

OBSERVATIONS D'UNE NOUVELLE
Comete, faites à l'Observatoire.

Par M. CASSINI.

1672. P. 73.

IL paroît maintenant une Comete qui semble être sur la fin de son apparition, & que l'on eût pu voir il y a plus d'un mois, si le temps eût été favorable; mais comme elle est fort petite, & qu'elle a été long-temps obscurcie par les rayons du Soleil, desquels elle étoit voisine, & ensuite par la Lune qui étoit grande, & qu'outre cela le Ciel en ces quartiers-ci a été souvent couvert de nuages, on ne l'a remarquée que depuis peu. Les Mathématiciens de la Flèche l'aperçurent dès le 16. jour du mois passé, & ils en donnerent à Paris les premières nouvelles. Ceux du Collège de Clermont, en étant avertis l'a virent le 25 jour du même mois, & sur l'avis qui en fût donné à l'Académie Royale des Sciences par le Pere Pardies Professeur de Mathématique au Collège de Clermont; M. Cassini l'a depuis observée autant que le temps l'a permis.

Le 26^e jour de Mars à 7 heures & demie du soir, il l'aperçût entre la tête de Meduse & les Pleïades. Sans Lunettes on ne la voyoit que comme une Etoile de la troisième grandeur. Elle paroïsoit plus grande par les Lunettes, & elle surpassoit même de beaucoup les Etoiles de la première grandeur, mais elle étoit fort obscure, comme si ce n'eût été qu'un petit nuage blanchâtre, & on avoit beaucoup de peine à l'apercevoir quand on éclairoit les filets des Lunettes appliquez aux Instrumens au lieu des Pinnules, afin d'observer avec une plus grande précision.

Sa tête vüe par une Lunette de 17 pieds paroïsoit presque ronde; mais elle n'étoit pas nettement terminée & distinguée de la nébulosité, qui formoit une espece de chevelure dont elle étoit environnée, & même le milieu étoit un peu confus, & sembloit avoir des inégalitez comme on en voit dans les nuages.

La queue qui est principalement ce qui distingue les Comètes d'avec les Étoiles, étoit presque imperceptible : Néanmoins par la Lunette on la voyoit tournée à l'opposite du Soleil ; & elle paroïsoit de la longueur de deux diamètres de la tête ou environ ; car il n'étoit pas facile de la mesurer précisément, parce qu'étant plus déliée à mesure qu'elle s'éloignoit de la tête, son extrémité se perdoit insensiblement. Ainsi toute la Comète, c'est-à-dire, la tête, la queue & la chevelure prises ensemble n'occupoit pas plus de trois ou quatre minutes d'un degré.

A 7 heures & 48 minutes, elle étoit en droite ligne avec l'Étoile luisante de la tête de Méduse, & avec la plus occidentale des Pleïades, & au-dessus des deux Étoiles plus claires du pied méridional de Persée, en sorte qu'une ligne droite tirée par ces deux Étoiles touchoit presque l'extrémité méridionale de sa chevelure. Ce lieu de la Comète transporté sur la Carte des Étoiles fixes tomboit assez précisément à 23 degrés & 25 minutes du Signe du Taureau à 14 degrés de latitude du côté du Septentrion. La figure que j'ai jointe à ce discours en facilitera l'intelligence. Au reste, il a fallu se contenter de déterminer de cette manière le lieu de la Comète, à cause de la difficulté qu'il y avoit à la voir par les Instrumens lorsqu'on les éclairoit, comme il a été dit ci-dessus. Pl. 3.

Avec une Lunette de trois pieds, on voyoit auprès de la Comète deux petites Étoiles distantes entr'elles d'un diamètre du Soleil, qui ne sont point dans les Catalogues. La Comète étoit presque entre ces deux Étoiles, & elle s'approchoit peu-à-peu de la ligne droite tirée de l'une à l'autre. M. Cassini attendit le temps qu'elle fût précisément dans cette ligne droite, ce qui arriva à 9 heures & 15 minutes, & alors il trouva qu'elle n'étoit pas justement au milieu de ces deux Étoiles, & que son centre étoit un peu plus proche de celle qui regarde l'Occident. Mais à 9

heures & 33 minutes, elle étoit également distante de l'une & de l'autre de ces deux Etoiles. On fit à dessein cette Observation, pour connoître la parallaxe de la Comete, en cas qu'il se rencontre que quelqu'autre Observateur l'ait en même-temps observée en un Pays fort éloigné, d'où l'on pourra juger combien elle étoit distante de la Terre. On remarqua que depuis 8 heures & 5 minutes du soir jusqu'à 10 heures & 26 minutes, elle fit à l'égard de ces deux Etoiles un mouvement oblique assez sensible, allant du Septentrion au Midy en même temps qu'elle avançoit d'Occident en Orient.

