tate commodatum perlegi, per te nancifcj potuero, grato me obligatus obfequio fatebor. Vale, et Viue, & faluus ad nos redire ne ommittas. Gaudebo fruj confortio tuae praefentiae, quem jnter amicos habuj amiciffimum, et obfequijs animum conferuauj.

Clariffimae Dominationis Tuae addictiffimum
G. A. S. VINCENTIO.

Gandauj, 10. Octobris 1660.

[a]) R. Hagae 18 Octobris 1660.

N° 787.

G. F. DE GOTTIGNIEZ à GREGORIUS A ST. VINCENTIO.

[AOÛT 1660.]

Appendice au No. 786.

La pièce se trouve à Leiden, coll. Huygens.

Scripferam alias quae hic paffim fpargebat Euftachius Diuinus; montes parturire videbantur, et tandem natus eft ridiculus mus: paruus fcilicet libellus [1]), qui faltem hoc ex capite dicj meretur ridiculus, quod latinè fcriptus fit et Euftachium authorem fui afferat, qui ne verbum qu'dem latinae linguae jntelligit.

[1]) Brevis Annotatio. Voir la Lettre N°. 765, note 1.

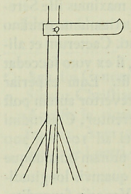
N° 788.

CHRISTIAAN HUYGENS à LEOPOLDO DE MEDICIS.

11 OCTOBRE 1660.

La lettre se trouve à Florence, Bibl. Nazionale, Manoscritti Galileiani [a]).
Le sommaire se trouve à Leiden, coll. Huygens.
Elle est la réponse au No. 781. Leopoldo de Medicis y répondit par le No. 802.

Sommaire: Principi Leopoldo. Bedancken van d'antwoord. al te veel lof van 't Syftema. hoe aengenaem de inventie my is en hoe fubtyl. pryfen Antonium Mariam [1]). net geteyckent. verwondere dat geen ftut aen 't oogh is. De andere obfervatie met verlangen te gemoet fien. dat ick oock een manier bedacht heb, dewelcke naer mijn wederkomft fal beproeven, en dan afteyckenen en fenden. 2 of 3 maenden uyt. dat ick niet en twijffel of men foude de verkyckers tot 100 voet en meer konnen goet maecken. als men de fchotels had. dewijl men de platte fijde goet kan maecken. Venecien glas. te pijne weert om d'obfervatien in Saturnus, en in d'andere planeten en Maen. en Mars Periodus. Judicium fuum rectè fufpendit donec meum refponfum viderit. dat ick geloof dat haer Verkyckers immers foo goet fijn als de mijne.



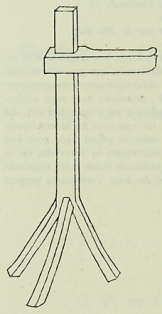
11 Octobris 1660.

Sereniffime Princeps,

Non leviter mihi gratulatus fum accepto quo Celfitudo Tua me dignata eft, refponfo, reque ipfa nunc comfero minora viris [2]) effe quae de incomparabili comitate Tua, qua caeteras virtutes exornas, faepenumero referri audiveram. Certe illa in literis hifce Celfitudinis Tuae ubique expectationem meam fuperavit, five ad ea attendo quibus fuam erga me benevolentiam teftari voluit five ad laudes nimias quibus tenue opufculum meum collaudavit, five denique ad illa quae de Telefcopijs fuis obfervationibufque familiariter exponere non gravata eft. Omnia inquam haec ab eximia humanitate Tua procedunt, Princeps Sereniffime, non meo merito debentur; quibus tamen mirifice me confirmari atque impelli fentio ad infiftendum porro ftudijs ijs quae Celfitudini Tuae quoquo modo conciliare me potuerunt. Plurimum illi debeo ob inventum pulcherrimum quod mecum liberaliter communicavit; in quo admiratus fum autoris [1]) ingenium, qui maximae difficultati rara prorfus induftria fubvenerit. Nemini fane in mentem adhuc venerat tubum telefcopij

[1]) Antonio Maria del Buono. Voir la Lettre N°. 781, note 3.
[2]) Lisez: veris.

ad instar nervi in arcum intendi posse, atque ego quidem semper plurimi feci primas invertorum ejusmodi conceptiones et veluti ideas. In parte ea qua spectator consistit fulcrum nullum expressum video, unde conjicio tam exacte circa furcillam in aequilibrio suspendi telescopium ut quemlibet situm servet, quod tamen creditu difficile videtur. Ego semper fulcro ejusmodi usus sum cum ligno transverso mobili, sicut ex figura hac Celsitudo Tua intelliget. Ex altera parte



fune trochleoque tubum in altum attollo juxta tripodem ligneum, circiter 16 pedibus altum, et in ea quidem longitudine, qua adhuc fuere telescopia mea facile rectitudinem servarunt tubi ex ferri bractea constructi. In longioribus vero puta 32 pedum (quale circiter est maximus ille Serenissimi Magni Ducis) vel majoribus etiamnum omnino praestrare arbitror Mariana machina uti. Caeterum et aliam rationem excogitare coepi, quae, si ex voto succedat simplicior quoque quàm illa futura sit. Eam experiar quam primum Parisijs reversus fuero (revertor autem post menses duos vel tres), ac deinde si merentur, Celsitudini Tuae describam. Nihil prohiberet vel ad 100 aut 200 pedes telescopia tunc protrahi, quod utinam quandoque mihi detur efficere. Vitra quidem ad quamvis longitudinem si modo materia pura ac proba, Venetijs suppeditetur, fabricare me posse confido, hujus praecipue persuasus, quod planam superficiem ex altera parte lentis, quod soleo, rite efformare noverim quae est portio sphaerae veluti infinitae. Labore tamen et sumptibus nonnullis opus esset; sed et operae pretium, ut opinor, eximium ex ijs quae in luna, Saturno, Venere, sed et Marte praecipue, designanda supersunt. Hujus enim tempus periodicum, quo circa centrum convertitur, non dubito quin ex observationibus haberi possit si grandioribus telescopijs ejusmodi poniamur. Imo nec meis, qualia nunc sunt, post annos aliquot eam periodum deprehensum iri, despero. Nihilo autem viliora esse existimo quae Celsitudo Tua isthic adhibita scribit, utique postquam comitem saturni illorum ope jam conspiciunt. Verum de his hactenus. Responsum meum [3]) ad Annotationes Divinianas Fabrianasque diebus aliquot priusquam Celsitudinis Tuae literae mihi traderentur misi [4]): jamque perlatam esse spero. Et gaudeo quidem Celsitudinem Tuam suum circa controversiam nostram judicium cousque suspendisse, donec quae ab utraque parte adferuntur considerarit. non dubito enim quin aliquid saltem momenti habitura sint ad adstruendam nostram ista quae Celsitudini Tuae postremo exhibui. Quod si vero et obser-

[3]) Huygens désigne ici la „Brevis Assertio".
[4]) Consultez la Lettre N°. 783.

vationes, ejus jussu institutas, quarum copiam mihi factam iri benigne pollicita est, adstipulari meis hypothesibus, hoc est non adversari comperiatur (pro nobis enim esse arbitror quae non sunt contra nos) haud dubiè et Celsitudinis Tuae et Illustrissimae Academiae, cui praeficiet, secunda mihi suffragia augurari audebo. Deus Te Princeps Serenissime diu praestet nobis incolumem atque ea cumulet felicitate quam ex animo praecatur

Serenissimae Celsitudinis Tuae

Addictissimus Obedientissimus
CHR. HUGENIUS DE ZULICHEM.

Hagae Com. 11 Octobris 1660 [5]).

[a]) Aga dei Comite li 11 octobre 1660.
Signor Christiano Ugenio.
Accusa la riceuuta d'una lettera di Sua Altezza. dice partirsi alla uolta di francia. Auer meditato l'inuenzione d'un nuouo occhiale, et altra forma di lauorare i uetri. [main inconnue].

N° 789.

P. GUISONY à CHRISTIAAN HUYGENS.

20 OCTOBRE 1660.

La lettre se trouve à Leiden, coll. Huygens [a]).

a Rome le 20 8bre 1660.

MONSIEUR

Quoique le voïage que i'ay fait à Naples m'ayt detourné de vous écrire, ie n'aurois pas tardé déz mon arriuée de le faire, si l'esperance dont m'entretenoit l'Abbé Lancy [1]) de me consigner de jour à autre vne lettre touchant la question presente

[5]) Quoique le manuscrit semble indiquer la date du 22, il est bien certain que la lettre est du 11 octobre, date du Sommaire.

