

son à remonter le ton à la fin des longs Pseaumes; cette précaution étant nécessaire pour empêcher que le ton baissant de plus en plus, la plûpart du Chœur ne fût obligée ou de se taire avant la fin de l'Office, ou de prendre l'octave en haut dans les tons les plus bas de chaque verset. Or tout cela ne vient que de la grande action qui accompagne le Chant dans toutes les circonstances qui le rendent différent de la Parole. Et comme cette action si marquée & si composée a été excitée à l'occasion du mouvement imperceptible de la glotte pour entonner, qui a donné le branle à tous les autres mouvemens beaucoup plus considérables: tous ces mouvemens pris ensemble lassant toute la region vocale, le relâchement des autres parties donne à son tour occasion à la glotte de se relâcher comme les autres parties, quoique ce soit celle qui travaille le moins dans le plein Chant; & c'est de ce relâchement que vient le baïssement du ton.

Voilà pour le Son de ces deux différentes sortes de voix, & sur la cause probable de leurs différences.

O B S E R V A T I O N S

D E L A C O M E T E

Faites depuis le 18 Mars qu'on a commencé de la voir, jusqu'au 16 d'Avril qu'elle a cessé de paroître.

P A R M^{rs} C A S S I N I E T M A R A L D I.

1706.
28. Avril.

LE 18 de Mars à minuit par les alignemens que nous fimes des étoiles de Bootes & de la Couronne à l'égard de la Comete, nous déterminâmes son ascension droite de $237^{\circ} 20'$, & sa déclinaison septentrionale de $36^{\circ} 0'$.

Le 19 Mars le Ciel fut couvert.

Le 20 Mars à $11^{\text{h}} 38'$ nous déterminâmes la différence d'ascension droite entre l'épaule orientale de Bootes &

la Comete de $20^{\circ} 23'$, dont la Comete étoit plus orientale, & la différence de déclinaison de la Comete à l'égard de cette étoile de $7'$, dont la Comete étoit plus meridionale; ce qui donne l'ascension droite de la Comete de $228^{\circ} 19'$, & sa déclinaison de $34^{\circ} 26'$, ayant fait en deux jours 8 degrés d'un grand cercle depuis la premiere observation.

Le 24 Mars nous déterminâmes la situation de la Comete par rapport aux étoiles voisines de Bootes: son ascension droite étoit de 211 degrés $\frac{2}{3}$ & sa déclinaison de 30 degrés & demi. Ayant parcouru en 6 jours 22 degrés & demi d'un grand cercle depuis la premiere observation du 18.

Depuis le 24 de Mars nous ne pûmes voir la Comete que le 31 du même mois, à cause des nuages qui couvrirent le Ciel une partie de ce tems, & à cause du clair de la Lune qui ne nous permit pas de la voir le 28, le 29 & le 30 Mars, quoique le Ciel fut serein, & que nous l'ayons cherchée avec beaucoup de soin avec la Lunette à l'endroit du Ciel où elle se devoit trouver.

Le 31 Mars avant le lever de la Lune nous vîmes la Comete qui étoit assez claire: elle étoit entre la constellation de la Vierge & la chevelure de Berenice, proche de deux étoiles qui ne sont point marquées dans les Catalogues, ni dans les Cartes. A $8^h 40'$ nous déterminâmes la situation de la Comete par rapport à la plus orientale de ces étoiles qui est de la quatrième grandeur. L'ascension droite de la Comete étoit d'un degré & 38 minutes plus petite que celle de l'étoile, la Comete étoit plus septentrionale en déclinaison de $15'$. Suivant nos observations l'ascension droite de l'étoile est $193^{\circ} 57'$, & sa déclinaison septentrionale est $19^{\circ} 8'$; donc l'ascension droite de la Comete est $192^{\circ} 29'$, & sa déclinaison est $19^{\circ} 23'$, s'étant avancée sur sa route depuis la dernière fois que nous l'observâmes de 21 degrés.

Le premier Avril à $8^h 18'$ la Comete étoit dans le parallèle d'une étoile de la sixième grandeur, qui est au-

dessus du bras de la Vierge, & qui n'est point marquée dans les Catalogues, ni dans les Cartes : l'ascension droite de l'étoile est de $188^{\circ} 1'$, sa déclinaison septentrionale est de $18^{\circ} 14'$. L'ascension droite de la Comete étoit de $2^{\text{d}} 17'$ plus grande que celle de l'étoile, donc celle de la Comete fera de $190^{\circ} 18'$, & sa déclinaison $18^{\circ} 14'$, la même que celle de l'étoile. Le mouvement que la Comete avoit fait sur sa route depuis le 18 Mars jusqu'au soir du premier Avril fut de 46 degrés d'un grand cercle.

Le 2 Avril à $11^{\text{h}} 46'$ par le passage de la Comete par le Meridien & par sa hauteur meridienne, on détermina son ascension droite de $188^{\circ} 14'$, & sa déclinaison de $16^{\circ} 50'$. Le mouvement journalier de la Comete étoit alors de 2 degrés & demi. Ce jour-là la Comete étant proche de deux petites étoiles, nous observâmes proche du Meridien & à une distance de 50 degrés du Meridien la difference de l'ascension droite & de déclinaison entre la Comete & les étoiles fixes pour tâcher de connoître sa parallaxe, qui ne nous parut point sensible.