Outre ces deux Etoiles, il y en avoit au côté septentrional de la Comete, trois autres petites également distantes l'une de l'autre, & disposées en ligne droite, & vers l'Occident on en voyoit une quatrième au-dessous de la tête de la Comete, dont elle étoit éloignée d'environ deux diamètres de la Comete. Ces quatre dernières Etoiles étoient si petites, qu'on ne les pouvoit voir même avec la Lunette de trois pieds, mais on les distinguoit facilement avec une Lunette de 17 pieds.

Les nuages cachèrent la Comete sur les 10 heures du soir, & ils empêchèrent encore qu'on ne la vît le soir du 27 jour de Mars.

Le 28 à 7 heures & 42 minutes du soir la Comete n'étoit éloignée de l'Etoile moins claire du pied méridional de Persée que d'environ 24 minutes vers l'Occident. Elle avoit presque la même latitude que cette Etoile, de manière qu'elle étoit assez précisément à 26 degrez & 8 minutes du Signe du Taureau à la latitude de 12 degrez & 8 minutes. On essaya de prendre la distance de la Comete aux Etoiles fixes plus éloignées; mais on y trouva beaucoup de difficulté; car on ne voyoit pas assez distinctement la Comete par les Lunettes appliquées aux instrumens, lorsqu'on éclairoit les filets, comme il a été dit cy-dessus, & de plus il faisoit un vent très rude, qui incommodoit extrêmement les Observateurs. Néanmoins

Néanmoins à 8 heures & 14 minutes, on prit, comme l'on put, la distance de la Comete à l'Etoile de l'œil du Taureau appelée Aldebaran, & l'on trouva que cette distance étoit de 19 degrez & 38 minutes. Et à 8 heures & 29 minutes, la distance de la Comete à l'Etoile appelée Capella fut trouvée de 22 degrez & 32 minutes. Comme on se préparoit à vérifier ces distances, les nuages qui couvrirent le Ciel, interrompirent l'Observation.

Ce soir là lorsqu'on regardoit la Comete avec les Lunettes, on voyoit à l'entour de sa tête une chevelure de longueur presque égale, sans que l'on pût nettement distinguer la queue à l'opposite du Soleil. Il est vrai que l'air n'étoit pas assez clair, & même à l'endroit de la Comete il y avoit quelques petits nuages.

Le 29^e jour de Mars on ne pût observer, parce que le Ciel étoit couvert de nuages.

Le 30 à 9 heures & 35 minutes du soir, la Comete vüe sans Lunette ne paroïssoit que comme une Etoile de la quatrième grandeur; par la Lunette elle surpassoit même celles de la première, mais elle étoit fort obscure, & de quelque maniere qu'on la regardât, on n'y pouvoit presque remarquer aucune apparence de queue. Elle avoit passé un degré & demi au-dessous de l'Etoile claire du pied méridional de Persée, en sorte que cette Etoile tenoit justement le milieu entre la Comete, & la petite Etoile de la jambe de Persée, marquée par Bayer, laquelle ne se voyoit alors que par la Lunette.

Une ligne droite tirée de l'une de ces Etoiles à l'autre touchoit presque le bord méridional de la Comete, qui étant transportée sur la Carte des Etoiles fixes, tomboit à 28 degrez & 45 minutes du Taureau, à la latitude de 9 degrez & 56 minutes du côté du Septentrion.

A 9 heures & 45 minutes, M. Cassini compara la Comete avec la moins claire du pied méridional de Persée, auprès de laquelle elle avoit été le 28 jour de Mars, & il

trouva que le bord occidental de la Comete touchoit une ligne droite tirée par cette Etoile moins claire du pied de Persée, & par la plus septentrionale de la tête du Taureau, mais qu'elle étoit déjà un peu plus proche de la dernière. Cela lui fit juger que la Comete qui avoit laissé du côté du Septentrion toutes les Etoiles du pied méridional de Persée dans la suite de son cours, laisseroit du côté du Midy toutes les Etoiles plus septentrionales de la tête du Taureau.