[1]) Giovanni Battista Lanci, natif de Spoleto, fut abbé de l'ordre des Dominicains et devint en 1644 Magister Theologiae.

pour vous étre enuoïée, ne m'eût empeché de profiter les deux derniers ordinaires. à l'occasion de la lettre d'Eustachio [2]) ie luy donnay à lire uótre liure [3]), & apres en auoir coniointement discouru par plusieurs fois, il entreprit (à mon absence de Rome) d'en faire un petit discours, qu'il fera courir icy, en Florence, & ailleurs en manuscript sans se faire cognétre. Comme il est en langage uulgaire, ie l'ay prié de le traduire en latin, afinque la lecture ne vous en soit pas penible. la difficulté que nous proposames icy que les 4. boules rondes ne scauroient jamais former la figure Elliptique, telle qu' Eustachio luy-meme à decrite, les à obligés d'ajouter 2. nouueaux globes Lumineux: desorte que leur Systeme se rappetasse tous les iours, & ils ont beau chercher des cheuilles qu'on trouuera incessamment des nouveaux trous, ils se seruent doncques maintenant de six boules à l'entour de Saturne pour expliquer le phoenomene en relief, et de 8. pour le representer en un plan, sans comprendre le cors de Saturne ny sa lune: mais si aueq tout ce grand attirail ils decriuent passablement l'Ellipse Lumineuse conuexe, ie leur dessie (et pour cella il ne faut pas étre fort uersé en Theodose,) d'en faire de mesme à l'égard de la concaue, ou du noir qui est entre le Cors du planete & le cercle; lequel noir paròit suiuant méme leur description aussi bien ouale que le reste; ou il faudra qu'ils creent au plutót de nouueaux corps opacques. il y à long temps que le Pere Fabry me pria, et de nouueau encore depuis peu, d'aller chez luy, pour me faire obseruer dans sa chambre aueq une lunete d'un demi-palme le petit ieu de ses boules: i'y fùs auant hier, & sans vous entretenir plus au long de toutes ces representations (que vous pouués faire uous méme dans uótre cabinet par curiosité) elles me paroissent un peu imparfaites, et mon noir (qui pis est) ne se trouue iamais que circulaire. Enfin le Pere m'a temoigné auoir infiniment de l'estime pour vous, & qu'il seroit tres faché de vous auoir donné quelque mecontentement par son imprimé; comme il me pria de vous le faire sauoir, ie luy promis que i'en chercherois les occasions. c'est un esprit qui à beaucoup de feu, et duquel il ỳ auroit beaucoup à esperer s'il n'estoit encore un peu infatué de cette maniere de raisonner du college. il à (ie pense) de 8. à 10. volumes d'ecrits à faire imprimer un iour [4]), & trauaille continúment à randre facile un cors entier des mathematiques [5]): il me dit auoir déja reduit en céte maniere aisée tout Euclide, Apollonius, & Archimede, & m'asseura auoir été le

[2]) Brevis Annotatio. Voir la Lettre N°. 765, note 1.
[3]) Brevis Assertio. Voir la Lettre N°. 782, note 2.
[4]) Physica, id est, Scientia Rervm Corporearvm, in decem Tractatvs distribvta. Auctore Honorato Fabri, Soc. Jesv. Cum Indice duplici: primo Tractatuum, Librorum & Propositionum, Rerum Notabilium, altero. Nvnc primvm in lvcem prodit. Lvgdvni, Sumptibus Lavrentii Anisson. M.DC.LXIX. Cvm Privilegio Regis. in-4°.
[5]) H. Fabri, Synopsis Geometriae, cui accessere tria opuscula nimirum de Linea Sinuum et Cycloide, de Maximis et Minimis Centuria et Synopsis Trigonometriae Planae. Lugduni, apud Antonium Molin. 1669. in-8°.

1r qui à trauaillé & demonstré le centre de la percussion [6]). i'appris l'autre iour à Fracasti [7]), que le Prince vous auoit enuoié vn gros paquet [8]), & qu'au plútót uous luy faisiés esperer uótre réponce à la lettre d'Eustachio: bref vous estes maintenant l'entretien de tout ce qu'il y à d'honnestes gens & des curieux en Italie, & chacun uous estime autant que uous le merités. Si vos occupations vous le permettoient, ie crois qu'il seroit à propos que vous écriuissiés une petite lettre [9]) de compliment à Monsieur Michel Angelo Ricci gentilhomme de céte uille & le plus grand Geometre qu'il ỳ aye; le Prince qui l'estime beaucoup s'est serui de luy icy dans tous les ecrits, qu'il à receus ou enuoiés au Pere Fabry, & d'ailleurs il est fort uótre ami: en cas que vous le trouuiés bon, faites un paquet, adressés le à Paris à Monsieur Chapelain, ou à quelque autre de vos amis, & donnés ordre qu'ils me l'enuoient à Auignon par la poste. I'auray soin d'y faire tenir uótre lettre, & d'executer ponctuelement vos commandemens. Monsieur Viuiani de l'Academie de Florence a fait un traitté de maximis & minimis [10]), & i'apprends qu'il ua bientót sortir de la presse un Systeme nouueau d'astronomie [11]) du Cassini [12]), qui est professeur des Mathematiques à Bologne. le Père Grimbergerus [13]) & Fontana [14]) moururent

[6]) H. Fabri Dialogi Physici, quorum primus est de Lumine, secundus et tertius de Vi Percussionis et Motu: quartus de Humoris elevatione per Canaliculum: quintus et sextus de variis celestis. Lvgduni apud Antonium Molin. 1669. in-8°.
[7]) Evidemment Frascati, où se trouvent les villas des familles nobles de Rome que Guisony fréquentait.
[8]) Les Lettres Nos. 795 à 798.
[9]) Nous n'avons pas trouvé dans nos collections cette lettre de Chr. Huygens à M. A. Ricci.
[10]) Voir l'ouvrage cité dans la Lettre N°. 739, note 3.
[11]) Ephemerides novissimae motuum coelestium Marchionis Cornelii Maluasiae, Senatoris Bononiensis, Marchionis Bismantuae, Serenissimi Mutini Ducis Statûs Consiliarii & Generalis armorum Praefecti, ad longitudinem urbis Mutinae gr. 34° 5′: ex Philippi Lansbergii hypothesibus exactissime supputatae, et ad coelestes observationes nuper habitas expensae, ab anno 1661 ad annum 1666; cum observationibus ipsis interim ab authore habitis, et ad calculum revocatis. Additis Ephemeribus Solis et Tabulis refractionum ex novissimis hypothesibus Doctoris Joannis Dominici Cassini in Archigymnasio Bononiensi Astronomiae Professoris praestantissimi. Mutinae. 1662. in-folio.
Les éphémérides mentionnées en premier lieu étaient de Cornelio Malvasia, sénateur de Bologne, général dans l'armée Pontificale, puis au service des ducs de Modène Francesco et Alfonso IV. Il naquit en 1603 à Bologne, et y mourut le 24 mars 1664. Sous le pseudonyme Artemisio Tebano il nous a laissé plusieurs ouvrages d'astronomie.
[12]) Giovanni Domenico Cassini naquit le 8 juin 1625 à Perinaldo, près de Nice, et mourut à Paris le 14 septembre 1712. Il devint professeur d'astronomie à Bologne en 1650, ingénieur en chef du Pape en 1663, directeur de l'observatoire à Paris en 1667 et membre de l'Académie des Sciences en 1669.
[13]) Christoph Grienberger, né le 2 juillet 1561 à Hall en Tyrol et mort à Rome le 11 mars 1636. Il entra chez les Jésuites en 1580, et fut professeur de mathématiques dans divers collèges autrichiens, enfin à Rome.
[14]) Voir la Lettre N°. 24, note 4.

de la derniere peste à Naples, & il y a enuiron six ou sept mois qu'il en arriua autant à Hodierna [15]) auant qu'il eut receu uótre liure [16]). Iay monté le Vesuue et l'ay ueu sans doute de plus pres que ne vit jamais Pline, et entré dans l'antre merueilleux de la Sybille Cumée: i'ay passé par le lac Auerne [17]), & promené un peu dans Les Champs Elysiens, ou ie trouuay Copernic & Galilej, à qui ie fis part de vos obseruations; ils m'en remercierent beaucoup, & me supplierent de vous ecrire, que lorsque vous passerés de céte uie à l'autre, vous trouueres toute preste une place près d'eux. ie n'oubliay pas de uoir les croix formées qui sont trouuées empreintes sur beaucoup de linges a Naples, ie vous en parle, parceque pùt étre le bruit en aura passé jusqu'en hollande: dans un mot apres les auoir tres diligemment considerées, ce n'est qu'une liqueur de celles qui sortent du Vesuue, laquele tombant sur le linge, s'y etend le long des fils suiuant la tissure qui est en croix. J'espere de partir la sémaine prochaine pour France, la ou ie chercheray les occasions de vous temoigner que ie suis aueq passion

MONSIEUR

Vostre tresHumble & tres obeissant seruiteur
GUISONY.

à vne autre fois ie pourray uous decrire vne nouuelle sorte de Canon ou tube pour les Lunetes: cependant ie uous prie (en cas que vous m'honoriés de quelqu'une de vos lettres) de me faire entendre, comment aueq un horloge parfait on pourroit trouuer les longitudes, comme uous dites. Dez que le Père Abbé Lanci m'aura donné sa lettre [18]), ie uous l'enuoieray. le seul qui m'est resté de uos Systemes, est maintenant entre les mains de Monsieur Grimaldi [19]); que uous cités [20]).

A Monsieur Monsieur CHRISTIAN HUGENS DE ZUITLICHEM
12 sur le plain
A La Haye en Hollande.

fraq. M^tx [?]

[a]) R. Hagae 23. novembre. 1660. [Chr. Huygens].

