



## ASTRONOMIE.

### *SUR LA COMÈTE DE 1769.*

V. les Mém.  
P. 49.

**L**A Comète de 1769 est une de celles dont on a eu le plus grand nombre de bonnes Observations ; elle a été observée par M.<sup>rs</sup> Messier & de la Lande à Paris, M.<sup>rs</sup> d'Arquier à Toulouse, de Saint-Jacques & Poitevin à Marseille, le P. Audiffredi à Rome, le P. de la Grange à Milan, le P. Mayer à Pétersbourg, M. Liuntberg à Gottinghen, & M. Tofigno, Commandant des Gardes-marines à Cadiz.

Cette multitude d'observations a engagé M. de la Lande à rechercher les élémens de la théorie de cette Comète, suivant les différens Observateurs ; nous allons, avant que de rendre compte de ses résultats, donner une légère idée de la théorie qui a dirigé son calcul.

Pour calculer l'orbite d'une Comète, il faut en avoir au moins trois observations. On trace alors un cercle qui représente l'orbite de la Terre, qu'on divise en ses signes & en ses degrés. On place la Terre sur ce cercle, aux trois positions qu'elle avoit lors des trois observations ; & comme on a, dans chaque observation, la distance apparente de la Comète au Soleil, ou l'angle que font les deux lignes qui vont de la Terre à cet astre, & de la Terre à la Comète, on trace aussi ces lignes sur la figure. On a donc trois lignes indéfinies ou données seulement de position qui représentent les rayons visuels, par lesquels la Comète a été vue de la Terre ; & il ne s'agit plus que de déterminer sur ces lignes les points par où passe l'orbite de la Comète.

Pour cela on doit remarquer que les Comètes, de même que les Planètes se meuvent dans des orbites elliptiques, à l'un des foyers desquelles se trouve le Soleil, & que comme ces dernières

Leurs rayons vecteurs décrivent des aires elliptiques ; proportionnelles au temps. On peut même, pour plus de facilité, supposer que cette orbite, du moins dans la petite partie que nous en apercevons, soit une parabole, parce qu'elle n'en diffère pas sensiblement. On préparera donc plusieurs paraboles, de différentes amplitudes, divisées suivant la loi que nous venons d'exposer : on placera successivement leur foyer sur le point qui représente le Soleil dans la figure qu'on a décrite, & on verra celle qui donnera entre les deux premières lignes tirées de la Terre à la Comète, un intervalle proportionnel au temps écoulé entre les deux premières observations, & un autre intervalle proportionnel au temps écoulé entre la seconde & la troisième.

Cette opération graphique suffit pour avoir à peu près la position de l'axe de l'orbite de la Comète, sa distance au Soleil, l'instant de son périhélie, &c. mais l'Astronomie moderne ne se contente pas de déterminations peu précises, & il a fallu que le calcul vînt au secours de la main ; c'est cependant toujours la même théorie qui le dirige, & il ne sert qu'à parvenir à une plus grande exactitude.

M. de la Lande a calculé les élémens de la théorie de la Comète, suivant toutes les observations qui lui étoient parvenues entre les mains, & en faisant toutes les fausses positions nécessaires ; il résulte de son travail, que le passage de cette Comète, par son périhélie, a dû être le 7 Octobre 1769, à 8<sup>h</sup> 50' ; le lieu du périhélie à 25<sup>d</sup> 24' 34" du Lion ; le lieu du noeud ascendant à 25<sup>d</sup> 9' 51" de la Vierge ; l'inclinaison de 41<sup>d</sup> 0' 21" ; & la distance périhélie de 0,11586 ; mais en même temps qu'il donne ces élémens, il avertit que ne les ayant déduits que de vingt-cinq jours d'observation, ils pourroient être sujets à quelque erreur ; cependant ces mêmes élémens ont assez bien représenté les lieux de la Comète observée les 8 Août & 15 Septembre.

En comparant les élémens de cette Comète à ceux de toutes les Comètes connues, M. de la Lande s'est assuré qu'elle n'est aucune des cinquante-cinq Comètes qui ont été calculées jusqu'ici, & qu'elle fait la cinquante-sixième.

