

DIVERSES OBSERVATIONS  
DE LA CONJONCTION  
DE LA LUNE AVEC LES PLEIADES.

PAR M. MARALDI.

1710.  
15. Mars.

L'Orbite de la Lune sur laquelle se fait son mouvement propre coupe presentement l'Ecliptique vers le commencement du signe des Poissons où est son nœud ascendant , & vers le commencement du signe de la Vierge où est son nœud opposé ; ainsi le terme de la plus grande latitude Septentrionale , qui est toujours à 90 degrés des nœuds , se rencontre au commencement des Jumeaux , & l'autre terme dans le signe opposé.

Dans cette situation de l'Orbite quand la Lune passe par son mouvement propre par le 27 degré du Taureau , son centre est éloigné du côté du Septentrion à l'égard de l'Ecliptique d'environ 5 degrés ; & comme la petite constellation des Pleiades se trouve presentement dans ce degré de longitude avec une latitude Septentrionale de 4 degrés ou environ , la Lune qui dans nos climats a toujours une parallaxe de plusieurs minutes qui la font paroître plus basse , cache ces Etoiles & les éclipe à une grande partie des païs situez dans l'hémisphere Septentrional de la Terre.

Ces intersections de l'Orbite de la Lune avec l'Ecliptique changent comme l'on sçait de place à l'égard des Etoiles fixes par un mouvement retrograde , ce qui est cause qu'en peu de tems la Lune passe éloignée des Etoiles avec lesquelles elle s'étoit rencontrée proche des intersections ; mais il n'en est pas de même à l'égard des Etoiles qui en sont à une grande distance & qui se rencon-

trent dans les termes de la plus grande latitude, ou à quelque distance de côté & d'autre des termes, parceque dans ces endroits la variation de la latitude qui arrive à la Lune en trois années, n'est pas plus grande que celle qui arrive en un an proche des interfections.

Lors donc que les Etoiles des Pleïades se trouvent proche de ces termes elles sont éclipsées, & ces éclipses durent pendant quelques années de suite par rapport au païs situez dans nôtre hémisphère, & cela arrive non-seulement à cause du peu de variation de la latitude, mais parceque ces Etoiles occupent dans le Ciel un espace en latitude qui est environ de deux tiers de degré.

Nous avons observé depuis deux ans trois différentes conjonctions écliptiques de la Lune avec ces Etoiles. Nous observâmes la première l'an 1708 le 30 d'Octobre, & pour lors la Lune par son bord Oriental éclipsa l'Etoile appelée Atlas à 8 heures 29' 30", & elle sortit du bord Occidental à 8 heures 59' 35" comme une de ces pointes claires qu'on voit sur le bord obscur de la Lune. Cette Etoile est la plus Meridionale des huit Etoiles les plus claires. L'heure de son Immersion étant comparée avec celle de l'Emersion, le tems de l'Eclipse de l'Etoile a duré 30' 0", & sa conjonction apparente est arrivée à 8 heures 44' 35" du 30 Octobre au soir.

L'année dernière 1709 on observa deux fois en différens mois la conjonction de la Lune avec les Etoiles plus Septentrionales des mêmes Pleïades. On fit la première de ces observations le 23 de Septembre. Les nuages qui étoient ce jour-là proche de l'horizon empêcherent d'observer l'Immersion des deux Etoiles plus Occidentales, qui sont Electra & Celeno, dans le bord Oriental de la Lune.

A 8 heures 26' 20", la Lune étant dégagée des nuages, on observa l'Immersion de l'Etoile Maia derriere le bord Oriental de la Lune; à 8<sup>h</sup> 30' 21" on observa l'Immersion de Taigeta; à 8<sup>h</sup> 49' 12" une Etoile qui est la plus proche d'Asterope fut cachée par le bord Septentrional de la

Lune; à  $8^h 50' 33''$  Celeno étoit sortie du bord Occidental de la Lune; à  $8^h 52' 58''$  Taigeta sortit du même bord; à  $9^h 13' 19''$  l'Etoile proche d'Asterope fut découverte; à  $9^h 15' 52''$  Maïa sortit entierement de la Lune.

L'Eclipse de cette Etoile a été plus grande que celles des autres, ayant duré  $49' 12''$ ; celle de Taigeta a duré  $22' 37''$ , & l'Etoile prochaine d'Asterope fut cachée l'espace de  $24' 7''$ . Asterope ne fut point éclipsée dans cette conjonction, mais elle passa si près du bord Septentrional de la Lune qu'elle n'en fut éloignée que d'une minute de degré. Alcione qui resta du côté du bord Meridional de la Lune, passa aussi sans être Eclipsée, & lorsqu'elle en fut plus proche, elle n'en étoit éloignée qu'environ une minute de degré; donc son centre apparent passa à égale distance d'Alcione & d'Asterope, c'est à dire 5. minutes plus vers le Septentrion que dans la conjonction du 30 Octobre de 1708.

M. Manfredi fit aussi près de Bologne le 23 Septembre l'observation du passage de la Lune parmi ces Etoiles. Il observa qu'à  $8^h 24' 53''$  Eleetra fut cachée par la Lune, que Taigeta le fut à  $8^h 48' 54''$ , & que Maïa s'éclipsa à  $8^h 51' 24''$ . Eleetra étoit sortie du bord Occidental de la Lune peu de secondes avant  $9^h 11' 13''$ . Celeno sortit à  $9^h 19' 14''$ . Taigeta se découvrit à  $9^h 26' 49''$ , & Maïa à  $9^h 45' 31''$ .