Le 31 jour de Mars à 8 heures du soir, la Comete étoit en droite ligne avec l'Etoile claire du pied de Persée, & avec la plus septentrionale de la tête du Taureau; mais elle étoit plus de deux fois plus éloignée de la première que de l'autre, & étant transportée sur la Carte des Etoiles fixes, elle se trouvoit à 15 minutes des Jumeaux à la latitude de 8 degrez 49 minutes. Pendant tout le temps qu'on la pût observer, qui fut jusqu'à 10 heures du soir, elle ne quitta point cette ligne droite, laquelle étoit presque parallele à l'horizon, néantmoins son mouvement particulier la devoit élever un peu au-dessus, la parallaxe au contraire la devoit abaisser au-dessous en approchant de l'horizon. Il s'est peut-être fait une compensation de ces deux mouvemens contraires, peut-être aussi que l'effet de l'un & de l'autre, n'a pas été sensible, ce qu'il faudra examiner, s'il se rencontre qu'en quelque Pays éloigné, on ait fait la même remarque, on aura la détermination de la parallaxe par la comparaison des Observations.

Le premier jour d'Avril, la Comete ne se pouvoit voir sans Lunette, parce que la Lune qui étoit fort proche en déroboit la vûë; mais avec une Lunette d'un pied seulement on la distingua assez facilement, & l'on trouva qu'elle avoit passé de 45 minutes la plus septentrionale de la tête du Taureau dont elle devoit avoir touché le bord méridional, & qu'elle étoit distante d'un degrez & 43 minutes de l'Etoile la plus prochaine de celle-là vers le midy. Ce lieu étant transporté sur la Carte des Etoiles fixes, on

trouva qu'elle étoit à un degré & 30 minutes du Signe des Jumeaux , à la latitude de 7 degrez & 44 minutes du côté du Septentrion.

M. Cassini ayant considéré ces deux Etoiles , observa que la seconde n'est pas moins luisante que la première , que néanmoins elle n'a pas été marquée par Bayer qui a fait un dénombrement très exact des Etoiles que l'on peut facilement appercevoir sans Lunette , & que d'abord il sembla que Tycho l'ait obmise dans son Catalogue. Car il met quatre Etoiles en cet endroit-là , qu'il appelle *in quadrilatero cervicis* , & il ne parle point de celle-ci qui est la cinquième , & qui fait avec les quatre autres un Pentagone irrégulier. Il est vrai qu'outre ces quatre Etoiles , après en avoir marqué treize autres , il en met encore une à part pour la dernière , qu'il appelle *in quadrilatero colli præcedens* , comme si outre le premier quadrilatere il y en avoit encore un autre dans le col du Taureau. Cependant il n'y a en cet endroit que cinq Etoiles de la cinquième grandeur , qui ne font pas un quadrilatere , mais un Pentagone , comme je viens de dire.

Cette omission de Bayer & la dénomination dont Tycho se sert pour marquer ces Etoiles , laquelle ne convient pas au nombre ni à la configuration qui paroît maintenant , donnent lieu de douter , si l'Etoile dont il s'agit n'est point une de celles qui paroissent de temps en temps. Comme il y en a deux dans la Constellation du Cygne , & une autre dans le col de la Baleine , on prendra particulièrement garde à cet endroit du Ciel , pour s'éclaircir de ce doute.

Le 2^e jour d'Avril , à 8 heures du soir , M. Cassini ayant observé la Comete avec une Lunette d'un pied qui découvroit cinq degrez , il trouva qu'elle étoit éloignée de deux degrez & demi de l'Etoile la plus septentrionale du Taureau , & d'un degré de l'Etoile de l'oreille , marqué ϕ par Bayer , & appelée par Tycho , *sequentis Lateris Borea*.

Deux lignes droites tirées de la plus septentrionale du Taureau, l'une à la Comete, l'autre à l'Etoile qui manque dans Bayer, faisoient un angle droit, & la distance de la Comete à cet angle étoit double de celle qui est entre ces deux Etoiles; ce lieu transporté sur la Carte des Etoiles fixes tomboit à deux degrez & 48 minutes du Signe des Gemeaux à la latitude de 6 degrez & 40 minutes du côté du Septentrion.

