

1677.

236 HISTOIRE DE L'ACADEMIE ROYALE

mortier si juste, que pourvû que l'on connoisse la distance où l'on veut tirer, on tirera sur la pointe d'un Clocher. Si la distance n'est pas exactement connue, il faut hasarder un coup ou deux, & trouver en tâtonnant l'angle de la pièce, & à cela la Géometrie n'y peut apporter de remede.



## A S T R O N O M I E.

**I**L parut une Comete dans les mois d'Avril & de Mai. Elle fut le 20. Avril dans sa moindre distance de la Terre, & alors elle faisoit plus de 13. degrés en un jour. Ensuite son mouvement apparent diminua toujours à mesure qu'elle s'éloignoit, & à la fin elle se replongea dans ces espaces immenses, où nos yeux ni nos Telescopes ne fauroient porter.

M. Cassini reçut des Observations de cette Comete faites à Madrid par le P. Saragossa Jesuite, & les compara avec les siennes.

Dans l'hipothése de M. Cassini, le mouvement des Cometes est égal en lui-même, & il se fait sur un cercle dont il n'y a qu'une partie qui nous soit visible. Cette partie est si petite par rapport à la prodigieuse grandeur de tout le cercle, qu'elle peut passer pour une ligne droite, dont les parties égales nous paroissent moindres à mesure qu'elles sont plus éloignées de notre œil. D'un autre côté, M. Hevelius de Dantzic, grand Astronome, croyoit le mouvement des Cometes inégal en lui-même. Comme il avoit eu la commodité de faire plus d'observations de cette derniere Comete qu'aucun autre Astronome, M. Cassini en tira le mouvement journalier apparent de la Comete, & il le trouva si conforme à celui

qui résultoit de son hypothèse de l'égalité du mouvement, que la plus grande différence n'alloit qu'à deux minutes; preuve de la bonté de son hypothèse, ou de la difficulté d'en établir une qui soit la seule bonne.

1677.

Le même M. Cassini fit deux remarques importantes; mais qui ne pourront être entièrement vérifiées que par les siècles à venir.

La Comète de cette année passoit entre le Triangle, & la Tête de Meduse, & M. Cassini en remontant dans l'histoire des Comètes jusqu'à 100 ans, en trouvoit 8 autres qui avoient passé par le même endroit du Ciel, ou fort proche; d'où il fortifioit sa conjecture indiquée ci-dessus, que cette route étant si fréquemment batue par les Comètes, c'étoit-là peut être leur Zodiaque.

De plus, il trouvoit entre des apparitions de Comètes des intervalles égaux, d'où l'on pouvoit encore tirer des conjectures. Il en avoit paru une en 1572, & une en 1672. On en avoit vû en 1577, justement aussi à 100 années de distance de la nôtre, toutes quatre tenant le même chemin à peu près. Ces 4 ne pourroient-elles pas n'en être que 2, dont l'une auroit paru en 1572, & en 1672, & l'autre en 1577, & en 1677? Cela deviendra presque sûr, s'il réparoît des Comètes en 1772, & en 1777, à peu près dans les mêmes endroits du Ciel, car à peu près suffit. Il y en avoit encore qui paroissant deux fois de suite à 5. ans l'une de l'autre, pouvoient être soupçonnées de n'être que deux Comètes différentes, qui revenoient dans ces intervalles réglés. Il semble qu'on est assés porté à favoriser un système qui assujettit à la régularité de tous les autres corps Célestes, ces Astres qui paroissent étrangers dans l'Univers, & au-dessus de toutes les règles; mais cette pensée, quoique vraisemblable, est hardie, & elle a besoin que quelques siècles la meurissent.