[15]) Voir la Lettre N°. 360[a] (Supplément du Tome I), note 1.
[16]) Huygens avait envoyé son „Systema Saturnium" à Hodierna par l'entremise de Gregorius à St. Vincentio. Voir la Lettre N°. 702.
[17]) Près du célèbre lac Averne, non loin du golfe de Pozzuoli, au nord de Naples, se trouvent plusieurs grottes, entre autres celle de la Sybille de Cumes. Virgile fit descendre Enée aux enfers par une de ces grottes. Guisony y fait allusion en parlant des Champs Elysées et de sa rencontre avec Kopernik et Galilei.
[18]) Nous n'avons pas trouvé cette lettre de Lanci dans nos collections.
[19]) Francesco Maria Grimaldi. Voir la Lettre N°. 568, note 8.
[20]) Consultez le „Systema Saturnium" à la page 53.

N° 790.

CONSTANTYN HUYGENS, frère, à CHRISTIAAN HUYGENS.

28 OCTOBRE 1660.

La lettre se trouve à Londres, British-Museum.
La copie se trouve à Leiden, coll. Huygens.
Chr. Huygens y répondit par le No. 801.

A la Haye le 28 d'Octobre 1660.

Nous faisons estat que le jour d'hier ou bien un jour plustost vous devez estre arriué à Paris [1]) et j'espere que ce sera en bonne santé. Le frère [2]) nous a escrit comme ils estoyent prests à leuer l'ancre, le vent estant alors bon et fauorable, mais ayant changé bien tost apres, jl est à croire qu'ils auront choisy quelque port de l'Angleterre et peut estre de la Zelande; tant y a que nous n'en auons pas ouy parler. Depuis vostre depart il n'est rien arriue icy de fort considerable, tout le monde se porte bien, horsmis la grosse Cousine Zuerius [3]) qui a languy quelques jours incommodée d'une jaunisse dont elle s'est sentie encore d'autres fois, mais cela commence à passer, et elle en est quitte pour y auoir laissé quelque peu de son lard. Zuerius et les autres qui ont esté aux nopces de Bartolotti [4]) sont de retour depuis la fin sepmaine passée. Tout cela est fort content de la bonne chere, mais quelques uns ne se louent pas des ciuilités de Monsieur Tibault et de son frère le cadet, en somme il n'y eut jamais de si bonnes nopces qu'il n'y en eust de mal disnés. Mademoiselle Kien [5]) qui a esté a l'extremité, est encore allictée d'une fiebure continue, mais les acces vont toutjours en declinant, tellement que l'on croit qu'elle en reschappera. Je vous prie de me mander par vostre premiere lettre ce

[1]) Christiaan Huygens était parti pour Paris le 12 octobre. [Dagboek].
[2]) Lodewijk Huygens, qui, d'après le „Dagboek" de Constantijn Huygens, père, était parti le 18 octobre 1660 pour l'Espagne, avec les Ambassadeurs:
a) Jan van Merode, fils de Floris van Merode et de Margarêthe van Gent. Il était Seigneur de Rummen et Oudelands-ambacht, bailli de Kennemerland, épousa Emilia van Wassenaer Obdam et mourut en 1666.
b) Godard Adriaen van Reede, fils de Godard van Reede et de Anna van den Boetselaer van Toutenburg, naquit en 1621 et mourut le 9 octobre 1691 à Copenhague. Il était chevalier, Seigneur de Amerongen et de Ginkel, et fut envoyé souvent en mission diplomatique. Il épousa Margaretha Tamor.
c) Philips Aebinga van Humalda, diplomate et poète distingué, fils de Frans Mada Aebinga van Humalda et de Ebel Meckama. Il était Seigneur de Geest de Juwawier; il épousa Helena van Burmania et mourut en 1674.
[3]) Catherina Zuerius. Voir la Lettre N°. 7, note 1.
[4]) Jacobus Bartelotti demeurait à Zoest.
[5]) Catharina Kien, fille du chevalier Nicolaas Kien et de Catharine van den Honert.

qui eſt à preſent de la mode; quelles eſtoffes on porte pour l'hiuer, et ce pour des habits de couleur comme pour des noirs. Si les hauts de chauſſes ſont encore d'une ſi demeſurée capacite comme l'on publie icy, et ſi les grands canons ſont encore en train; je uous prie de ne differer point cecy car il faut que je couvre mon pauvre corps contre les injures de l'air, me trouvant quaſi gelé dans un pourpoint de taffetas. De plus je vous prie de regarder un peu avec ſoing dans les boutiques des libraires que vous viſiterez, s'il n'y a pas un liure Italien dont le titre eſt, Le vite de' pittori e Architetti dal Pontificato di Gregorio XIII del 1572, infino à tempi di Papa Urbano VIII nel 1642, ſcritte da Giouanni Baglione [6]) Romano. Stampato in Roma 1642. in quarto [7]). S'il y eſt, je vous prie de l'achepter pour moy, je vous rendray l'argent, et voudrois bien que vous le puſſiez trouver, comme je m'imagine qu'il ne ſera pas difficile veu le peu qu'il y a qu'il eſt imprime, par ce qu'il nous ſeroit de grand uſage à Biſſchop [8]) et à moy. Et à tant me recommande, demeurant

Voſtre ſerviteur et frere
C. Huygens.

A Monſieur
Monſieur Huygens de Zuylichem.
A
Paris.

---

[6]) Cavaliere Giovanni Baglioni, surnommé „il Sordo del Barozzo", naquit vers 1571 à Rome, où il mourut vers 1644. Quoique de son temps il fût très honoré comme peintre, ses œuvres, qu'on rencontre encore dans plusieurs églises de Rome, sont aujourd'hui peu considérées. Il devint chevalier de l'ordre du Christ, et Prince (c'est-à-dire, président) de l'Accademia di San Luca.

[7]) De cet ouvrage on trouve des réimpressions:
Le vite de Pittori Scultori ed Architetti, del 1572 al 1642. Roma. 1649. in-4°. Id. Naples 1737. in-4°.

[8]) Cornelis de Bisschop naquit à Dordrecht en 1630 et mourut en 1674, lorsqu'il venait d'être nommé peintre de la Cour en Danemarc. Il faisait surtout des portraits.

N° 791.

J. Chapelain à [Christiaan Huygens].

[29 octobre 1660.]

La lettre se trouve à Leiden, coll. Huygens.

Vendredy au ſoir.

Monsieur

J'ay fait la diligence aupres de Monſieur de Monmaur, il nous attendra demain a midy auec joye et ſera rauy de vous voir et de vous embraſſer. Vous paſſerés donc s'il vous plaiſt icy demain a cette heure la pour me prendre. Je ſuis ſans reſerue

Monsieur

Voſtre treſhumble et treſobeiſſant ſeruiteur
Chapelain.

Pour Monſieur Huygens.

N° 792.

[P. Petit] à [Christiaan Huygens].

[octobre 1660.]

La pièce se trouve à Leiden, coll. Huygens.

Obſeruatio Declinationis Magneticae 1660.

Anno 1660 Menſe Junio circa ſolſtitium in plano Lowideo exquiſite horizontali, delineatis pluribus Azymuthis ante & poſt Meridiem Sole exiſtente in ijſdem altitudinibus & jteratis etiam pluries in diuerſis diebus ijſdem Obſervationibus ope quadrantis aerei ſex pedum diametri, tandem ducta fuit exactiſſimè linea Meridiana Pariſijs in meis aedibus citra luparam: cui applicatis ſaepius & viciſſim binis Pixidibus jnſtructis ſuis acubus Magnete Vinari jllitis, alterâ ſeptem alterâ decem digitorum longitudinis, obſeruata fuit jllarum Declinatio ad Orientem conſtantiſſime Vnius gradus cum 10 Minutis circiter.

Die vero 14 Menſis Octobris ſequentis, Ante Meridiem, cum litterati plures & Mathematicarum Profeſſores, hujus rei explorandae cauſâ me jnuiſiſſent, nec fidem dictae lineae Meridianae praebere tenerentur, cum prae manibus eſſet experimentum, me ipſo jnſtigante, obſervatae fuerunt altitudines Solis cum ipſius Azymuthis, quibus, applicatis ijſdem acubus, emerſerunt Declinationes Magnetis

jnſcriptae, minores aliquantulum ſuperiori, cui tamen meo judicio fidendum magis eſt quam iſtis utpote circa ſolſtitium aeſtiuale ductâ lineâ meridianâ, cum Parallaxis et Refractio nullae, aut exiguae, locus jtem Solis & ejus declinatio certiores & minus variantes.

Altitudines Solis Ante Merid. Octob. 14.	Anguſi Azymuthales ad Meridianum.	Anguli Azymuthales ad Acum Magneticum.	Declinatio Acus a Meridianâ.
18. 5′	52. 36′	53. 40′	1. 4′
18. 45′	51. 30′	52. 30′	1. 0
19. 50′	49. 31′	50. 30′	0. 59′
20. 40′	47. 59′	49. 0′	1. 1′

N° 793.

N. Heinsius à Christiaan Huygens.

1 novembre 1660.

La lettre se trouve à Leiden, coll. Huygens.
Chr. Huygens y répondit par le No. 809.