En comparant ensemble les mêmes observations faites à Paris & à Bologne, on y trouve des différences qui varient depuis  $14' 12''$  qui est la plus petite qui se trouve dans l'Emersion de Taigeta, jusqu'à  $29' 39''$  qui est la plus grande différence, & résulte de l'Emersion de Maïa observée de part & d'autre.

Les différences & les variations qui s'y rencontrent dépendent de la combinaison de trois principes différens. La première différence, qui est la plus sensible, vient de la différence des Meridiens; car Bologne étant plus Oriental que Paris, on y compte dans le même instant plus d'heures qu'à Paris: mais comme la conjonction de la Lune avec les Etoiles se fait par son mouvement pro-

pte d'Occident en Orient , elle est vûë plutôt des parties Occidentales de la Terre que des Orientales ; c'est-pour-quoi la Lune ayant rencontré plutôt à Paris la ligne visuelle qui va de l'œil à l'Etoile qu'elle ne l'a rencontrée à Bologne , la différence qui vient de ce principe diminuë la premiere qui est causée par la différence des Meridiens.

Le troisième principe d'où dépendent ces variations , vient de ce que la Lune n'a pas rencontré dans ces deux Villes les mêmes Etoiles au même point de sa circonférence ; ce qui peut faire des cas differens suivant qu'elles passent éloignées du centre apparent de la Lune vers le Septentrion ou vers le Midi plus dans un país que dans l'autre.

Par la déclinaison de la Lune & par la durée des éclipses qui a été plus grande à Bologne qu'à Paris , il est aisé de voir que les mêmes Etoiles sont passées à Paris plus éloignées du centre apparent de la Lune vers le Septentrion , qu'elles n'ont paru à Bologne où l'Etoile appelée Taigeta a été cachée 37' 55" , à Paris elle n'a été que 22' 37". L'Eclipse de Maïa a duré à Bologne 54' 7" , à Paris seulement 49' 32".

La différence entre la durée de ces Eclipses est un effet de la parallaxe de la Lune de nôtre parallele à l'égard de celui de Bologne , & elle pourroit servir à chercher la parallaxe qui convient au diametre entier de la Terre ; mais il est plus sûr de la trouver par plusieurs observations que nous fîmes à Paris , & que nous rapporterons une autre fois.

La seconde conjonction de la Lune avec les Pleïades que nous observâmes l'année dernière , fut celle qui arriva le 14 Decembre. On observa qu'à 5<sup>h</sup> 37' 54" Celeno fut cachée par le bord Oriental de la Lune , Taigeta se couvrit à 5<sup>h</sup> 59' 19" , Maïa fut éclipsée à 6<sup>h</sup> 6' 21" , & à 6<sup>h</sup> 28' 49" ce fut l'Etoile la plus proche d'Asterope , & à 6<sup>h</sup> 23' 16" fut observée l'Immersion d'Asterope. A 6<sup>h</sup> 27' 52" Electra étoit sortie du bord Occidental de la Lune il y

avoit peu de secondes ; à 6<sup>h</sup> 43' 16" Celeno sortit du même bord ; à 6<sup>h</sup> 56' 40" Taigeta se découvrit ; à 7<sup>h</sup> 13' 38" Maïa commença de paroître en sortant derriere la Lune. On fit toutes ces observations avec deux differentes Lunetes. On ne put pas observer l'Emerfion des autres Etoiles plus petites dont on avoit observé l'Immerfion , à cause qu'on avoit de la peine à les voir proche du bord éclairé de la Lune.

Dans cette derniere conjonction l'Eclipse de Maïa a duré 1<sup>h</sup> 7' 17" , & c'est l'étoile qui a été plus long-tems cachée par la Lune. Dans la conjonction de Septembre l'Eclipse de la même Etoile ne dura à Paris que 49' 32" , de sorte qu'elle dura 18 minutes de moins que dans le mois de Decembre. Cette difference vient principalement de la variation qu'a fait l'Orbite de la Lune parmi les Etoiles fixes à cause du mouvement rétrograde des nœuds , ce qui fait que dans la conjonction de Decembre la latitude de la Lune a été plus Septentrionale de 6 minutes que dans la conjonction de Septembre.

Il y aura encore cette année & la suivante plusieurs conjonctions de la Lune avec les Etoiles , à cause du peu de changement de latitude qui arrive à la Lune dans cette intervalle de tems.

Nous avons plusieurs observations de la Lune avec les Pleïades faites en differens Siecles , mais principalement dans le dernier. La plus ancienne que nous ayons est celle qui fut faite par Timocharis à Alexandrie la 47<sup>e</sup> année de la premiere periode de Calippus l'année 465 de Nabonassar le 29 d'Atir , ce qui convient avec l'année 283 avant l'Epoque de Jesus-Christ le 29. de Janvier. Entre l'observation de Timocharis & celle du 23 Septembre de l'année 1709 , il y a une intervalle de 1992 années Juliennes & 226 jours , pendant laquelle il y a eu 112 révolutions de la latitude , 546 periodes d'Anomalie , qui est la même à peu de degrés dans ces deux observations aussi éloignées , & il y a 26638 retours periodiques de la Lune à l'égard des mêmes Etoiles , qui sont toutes circonstances remarquables.