M. Cassini observa au mois de Novembre le retour de

1677.

l'Etoile fixe du Col de Baleine. Il prédit qu'elle seroit dans sa plus grande clarté au commencement de Janvier suivant, qu'ensuite elle diminueroit jusqu'à ce qu'enfin elle disparût au mois de Février. Les retours de cette Etoile, selon M. Cassini, se font en 330 jours, l'un portant l'autre. Ainsi en comptant du commencement de Janvier 1678; il est aisé de trouver quand elle a été dans sa plus grande splendeur, ou quand elle y sera. On l'observa pour la premiere fois en 1596. Cet Astre a-t'il une partie obscure, ou trop peu lumineuse, qu'il tourne vers nous en certains temps par un mouvement sur son axe, ou s'éloigne-t'il quelquefois de nous par un mouvement periodique, qui le porte en des espaces innaccessibles à notre vûe? La premiere idée est la plus vrai-semblable. Un cercle qui se feroit en 330 jours, ne paroît pas assés grand pour nous dérober un astre qui seroit dans sa partie la plus éloignée. Il est vrai d'un autre côté qu'une révolution d'un astre sur son axe en 330 jours paroît bien lente par rapport aux autres que nous connoissons, à celle du Soleil, par exemple qui tourne en 27 jours. Mais on peut supposer cet astre beaucoup plus grand que le Soleil, qui est effectivement beaucoup plus petit que la plûpart des Etoiles fixes, quoiqu'il soit un million de fois plus grand que la Terre. A chaque pas qu'on fait dans l'Astronomie, on trouve, ou des corps, ou des espaces d'une grandeur immense. Dans la Physique au contraire on trouve incessamment des corps d'une petitesse inconcevable; mais par tout il regne également, soit en grand, soit en petit, un caractère d'infini.

Mercure devoit passer sous le Soleil le 7. Novembre, suivant le Calcul de M. Flamstéed, sçavant Astronome Anglois. M. Picard, pour se préparer à l'Observation d'un Phénomene si rare, donna une Méthode par laquelle, supposé que l'on eût seulement le point de l'entrée de Mercure dans le Soleil, & le point de sa sortie, on

trouvoit la véritable inclinaison de son orbite à l'Ecliptique ; car quoique l'on ait tracé une portion de l'Ecliptique dans le Soleil, ou dans son image, quoique l'on voye l'angle que fait avec cette ligne la route de Mercure dans le Soleil, cet angle n'est point la véritable inclinaison de la route de Mercure dans le Soleil. La raison est que le Soleil marche en même tems que Mercure, & par son mouvement change l'apparence de celui de Mercure. C'est la même chose, que si le Soleil étoit immobile, & que Mercure eût deux mouvemens, le sien propre, & celui du Soleil. En ce cas, il décrirait une diagonale entre les lignes de ces deux mouvemens. Cette diagonale est la route que nous voyons tenir à Mercure dans le Soleil, ce n'est donc pas sa véritable route. Il faut par la science des mouvemens composés, démêler les deux mouvemens dont elle est formée, l'un appartient au Soleil, l'autre à Mercure, & celui-là est la vraie inclinaison de son orbite à l'Ecliptique. Cette méthode doit aussi être employée dans les Conjonctions de Venus avec le Soleil, dans les Eclipses de Soleil & de Lune, &c.

Le Ciel rendit inutiles les préparatifs qu'on avoit faits à l'Observatoire Royal pour observer la Conjonction de Mercure. Mais M. Gallet la vit assés bien à Avignon. M. Halley, qui étoit alors à l'Isle de Sainte Helene, l'observa aussi très-heureusement. Selon les Observations d'Avignon, Mercure entra dans le Soleil à 10<sup>h</sup>. 53' 58'', & en sortit à 3<sup>h</sup>. 26' 56''. Sa véritable conjonction fut à 39' 14'' après midi. A son entrée sa Déclinaison étoit de 16° 32' 33'' australe. Son Ascension droite de 223° 16' 40''. Sa Latitude de 3' 20'' boreale. Sa Longitude de 15° 44' 48'' du Scorpion. A sa sortie sa Déclinaison étoit de 16° 26' 15''. Son Ascension droite de 223° 5' 50''. Sa Latitude de 6' 12''. Sa Longitude de 15° 32' 37''.

Sur cela, M. Cassini ayant comparé la fameuse Obser-

• 1677.