Nobiliſſime Vir,

Litteras cum acceperim diebus proxime elapſis Florentia a Sereniſſimo Principe Leopoldo tibi tradendas [1]) eas, ne quid in me morae eſſet, viro illuſtri Parenti tuo confeſtim credidi, quod iam hinc diſceſſiſſes. Adjunxerat ijs duas diſſertationes Mathematicas Carolus Datus, alteram [2]) Joannis Alphonſi Borelli [3]), Laurentij Magalotti [4]) alteram [5]). Utramque hic mitto, cum ipſa Dati epiſtola [6]) ut intelligas,

[1]) Voir l'Appendice II, N°. 795.
[2]) Voir l'Appendice IV, N°. 797.
[3]) Sur G. A. Borelli voir la Lettre N°. 536, note 4.
[4]) Le Comte Lorenzo Magalotti naquit à Rome le 13 décembre 1637 et mourut à Florence le 1 mars 1712. Il était conseiller d'état à Florence et membre de l'Accademia del Cimento, dont en 1660 il devint le secrétaire.
[5]) Voir l'Appendice V, N°. 798.
[6]) Voir l'Appendice I, N°. 794.

quid fieri ille de diſſertationibus velit. Eam tamen ut mox ad me remittas rogo: ne reſponſione mea fraudetur vir amiciſſimus. Iter ex voto te confeciſſe ſpero. de quo proximos nuncios certiorem me facturos augurari licet. Amicos Pariſienſes meis verbis velim officioſe ſalutes, Celeberrimum imprimis Capellanum [7]), quem ego virum in oculis aſſidue, ut ſcis, fero. Plura vellem, ſed urgent abitum Oratores [8]) noſtri, quibus hunc faſciculum commiſi. Vale et me ama. Dabam Hagae Comitis Anno cIↃIↃclx. Kal. Novembr.

Tuus omni ſtudio ac cultu
Nicolaus Heinsius.

N° 794.

C. Dati à N. Heinsius.

3 octobre 1660 [a]).

Appendice I au N°. 793.

La lettre se trouve à Leiden, coll. Huyman.
La copie se trouve à Leiden, coll. Huygens.

Mio Signore e Padrone Singolariſſimo.

Jncluſa riceuerà Voſtra Signoria una del Sereniſſimo Principe Leopoldo al Signore Hugenio [1]), accompagnata con alcune rifleſſioni [2]) fatte da queſti Signori Accademici, nelle quali ha gran parte il Signore Giovanni Alfonſo Borelli Profeſſore delle mathematiche nell' Accademia Piſana. Prego Voſtra Signoria del recapito con ſignificare laſtima che fa Sua Altezza, e tutti queſti Signori del ſuo molto ualor. Appreſſo auendo io ueduta la uolontà, e il deſiderio del Signore Principe, non deuo celarlo a Voſtra Signoria che queſta ſcrittura dell' Accademia ſi moſtri, e ſi legga liberamente a chi che ſia non ſi repugna; ma per ora ſi deſidera che non ſe ne faccia alcuna mentione pubblica; ſi perche queſti Signori ſono molto cautelati nell' aſſerire coſa alcuna, ne uogliono impegnarſi ſenza molte conſiderazioni, e riprove, che ci potrà dare il tempo con reiterate oſſervazioni, ſi anche perche auendo ſcritto alcune cenſure aſſai ſevere al Padre Fabbri non uorrieno col tutto dichiararſi

[7]) C'est ainsi que Heinsius appelle J. Chapelain.
[8]) Les ambassadeurs mentionnés dans la note 3 de la Lettre N°. 743.

[1]) L'Appendice II, N°. 795.
[2]) L'Appendice III, N°. 796.

eſſer tenuti dal mondo appaſſionati, e parziali, come ueramente non ſono ſe non della uerità. E in cio mi rimetto alla ſua prudenza. Con queſta occaſione della queſtione che s'agita di Saturno, eſſendo ſtata fatta alla nuoua Poſizione della faſcia una oppoſizione circa la poſſibilità Fiſica, alcuni di queſti Signori ſono andati ſpeculando alcuni ripieghi molto ingegnoſi, benche per auuentura fauoloſi, e chimerici, ma però poſſibili; e li anno diſteſi in due curioſe ſcritture. non uoleuano eſſi laſciar uedere queſti lor penſieri, non tanto come dicevano eſſi, perche parranno a molti lontani dalla verità, e ſodetta Filoſofica, quanto perche il tempo potrebbe paleſar qualche coſa più fondata e più ueriſimile. Tutta uia auendoli pregati inſtantemente, dopo molte ſcuſe, e proteſte di non li mandare eſſi come coſa Accademica ma particolare, e di concederne copia quaſi ſforzati dalla mia importunità, ſtimandoli aborti dell' ingegno loro, e non uere, e legittime ſpeculazioni, anno ceduto alle mie preghiere.

La prima n°. 1. [3]) è del Signore Giovanni Alfonſo Borelli.

La 2da n°. 2. [4]) è del Signore Lorenzo Magalotti [5]) Gentiluomo Fiorentino, il quale nella ſua Adoleſcenza da certe ſperanze d'una Gioventù, e Virilità marauiglioſa nelle ſpeculazioni matematiche, e filoſofiche. Spero mandarne un' altra d'un' amico di Voſtra Signoria ma non l'auendo egli meſſa al pulito non ſegue con queſto Corriere. Di queſte due non uorrebbero gli Autori, che ſi ſpargeſſero copie, perche ſi come ſi confidano che Voſtra Signoria et il Signor Vgenio ſieno per compatirgli coſi non s'accertano di non eſſer burlati dagli altri.

Si ſtà aſpettando con impazienza la riſpoſta al Diuini. La proſſima ſenza fallo riſponderò diffuſamente a tutte le coſe ſoſpeſe da me fin' ora, e mi ſcuſi dell' indugio forzato dalle mie occupazioni, e particolarmente dall' Edizione d'Apollonio [6]) che mi tiene occupatiſſimo. Siamo alla fine del ſeſto. Doueua eſſer finito, ma ſempre s'incontrano difficoltà che ritardano.

Il Signore Bigot Parti per Roma. Il Signore la feliciti.

Di Voſtra Signoria mio Signore

Seruitore Diuotiſſimo Obbligatiſſimo
CARLO DATI.

Firenze li 5 Ottobre 1660.

[3]) L'Appendice IV, N°. 797.
[4]) L'Appendice V, N°. 798.
[5]) Voir la Lettre N°. 793, note 4.
[6]) Voir l'ouvrage décrit dans la Lettre N°. 536, note 2.

N° 795.

LEOPOLDO DE MEDICIS à CHRISTIAAN HUYGENS.

4 OCTOBRE 1660.

Appendice II au No. 793.

La lettre se trouve à Leiden, coll. Huygens.

Signore Chriſtiano Vgenio.

Eſſendo terminato il tempo, nel quale ſi è potuto da noi oſſeruare Saturno, reſta che conforme la promeſſa che io le feci, mandi a Voſtra Signoria come ſò aggiunte alla preſente, e le noſtre oſſeruazioni, et alcune conſiderazioni ſouuenute nella mia Accademia. Circa l'oſſeruazioni è da conſiderarſi quell' ombra che uerſo la metà d'Agoſto ſi è da alcuni ueduta alla parte Orientale ſuperiore del Globo dj Saturno ſopra la faſcia, come ſi uede nella figura, e perche furono le ſere ſeguenti ò Nubiloſe, ò di Aria non ben chiara, non ſe n'è potuto uedere un riſcontro certiſſimo, Nientedimeno per la confidenza che ſi hà nella ſua corteſe diſcretezza ſe glie ne dá auuiſo, perche ancora Voſtra Signoria poſſa farne a tempo opportuno le oſſeruazioni neceſſarie ſopra di eſſa; et non hauendo repugnanza che ella ui poſſa eſſere, però nelle conſiderazioni delli Academicj ui ſi diſcorre di come in diuerſità di Tempi dourìa con gl'Occhiali perfettj da noi uederſi. Non meno curioſo ſarà l'oſſeruare Saturno, allora quando ſi ritrouerà in alcuno ſpazio della uia Lattea, et mi ſarìa ſommamente grato l'intendere ſe Voſtra Signoria creda, che per quelli ſpazzij che appariſcono oſcuri fra l'Anello, e l'Globo di Saturno ui habbia a traſparire al noſtro occhio alcune delle infinite ſtelle di quella gran' via. Io che conoſco oculatamente la venerazione, con la quale uien riſguardata da miej Accademicj la Virtú di Voſtra Signoria, et prouo in me l'affetto uerſo di lei, e la ſtima che fó del ſuo merito, non pongo in dubbio che da Voſtra Signoria debba eſſer riceuto con amoreuolezza quanto ſi dice da noi con quella libertà, che è ſolita di uſarſi con coloro che amano la Verità. Intanto me le offeriſco prontiſſimo in tutto quello poſſo eſſere dj ſua ſodiſfazione et le auguro ogni proſperità &c.

Al Piacere di Voſtra Signoria
Il Principe LEOPOLDO.

Di Firenze 4 Ottobre 1660.

Signore CRISTIANO VGENIO.

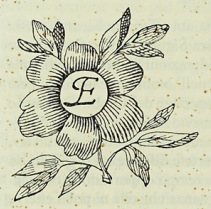
№ 796.

[A. Borelli] à Leopoldo de Medicis.

Appendice III au No. 793.