A 8 heures & 50 minutes, la ligne tirée par les Cornes de la Lune passoit par l'Etoile qui est à la pointe de la Corne septentrionale du Taureau, & la distance de cette Etoile à la Corne septentrionale de la Lune, étoit plus grande d'une minute que le demi diamètre de la Lune.

Le 3^e jour de Mars, le temps étoit si couvert que l'on desespéroit d'observer la Comete ce soir-là; néanmoins les nuages s'étant un peu entr'ouverts à 9 heures, on la vit avec la Lunette d'un pied. Elle avoit passé l'Etoile supérieure de l'oreille du Taureau, & elle faisoit avec cette Etoile la base d'un triangle isoscele, au sommet duquel étoit l'Etoile inférieure de l'oreille. Les deux côtes de ce triangle étoient deux fois & demi plus grands que la base; de sorte que la Comete étoit à 4 degrez du Signe des Jumeaux, à la latitude de 5 degrez & 34 minutes du côté du Septentrion. Les nuages s'étant rejoints presque aussitôt, on ne pût observer davantage.

Le 4^e jour d'Avril, le Ciel fût toujours couvert de nuées; de maniere qu'on ne pût faire aucune Observation.

Le 5 à 8 heures du soir, la Comete avoit passé l'oreille septentrionale du Taureau, & étoit également distante de l'Etoile supérieure de l'oreille septentrionale, & de celle qui est au front du Taureau. Elle étoit encore autant distante de l'Etoile inférieure de l'oreille du Taureau, que cette Etoile l'est de la plus prochaine vers l'Occident, appelée par Tycho, *inferior præcedentis lateris quadrilateri*,

& une ligne droite tirée par la Comete & par l'Etoile supérieure de l'oreille, faisoit un angle presque droit avec une autre ligne tirée de la Comete à l'inférieure de deux petites Etoiles qui sont au-dessus de l'œil du Taureau. Ce lieu étant transporté sur la Carte des Etoiles fixes, la Comete se trouva à 6 degrez & 18 minutes du Signe des Jumeaux à la latitude de 3 degrez & 42 minutes du côté du Septentrion. Elle étoit si confuse ce soir-là, que même avec la Lunette de 17 pieds, on ne pouvoit aisément distinguer la tête d'avec la chevelure qui l'environnoit. Le tout paroissoit un peu plus grand que le disque de Jupiter vû par la même Lunette.

Le 6^e jour d'Avril à 8 heures du soir, une ligne droite tirée de la Comete à l'Etoile qui est au front du Taureau, faisoit un angle droit avec une autre ligne droite tirée de cette même Etoile à l'inférieure des deux qui sont au-dessus de l'œil, & la distance de cette dernière Etoile à celle du Taureau étoit double de la distance de la même Etoile du front du Taureau à la Comete. Ce lieu étant transporté sur la Carte des Etoiles, la Comete se trouvoit à 7 degrez & 25 minutes des Gemeaux, à la latitude de 2 degrez & 45 minutes du côté du Septentrion. A 9 heures & 6 minutes, on vit à côté de la Comete une Etoile assez claire qui n'en étoit éloignée que d'un peu plus que le diamètre de la Comete, & qui étoit à la même hauteur de l'horizon; ce qui pourra servir à déterminer la parallaxe si l'on a fait ailleurs la même Observation.

Le 7^e jour d'Avril, à 9 heures du soir, la Comete étoit également distante de l'Etoile inférieure de l'oreille septentrionale du Taureau, & de la supérieure de la racine de la corne septentrionale. Elle étoit encore autant distante de cette dernière Etoile, que cette Etoile l'est de celle du front. Ce lieu transporté sur la Carte des Etoiles fixes, tomboit à 8 degrez & 30 minutes des Jumeaux, à la latitude d'un degrez & 56 minutes du côté du Septen-

trion. Comme on se préparoit à observer avec la grande Lunette, le Ciel se couvrit de nuages.

