l'intervalle HE, qui est le double de celuy qu'il y a d'icy au soleil.

La necessité de cette nouvelle Equation du retardement de la lumière, est établie par toutes les observations qui ont esté faites à l'Academie Royale, & à l'Observatoire depuis 8. ans, & nouvellement elle a esté confirmée par l'Emerfion du premier Satellite observée à Paris le 9. Novembre dernier à 5 h. 35. 45." du soir, 10. minutes plus tard qu'on ne l'eût deû attendre, en la déduisant de celles qui avoient esté observées au mois d'Aoust, lors que la terre estoit beaucoup plus proche de Jupiter; ce que Mr Römer avoit predict à l'Acade-

mie dès le commencement de Septembre.

Mais pour oster tout lieu de douter que cette inégalité soit causée par le retardement de la lumière, il demontre qu'elle ne peut venir d'aucune excentricité, ou autre cause de celles qu'on apporte ordinairement, pour expliquer les irregularitez de la Lune & des autres Planetes : bien que néanmoins il se soit aperceue que le premier Satellite de Jupiter estoit excentrique, & que d'ailleurs ses revolutions estoient avancées ou retardées à mesure que Jupiter s'aprochoit ou s'éloignoit du soleil, & même que les revolutions du premier Mobile estoient inégales; sans toutesfois que ces trois dernieres causes d'inégalité empêchent que la premiere ne soit manifeste.