La lettre se trouve à Leiden, coll. Huygens.[a])

Sereniſſimo Principe



ſtato letto, e ſeriamente conſiderato da gli Accademici di Voſtra Altiſſima Signoria il Libro del nuouo Siſtema intorno al globo di Saturno vltimamente publicato dal Signor Criſtiano Vgenio, e giudicato concordemente meriteuole quel grand Aſtronome della ſua fortuna, nell eſſer ſtato il 2do di quei, che nella ſerie continuata di tanti ſecoli abbiano ridotto ſotto l'aſpetto degli vomini nuoui pianeti del Cielo, qual è la ſtella nuouamente oſſeruata prima d'ogn'altro da Lui girarſi intorno al pianeta di Saturno, con ſtabilirne il periodo delle riuoluzioni.

A quello poi, che per la uarietà delle ſue mirabili apparenze ha ſin' ora agitato le menti dei piu rinomati Aſtronomi del Europa, ha egli preſcritto reale immutabilità di figura ed aſpetto, coronandolo d'vna faſcia, alla quale accomunando la uertigine del di lui globo intorno al proprio aſſe, e quanta propagando inſino al rapimento della ſua Luna, s'è fabbricata nell intelletto vn idea per la quale s'annouera quel pianeta tra le machine più marauiglioſe dell' Vniuerſo.

Ha non dimeno queſto concetto nobiliſſimo del Signor Vgenio corſo anch' ei la fortuna delle coſe, che ſono inſieme grandi e nuoue, non eſſendo a queſt ora mancato chi abbia preteſo d'opporſi a queſta nuoua ingegnoſiſſima Ipoteſi.

Noi però aſtrimenti ſecondo il coſtume dell Accademia di Voſtra Altiſſima Signoria ch' è d'inueſtigare il uero, col mezzo di riproue eſperimentali, l'abbiamo inuiolabilmente oſſeruato anche in queſto affare, per quella parte però che può ridurſi ad eſperienza di coſe tanto remote da noſtri ſenſi, ed eſaminando per ultimo nei congreſſi tenuti dauanti all Altezza Voſtra Sereniſſima diſappaſſionatamente i concetti del Signor Vgenio, e quei degl' auuerſarj che ſe gli oppongono vi ſono cadute alcune rifleſſioni, le quali nel progreſſo di queſta ſcrittura uengono riferite.

Prima rifleſſione.

E ſtato apportato da gli auuerſarj perl' argumento più conuincente contro l'Ipoteſi della faſcia l'apparenza dei pianetini ſtaccati per ſenſibile ſpazio dal diſco di Saturno, ed attribuita la continuazione luminoſa alle molte refrazioni di luce, che

ono proprie dei criſtalli imperfetti, per le quali molte piazzette lucide, benche fra loro per notabile interualle lontane, appariſcono vnice e che ſuccedendo poi diuerſamente a gli occhiali più eſquiſiti, come ſi uede nella via Lattea, doue quell' albore indiſtinto ſi ripartiſce in vna infinita di ſtelle a ſpargere l'oſcurità dell etere circonfuſo, debba l'occhiale del Signor Vgenio annouerarſi aſſolutamente tra i difettoſi, moſtrandoſi a lui l'apparenza delle ſtelline ſtaccate, a guiſa d'vna continuata produzione di Luce. Qui s'è ſcoperta l'incertezza di tal diſcorſo con ſenſata eſperienza, e finalmente quell'aſpetto che in Saturno non poteua eſperimentarſi, che tra'l termine d'otto ò noue anni, è riuſcito a noi artifizialmente di rappreſentarlo. E prima quanto al diſcorſo.

Prima figura [1]). Intendaſi il globo di Saturno A circondato dalla faſcia ſpianata B C E F G alla quale ſieno notabilimente inclinati il raggi viſuali in maniera che l'aſſe minore dell apparente Elliſſe ſia meno che la nona parte dell' aſſe maggiore B E. E manifeſto che gli ſpazi lucidi B E rimarranno dell iſteſſa lunghezza, ancorche alquanto riſtretti, ſimilmente li ſpazi uani, ed oſcuri ſcemeranno qualche poco di larghezza, ma le braccia C D F G douranno aſſottigliarſi a tal ſegno che ad alcune diſtanze rimangano affatto inuiſibili. Or qual marauiglia che le medeſime braccia luminoſe C D F G per la loro eſtrema ſottigliezza da in vna immenſa diſtanza ſi perdano, ne baſti il ricreſcimento d'vn occhiale di mediocre lunghezza e perfezione per iſcoprirle? Smarriti adunque i contorni lucidi, e ſottiliſſimi degli ſpazi oſcuri, non è gran coſa che rimangano ſolamente viſibili i termini eſtremi B E della faſcia, rimaſti (benche ſcorciati) di lunghezza, e larghezza notabile in forma di due piazzette lucide, aſſai coſpicue ad un occhiale non molto lungo ne eſquiſito, le quali e per la lontananza, e per debolezza di luce douranno apparere ſtaccate dal corpo di Saturno, e rotondarſi, come ſuccede alle corna luminoſe di Venere, e a tutti gli oggetti, che ſi ueggono di lontano.

Tale fu l'euento preueduto, e poi riſcontrato nella machina materiale rappreſentata nell' Accademia di Voſtra Altezza. La di cui fabbrica vien' eſpreſſa nel diſegno della 2da figura, nella quale potrà oſſeruarſi eſſere ſtata puntualmente atteſa la proporzione ſtabilita dal Signor Vgenio, che è di 9, a 4. Per che poi ſi rendeſſe piu ſenſibile ogni apparenza, e la palla e l'anello furono da per tutto imbiancati, indi anaſprite e fatte ſcabroſe con iſpreſſe pennelate di geſſo le loro ſuperficie, onde meglio per ogni uerſo ne rifletteſſere il lume.

2da figura. Coſtituita in teſta ad una Galleria lunga 128 braccia la detta machina, ed illuminata da 4 torce, collocate in modo, che rimaneſſero naſcoſte all occhio dell oſſeruatore, ſi notò, che quanto minore era l'angolo dei raggi viſuali ſopra il piano della faſcia, tanto più andaua riſtrignendoſi l'apparente Elliſſe, infin tanto che i tratti G F E C D ad un occhiale imperfetto ſi faceuano inuiſibili, e pur tutta uia con eſſo ſi ſeguitauano a ſcoprire i due eſtremi B E, che per la lontananza e

[1]) Consultez la Planche ci-contre.

debolezza di luce perfettamente ſi rotondauono. A tale che l'apparenza della machina in tal coſtituzione, corriſpondeua alla prima della tauola del Signor Vgenio, che è l'antichiſſima del 1610 oſſeruata dal Signor Galileo, cioe di 3 ſfere, la dimezzo maggiore, l'altre due minori per breue tratto diſgunte dal diſco di Saturno.

Variauaſi bene queſta apparenza riguardando l'iſteſſa machina non punto alterata dalla ſua prima poſizione e lontananza con vn occhiale d'un braccio e un 3° ma di eſquiſito lauoro, moſtrandoſi allora Saturno non piu in mezzo alle due ſtelle B E, ma coronato della faſcia lucida, mercè delle braccia nuouamente reſegli dall eſquiſitezza del 2do Occhiale.

L'iſteſſo fu riſcontrato al lume del giorno con l'occhio libero, ſituata la machina 37 braccia lontana dall occhio dalla quale diſtanza apparue Saturno in mezzo alle 2 ſtelle B E ſtaccate dal loro pianeta, e rotonde; ſi ſcopriuano poi gli attaccamenti delle ſue braccia adoprando vn piccoliſſimo occhiale di quei da pugno.

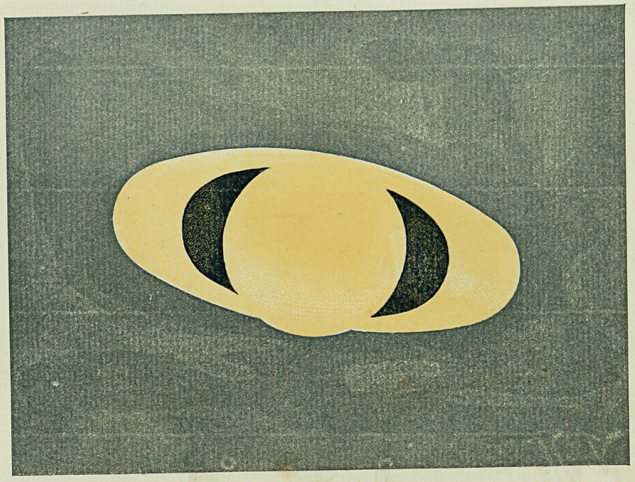
Ne altri creda eſſercene ſtati alle noſtre oſſeruazioni, anzi che piu d'ogni altro ſummo difficili ad aſſerire di uedere ſtaccate le due ſtelline B E, come che ſapendo di certo l'attaccatura di eſſe, andando dietro alla guida delle piazzette lucide a rintracciare que fili ſottiliſſimi che le congiugneuano, ci fù facile tal uolta il figurarceli.

Per chiarire adunque la uerita di queſta apparenza furono chiamati molti, fra quali anche delle perſone idiote, e che non aueſſero ueduta d'appreſſo l'ordegno di quella machina ad oſſeruarla, e fattoglele uedere dalla detta diſtanza di 37 braccia, e diſegnare ciaſcuno a parte, cio che gli pareſſe di uedere, fu coſi patente l'apparenza che diſegnarono quaſi tutti il diſco di Saturno in mezzo a due palline rotonde e ſtaccate per ſenſibile ſpazio da eſſo.

