



ELOGE

DE M. CASSINI.

JEAN DOMINIQUE CASSINI nâquit à Perinaldo dans le Comté de Nice le 8 Juin 1625 de Jacques Cassini, Gentilhomme Italien, & de Julie Crovesi. On lui donna dès son enfance un Précepteur fort habile sous qui il fit ses premières études. Il les continua chés les Jesuites à Genes, & quelques-unes des Poësies Latines de cet Ecolier y furent imprimées avec celles des Maîtres dans un Recüeil in folio en 1646.

Il fit une étroite liaison d'amitié avec M. Lercaro, qui fut depuis Doge de sa République. Il étoit allé avec lui à une de ses Terres, lorsqu'un Ecclesiastique lui prêta pour l'amuser quelques Livres d'Astrologie Judiciaire. Sa curiosité en fut frappée, & il en fit un Extrait pour son usage. L'instinct naturel qui le portoit à la connoissance des Astres se méprenoit alors, & ne démêloit pas encore l'Astronomie d'avec l'Astrologie. Il alla jusqu'à faire quelques essais de prédictions qui lui réussirent, mais cela même qui auroit plongé un autre dans l'erreur pour jamais lui fut suspect. Il sentit par la droiture de son esprit que cet art de prédire ne pouvoit être que chimérique, & il craignit par délicatesse de Religion que les succès ne fussent la punition de ceux qui s'y appliquoient. Il lut avec soin le bel ouvrage de Pic de la Mirande contre les Astrologues, & brûla son Extrait des Livres qu'il avoit empruntés. Mais au travers du frivole & du ridicule de l'Astrologie, il avoit apperçû les charmes solides de l'Astronomie, & en avoit été vivement touché.

Quand l'Astronomie ne seroit pas aussi absolument nécessaire qu'elle l'est pour la Géographie, pour la Navigation, & même pour le Culte divin, elle seroit infiniment digne de la curiosité de tous les Esprits par le grand & le superbe spectacle

84 HISTOIRE DE L'ACADEMIE ROYALE

qu'elle leur presente. Il y a dans certaines Mines très profondes des Malheureux qui y sont nés, & qui y mourront sans avoir jamais vû le Soleil. Telle est à peu près la condition de ceux qui ignorent la nature, l'ordre, le cours de ces grands Globes qui roulent sur leurs têtes, à qui les plus grandes beautés du Ciel sont inconnuës, & qui n'ont point allés de lumières pour jouïr de l'Univers. Ce sont les travaux des Astronomes, qui nous donnent des yeux, & nous dévoilent la prodigieuse magnificence de ce Monde presque uniquement habitée par des Aveugles.

M. Cassini s'attacha avec ardeur à l'Astronomie & aux Sciences Préliminaires. Il y fit des progrès si rapides, qu'en 1650, c'est-à-dire, âgé seulement de 25 ans, il fut choisi par le Sénat de Bologne pour remplir dans l'Université de cette Ville la première Chaire d'Astronomie vacante depuis quelques années par la mort du P. Cavalieri, fameux Auteur de la Géométrie des Indivisibles, & Précurseur des Infiniment Petits, à qui l'on n'avoit encore pû trouver de digne successeur. A son arrivée à Bologne il fut reçu chés le Marquis Cornelio Malvasia, qui avoit beaucoup contribué à le faire appeller. Ce Marquis étoit Sénateur dans sa Patrie, Général des Troupes du Duc de Modène, & Sçavant, trois qualités qu'il réunissoit à l'exemple des anciens Romains, devenu presque fabuleux pour nous.

Dès la fin de l'an 1652 une Comete vint exercer le nouveau Professeur d'Astronomie, & se proposer à lui comme une des plus grandes difficultés de son métier. Il l'observa avec M. Malvasia, qui lui-même étoit Astronome. Elle passa par leur Zénit, particularité rare. M. Cassini fit sur ce phénomène toutes les recherches que l'Art pouvoit désirer, & toutes les déterminations qu'il pouvoit fournir, & il en publia en 1653 un Traité dédié au Duc de Modène.

Dans cet ouvrage, il ne prend les Cometes que pour des générations fortuites, pour des amas d'exhalaisons fournies par la Terre & par les Astres, mais il s'en forma bientôt une idée plus singulière & plus noble. Il s'aperçût que le mouvement de la Comete pouvoit n'être inégal qu'en apparence, & se

réduire à une aussi grande égalité que celui d'une Planete, & de-là il conjectura que toutes les Cometes qui avoient toujours passé pour des Astres nouveaux, & entièrement exempts des loix de tous les autres, pouvoient être, & de la même régularité & de la même ancienneté, que ces Planetes, auxquelles on est accoutumé depuis la naissance du Monde. En toute matière les premiers systêmes sont trop bornés, trop étroits, trop timides, & il semble que le Vrai même ne soit le prix que d'une certaine hardiesse de raison.

Ce fut cette heureuse & sage hardiesse qui lui fit entreprendre la résolution d'un Problème fondamental pour toute l'Astronomie, déjà tenté plusieurs fois sans succès par les plus habiles Mathématiciens, & même jugé impossible par le fameux Kepler, & par M. Bouillaud, grand Astronome François. Deux intervalles entre le Lieu vrai & le Lieu moyen d'une Planete étant donnés, il falloit déterminer géométriquement son Apogée, & son Excentricité. M. Cassini en vint à bout, & surprit beaucoup le Monde sçavant. Son Problème commençoit à lui ouvrir une route à une Astronomie nouvelle & plus exacte, mais comme pour profiter de sa propre invention il avoit besoin d'un plus grand nombre d'observations qu'il n'avoit encore eu le temps d'en faire, car à peine avoit-il alors 26 ans, il écrivit en France à M. Gassendi, & lui demanda celles qu'il pouvoit avoir principalement sur les Planetes supérieures. Il les obtint sans peine d'un Homme aussi zélé pour les Sciences, & aussi favorable à la gloire d'autrui.