Le 3 d'Avril la Comete étant proche du parallele de deux petites étoiles, qui paroissent se toucher l'une avec l'autre par la Lunete de 10 pieds, nous fîmes comme le jour précédent plusieurs observations pour la parallaxe de la Comete qui ne fut pas non-plus sensible.

A $11^{\text{h}} 36'$ par le passage de la Comete par le Meridien & par sa hauteur meridienne, on détermina son ascension droite de $186^{\circ} 38'$, & sa déclinaison de $15^{\circ} 46'$. Le mouvement que la Comete a fait sur sa route depuis le 18 Mars jusqu'au 3 Avril est de 50 degrés.

Le 4 Avril à $11^{\text{h}} 26'$ au passage de la Comete par le Meridien, l'on détermina son ascension droite de $185^{\circ} 3'$, avec une déclinaison septentrionale de 14 degrés 44 minutes.

Le 5 Avril à $11^{\text{h}} 21'$ par les observations faites au Meridien, l'ascension droite de la Comete étoit de $183^{\circ} 38'$, & sa déclinaison septentrionale de $13^{\circ} 46'$, ayant fait sur sa route 53 degrés depuis le 18 Mars.

Le 6 Avril à 11^h 10' l'ascension droite de la Comete fut de 182 degrés, & sa declinaison septentrionale 12° 30'. Le Ciel qui n'étoit pas bien clair ne nous permit pas de faire ces observations avec beaucoup d'exactitude.

Le 7 Avril la Comete se trouva proche du parallele d'une étoile de la sixième grandeur, située sur la tête de la Vierge, qui n'est point marquée dans les Cartes: cette étoile vüe avec la Lunete est composée de plusieurs, comme il arrive à un tres-grand nombre d'autres étoiles. A 10^h 0' la difference d'ascension droite entre l'étoile la plus claire de celles cy & la Comete fut de 1° 46', & la Comete plus septentrionale de 7' que l'étoile. L'ascension droite de l'étoile est de 179° 40', & sa declinaison 11° 56'. Donc l'ascension droite de la Comete étoit de 181° 26', & sa declinaison 12° 3'.

Ce jour-là la Comete étoit éloignée sur sa route de la premiere observation de 56 degrés $\frac{1}{2}$.

Le 8 Avril à 9^h nous comparâmes la Comete à une étoile de la sixième grandeur dans l'aîle de la Vierge, qui n'est point marquée dans les Cartes ni dans les Catalogues, & qui est aussi composée de plusieurs petites étoiles. La difference d'ascension droite entre la Comete & l'étoile principale étoit de 7° 34' dont l'étoile étoit plus orientale: la Comete étant plus meridionale de 6'. L'ascension droite de l'étoile est 187° 54', & sa declinaison de 11° 22'; d'où l'on trouve l'ascension droite de la Comete de 180° 20', & sa declinaison de 11° 16'.

Le 7 Avril à 9^h 46' la difference d'ascension droite entre la Comete & l'étoile plus orientale de la Vierge marquée *o* par Bayer fut de 1° 46', & la difference de declinaison fut de 4' dont la Comete étoit plus meridionale. L'ascension droite de l'étoile est 137° 35', & sa declinaison 10° 24'; donc l'ascension droite de la Comete étoit 179° 21', & sa declinaison 10° 20'.

Le 10 Avril à 9^h 46' la Comete fut plus septentrionale de 16' en declinaison que l'étoile la plus orientale des deux qui sont marquées *d* par Bayer dans le bras de la

Vierge. La difference d'ascension droite entre la même étoile & la Comete fut de $9^{\circ} 17'$ dont la Comete étoit plus occidentale. L'ascension droite de l'étoile est $187^{\circ} 43'$, & sa déclinaison Septentrionale $9^{\circ} 19'$; d'où l'on calcule l'ascension droite de la Comete de $178^{\circ} 26'$, & sa déclinaison $9^{\circ} 35'$.

Le 11 Avril nous comparâmes la Comete avec l'autre étoile marquée *d* dans le bras de la Vierge. Leur difference d'ascension droite se trouva de $9^{\circ} 10'$, & leur difference de déclinaison de $25'$ dont la Comete étoit plus septentrionale. L'ascension droite de l'étoile est $186^{\circ} 47'$, & sa déclinaison $8^{\circ} 28'$, dont l'ascension droite de la Comete est $177^{\circ} 37'$, & sa déclinaison $8^{\circ} 53'$.

Le 12 Avril à $9^h 30'$ la difference d'ascension droite entre l'étoile marquée π par Bayer dans la tête de la Vierge & la Comete, fut observée de $21'$ dont l'ascension droite de la Comete étoit plus grande, & la difference de déclinaison étoit de 6 minutes dont la Comete étoit plus meridionale. Ayant supposé l'ascension droite de l'étoile de 176 degrés $28'$; & sa déclinaison de $8^{\circ} 18'$, on trouve l'ascension droite de la Comete de $176^{\circ} 49'$, & sa déclinaison de $8^{\circ} 12'$.