Diſſi quaſi tutti, non gia che vi aueſſe alcuno di viſta coſi perfetta, al quale fuſſe breue quella diſtanza per naſconderli le ſottiliſſime produzioni lucide C D. G F, e ſi diſegnaſſe Saturno cinto dalla faſcia, ma per che ui furono alcuni, che o per la troppa lontananza reſpettiuamente alla lor viſta, o ſi uero perloſtrano concetto partorito dall ignoranza e dalla nouita di quello che loro ſi proponeua, ſi figurarono douerlo eſprimere con qualche ſtrano diſegno come fecero, in niun de' quali fù mai poſſibile rauuiſare alcuna ſomiglianza con l'oggetto ueduto.

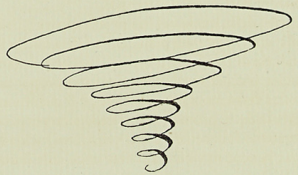
Si uedde finalmente Saturno ſolitario col ſituar l'occhio nel piano della faſcia, nel qual caſo perdendoſi per la loro eſtrema ſottigliezza i ſuoi contorni eſteriori, rimaneua l'apparenza d'vna sfera perfettamente rotonda.

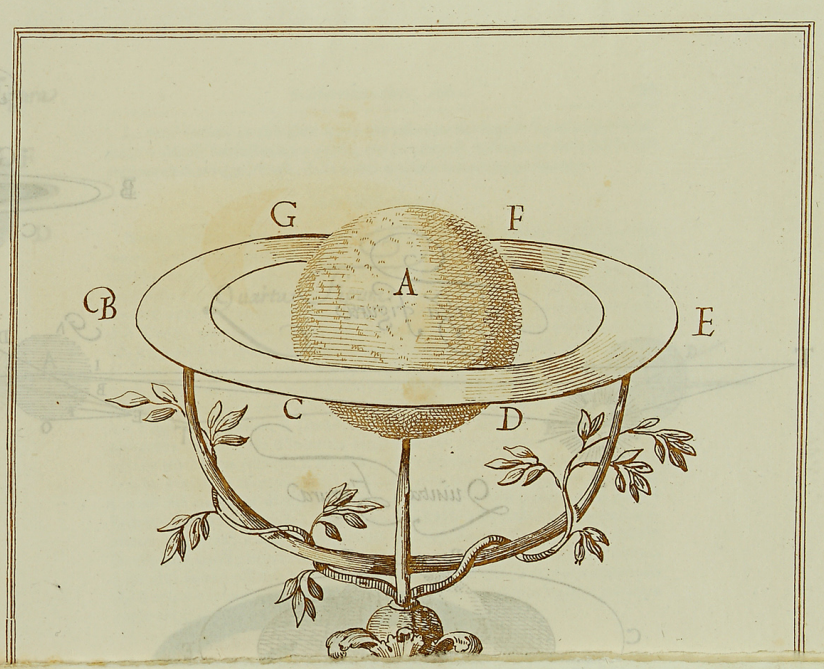
Auuertirò bene una fallacia, della quale nel ſuo primo apparire fù inteſa la cagione, e ſubitamente rimoſſa col raſtiare dal piano della faſcia quelle ſcabroſità di geſſo fatteui ad arte per renderla di rifleſſione più viua, poichè per minime ch'elle ſi fuſſero, certo è che a quella piccola machinetta aueuano proporzione ſi fatta, quale hanno afatica alla noſtra terra montagne altiſſime, e ſi quantunque l'occhio cadeſſe nel piano dell anello, le dette prominenze vi cadeuano perpendicolari, et eſſendo illuminate rappreſentauano fallacemente con vna Linea lucida la ſuperficie eſteriore conuerſa della faſcia, benche ſottiliſſima, eſſere anch' ella illuminata.



Anno M.DCLX.°
XVIII Kal. Octob.

Saturno osseruato in Roma con occhiali di 24 palmi




G
F
A
B
E
C
D

La ſerie finalmente dell altre apparenze oſſeruate dal Signor Vgenio, fu riſcontratta a datarſi mirabilmente a quelle, che con diuerſe inclinazioni della faſcia reſpettiuamente ai raggi viſuali, della noſtra machina furono rappreſentate.

2da Rifleſſione.

Benche faccino gli auuerſari gran fondamento, che nella machina artifiziale della nuoua Ipoteſi, non rieſca il rappreſentare alla viſta tutte quelle apparenze, che raccolte da uari oſſeruatori riporta il Signor Vgenio nella ſua tauola, non par tutta uia che ſia d'attenderſi molto a queſta difficulta, non eſſendo forſe coſi ragioneuole l'induſi a preſtar fede egualmente a tutte, eſſendouene ſe non altre alcuna di quelle dell Euelio, giamai non ueduta, ma ridotta per ſua teſtimonianza arbitrariamente alle leggi della ſua Ipoteſi. Reſtano adunque i riſcontri più gagliardi per quelle ſolo di Saturno ſolitario, del medeſimo accompagnato dalle due ſtelline, e quella nella quale finalmente par che conuengano i più diligenti oſſeruatori, e che hanno auto occhiali più perfetti, come li Sereniſſimi Gran Duca e Principi di Toſcana, il Signor Vegenio, L'Euelio, il Diuini, il Riccioli, ed è queſta il globo di Saturno circondata da vn elliſſe d'inuariata lunghezza nel ſuo maggior diametro, e nel minore più ò mena riſtretta. E chi farà qualche rifleſſione alla faragine delle molte, benche ſtraniſſime oſſeruazioni del Gaſſendo, trouerà che la Linea, che congiugne i centri dei compagni di Saturno, torna per lo più quelle 9-parti, delle quali il diametro di eſſo Saturno n'è 4. Argumento infallibile della coſtanza di queſta determinata lunghezza, e dell' incertezza del ſuo ſcorciamento. Ed è gran coſa che chi ha oſſeruato queſti pianeta con occhiali do tanta eſquiſitezza, come qui in Firenze, e gli altri ſudetti oſſeruatori non ſi ſieno abbattuti ad alcuna di quelle apparenze che ſi rendano interamente incompatibili con la faſcia del Signor Vgenio, ma ſolo a quelle che con eſſa mirabilmente s'accordano.

3a Rifleſſione.

Non c' è ſortito d'oſſeruare co noſtri occhiali alcuna ſtriſcia ombroſa attrauerſo al globo di Saturno, anzi che abbiamo incontrato difficultà inſuperabili nell ammettere groſſezza notabile nella ſua faſcia. Auuengachè non auendo eſempio in natura di materia ſi inetta alla rifleſſione della Luce, quant' è il tenuiſſimo etere, non ſappiamo figurarci, che la materia qualunque ella ſi ſia, di cui è fabbricato l'anello nella ſua groſſezza, non debba diſcoprir tanto quanto alcun bagliore ò brillamento di rifleſſione, cadendo le ſue produzioni laterali nel campo dell etere oſcuriſſimo. Ne s'incontrano ſolo queſte difficultà nella ſua ſuperficie cilindrica conueſſa, ma anche nella concaua eſpoſta alla noſtra viſta, anzi che tutte nell inſtrumento meccanico furono praticate. Ci ſiamo perciò attenuti a formar l'anello di notabil ſottigliezza, parendo a noi che ci ſottragga queſta dalle difficultà che in coſtituirlo altrimente s'eſperimentano. Auiamo bene riconoſciuta un altra neceſſita di Zona

ombrosa douer cignersi di quando in quando intorno al pianeta, anche supposta la sottiglieza della sua fascia, nascendo quella non dall aspetto della superficie cilindrica conuessa, ma dallo sbattimento della larghezza dell' istessa fascia. Perlo che dee uariare anch' ella di sito, ed alcune uolte interamente perdersi. Ne ci arreca marauiglia il non trouaruela ora, essendo cadute le nostre osseruazione in tempo che la costituzione della terra di Saturno e del sole l'occultaua alla nostra uista, come dalla seguente dimostrazione si fà manifesto.

3ª figura. Attendasi alla presente costituzione di Saturno in A prima congiunto, e poi opoposto al sole in S. Pongasi opposta a Saturno la terra in T, e 'l piano che passa per li centri T S. A che sia eretto al piano dell eclittica, faccia la comun sezione TS, in Saturno il cerchio GBC, e nella sua fascia la retta linea E CAD che passa pel centro A. Manifesta cosa è che in quest'anni correnti il Polo G boreale di Saturno (secundo l'Jpotesi del Signor Vgenio) è egualmente esposto alla vista del Sole e della Terra, e però la parte inferiore della fascia EC cadendo sotto 'l piano S A. dell' orbe di Saturno rimane esposta anch ella à raggi visuali, e del Sole. Adunque se dal punto E si tirerà una retta EF parallela alla SA, la quale com' è già noto andrà quasi di pari col raggio solare, il punto F potrà concepirsi per termine dell' ombra FC prodotta dall anello opaco su l'inferior superficie del globo di Saturno. Jn oltre per che in questi prossimi anni la latitudine di Saturno è settentrionale, doura il raggio TA cadere in I sopra'l piano dell ecclittica TS, e farà l'angolo SAI dalla parte settentrionale G. Adunque se dal punto E si tirerà una retta linea EO parallela alla I A potrà pigliarsi pero pel raggio visuale, e caderà sotto il luminoso EF uerso'l polo di Saturno australe, e si ferirà nel campo di Saturno illuminato dal Sole. Adunque congiunto Saturno al sole per un quadrante prima e poi non si scoprirà dalla terra vna minima parte del ombra generata nel suo disco dall inferior parte della sua fascia.