Mais il restoit encore dans le fond de l'Astronomie des doutes importants, & des difficultés essentielles. Il est certain & que le Soleil paroît maintenant aller plus lentement en Été qu'en Hiver, & qu'il est plus éloigné de la Terre en Été. Ce plus grand éloignement doit diminuer l'apparence de sa vitesse, mais n'y a-t'il point de plus dans cette vitesse une diminution réelle? C'étoit le sentiment de Kepler, & de Bouillaud; tous les autres tant anciens que modernes croyoient le contraire, & la certitude de la Théorie du Soleil & des autres Planetes dépendoit en grande partie de cette question. Pour

la décider, il falloit observer si lorsque le Soleil étoit plus éloigné de la Terre, la diminution de son diamètre, car il doit alors paroître plus petit, suivoit exactement la même proportion que la diminution de sa vitesse; en ce cas, bien certainement toute la diminution de vitesse n'étoit qu'apparente, mais la difficulté étoit de faire ces observations avec assez de sûreté. Comme il ne s'agissoit que d'une Minute de plus, ou de moins dans la grandeur du diamètre du Soleil, & que les Instruments étoient trop petits pour la donner sûrement, chaque Observateur pouvoit la mettre ou l'ôter à son gré, & en disposer en faveur de son hypothèse, & la question demuroit toujours indécidée. Nous ne donnerons que cet exemple de l'extrême importance dont peuvent être chés les Astronomes de petites grandeurs, indignes par tout ailleurs d'être contées. En général il est aisé de concevoir que quand on se sert d'un Quart de Cercle pour observer, la proportion aux grandeurs qu'il doit mesurer est presque infiniment petite, & qu'à l'épaisseur d'un fil de soye sur cet Instrument il répond dans le Ciel des millions de lieues. Ainsi la précision de l'Astronomie demande de grands Instruments.

Il se presenta heureusement à M. Cassini une occasion d'en avoir un le plus grand qui eût jamais été, précisément lorsqu'il étoit dans le dessein de refondre toute cette science. Le désordre où le Calendrier Julien étoit tombé parce qu'on y avoit négligé quelques Minutes, avoit réveillé les Astronomes du seizième Siècle, ils voulurent avoir par observation les Equinoxes & les Solstices que le Calendrier ne donnoit plus qu'à dix jours près, & pour cet effet Egnazio Dante Religieux Dominiquain, Professeur d'Astronomie à Bologne, tira en 1575 dans l'Eglise de Saint Petrone une ligne qui marquoit la route du Soleil pendant l'année, & principalement son arrivée aux Solstices. On ne crut point mettre une Eglise à un usage profane en la faisant servir à des observations nécessaires pour la célébration des Fêtes. En 1653 on fit une augmentation au Bâtiment de Saint Petrone. Cela fit naître à M. Cassini la pensée de tirer dans un autre endroit de l'Eglise une

ligne plus longue, plus utile, & plus exacte que celle du Dantc, qui n'étoit même pas une Méridienne. Comme il falloit qu'elle fût parfaitement droite, & que par la nécessité de sa position elle devoit passer entre deux Colonnes, on jugea d'abord qu'elle n'y pouvoit passer, & qu'elle iroit périr contre l'une ou l'autre. Les Magistrats qui avoient soin de la Fabrique de Saint Petrone doutoient s'ils consentiroient à une entreprise aussi incertaine. M. Cassini les convainquit par un Écrit imprimé qu'elle ne l'étoit point. Il avoit pris ses mesures si juste, que la Méridienne alla raser les deux dangereuses Colonnes, qui avoient pensé faire tout manquer.

Un trou rond, horizontal, d'un pouce de diamètre, percé dans le toit, & élevé perpendiculairement de 1000 pouces au-dessus d'un pavé de marbre où est tracée la Méridienne, reçoit tous les jours, & envoie à Midi sur cette ligne l'image du Soleil qui y devient ovale, & s'y promène de jour en jour selon que le Soleil s'approche ou s'éloigne du Zénit de Boulogne. Lorsque il en est le plus près qu'il puisse être, à une Minute de variation dans sa hauteur répondent sur la Méridienne 4 lignes du pied de Paris, & lorsque le Soleil est le plus éloigné 2. pouces & une ligne, de sorte que cet Instrument donne une précision telle qu'on n'eût osé l'espérer. Il fut construit avec des attentions presque superstitieuses. Le Pere Riccioli, bon juge en ces matières, les a nommées *plus angéliques qu'humaines*. Le détail en seroit infini. Dans les sciences Mathématiques la Pratique est une Esclave, qui a la Théorie pour Reine, mais ici cette Reine est absolument dépendante de l'Esclave.

Ce grand ouvrage étant fini, ou du moins assez avancé, M. Cassini invita par un Écrit public tous les Mathématiciens à l'observation du Solstice d'Été de 1655. Il disoit dans un stile poétique, que la sécheresse des Mathématiques ne lui avoit pas fait perdre, qu'il s'étoit établi dans un Temple un nouvel Oracle d'Apollon ou du Soleil, que l'on pouvoit consulter avec confiance sur toutes les difficultés d'Astronomie. Une des premières réponses qu'il rendit fut sur la variation de la vitesse du Soleil. Il prononça nettement en faveur de Kepler & de Bouillaud,

qu'elle étoit en partie réelle, & ceux qui étoient condamnés se soumirent. M. Cassini imprima cette même année sur l'usage de la Méridienne un Écrit qu'il dédia à la Reine de Suède, nouvellement arrivée en Italie, & digne par son goût pour les sciences qu'on lui fit une pareille réception.

Les nouvelles observations de M. Cassini furent si exactes & si décisives qu'il en composa des Tables du Soleil plus sûres que toutes celles qu'on avoit eues jusqu'alors. On auroit pu lui reprocher que la Méridienne étoit un grand secours que d'autres Astronomes n'avoient pas, mais ce secours même, il se l'étoit donné.

Cependant ses Tables avoient encore un défaut, dont son Oracle ne manqua pas de l'avertir. Tycho s'étoit aperçû le premier que les Refractions augmentoient les hauteurs apparentes des Astres sur l'Horizon, mais il crut qu'elles n'agissoient que jusqu'au 45.^{me} degré, après quoi elles cessoient entièrement. M. Cassini l'avoit suivi sur ce point, mais après de plus grandes recherches, & un examen géométrique de la nature des Refractions, que l'on n'avoit connûes jusques-là que par des observations toujours sujettes à quelque erreur, il trouva qu'elles s'étendoient jusqu'au Zénit, quoique depuis le 45.^{me} degré jusqu'au Zénit il n'y ait qu'une Minute à distribuer sur les 45 degrés qui restent, autre minutie Astronomique d'une extrême conséquence. C'est le sort des nouveautés, même les mieux prouvées, que d'être contredites. Il ne faut compter pour rien un tireur d'Horoscopes, qui écrivit contre son système des Refractions, & lui objecta qu'il n'étoit pas encore assez âgé pour les connoître. Le P. Riccioli lui-même fit d'abord quelque difficulté de s'y rendre, mais M. Cassini le cita à Saint Petrone, où il étoit bien fort.