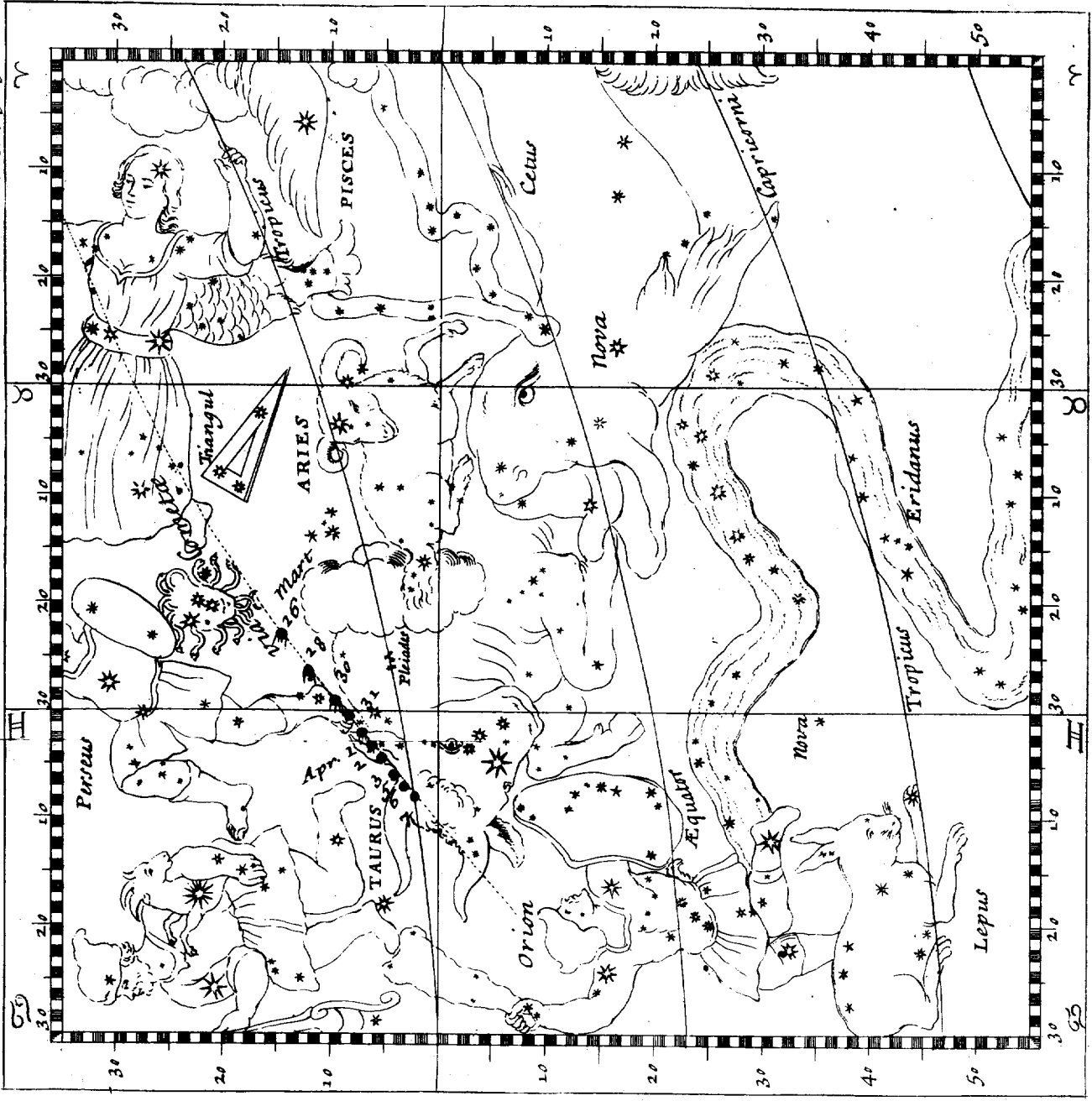
Le 8, le 9 & le 10 d'Avril, on ne pût faire aucune Observation, parce que le temps fût toujours couvert.