Voy. les  
Memoires,  
Tome 10.  
P. 599.

vation que Gassendi fit de Mercure dans le Soleil le 7. Novembre 1631, à celle que M. Gallet venoit de faire à pareil jour 46 ans après, trouva que dans l'une & dans l'autre la distance de Mercure à l'écliptique au sortir du Soleil étoit la même; que par conséquent il avoit tenu la même route dans le Soleil; de plus, que le Soleil & Mercure étant aussi à peu près à pareille distance de la Terre, Mercure avoit dû parcourir cette même ligne avec la même vitesse; que par conséquent Gassendi, qui n'avoit donné par son calcul, que 5<sup>h</sup>. au passage de Mercure s'étoit trompé, puisque M. Gallet avoit trouvé par ses Observations immédiates 5<sup>h</sup>. 35'. Que le Soleil devoit donc être dans les deux Conjonctions à la même distance du point où l'Orbe de Mercure coupe l'Ecliptique, & que par conséquent étant plus avancé de 63 ou 64' cette année 1677. qu'il n'étoit en 1631 le 7. Novembre, les deux points où Mercure coupe l'Ecliptique, devoient s'être avancés de cette même quantité en 46. ans, conformément aux Tables Rudolphines, dont la vitesse étoit surprenante sur cette article. La situation des Nœuds de Mercure étant une fois ainsi déterminée avec leur mouvement; M. Cassini en comparant encore d'autre conjonctions de Mercure, trouvoit si le mouvement de ces Nœuds est toujours selon l'ordre des Signes, ou s'il va quelquefois contre, comme les Nœuds de la Lune, &c.

M. Roëmer traita cette année des Réfractions; il examina l'hypothèse de M. Descartes, & la compara avec celle de M. De Fermat, qu'il préféra à la première pour plusieurs raisons; mais il seroit inutile de s'arrêter davantage sur cette matière, qui nous meneroit très-loin, & qui d'ailleurs a été traitée depuis avec beaucoup d'étendue.

M. Cassini & M. Roëmer inventerent chacun une machine fort simple pour représenter les mouvemens des  
Satellites

Satellites de Jupiter , & toutes leurs configurations. M. Roëmer fit servir aussi la sienne au Monde de Saturne. Ensuite il en imagina une encore plus ingénieuse, qui pouvoit servir de Tables perpetuelles pour trouver à tout moment tout ce qu'on pouvoit souhaiter de savoir sur le cours de chaque Planette. Il n'y avoit rien de si bizarre dans leurs mouvemens, que la machine n'exécût. Le principal artifice consistoit dans la figure conique des roues, qui faisoit paroître aussi irrégulier qu'on vouloit tout mouvement égal & uniforme en lui-même.

Quelque tems après M. Allemand présenta à l'Académie un Globe fort ingénieusement inventé & exécuté avec beaucoup d'adresse, dans lequel le mouvement du premier mobile se faisoit, en sorte que le Soleil, la Lune & les Etoiles fixes faisoient le tour du Globe dans l'espace d'un jour ou environ; ces 2 Planettes y avoient aussi leur mouvement propre en sens contraire au premier, le Soleil y décrivait son cercle en une année, & la Lune y décrivait le sien en un mois.

---

Cette année doit être distinguée dans cette Histoire, par l'honneur que Monseigneur fit à l'Académie d'y venir, accompagné de M. le Prince de Conti, de l'illustre Evêque de Condom son Précepteur, plus illustre encore dans la suite sous le nom d'Evêque de Meaux, & d'un grand nombre de jeunes Seigneurs de sa Cour. Il fut reçu par M. Colbert, suivi de tous les Académiciens, famille spirituelle dont il étoit le Pere. Ce jour glorieux fut le 22. Mars. Toutes les Sciences étalèrent à l'envi leurs Trésors au grand Prince qui les honoroit de sa curiosité, & choisirent avec soin les plus rares, & les plus agréables spectacles, qu'elles pussent lui donner.

Il alla le lendemain à l'Observatoire, & considéra avec plaisir ce bâtiment si singulier, dont tous les usages ont