Il se servit de sa nouvelle Théorie des Refractions pour faire de secondes Tables, plus exactes que les premières. Il y joignit la Parallaxe du Soleil qu'il croyoit, quoi-qu'encore avec quelque incertitude, pouvoir n'être que de 10 secondes, & par-là il éloignoit le Soleil de la Terre six fois plus que n'avoit fait Kepler, & dix-huit fois plus que quelques autres. Le Marquis
Malvasia

Malvasia calcula sur ces Tables des Ephémérides pour cinq ans, à commencer en 1661. M. Gemignano Montanari Professeur en Mathématique à Bologne a imprimé que quand on avoit supputé par ces Ephémérides l'instant où le Soleil devoit arriver à un point déterminé de la Méridienne de Saint Petrone, il ne manquoit point de s'y trouver. On a autrefois convaincu Lansberge d'avoir falsifié ses observations pour les accorder avec ses Tables, tant les Astronomes sont flatés d'arriver à cet accord, & les Hommes de jouir de l'opinion d'autrui, même sans fondement.

Les occupations astronomiques de M. Cassini furent interrompues, & on le fit descendre de la Region des Astres, pour l'appliquer à des affaires purement terrestres. Les inondations fréquentes du Pô, son cours incertain & irrégulier, la division de ses branches sujette au changement, les remèdes même qu'on avoit voulu apporter au mal, qui quelquefois n'avoient fait que l'augmenter, ou le transporter d'un Pays dans un autre, tout cela avoit été une ancienne & féconde source de différends entre les petits Etats voisins de cette Rivière, & principalement entre Bologne & Ferrare. Ces deux Villes, quoique toutes deux sujettes du Pape, sont deux Etats séparés, & tous deux ont conservé le droit d'envoyer des Ambassadeurs à leur Souverain. Comme Bologne avoit beaucoup de choses à régler avec Ferrare sur le sujet des Eaux, elle envoya en 1657 le Marquis Tanara Ambassadeur extraordinaire au Pape Alexandre VII. & voulut qu'il fût accompagné de M. Cassini dans une affaire, où les Mathématiques avoient la plus grande part. Peut-être aussi Bologne fut-elle bien aise de se parer aux yeux de Rome de l'acquisition qu'elle avoit faite.

Etant à Rome, il publia divers Ecrits sur ce qui l'y avoit conduit. Il traita à fond toute l'Histoire du Pô, tirée des Livres tant anciens que modernes; & de tous les Monuments qui restoient, car chés lui l'étude profonde des Mathématiques, n'avoit point donné l'exclusion aux autres connoissances. Il fit en présence des Cardinaux de la Congrégation des Eaux quantité d'expériences qui appartenoient à cette matière, & qui

entroient en preuve de ce qu'il prétendoit, & il y apporta ce même soin & cette même exactitude, dont on ne l'auroit cru capable que pour le Ciel. Aussi le Sénat de Bologne, crût-il lui devoir pour récompense la Surintendance des Eaux de l'Etat, charge dont nous avons déjà parlé dans l'Eloge de M. Guglielmini *. Elle le mit en relation d'affaires avec plusieurs

* V. Hist.
de 1710.
p. 154.

Cardinaux, & fit connoître que quoique grand Mathématicien il étoit encore homme de beaucoup d'esprit avec les autres hommes.

En 1663 Dom Mario Chigi frere d'Alexandre VII. Général de la Sainte-Eglise lui donna la Surintendance des Fortifications du Fort Urbain, à laquelle il n'eût jamais pensé. Il se trouva donc tout d'un coup transporté à une science militaire, il s'attacha à réparer les anciens Ouvrages de sa Place, & à en faire de nouveaux, mais au milieu de ces occupations il lui échappoit quelques regards vers les Astres.

* p. 141.
& suiv.

Il a été parlé en 1703 dans l'Eloge de M. Viviani * du différend qui survint entre Alexandre VII. & le Grand Duc de Toscane sur les Eaux de la Chiana, & de la part qu'eut M. Cassini à cette affaire. Le Pape, qui l'avoit demandé au Sénat de Bologne pour l'y employer, fit écrire à ce Sénat par le Cardinal Rospigliosi, depuis Clément IX. qu'il avoit pris pour lui une estime particulière, & qu'il étoit dans le dessein de se l'attacher, sans qu'il perdît rien de ce qu'il avoit à Bologne. En effet ce Pape le faisoit venir souvent auprès de lui pour l'entendre parler sur les sciences, & il lui promit des avantages considérables, s'il vouloit embrasser l'état ecclésiastique, auquel il le jugeoit bien disposé par la droiture & la pureté de ses moeurs. La tentation étoit délicate; en Italie un Ecclésiastique sçavant peut parvenir à un rang, où il prétendra qu'à peine les Rois seroient au-dessus de lui, il n'y a nulle autre condition susceptible de si grandes récompenses, mais M. Cassini ne s'y sentoît point appelé, & la même piété qui le rendoit digne d'entrer dans l'Eglise, l'en empêcha.