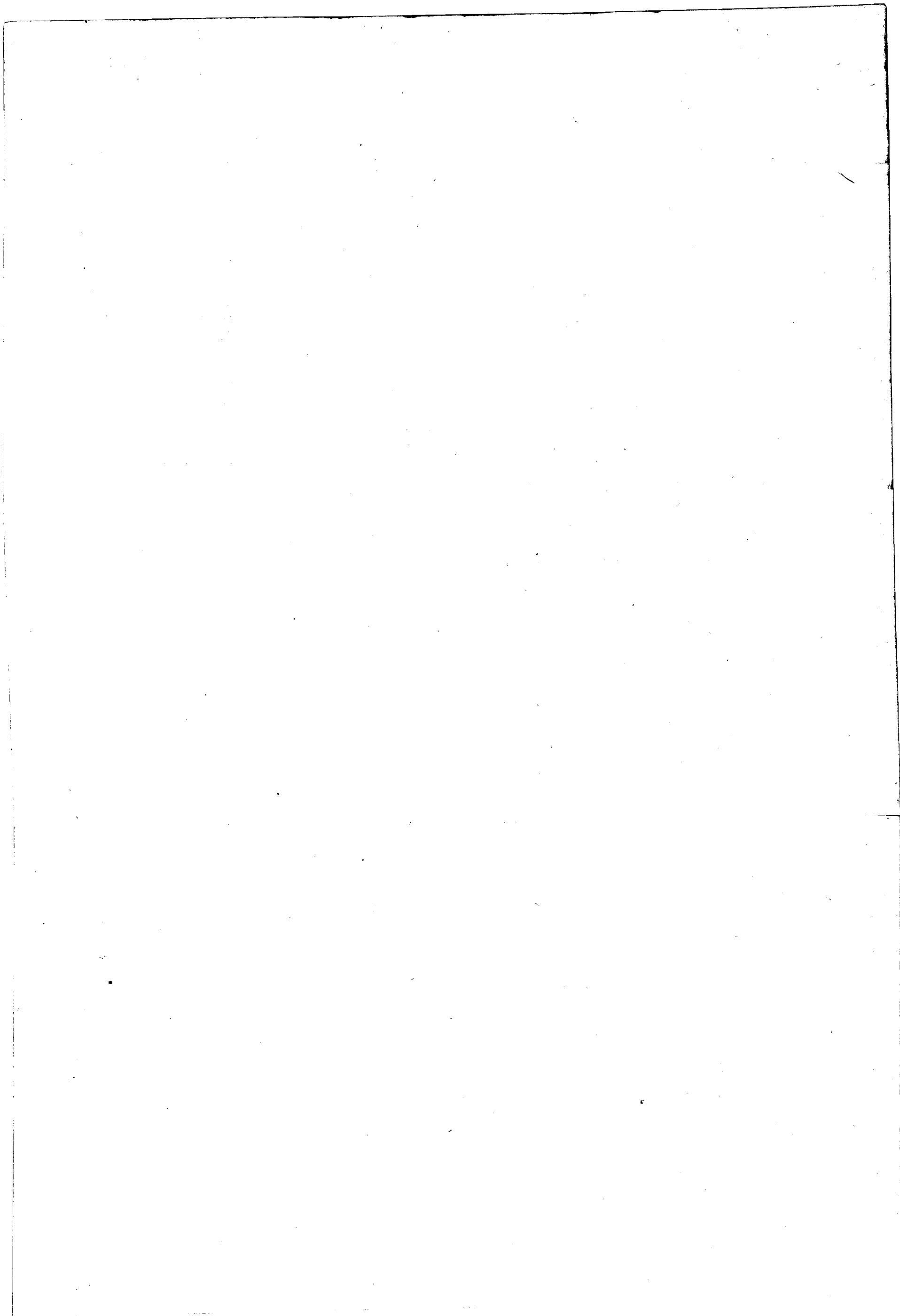
*REFLEXIONS DE M. CASSINI,
sur les Observations précédentes.*

Tous les lieux de la Comete que nous avons observez jusqu'à present, tombent dans une ligne peu différente d'un arc d'un grand cercle qui coupe l'écliptique au 10 degré & 45 minutes des Jumeaux, qui a par conséquent sa plus grande latitude au 10^e degré & 45 minutes des Poissons, & cette plus grande latitude est de 39 à 40 degrez vers le Nord. Le même cercle coupe l'équateur à 101 degrez & demi de la section vernale vers l'Orient, & sa plus grande déclinaison de l'Equateur vers le Nord, est de 38 degrez & demi.

D'où il s'enfuit que la Comete au temps de sa plus grande déclinaison, dans laquelle elle aura demeuré un temps considérable, a razé l'horizon de ceux qui ont la latitude de 51 degrez & demi, dont le parallele passe par la partie inférieure d'Angleterre, par la Zelande, par la Westphalie, par la Saxe, par la Pologne, &c. & qu'elle a demeuré en ce temps-là toute la nuit & tout le jour sur l'horizon des peuples plus septentrionaux, comme sont ceux de l'Angleterre supérieure, de la Hollande, de la Pomeranie, &c. mais elle a passé par le zenith de la partie inférieure de l'Espagne, par la Sardaigne, par la Calabre, par l'Isle de Chio, par les Smyrnes, &c. sans y avoir été pourtant apperçûë, parce qu'elle y passoit de jour.