Le 13 Avril nous comparâmes la Comete à une étoile de la sixième grandeur, qui n'est point marquée sur les Cartes ni dans les Catalogues, & qui suivant nos observations est à $178^{\circ} 45'$ d'ascension droite, avec une déclinaison septentrionale de $7^{\circ} 29'$. La difference d'ascension droite entre la Comete qui étoit plus occidentale & l'étoile, étoit de $2^{\circ} 40'$, & la difference de déclinaison dont la Comete étoit plus septentrionale fut de $9'$; dont l'ascension droite de la Comete est $176^{\circ} 6'$; sa déclinaison $7^{\circ} 38'$, ayant parcouru sur sa route 63 degrés depuis la première observation que nous en fîmes le 18 Mars.

Nous vîmes la Comete le 14 & le 16 d'Avril avec la Lunete; mais nous ne pûmes déterminer qu'à peu près sa situation, à cause qu'elle étoit fort foible, & qu'il ne se rencontra point dans son parallele d'étoiles prochaines auxquelles

auxquelles on la pût comparer, comme nous avons fait dans la plûpart des autres observations. Le 16 elle nous parut environ un demi-degré plus septentrionale que l'étoile marquée β dans la tête de la Vierge, & éloignée en ascension droite d'un degré & demi de la même étoile.

Dans la suite nous n'avons pû voir la Comete, à cause qu'elle étoit fort petite & foible, & à cause de la Lune qui restoit le Soir sur l'horizon.

Tous ces lieux de la Comete tombent sur une ligne qui n'est différente d'une portion d'un grand cercle que dans les dernières observations, qui font connoître qu'elle en decline un peu vers l'Orient.

L'endroit du Ciel où nous avons cessé de voir la Comete est éloigné de l'Ecliptique 3 degrés seulement.

Si l'on continuë le grand cercle sur lequel tombent la plûpart des observations, il coupera l'Ecliptique vers le 21 degré de la Vierge. Il est vrai que comme dans les dernières observations la Comete declinoit un peu de ce grand cercle, sa trace continuée uniformément couperoit l'Ecliptique un peu plus vers l'Orient.

La route de la Comete de l'année 1580 coupa l'Ecliptique précisément dans le degré opposé, c'est-à-dire en 21 des Poissons, ainsi qu'il paroît par les observations de Mestlin. Le mouvement de nôtre Comete, qui du commencement étoit de quatre degrés par jour, a été toujours en diminuant de sorte que les derniers jours que nous l'avons observée il étoit moindre d'un degré.

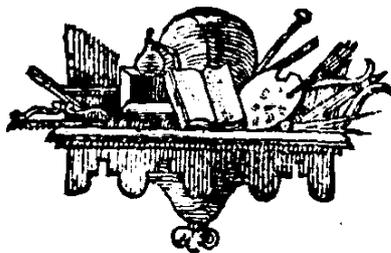
Cette Comete a été fort petite, même lorsqu'elle étoit plus proche de la terre, & que son mouvement étoit plus grand. A mesure que ce mouvement est devenu plus lent, la grandeur apparente de la Comete a aussi diminué.

La Comete vûë avec des grandes Lunetes paroissoit mal terminée: elle étoit assez claire vers le milieu, mais plus obscure vers ses bords. On la voyoit beaucoup mieux & plus claire avec des grandes Lunetes qu'avec des petites.

Pour représenter le mouvement de cette Comete par

la theorie, nous avons supposé, comme il a été déjà rapporté dans le premier Memoire, qu'elle décrit par un mouvement égal une ligne un peu différente de la droite, sur laquelle elle parcourt $\frac{7}{100}$ de sa plus petite distance de la terre : mais pour représenter avec plus d'exaétitude toutes les observations, nous avons donné au Perigée, que nous prenons pour terme du mouvement de la Comete, un mouvement de 4 minutes par jour suivant le cours de la Comete. Par cette maniere nous représentons tous les lieux observés à peu de minutes près, sans une plus grande difference des observations, que celle qui se trouve souvent entre les meilleures Tables modernes de la Lune comparées entr'elles, & avec les observations.

Nous n'avons rien à changer à l'inclinaison de la route de la Comete à l'Ecliptique, que nous avons rapportée du commencement à l'Academie ; quoique nous aïons été obligés d'avancer le nœud de la Comete de quelques degrés plus vers l'Orient, soit qu'on doive attribuer ce changement à un mouvement des nœuds analogue à celui des nœuds de la Lune, soit qu'on le doive attribuer à la grande difficulté qui se rencontre à déterminer les nœuds par les observations qui en sont le plus éloignées, & proche de la plus grande latitude, où étoit la Comete du commencement que nous l'avons apperçüe, & par les observations faites à peu de distance les unes des autres dans la plus grande latitude de la Comete.



Cours de la Comete
observee aux mois de Mars et d'Avril
de l'année 1766. a l'Observatoire Royal.