A la fin de 1664 il parut une Comète qu'il observa à Rome dans le Palais Chigi en présence de la Reine de Suède, qui quel-

quelques fois observoit elle-même, & sacrifioit les nuits à cette curiosité. Il se fia tellement à son système des Comètes, qu'après les deux premières observations qui furent la nuit du 17 au 18 Décembre & la nuit suivante, il traça hardiment à la Reine sur le Globe céleste la route que celle-là devoit tenir; après une quatrième qui fut le 22 il assura qu'elle n'étoit pas encore dans la plus grande proximité de la Terre; le 23 il osa prédire qu'elle y arriveroit le 29 & quoiqu'alors elle surpassât la Lune en vitesse, & semblât devoir faire le tour du Ciel en peu de temps, il avança qu'elle s'arrêteroit dans *Aries*, dont elle n'étoit guere éloignée que de deux Signes, & qu'après qu'elle y auroit été stationnaire, son mouvement y deviendroit retrograde par rapport à la direction qu'il avoit eue. Ces prédictions trouvèrent quantité d'Incrédules, qui soutinrent que la Comète échapperoit à l'Astronome, & l'espérèrent jusqu'au bout, après quoi, quand ils virent qu'elle lui avoit été parfaitement soumise, ils firent comme elle un mouvement en arrière, & dirent qu'il n'y avoit rien de si facile que ce qu'avoit fait M. Cassini.

Il en parut une seconde au mois d'Avril 1665. Il se prépara à en donner promptement un Calcul ou une Table, qui confirmât ce qu'il avoit fait sur la précédente. Quelques-uns de ses Incrédules se changèrent en Imitateurs, mais malheureux. Ils voulurent aussi former des systèmes, & ils prétendirent que la nouvelle Comète étoit la même que l'autre, mais l'observation les démentit trop. Pour lui, huit ou dix jours après la première apparition il publia sa Table, où la Comète étoit calculée comme l'auroit pu être une ancienne Planète. Il imprima aussi à Rome la même année un *Traité Latin* sur la Théorie de ces deux Comètes, dédié à la Reine de Suède, & quelques Lettres Italiennes adressées à l'Abbé Ottavio Falconieri. Il y découvre entièrement son secret, tel que nous l'avons exposé en abrégé dans les *Histoires* de 1706* & de 1708*.

La Reine de Suède ayant reçu de France une Ephéméride du mouvement de la première Comète, qu'avoit faite M. Auzout, très profond Mathématicien, & habile Observateur, & l'ayant communiquée à M. Cassini, il y reconnut au travers

* p. 104.
& suiv.* p. 98.
& suiv.

92 HISTOIRE DE L'ACADEMIE ROYALE

de quelques déguisemens affectés cette même Hypothèse, dont il s'étoit servi avec des succès si brillants. Il en écrivit à la Reine & à l'Abbé Falconieri avec une joye que l'ont sent bien qui est sincere, il ne fut touché que de voir la vérité de son système confirmée par cette conformité, & non de ce que la gloire en pouvoit être partagée. Ce système le conduisoit à croire que les mêmes Cometes pouvoient reparoître après certain temps; aussi avons-nous rapporté d'après lui dans les Histoires de 1699*, de 1702* & de 1706* tout ce qui peut appuyer cette pensée. Elle aggrandit l'Univers, & en augmente la pompe.

* p. 72.
& suiv.

* p. 63.
& suiv.

* p. 104.
& suiv.

Il travailloit encore à cette partie de l'Astronomie si neuve & si peu traitée, lorsque le Pape le renvoya en Toscane négotier seul avec les Ministres du Grand Duc sur l'affaire de la Chiana, & lui donna en même temps la Surintendance des Eaux de l'Etat Ecclésiastique. Quand il étoit quitte de ses devoirs, il retournoit à ses plaisirs, c'est-à-dire, aux observations célestes.

Ce fut à Citta della Pieve en Toscane, dans la même année 1665 déjà assés chargée d'évenemens sçavants, qu'il reconnut sûrement sur le disque de Jupiter les ombres que ses Satellites y jettent, lorsqu'ils passent entre Jupiter & le Soleil. Il fallut démêler ces ombres d'avec des Taches de cette Planete, les unes fixes, les autres passageres, les autres fixes seulement pour un temps, & il les démêla si bien, que ce fut par une Tache fixe bien avérée, qu'il découvrit que Jupiter tourne sur son axe en 9 heures 56 minutes. On lui contesta la distinction des Ombres & des Taches, quoiqu'il l'eût démontrée géométriquement, & qu'il sçût prédire & les temps de l'entrée ou de la sortie des Ombres sur le disque apparent de Jupiter, & ceux où la Tache fixe y devoit reparoître par la révolution du Globe. Mais il faut avoüer que l'extrême subtilité de ces recherches, & l'usage très délicat & jusques-là nouveau qu'il avoit fallu faire de l'Astronomie & de l'Optique ensemble, méritoient de trouver de l'opposition même chés les Sçavants, plus rebelles que les autres à l'instruction. Le refus de croire honore les découvertes fines.

Celles de M. Cassini étoient d'autant plus importantes que de toutes les Planetes c'est jusqu'à présent Jupiter qui nous intéresse le plus. C'est lui qui peut décider la question du mouvement ou de l'immobilité de la Terre ; il nous fait voir à l'œil, & même plus en grand que chés nous tout ce que Copernic n'avoit fait que deviner pour la Terre avec une espee de témérité. Si l'on est étonné qu'une aussi grosse masse que la Terre tourne sur elle-même, Jupiter mille fois plus gros tourne plus de deux fois & demie plus vite. Si l'on trouve étrange que la Lune seule ait la Terre pour centre de son mouvement, quatre Lunes, ou Satellites ont Jupiter pour centre du leur.

Lorsqu'on ne songea plus à disputer à M. Cassini la vérité de ses découvertes, on songea à lui en dérober l'honneur. Au mois de Février 1667 il avoit pris le temps favorable d'observer Mars, qui s'approchoit de la Terre, & il jugeoit par le mouvement de quelques Taches que cette Planete tournoit sur son axe en 24 heures & quelques minutes. Des Observateurs de Rome, à qui il en avoit écrit, voulurent le prévenir, mais il sçût bien défendre son droit, & prouver que leurs observations étoient & postérieures aux siennes, & peu exactes. Il fixa la révolution de Mars à 24 heures 40 minutes ; nouvelle gloire pour Copernic. Son système s'affermissoit, à mesure que le Ciel se développoit sous les yeux de M. Cassini. Il découvrit aussi dans la même année des Taches sur le disque de Venus, & crut que la révolution pouvoit être à peu près égale à celle de Mars, mais comme Venus, dont l'Orbe est entre le Soleil & nous, est sujette aux mêmes variations de Phases que la Lune, & que par-là les retours de ses Taches sont très difficiles à reconnoître avec sûreté, il ne détermina rien, & sa retenue sur des découvertes incertaines fut une confirmation de la certitude des autres.