Comme nous n'avons pû voir cette Comete que sur la fin du mois de Mars, nous nous sommes servis de notre méthode expliquée dans la théorie de la Comete de l'an-





née 1665, pour trouver à peu-près les lieux où celle-ci a été pendant le mois de Mars dans l'hypothese du mouvement rectiligne égal, qui sert à représenter les lieux des Cometes pour quelque temps de leur apparition; mais non pas pour le temps entier, comme nous avons montré dans cette theorie.

Ayant donc choisi deux de nos premieres Observations, parce que les dernieres ne sont pas si propres pour cet effet, & ayant pris un milieu entre les premieres Observations des Mathematiciens de la Fleche, nous avons trouvé par cette méthode que la Comete avoit été dans son perigée le 12 Mars à 8 heures du matin. Qu'en ce temps-là, qui est celui de sa plus grande vitesse apparente, elle faisoit environ 2 degrez & 32 minutes par jour dans le grand cercle de sa route apparente, & 444 dix millièmes de sa distance perigée dans la ligne de son mouvement égal. Qu'elle aura été dans la plus grande déclinaison le 11 & le 12 jour de Mars, & qu'en ce temps-là elle aura passé par le méridien inférieur environ à deux heures après minuit; c'est pourquoi si le temps a été favorable, elle aura été observée par M. Hevelius qui l'a vûe, comme nous l'avons appris dès le 6 jour de Mars, auquel temps elle étoit perigée, & dans sa plus grande apparence.

Si nous avons bien déterminé son perigée, que l'hypothese de l'égalité de son mouvement soit juste pour ce temps-là, & qu'elle n'ait commencé à paroître que quand elle a été suffisamment proche de la Terre, elle aura été visible dès le milieu de Février, lorsqu'elle étoit autant distante de son perigée en s'approchant de la Terre, qu'elle l'est présentement en s'en éloignant. Elle auroit été alors à l'extrémité de l'aile méridionale du Cygne, & elle seroit arrivée au pied méridional de Pegase le 23 Février, de la même grandeur qu'elle a été vûe le 28 Mars. Elle seroit arrivée aux Etoiles du bras septentrional

d'Andromede le 9 Mars, à celles de la ceinture le 12 ; lorsqu'elle étoit dans son perigée & en sa plus grande déclinaison, à sa jambe méridionale le 15, entre son pied austral & le triangle le 18 à peu - près comme l'on a observé à la Fleche & sous la tête de Meduse le 25. Les jours suivans elle seroit arrivée aux lieux marquez dans nos premieres Observations. Mais dans les dernieres elle étoit plus vite que cette hypothese ne porte. Pour représenter ces dernieres Observations, il auroit fallu courber la ligne du mouvement, comme nous fîmes pour la fin du mouvement apparent de la Comete de l'an 1665, avec cette difference qu'au lieu que cette ligne là étoit convexe à l'égard de la Terre, parce que le mouvement étoit retrograde, il faudroit faire celle-ci concave vers la Terre, suivant ce qui a été dit dans la même theorie, parce que le mouvement de cette Comete-ci est direct.

Selon cette hypothese, ces derniers jours que les nuages nous ont empêché de voir la Comete, elle aura continué son cours vers la racine de la corne méridionale du Taureau, & ayant passé l'écliptique entre le 9 & le 10 d'Avril, elle passera au-dessus de la tête d'Orion le 20, au-dessus de son bras le 24, & à la fin du mois elle sera dans la voye lactée. Mais il sera difficile de l'appercevoir dorénavant, à cause de sa petitesse & de la lumiere de la Lune.

C'est une chose digne de remarque, que cette Comete tient une route à peu - près semblable à celle de la seconde Comete de l'an 1665, & d'une autre de l'an 1575 observée par Tycho. Car elles ont passé presque par les mêmes Constellations, quoique celle - ci soit plus inclinée vers le Septentrion, & coupe l'écliptique cinq ou six degrez plus avant que celle de l'an 1665 ; de sorte qu'il semble qu'en cet endroit du Ciel il y ait comme un Zodiaque pour les Cometes,

EXTRAIT.