

SUR

LA COMÈTE QUI A PARU EN 1762.

LA théorie des Comètes fait aujourd'hui un des objets des plus intéressans de l'Astronomie moderne: on fait que ces Astres sont des planètes assujetties, comme les autres, à circuler autour du Soleil & qu'elles n'en diffèrent que par l'énorme longueur de leurs orbites, & parce qu'elles n'ont vraisemblablement aucun mouvement de rotation sur elles-mêmes. Ces astres, autrefois si redoutés, ne sont plus que l'objet des soins & des recherches des Astronomes: celle qui a paru pendant les mois de Mai & de Juin de cette année, n'a point échappé aux observations de nos Astronomes; ils l'ont exactement suivie, & nous allons rendre compte de leur travail.

La Comète dont nous parlons fut découverte à la Haie le 17 Mai par M. Klinkenberg, Correspondant de l'Académie, qui ne manqua pas de lui en faire part: elle paroissoit à la lunette comme une étoile de la quatrième ou cinquième grandeur, environnée d'une foible nébulosité. On avoit peine à l'apercevoir à la vue simple; elle étoit alors dans la constellation de la grande Ourse, fort proche de celle du Lynx, ayant une longitude de $2^{\text{h}} 8^{\text{d}} 15'$ & une latitude boréale de $44^{\text{d}} 10'$.

Aussitôt qu'on fut informé de son apparition, M.^{rs} Maraldi, de la Lande, Bailly & Messier la cherchèrent & la comparèrent aux étoiles les plus voisines. M.^{rs} Maraldi & de la Lande ont communiqué séparément à l'Académie leurs observations & les élémens qu'ils en ont déduits pour la théorie de cette Comète. V. les Mém. PP. 557 & 562.

Avoir fixé par les observations la route d'une Comète dans le ciel étoilé, n'est pas, à beaucoup près, avoir décrit son orbite dans le système solaire: un Astronome placé dans le Soleil l'auroit déterminée par ces observations, mais nous voyons la Comète de dessus la Terre; & comme l'orbe annuel au

communément un rapport très-sensible avec la partie de l'orbite d'une Comète qu'elle parcourt pendant son apparition, il arrive nécessairement que les lieux de la Comète, vus de la Terre, diffèrent prodigieusement de ceux que la même Comète paroîtroit avoir, vue du Soleil. La fameuse Comète de 1759 parut dans la constellation de l'Hydre, dans une partie du ciel toute opposée à celle où on l'avoit vue en 1682, quoiqu'elle fût à très-peu près dans la même partie de son orbite, & uniquement parce que la Terre occupoit une partie de la sienne, différente de celle qu'elle avoit occupée en 1682.

Il faut donc réduire la route apparente de la Comète dans le ciel étoilé à celle que lui verroit parcourir un observateur placé au centre du Soleil. On sent assez combien ce calcul doit être pénible & combien on est obligé de faire de fausses positions avant que d'avoir trouvé celle qui satisfait aux observations.

Pour épargner une partie de ce calcul, M. de la Lande emploie une méthode graphique très-ingénieuse : il décrit un grand cercle qui représente l'orbite de la Terre, au centre duquel on place le Soleil, n'étant pas nécessaire pour l'opération d'avoir égard à l'excentricité.

On place sur ce cercle la Terre dans les positions qu'elle avoit aux jours des observations de la Comète; & ayant tiré de ces points des lignes allant au centre ou au Soleil, on tire de chacun de ces mêmes points des lignes indéfinies, faisant avec les premières des angles égaux à ceux des distances apparentes de la Comète au Soleil, réduites à l'écliptique. Il est clair que la position réelle de la Comète se trouvera chaque jour sur la ligne qui exprime pour ce jour-là sa position apparente; reste à savoir à quel point de chaque ligne. Or voici comment on le peut déterminer.

La théorie Newtonienne nous enseigne que si on partage l'orbite d'une planète en parties quelconques, & que de ces divisions on mène des lignes au Soleil, ces lignes formeront des espèces de secteurs ou triangles, dont l'aire sera toujours proportionnelle au temps pendant lequel la partie de l'orbite

elliptique qui leur sert de base, a été parcourue par la planète.