Malgré les égards qu'on devoit avoir pour son utile attachement aux observations célestes, on l'en détournoit assés souvent par la nécessité d'avoir recours à lui. Outre les emplois qu'il avoit déjà, étrangers à l'Astronomie, on le chargea de l'inspection de la Forteresse de Peruggia, & du Pont Félix, que le

94 HISTOIRE DE L'ACADEMIE ROYALE

Tibre menaçoit de quitter. Il ordonna un Ouvrage, qui prévint ce désordre. Lui-même, possédé d'un amour général pour les sciences, se livroit quelquefois à des distractions volontaires. Lorsqu'il traitoit de l'affaire de la Chiana avec M. Viviani, il avoit fait sur les Insectes quantité d'observations physiques, que M. Montalbani, à qui il les adressa, fit imprimer dans les Ouvrages d'Aldrovandus. En dernier lieu, les expériences de la Transfusion du sang, faites en France & en Angleterre, & qui ne regardoient que des Médecins, & des Anatomistes, étant devenuës fort fameuses, il eut la curiosité de les faire chés lui à Bologne, tant sa passion de sçavoir se portoit vivement à différents objets. Aussi lorsque dans ses voyages de Bologne à Rome il passoit par Florence, le Grand Duc & le Prince Léopold faisoient tenir en sa présence les Assemblées de leur Academie *del Cimento*, persuadés qu'il y laisseroit de ses lumières.

En 1668 il donna les Ephémérides des Astres de Médicis; car en Italie on est jaloux de conserver ce nom aux Satellites de Jupiter. Galilée leur premier Inventeur, Marius, Hodierna avoient tenté sans succès de calculer leurs mouvements & les Eclipses qu'ils causent à Jupiter en lui déroband le Soleil, ou qu'ils souffrent en tombant dans son Ombre. Il manquoit à tous ces Astronomes d'avoir connu la véritable position des plans ou Orbites dans lesquelles se font les mouvements de ces Satellites autour de Jupiter; & en effet il semble que ce soit à l'Esprit humain une audace excessive & condamnable que d'aspirer à une pareille connoissance. Toutes les Planetes se meuvent dans des plans différents qui passent par le centre du Soleil; celui dans lequel se meut la Terre est l'Ecliptique, l'Orbite de Jupiter est un autre plan incliné à l'Ecliptique d'un certain nombre de degrés, & qui la coupe en deux points opposés. Cette inclinaison de l'Orbite de Jupiter à l'Ecliptique, & leurs intersections communes, quoique recherchées par les Astronomes de tous les temps, & sur une longue suite d'observations, sont si difficiles à déterminer, que différents Astronomes s'éloignent beaucoup les uns des autres, & que quelquefois un même Astronome ne peut s'accorder avec lui-même.

La raison en est que ces plans, quoique réels, sont invisibles, & ne peuvent être aperçus que par l'esprit, ni distingués que par un grand nombre de raisonnements très fins. Que sera-ce donc des plans beaucoup plus invisibles, pour parler ainsi, dans lesquels se meuvent les Satellites de Jupiter? il a fallu trouver quels angles sont leurs Orbites & avec l'Orbite de Jupiter, & entr'elles, & avec nôtre Ecliptique, & de plus quelle est la différente grandeur de ces angles selon qu'ils sont vûs, ou du Soleil ou de la Terre. En un mot, dans les Tables de ces nouveaux Astres, il entra 25 Eléments, c'est-à-dire, 25 connoissances ou déterminations fondamentales. Non-seulement c'est un grand effort d'esprit que de tirer, d'assembler, d'arranger tant de matériaux nécessaires à l'Edifice, mais ç'en est même un grand que de sçavoir combien il y a de matériaux nécessaires, & de n'en oublier aucun.

Dès que les Tables de M. Cassini parurent, tous les Astronomes de l'Europe qu'elles avertissoient du temps des Eclipses des Satellites, les observèrent avec soin, entr'autres M. Picard l'un des Membres de l'Académie des Sciences alors naissante, & il trouva qu'affés souvent elles répondoient au Ciel avec plus de justesse que n'en avoit promis l'Auteur même, qui se reservoit à les rectifier dans la suite. Il avoit fait pour quatre Lunes étrangères, très éloignées de nous, connus depuis fort peu de temps, ce que tous les Astronomes de 24 siècles avoient eu bien de la peine à faire pour la Lune.

M. Colbert qui par les ordres du Roy avoit formé l'Académie des Sciences en 1666 désira que M. Cassini fût en correspondance avec elle, mais bientôt la passion qu'il avoit pour la gloire de l'Etat, ne se contenta plus de l'avoir pour Correspondant de son Académie, il lui fit proposer par le Comte Graziani Ministre & Secretaire d'Etat du Duc de Modène, de venir en France, où il recevroit une Pension du Roy proportionnée aux emplois qu'il avoit en Italie. Il répondit qu'il ne pouvoit disposer de lui, ni recevoir l'honneur que S. M. vouloit bien lui faire, sans l'agrément du Pape, qui étoit alors Clément IX. & le Roy le fit demander à S. S. & au Sénat de

Bologne par M. l'Abbé de Bourlemont alors Auditeur de Rote; mais seulement pour quelques années. On crut que la négociation ne réussiroit pas sans cette restriction, qui apparemment n'étoit qu'une adresse. On lui fit l'honneur & de croire cet artifice nécessaire, & de vouloir bien s'en servir.

Il arriva à Paris au commencement de 1669 appelé d'Italie par le Roy, comme Sosigene, autre Astronome fameux; étoit venu d'Égypte à Rome, appelé par Jule César. Le Roy le reçut & comme un homme rare, & comme un Étranger qui quittoit sa Patrie pour lui. Son dessein n'étoit pas de demeurer en France, & au bout de quelques années le Pape & Bologne qui lui avoient toujours conservé les émoluments de ses emplois, le redemandèrent avec chaleur, mais M. Colbert n'en avoit pas moins à le leur disputer, & enfin il eut le plaisir de vaincre & de lui faire expédier des Lettres de naturalité en 1673. La même année il épousa Geneviève Delaitre, fille de M. Delaitre Lieutenant Général de Clermont en Beauvoisis. Le Roy en agréant son mariage eut la bonté de lui dire, qu'il étoit bien aise de le voir devenu François pour toujours. C'est ainsi que la France faisoit des conquêtes jusques dans l'Empire des Lettres.