Il suit encore des élémens déterminés par M. Clairaut, que

cette Comète n'est pas de celles qui, par leur proximité à la Terre, y pourroient causer des effets sensibles (si cependant il y en a dans ce cas); il faudroit pour cela qu'un des points dans lesquels l'orbite de la Comète coupe le plan de l'écliptique, rencontrât précisément la circonférence de l'orbite terrestre, & que la Comète & la Terre passassent en même temps l'une & l'autre par ce point d'interfection; assemblage si difficile à faire, qu'on doit avoir sur ce point la plus parfaite assurance.

La Comète a reparu après son passage par son périhélie, & elle a été observée dans cette seconde apparition: M. de la Lande a recherché les élémens de la Comète, il ne les a pas trouvés précisément les mêmes que ceux qui avoient été donnés par les premières observations. Cette différence a paru à M. de la Lande devoir être attribuée à ce que dans ses recherches il avoit employé, selon l'usage, une orbite parabolique, différente de l'orbite véritable, qui est elliptique.

M. de la Lande a reçu des observations de la Comète, faites par M.<sup>rs</sup> Wargentín & Wallot, au commencement de Décembre; celles-ci donnent des élémens encore plus différens que les autres, parce que l'ellipse diffère encore plus de la parabole dans ces points éloignés du périhélie; d'où il conclut qu'en apportant dans le calcul fait sur l'ellipse la plus grande exactitude, on pourroit peut-être calculer le retour de la Comète.

D'après les élémens calculés par M. Zanotti, la queue de la Comète observée le 12 Septembre, de 74 degrés, doit avoir, suivant le calcul de M. de la Lande, plus de douze millions de lieues.

Un Astronome Anglois, nommé M. Dunn, avoit avancé que cette Comète s'approchoit beaucoup de la planète de Vénus; M. de la Lande a eu la curiosité de vérifier cette assertion, il a comparé exactement l'orbite de la Comète à celle de Vénus, & il résulte de cette comparaison, que lorsque la Comète avoit traversé le plan de l'orbite de Vénus, tant avant qu'après son passage par le périhélie, elle étoit extrêmement éloignée de cette planète. Nous venons de voir combien il faudroit faire concourir de hasards pour qu'une Comète & une Planète pussent se rencontrer;

mais ces hafards ne font hafards que pour nous, ils font des suites de l'ordre que l'Être fuprême a établi dans les ouvrages, & qu'il ne permet à aucune de les créatures de troubler.

---

*SUR LA CONJONCTION ÉCLIPTIQUE  
DE VÉNUS ET DU SOLEIL,*

*Du 3 Juin 1769.*

Nous avons rendu compte, en 1761\*, des Observations du passage de Vénus sur le difque du Soleil, qui arriva le 6 Juin de cette année, & nous y avons expofé tout ce que l'importance de cette observation avoit engagé à faire pour en affurer le fuccès & la précision, & pour en tirer le plus grand parti poffible pour la détermination de la parallaxe du Soleil.

\* *Voy. Hift.*  
1761, p. 28.

Celui qui eft arrivé le 3 Juin 1769, n'étoit pas moins intéreffant pour l'Aftronomie; il l'étoit même d'autant plus qu'il s'écoulera plus d'un fiècle avant qu'on puiſſe revoir un pareil Phénomène; circonfiance bien propre à réveiller la curioſité des Obſervateurs, & à leur faire redoubler leurs efforts pour ne pas laiffer échapper une circonfiance fi précieufe.

Le temps avoit été très-peu favorable, à Paris & aux environs, la veille & la ſurveillance du Phénomène; le jour même un orage qui s'éleva peu auparavant l'obſervation, fit craindre qu'on ne pût la faire. Le Ciel ſe découvrit cependant prefque au moment de l'obſervation; & nous allons effayer de rendre compte de toutes celles qui ont été faites, & qui font venues à la connoiſſance de l'Académie.

Le Roi étant alors à Saint-Hubert, & ayant defiré que l'obſervation ſe fit en ſa préſence, M.<sup>rs</sup> le Monnier & de Chabert ſ'y transportèrent, munis de tous les inftrumens néceſſaires, & ſurtout d'une excellente lunette de 18 pieds, & d'une lunette achromatique de 10 pieds; ils ſ'afſurèrent de l'état de leur pendule, par cinq hauteurs correfpondantes, qu'ils furent affez heureux pour

V. les Mém.  
P. 187.