D'après ce principe, on cherchera donc sur les lignes qui vont de la Terre à la Comète des points tels, que menant de tous ces points des lignes au Soleil, ces lignes forment des triangles dont les aires soient proportionnelles aux temps écoulés entre les observations, & ces points seront des points de la courbe que décrit la Comète. Si donc on fait passer par ces points une parabole, ce qui ne différera pas sensiblement de l'ellipse pour la petite partie qu'a parcourue la Comète, on aura l'orbite de la Comète réduite à l'écliptique: on a d'ailleurs ses latitudes vues de la Terre, qu'on réduira aux latitudes vues du Soleil au moyen des distances données par les opérations que nous venons de décrire. On pourra donc avoir l'inclinaison de son orbite, le lieu de son nœud, la position du grand axe de l'orbite, le passage par le périhélie, en un mot tous les élémens de la théorie, qu'il ne s'agira plus que de vérifier par un calcul, dont les opérations graphiques ont supprimé la plus grande partie.

C'est à l'aide de cette méthode que M. de la Lande ayant calculé, suivant ses propres observations & suivant celles de M. Messier, a déterminé que la Comète avoit passé par son périhélie le 29 Mai à 3^h 27' du matin, qu'elle étoit pour lors plus éloignée de la Terre que le Soleil d'environ un centième de la distance du Soleil, ou 33000 lieues, que le lieu du périhélie étoit à 15^d 15' de l'Écrevisse, que le Nœud ascendant étoit à 19^d 20' des Poissons, que l'inclinaison de l'orbite étoit de 84^d 45', & qu'enfin cette Comète alloit suivant l'ordre des Signes.

Les mêmes élémens ont été déterminés par M. Maraldi: l'accord qui se trouve entre ces déterminations & leur conformité aux observations, prouvent également & l'exactitude des Observateurs & la bonté des méthodes de l'Astronomie moderne.

Le noyau de cette Comète a paru assez lumineux, mais mal terminé; elle avoit une petite queue opposée au Soleil. Si elle avoit passé par son périhélie au commencement de

Février, elle auroit pu approcher assez près de la Terre pour être très-visible ; il faut même qu'elle soit assez grosse, & peut-être plus que la Terre, puisqu'on la voyoit encore lorsqu'elle étoit à une distance presque double de celle du Soleil, c'est-à-dire à environ soixante millions de lieues.

En comparant l'orbite de cette Comète avec celles de quarante-huit autres, qui nous sont connues par les observations anciennes, on n'en trouve aucune qu'on puisse soupçonner d'être la même. C'en est donc une toute nouvelle ou pour parler plus juste dont la route nous étoit totalement inconnue. Si on veut faire attention au point où en est présentement l'Astronomie des Comètes, & le comparer à celui où elle étoit au commencement de ce siècle, on sera certainement étonné des progrès qu'elle a faits en aussi peu de temps.

SUR LES

OBSERVATIONS SOLSTICIALES

FAITES A SAINT-SULPICE.

V. les Mém.
p. 263.

ON ne fait pas encore bien certainement si l'obliquité de l'écliptique est constante ou variable, les sentimens des Astronomes sont partagés sur ce point : le moyen le plus sûr de résoudre cette question, est certainement d'observer exactement les hauteurs solsticiales du Soleil pendant un grand nombre d'années.

M. le Monnier a suivi cette méthode ; il a employé à cet usage les observations faites année par année, depuis dix-huit ans, au gnomon qu'il a établi lui-même dans l'église de Saint-Sulpice : ce gnomon est composé d'un objectif de 80 pieds de foyer, dont l'axe est fixé dans le plan de la méridienne ; l'image du Soleil y est reçue sur un marbre blanc fixé dans le carreau de l'église, & ce marbre est couvert toute l'année d'une plaque de bronze, qu'on ne lève que pour faire les observations. Le grand axe de cette image a sur le marbre 9 pouces $7\frac{1}{2}$ lignes, & une ligne répond à $16''\frac{1}{2}$; d'où il suit qu'une seconde y est