Parce que M. Cassini étoit étranger, il avoit également à craindre que le Public ne fût dans des dispositions pour lui ou trop favorables, ou malignes, & sans un grand mérite il ne se fût pas sauvé de l'un ou de l'autre péril. Il comprit qu'il commençoit une nouvelle carrière, d'autant plus difficile, que pour soutenir sa réputation il falloit la surpasser. Nous ne suivrons point en détail ce qu'il fit en France, nous en détacherons seulement quelques traits des plus remarquables.

L'Académie ayant envoyé en 1672 des Observateurs dans l'Isle de Cayenne proche de l'Équateur, parce qu'un Climat si différent du nôtre devoit donner quantité d'observations fort différentes de celles qui se font ici, & qui nous seroient d'un grand usage, on en rapporta tout ce que M. Cassini n'avoit établi que par raisonnement & par Théorie plusieurs années auparavant sur la Parallaxe du Soleil, & sur les Réfractions. Un
Astronome

Astronome si subtil est presque un Devin, & on diroit qu'il prétend à la gloire de l'Astrologue.

De plus, un des principaux objets du Voyage étoit d'observer à Cayenne la Parallaxe de Mars, alors fort proche de la Terre, tandis que M. Cassini & les autres Astronomes de l'Académie l'observeroient ici. Cette méthode d'avoir les Parallaxes par des observations faites dans le même temps en des lieux éloignés, est l'ancienne; mais M. Cassini en imagina une autre où un seul Observateur suffit, parce qu'une Etoile fixe tient lieu d'un second. M. Wiston, célèbre Astronome Anglois, a dit que cette idée avoit quelque chose de *miraculeux*.

Ces deux méthodes concoururent à donner la même Parallaxe de Mars, d'où s'enfuiroit celle du Soleil. Après une longue incertitude, elle fut déterminée à 10 secondes, & par conséquent il n'y a plus lieu de douter que le Soleil ne soit au moins à 33 millions de lieues de la Terre, beaucoup au de-là de ce qu'on avoit jamais cru. Toutes les distances des autres Planètes en sont aussi augmentées à proportion, & les bornes de nôtre Tourbillon fort reculées.

Au mois de Décembre 1680 il parut une Comete, qui a été fameuse. M. Cassini ne l'ayant observée qu'une fois, prédit au Roy en présence de toute la Cour, qu'elle suivroit la même route qu'une autre Comete observée par Tycho Brahé en 1577. C'étoit une espee de destinée pour lui que de faire ces sortes de prédictions à des Têtes couronnées. Ce qui le rendit si hardi sur une observation unique, c'est qu'il avoit remarqué que la plupart des Cometes, soit de celles qu'il avoit vûes, soit de celles qui l'avoient été par d'autres Astronomes, avoient dans le Ciel un chemin particulier, qu'il appelloit par cette raison le Zodiaque des Cometes, & comme celle de 1680 se trouva dans ce Zodiaque, ainsi que celle de 1577 il crut qu'elle le suivroit, & elle le suivit.

En 1683 il apperçût pour la première fois dans le Zodiaque une Lumière qui peut-être avoit déjà été vûë, quoique très-rarement, mais qui en ce cas-là n'avoit été prise que pour un phénomène passager, & par conséquent n'avoit point été suivie.

Pour lui il conjectura d'abord par les circonstances de cette nouvelle Lumière, qu'elle pouvoit être d'une nature durable, il en ébaucha une Théorie qui lui apprenoit les temps où elle pouvoit reparoitre dégagée des Crepuscules, avec lesquels elle se confond le plus souvent, & il trouva dans la suite qu'elle pouvoit être renvoyée à nos yeux par une matière que le Soleil poufferoit hors de lui beaucoup au de-là de l'Orbite de Venus, & dont il seroit enveloppé jusqu'à cette distance. Comme cette Lumière n'est pas toujours visible dans les temps où elle devoit l'être, il paroît que cet écoulement de matière doit être inégal & irrégulier, ainsi que la production des Taches du Soleil. Ce phénomène fut observé depuis en divers lieux, & même aux Indes Orientales. Si M. Cassini n'est pas le premier qui l'ait vû, du moins il est le premier qui ait appris aux autres à le voir, & qui lui ait attiré l'attention qu'il méritoit. Il y a plus. Il avoit jugé dès le commencement que si cette Lumière pouvoit être vûë en présence du Soleil, elle lui seroit une Chevelure; c'étoit une suite de son système, & peut-être ne songeoit-il pas lui-même qu'elle pût jamais être vérifiée. En 1706 * qu'il y eut une Eclipsé de Soleil, on vit dans les lieux où elle fut totale une Chevelure lumineuse autour de cet Astre, telle précisément que M. Cassini l'avoit prédite, & qui à moins que d'être celle qu'il avoit prédite, étoit inexplicable.

* V. l'Hist.
de 1706.
p. 118. &
119.

En 1684 il mit la dernière main au Monde de Saturne, qui étoit demeuré fort imparfait. M. Huygens en 1655 avoit découvert à cette Planete un Satellite, qui fut long-temps le seul & depuis s'est trouvé n'être que le 4^{me} à les compter depuis Saturne. En 1671 M. Cassini découvrit le 3^{me} & le 5^{me} & acheva de s'en assurer en 73. Enfin en 84 il découvrit le 1^{er} & le 2^d après quoi on n'en a plus trouvé. Ces découvertes demandent une grande subtilité d'observation, & une précision extrême, témoin l'erreur où tomba le P. Rheita, habile d'ailleurs, qui prit de petites Etoiles fixes pour de nouveaux Satellites de Jupiter, & voulut en faire sa cour à Urbain VIII. en les nommant Astres *Urbanostaviens*, nom malheureux, & qui ne pouvoit guère réussir, quand même les Satellites auroient subsisté.