4ª figura. Jntendasi ora la terra in T collocata tra 'l Sole e Saturno, cioe opposto Saturno al Sole; per esser la sua latitudine similmente settentrionale, adunque il raggio visuale IA necessariamente caderà in I sotto il piano dell orbe di Saturno S A dalla parte B uerso C, e però tirandosi la retta EO parallela alla IA, fara questa il raggio visuale che caderà fra punti FC (per essere S A. EF parallele) adunque ferira detto raggio nello spazio ombroso FC e si potrà scoprirne qualche parte la terra, aggiuntoui il tratto dell ombra sfumata, che produce il Sole nella superficie di Saturno dal punto F uerso 'l polo australe e questo non solo auuerrà nell articolo dell opposizione di Saturno al Sole, ma per un quadrante prima e poi. Non è adunque marauiglia che di presente non si discopra quella strisciа ombrosa dalla parte inferiore, che forse il mese d'Aprile di quest Anno assai distintamente apparia e che forse accostandoci al Maggio dell auuenire si renderà notabilmente sensibile.

Non si lascia di reflettere tale strisciа d'ombra douer sottilissima, che è la cagione per che non s'ardisce d'asserire indubitatamente che ella per se medesima quando

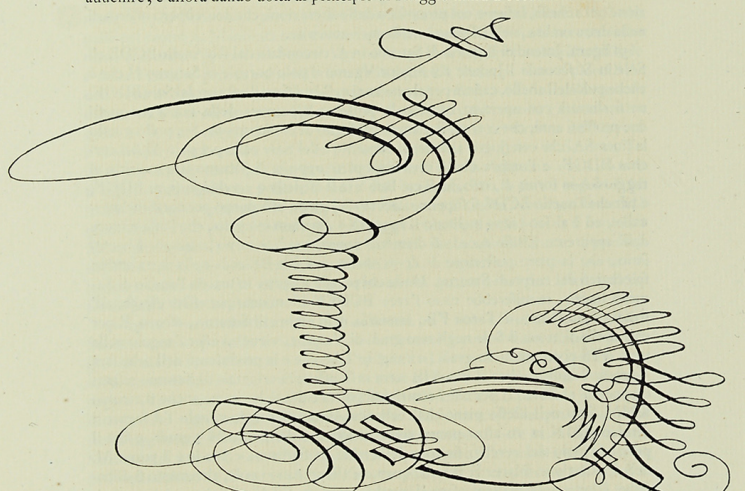
non vi concorra altra cagione ad accrescerla, render si debba a bastanza visibile anche ad un occhiale d'esquisito lauoro.

4ª Riflessione.

Avuengache la maggior parte de nostri Accademici concordino d'auer osseruato in questi due vltimi mesi di Luglio e d'Agosto, un breue tratto d'ombra fù la parte superiore orientale della fascia di Saturno, per la quale si perdeua l'apparente attaccatura di questa al disco del pianeta, pare che possa dedursene argumento molto efficace a fauore del Signor Vgenio, come si può raccorre dalla dimostrazione qui annessa, insieme col pronostico delle alterazioni, che dourebbero osseruarsi nella detta ombra, nell osseruazione de mesi auuenire.

5ª figura. Jntendasi il globo di Saturno in A. circondato dal suo Anello BCDE e'l Sole in S. secondo l'Jpotese del Signor Vgenio il polo boreale di Saturno H che è anche polo dell anello, caderà per alcuni anni nell emisfero illustrato dal Sole BDGF, ne si altererà con apertura notabile la presente apparenza della fascia per questi due prossimi anni, che correrà il pianeta nel segno dello Scorpione. Supposto questo la linea SA. che congiugne i centri di Saturno, e del Sole passa pel polo M del cerchio BDGF. e l'ombra che si crea nella parte opposta di Saturno sarà indiritto al raggio SA in forma di cono, la di cui base sarà il medesimo cerchio finitore BDGF, e per che l'anello BCDE si suppone staccato dal globo di Saturno per notabile interuallo, ed è al suo piano inclinato il raggio SA, ma non in modo, che l'asse minore dell' apparente Ellisse ecceda il diametro apparente di Saturno, adunque è necessario, che la parte posteriore di detto anello qual è la BF cada nella detta ombra spiccantesi dal corpo di Saturno. Onde chi potesse scoprire in maestà l'anello di Saturno intero, rauuiserebbe tutto l'arco BCDEF illuminato per essere esposto all' irradiazione solare, e l'arco FB, immerso nell' ombra di Saturno, oscuro. E per che adesso si troua il Sole negli otto gradi di Vergine, viene ad esser l'angolo nella terra ATS poco più di 60-gradi, e l'angolo TAS che è la prostaferesi dell orbe sara 5-gradi. Notisi in oltre il sito della terra in T esser più orientale di Saturno respettiuamente al Sole. E per che i centri della terra e del Sole, come anche il cerchio KMN. sono nell istesso piano dell eclittica, dourà il raggio visuale TA segare il cerchio KMN in vn altro punto come O lontano dal punto M 5 gradi, e sarà il punto O polo del cerchio finitore della vista in Saturno, come lo è il punto M. dell irradiazione solare. E per che quanto s'allontanano i poli, altrettanto si discostano i lor cerchi massimi, sara il cerchio massimo DLF ∽ finitore dei raggi visuali, discosto per 5 gradi dal cerchio BDGF e per tanto spazio s'inoltrera detto cerchio FLD ∽ nella parte tenebrosa, scoprendo tutti quegli oggetti, che di la da Saturno, nello spazio di 5 gradi si comprendono. Ma in tale spazio cade come dicemmo la piccola porzione B ∽ dell anello di Saturno BF immerso nell' ombra di quello; adunque dourà da noi quella tal parte da B uerso ∽ necessariamente ue-

derſi ombroſa tra 'l diſco lucido di Saturno, et il rimanente della faſcia illuminata. Più marauiglioſa apparenza ſarebbe ſe s'auueraſſero le ſtrauaganti mutazioni, che douranno oſſeruarſi nella detta ombra; per che continuandoſi la ſerie dell oſſeruazioni, andrà quella a mano a mano ſcemando e finalmente uerſo la metà del meſe d'Ottobre vicino all occaſo ueſpertino ſi perderà interamente ed apparirà vnita ad diſco di Saturno. Ma dopo l'eſorto matutino comincerà di nuouo a comparire nel corno ſuperiore occidentale in F, et andrà ſempre creſcendo finche uerſo la fine di Dicembre ſi uedrà uguale a quella che in oggi s'oſſerua, ne quiui ſi fermerà, ma proſeguendo a diſtenderſi ſi moſtrerà maſſima uerſo il meſe di Febbraio dell Anno auuenire, e allora dando uolta al principio di Maggio finirà d'occultarſi.



[a]) Reflessioni fatte ſopra il mio Syſtema Saturnio dagl' academici Fiorentini, nelle quali ha gran parte il Signor Alfonſo Borelli, profeſſor delle mathematiche nella academia Piſana. Inviate li 5 Ottobre 1660 [Chr. Huygens].

N° 797.

[A. Borelli] à Leopoldo de Medicis.

Appendice IV au No. 793.

La lettre se trouve à Leiden, coll. Huygens [a]).

Sereniſſimo Principe

Coſi grande e tanto ammirabile è la ricchezza della natura, che con gran' difficoltà, e dubbiezza arriua l'intelletto humano à comprenderne il magiſtero, e à proferirne le cagioni. Si come adunque non ſi dee chiamar temerario chi ſi mette à ſpeculare ſopra l'opere d'eſſa più ammirande, e per uie non battute tenta di ſaluare inſolite, e nuoue apparenze del Cielo da noi ſeparate per ſi gran tratto, coſi ancora non ſi dee aſcriuere à viltà, ne à ſouerchio timore s'altri ſi proteſta in tanta incertezza di propor' ſolo dubbioſamente il' ſuo parere ſenza mai aſſerir' coſa veruna. Richieſto adunque della mia opinione circa la nuoua poſizione di Saturno, prima di pronunziare quanto m'è paſſato per l'intelletto, ricordo alla diſcretezza di chi leggerà queſta mia breue ſcrittura, che ſe ad alcuno pareſſero troppo arditi, e nuoui queſti miei penſieri, nuouo, e ſtrano è ancora il Problema di cui ſi tratta. E ſe ad altri troppo dubbioſo, e irreſoluto il mio parere, troppo alta, et oſcura è ſimilmente la verità che da noi ſi ricerca.

Dico per tanto, che l'Ipoteſi della faſcia, ò ciambella ſottile la quale circonda Saturno, ſtaccata però dalla ſuperficie di quello, ſodiſfa ſe non in tutto alla maggior' parte dell' apparenze; ma reſta tutta via da eſaminare la fiſica poſſibilità di tal' poſizione cioè ſe l'eſiſtenza, ò la generazione di detta ciambella ſia poſſibile ò nò: Secondo ſe poſſa durare e conſeruarſi perpetuamente: Terzo ſe poſſa obedire, e ſecondare il moto di Saturno mentr' egli ſcorre per l'etere fluido.