Ceux de Saturne ont paru dignes que l'on en ait frappé une Médaille dans l'Histoire du Roy, avec cette Légende, *Saturni Satellites primùm cogniti.*

Voici un événement d'une espece plus singulière que tous les autres. M. de la Loubere Ambassadeur du Roy à Siam en 1687. ayant étudié ce Pays-là en Philosophe & en sçavant autant que le lui permit son peu de séjour, en rapporta une Méthode qui s'y pratique de calculer les mouvements du Soleil & de la Lune. Ce n'est point par des Tables à nôtre manière, c'est par de simples additions ou soustractions, multiplications ou divisions de certains Nombres, dont on ne voit presque jamais aucun rapport aux mouvements célestes, & dont les noms barbares & inconnus augmentent encore l'horreur du calcul. Tout y est dans une confusion & dans une obscurité qui paroît affectée, & pourroit bien l'être en effet, car le mystère est un des appanages de la Barbarie. M. de la Loubere donna cette affreuse Enigme à déchiffrer à M. Cassini, & selon l'état où sont aujourd'hui les Sciences en Orient, il y a tout lieu de croire que quoique ces Regles y soient suivies, il auroit été très difficile d'y trouver quelqu'un qui les eût entendus. Cependant M. Cassini perça dans ces ténèbres; il y démêla deux différentes Époques que l'on ne distinguoit nullement, l'une Civile qui tomboit dans l'année 544 avant J. C. l'autre Astronomique qui tomboit dans l'année 638 après sa Naissance. Il remarqua fort heureusement que du temps de l'Époque Civile Pythagore vivoit, lui dont les Indiens suivent encore aujourd'hui les Dogmes, ou qui peut-être a suivi ceux des Indiens. Ces Époques trouvées étoient la Clef de tout le reste, une Clef cependant qu'on ne pouvoit encore manier qu'avec une adresse extrême. Il parut par cette méthode développée que ces Auteurs avoient assés bien connu les mouvements du Soleil & de la Lune, & ils ne pouvoient être soupçonnés d'avoir emprunté des Occidentaux une manière de calculer si différente. Il falloit que M. Cassini fût bien familier avec le Ciel pour le reconnoître aussi déguisé, & aussi travesti qu'il l'étoit.

La recherche de ce Calendrier Indien le conduisit à de

nouvelles méditations sur nos Calendriers. L'Esprit plein des mouvements célestes, de leurs combinaisons, & de toutes les Périodes ou Cycles que l'on en a formés, il imagina une Période, qu'il appella *Lunisolaire & Pascale*, parce que son effet, suivant l'intention de tous les Calendriers Ecclesiastiques, étoit d'accorder les mouvements du Soleil & de la Lune par rapport à la Fête de Pasques. Elle ramene les nouvelles Lunes au même jour de nôtre année Grégorienne, au même jour de la semaine, & presque à la même heure du jour pour un même lieu, ce qui est de la dernière précision en fait de Calendrier. Deplus, elle est très heureuse, & même sacrée, en ce qu'elle a pour Époque l'année de la Naissance de J. C. & comme dans cette année M. Cassini trouvoit par son calcul une conjonction du Soleil avec la Lune le jour même de l'Équinoxe, qui fut le 24 Mars, veille de l'Incarnation selon l'ancienne tradition de l'Église, l'Époque étoit en même temps Astronomique par la rencontre de l'Équinoxe & de la nouvelle Lune, & Civile par le plus grand événement qui soit jamais arrivé sur la Terre. Cette Période est de 11600 ans, & toutes les autres qu'on a imaginées roulent dans celle-là. Le Monde n'a vû jusqu'à présent que le dernier tiers à peu près d'une de ces Périodes, qui finit le jour de l'Incarnation, & un peu plus que la septième partie d'une autre qui commence.

M. Cassini donna en 1693 de nouvelles Tables des *Satellites de Jupiter* plus exactes que celles de 1668, & portées à leur dernière perfection. Il y ajouta un Discours très instructif sur la délicate Astronomie de Jupiter, dont il ne se reservoit rien. Il la rendoit & facile pour tout le monde, au lieu qu'elle ne l'étoit pas pour les Astronomes mêmes, & si juste, que le plus souvent les observations s'accordoient avec le calcul jusque dans la Minute. Ainsi on fit l'honneur à ces Tables calculées pour le Méridien de Paris de les prendre pour un Observateur perpétuel établi à Paris, qui auroit donné ses observations immédiates, & en y comparant celles qui ont été faites en d'autres lieux, on a trouvé une infinité de Longitudes. On sçait que la connoissance de ce Monde de Jupiter,

Éloigné de 165 millions de lieuës, nous a produit celle de la Terre, & lui a presque fait changer de face. Siam, par exemple, s'est trouvé de 500 lieuës plus proche de nous que l'on ne croyoit auparavant. Tout au contraire des espaces célestes qu'on avoit faits trop petits, on avoit fait les terrestres trop grands, suite assés naturelle de nôtre situation & des premiers préjugés.

En 1695, M. Cassini fit un voyage en Italie. Peut-être en un autre temps auroit-on craint qu'il n'eût eu quelque retour de tendresse pour son Pays. Mais comme après la mort de M. Colbert il avoit résisté à des offres très pressantes & très avantageuses de la Reine de Suède, qui vouloit l'y rappeler, on se tint sûr qu'il seroit fidelle à sa nouvelle Patrie. Il mena avec lui le fils qui lui restoit, & qui est aujourd'hui membre de cette Académie; un autre avoit été tué sur Mer la même année dans un combat contre un Vaissseau Anglois, qui fut pris à l'abordage. M. Cassini ne manqua pas d'aller revoir sa Méridienne de Saint Petrone, qui avoit besoin de lui. La Voûte qui recevoit le Soleil s'étoit abbaissée, & le trou qui y étoit percé n'étoit plus dans la perpendiculaire où il devoit être. M. Guglielmini avoit remedié à ce desordre, mais depuis, le pavé où étoit tirée la Méridienne étoit sorti du niveau exact. Enfin M. Cassini arriva à propos pour réparer son premier ouvrage, & le seul qu'il laissât à l'Italie. Il voulut étendre ses soins jusque dans l'avenir, & pria M. Guglielmini de publier une instruction de tout ce qu'il y avoit à faire pour la conservation & la réparation de ce grand Instrument. M. Guglielmini le fit, mais en parlant de M. Cassini comme un Disciple auroit parlé de son Maître. Ce trait doit fortifier l'Eloge que nous avons fait de lui dans l'Hist. de 1710*.

* p. 152.

Cette Méridienne de Saint Petrone étoit la 600000^{me} partie de la circonférence de la Terre, mais on en avoit entrepris une autre en France, qui devoit être la 45^{me} partie de cette même circonférence, & qui par conséquent devoit donner dans une précision jusqu'à présent inouïe & inespérée la grandeur du demi-diametre de la Terre, nécessaire & unique

fondement des mesures astronomiques. C'est la fameuse Méridienne de l'Observatoire, commencée par M. Picard en 1669, continuée en 83, du côté du Nord de Paris par M. de la Hire, & du côté du Sud par M. Cassini, & enfin poussée par M. Cassini en 1700, jusqu'à l'extrémité du Rouffillon. Nous avons assés parlé de ce grand Ouvrage dans les Hist. de 1700*, de 1701*, & de 1703*, des difficultés qu'on a eûes à y surmonter, de l'usage dont il sera, tant qu'il y aura une Astronomie, & même des usages imprévûs & surnuméraires qu'on en a tirés. M. Cassini a eu la gloire de le finir; seul Auteur de la Méridienne de Bologne, Auteur de la plus grande partie de celle de France, les deux plus beaux Monuments que l'Astronomie pratique ait jamais élevés sur la Terre, & les plus glorieux pour l'industrielle curiosité des Hommes.

* p. 120.
& suiv.

* p. 96.
& 97.

* p. 11.
& suiv.

* p. 124.
& suiv.

† p. 107.
& suiv.

* p. 72.
& suiv.

Les Histoires de 1700*, de 1701*, & de 1704*, ont parlé de l'affaire qui se traita à Rome sur le Calendrier Grégorien. Le Pape ordonna que la Congrégation qui en étoit chargée consultât M. Cassini; l'Italie sembloit redemander à la France ce qui venoit d'elle. Elle eut en cette occasion à la place de M. Cassini un homme formé de sa main, M. Maraldi son Neveu, qui ayant beaucoup de goût & de disposition pour les Sciences & pour l'Astronomie, étoit venu en France en 1687 auprès d'un Oncle si capable de l'instruire. Il se trouvoit alors à Rome, & le Pape voulut qu'il eût entrée dans la Congrégation du Calendrier; elle avoit besoin de quelqu'un qui y portât l'esprit de M. Cassini.

Outre tout ce que nous avons rapporté, il a enrichi l'Astronomie d'un grand nombre de Méthodes fines & ingénieuses, telles que l'invention des Longitudes en 1661 par les Eclipses de Soleil qui ne paroissent pas y pouvoir jamais être employées, l'explication de la Libration de la Lune par la combinaison de deux mouvements, dont l'un est celui d'un mois, & l'autre se fait autour de son axe en un temps à peu près égal, la manière de trouver la véritable position des Taches du Soleil sur son globe, celle de décrire des especes de Spirales qui représentent toutes les bizarreries apparentes du mouvement de

Planètes, & donnent leurs lieux dans le Zodiaque jour par jour, & plusieurs autres qui seront pour les Astronomes suivans autant de moyens d'égaliser les connoissances, sans égaler cependant la capacité.

Il connoissoit le Ciel non seulement tel qu'il est en lui-même, mais tel qu'il a été conçu par tous ceux qui s'en sont formé quelque idée. Si dans un Auteur qui ne traitoit nullement d'Astronomie, il y avoit par hazard quelque endroit qui y eût le moindre rapport, cet endroit ne lui avoit pas échappé. Tout ce qui en avoit été écrit sembloit lui appartenir, il le revendiquoit quelque détourné, quelque caché qu'il pût être.

Dans les dernières années de sa vie, il perdit la vûë, malheur qui lui a été commun avec le grand Galilée, & peut-être par la même raison, car les observations subtiles demandent un grand effort des yeux. Selon l'esprit des Fables, ces deux grands Hommes, qui ont fait tant de découvertes dans le Ciel, ressembleroient à Tirefic qui devint aveugle pour avoir vû quelque secret des Dieux.

M. Cassini mourut le 14 Septembre 1712 âgé de 87 ans & demi, sans maladie, sans douleur, par la seule nécessité de mourir. Il étoit d'une constitution très saine & très robuste, & quoique les fréquentes veilles nécessaires pour l'observation, soient dangereuses & fatigantes, il n'avoit jamais connu nulle sorte d'infirmité. La constitution de son esprit étoit toute semblable, il l'avoit égal, tranquille, exempt de ces vaines inquiétudes, & de ces agitations insensées, qui sont les plus douloureuses, & les plus incurables de toutes les maladies. Son aveuglement même ne lui avoit rien ôté de sa gaieté ordinaire. Un grand fond de Religion, & ce qui est encore plus, la pratique de la Religion aidoit beaucoup à ce calme perpétuel. Les Cieux qui racontent la gloire de leur Créateur, n'avoient jamais plus parlé à personne qu'à lui, & n'avoient jamais mieux persuadé. Non-seulement une certaine circonspection assez ordinaire à ceux de son Pays, mais sa modestie naturelle & sincère lui auroient fait pardonner ses talents & sa réputation par les esprits les plus jaloux. On sentoit en lui cette candeur & cette simplicité,

que l'on aime tant dans les grands hommes, & qui cependant y sont plus communes que chés les autres. Il communiquoit sans peine ses découvertes & ses vuës, au hazard de se les voir enlever, & desiroit plus qu'elles servissent au progrès de la science qu'à sa propre gloire. Il faisoit part de ses connoissances, non pas pour les étaler, mais pour en faire part. Enfin on lui pourroit appliquer ce qu'il a remarqué lui-même dans quelqu'un de ses ouvrages, que Josephé avoit dit des anciens Patriarches, *Que Dieu leur avoit accordé une longue vie, tant pour récompenser leur vertu, que pour leur donner moyen de perfectionner davantage la Géométrie & l'Astronomie.*

Sa Place d'Académicien Pensionnaire a été remplie par M. Cassini son Fil.



Éloge de Jean Dominique Cassini par Fontenelle - Histoire de l'Académie royale des sciences
- Année 1712

ASTRONOMIE