Quanto al' primo può eſſer' la ſuſtanza di detta faſcia ò di materia dura, e conſiſtente ò fluida. Se ſi voleſſe conceder dura non vi ſcorgo impoſſibilità; ne per che queſta è coſa ſenza eſempio, adunque ne ſegue, che non poſſa darſi in natura, poiche del' teſoro ineſauſto, et infinito della natura la maggior parte rimane a noi ignota, e però ſcuoprendoſi di mano in mano qualche duno degl' effetti d'eſſa ſaranno per la prima volta ſenza eſempi non conoſciuti, e non inteſi i fini à i quali la natura gl'adoperi. ma chi voleſſe credere eſſer la ſuſtanza di detta faſcia fluida, non ſò vedere, che vi ſieno repugnanze in natura, che la rendano impoſſibile; perche potrebb' ella generarſi da vapori eruttati da voragini ſimili à i noſtri vulcani, e mongibelli [1]), i quali fuſſero collocati lungo l'equinoziale di Saturno: ne è impoſſibile che ſomiglianti vapori arriuati à quella tal' altezza dell' aria, ò etere ambiente Saturno, doue vengon ridotti all' equilibrio ſi fermino ſenza paſſar' piu oltre, e poſto, che intorno à Saturno non vi ſpirino venti (il che anche non è impoſſibile) non v'e ragione per che debbano vſcire dal' piano dell' equinoziale. Di più per che è

[1]) Nom que les Siciliens donnent à l'Etna.

aſſai probabile, non che poſſibile che Saturno ſi riuolga intorno al proprio aſſe, ch'è paralello all' aſſe del' mondo, e dell' noſtro equinoziale, e che tal' vertigine ſia participata da i corpi aderenti al' medeſimo Siſtema, dentro al' quale verrà ad eſſer' incluſa la detta ciambella vaporoſa, potrà in ogni modo come fluida non affatto ſecondare la vertigine di Saturno; e coſi verranno à riemperſi gli ſpazi della ſua latitudine onde venga à perfezzionarſi, et contornarſi la ſuperficie piana di detta ciambella; oltre à ciò, perche i detti vapori nella denſità, e grauità non ſono ſimilari poſſono i meno graui equilibrarſi piu d'vn Diametro lontani da Saturno, et i piu graui, e poſſibile, che s'equilibrino con l'ambiente fluido poco piu d'vn ſemidiametro lontani dallo ſteſſo Saturno.

Con maggior facilità potrebbe generarſi la detta ciambella fluida ſenz' hauer à condurre tutta la materia vaporoſa, che compone la detta ciambella dallo ſteſſo corpo di Saturno in tanta lontananza. Trouanſi non pochi fluidi che dalla meſtura di poche gocciole d'altro liquore ſi traſformano da traſparente in opaco, e pel' contrario d'opaco, che gl'era diuien traſparente, il che frequentemente s'oſſerua in tutte le acque forti ripiene di metalli, e minerali da eſſe corroſi, le quali poche gocciole d'olio di tartaro, ò d'altra coſa ſimile tolgono loro la traſparenza, e le fanno diuenire opache niente meno d'vn marmo. Anzi queſto medeſimo effetto nell' orina lo fa la ſemplice freddezza, che di traſparente la fa diuenire opaca, e per lo contrario il calore la riſchiara. Suppoſto queſto ſe la regione aerea ambiente Saturno foſſe d'vna tal' natura anagola [2]) all' acque ſtillate in piombo, ò all' acque forti incorporate d'argente etc. e ſe lungo l'equinoziale Saturnino ſuaporaſſero pochiſſimi fumi analoghi à quelle poche gocciole d'olio di tartaro, faciliſſamente potrebbe intorbidarſi, e renderſi opaco vn' anello ſottile di tant' altezza, quanto dura la detta materia intorbidabile attorno à Saturno, e perche come s'è detto ſi può ſupporre, che la regione non ſuggetta all'agitazione de venti rimarra il detto anello nell' iſteſſo ſito.

Ne è marauiglia che lungo l'equinoziale Saturnino ſi vomitino i detti vapori, e non d'altroue, conforme non da tutte le parti dell' animale e della terra ſvaporano, ed eſcono alcuni determinati vapori, e liquori.

Secondo circa la perſeueranza, e durazione di detta ciambella quand' ella ſi ſupponga ſolida, e dura non hà difficoltà che poſſa conſeruarſi come gl'altri corpi mondani. Ma ſe ella non è dura potrà in ogni modo continuarſi, quando il pabulo continuamente gli venga ſomminiſtrato, come la regione vaporoſa, e crepuſcolina della noſtra terra, dura ſempre per che ſucceſſiuamente ſi rimette quello che ſi conſuma. Ma chi ne voleſſe vn effetto ſomigliantiſſimo nella noſtra terra conſideri la Zona fredda compreſa dal' cerchio artico, l'aria ſopraſtante alla quale è ſempre ingombrata da vapori aquei, i quali per lungo tratto ſono gia addiacciati in forma di neue, che perlo ſuo poco peſo con gran lentezza và mouendoſi all' ingiù, ma la medeſima vicino à terra ſi diſſolue, e di nuouo riduceſi in forma fluida aquea, ma per tutto

[2]) Lisez: analoga.

lo ſpazio ſuperiore nel' quale ſi manteneua informa di neue era bianchiſſima, e per ciò riflettendo il lume ripercoſſo dourebbe à chi da lontano riguardaſſe tal' regione traſuerſalmente rappreſentare come vn' anello opaco, e bianchiſſimo attorno della terra ſettentrionale ſtaccato dalla ſuperficie terreſtre, e per che ſomigliante generazione di vapori, e di neue in quella regione è perpetua per rimetterſi ſucceſſiuamente quello che va perdendoſi, Adunque non è impoſſibile, che attorno Saturno ſi mantenga vna ſomigliante generazione conſeruata da vn ſucceſſiuo pabolo [?], che dal corpo di Saturno le venga ſomminiſtrato.

Ne v'è pericolo che la figura di detta ciambella poſſa variamente figurarſi; per che ſi ſuppone tutta la regione fluida attorno à Saturno per grande ſpazio hauer' natural' inclinazione d'accoſtarſi, grauare, e mantenerſi aderente à Saturno: ed anche ſi ſuppone che in tal' regione non vi ſiano venti, ma ſia ſommamente tranquilla, adunque ceſſando la cagione d'intorbidamento e variazione di figura, e perſeuerando la grauità naturale à mantener' tutta la detta regione vnita, et aderente à Saturno, non potrà in niuna maniera la figura di detta ciambella alterarſi, e mutar ſito. Vn effetto ſomigliante oſſeruaſi in vna boccia di vetro, nella quale l'acqua il vino, et altri liquori ſi mantengano ſeparati, anzi ſtriſcie di vari colori nell' iſteſſ' acqua perſeuerano nello ſteſſo ſito, poſitura, e figura, tutta volta, che l'acqua ſi mantenga tranquilla, e non punto agitata da onde, ó altri interni mouimenti.

Reſtaci l'vltimo punto da conſiderare, in che maniera girando Saturno per l'etere fluido, la ſua ciambella non reſti addietro, ó ſi ripieghi od' acquiſti altre figure come ſuccede alla fiamma d'vna torcia velocemente girata, la quale laſcia vna coda come la cometa, e finalmente ſi diſſipa. E qui è da conſiderare, che la fiamma della torcia ſcommoſſa può eſſer' accompagnata mai ſempre da vn medeſimo ambiente d'aria, et in queſto caſo non può ne piegarſi ne ſpegnerſi, come ſi vede in quei lumi, che ſon chiuſi dentro vna lanterna; ma allora ſolamente può ripiegarſi, e ſpegnerſi quando la medeſima fiamma incontra ed vita nell' aria immobile. Ora ſe la regione che circonda Saturno foſſe più alta della ciambella com' è credibile, per eſſer' anneſſa à Saturno in virtù della ſua grauità, ó forza magneticha, ó d'altra cagione ſomigliante, che tenacemente la manteneſſe aderente à Saturno, ſi che tutta inſieme veniſſe à formare vn Siſtema, verrebbe la detta ciambella di Saturno adeſſer' coperta e difeſa dagl' viti dell' etere immobile et in conſeguenza non potrebbe ne piegarſi ne diſſiparſi.

Mà ch' occorre cercar' altre ragioni veriſimili? non baſt' egli veder'ſenſatamente, che la natura opera nel Cielo effetti ſomigliantiſſimi anzi i medeſimi appunto? Gioue ſi riuolge pure nell' etere fluido, nè i quattro ſuoi pianetini Medicei, che lo circondano hanno punto di difficoltà à ſecondar il ſuo moto, e mai occorre che reſtino indietro per gl' viti, et impedimenti dell' etere immobile. Venere e Mercurio e pur' veró che non mai abbandonano il ſole, nè la ſtella nuouamente ſcoperta in Saturno rimane addietro: adunque ſe noi concederemo vna ſomigliante virtù potrà con la medeſima facilità girar con Saturno ſtabilmente la ſua ciambella, e però ſe la virtu,