

Copie eines Briefes Kell's

an de la Caille

vom 1. Juli 1761,

welche Kell von Paris aus erhielt (wahrscheinlich dieselbe Copie!).

*(Siehe Ephem. von 1766,
Appendix, pag. 12 sq.)*

Urban minor garmminstlupm & Inventionem. (Wien 1766 2^a)

Maximilien Zell de la Société
de Jesus.

A Nicolas Louis de la faille
de l'Académie des Sciences,
Astronome &c.

Admodum Reverendo ac
Celeberrimo Viri D.D. Nicolao
Ludovico de la faille, Academiae,
Regiae Scientiarum Astronomo
&c.

Maximilianus Zell c. S. I.
S. P. D.

Je ne doute point que vous
n'ayiez reçu ma lettre avec mes
observations sur le passage de
Venus. Je suis impatient de savoir
si le ciel vous a été plus favorable
qu'à vous, comme mon observa-
tion aura pu vous l'apprendre.
Des occupations imprévues ne
m'ont pas permis de finir la théorie
que je vous avais promise (quoiqu'il
n'y ait presque rien à ajouter.)

Je vais demain à Tyrnau pour
six ou sept jours avec votre illustre
Cassini qui travaille maintenant
à une carte particulière des environs
de Vienne qu'il a mesurés: il se

Redditus tibi litteras meas cum
observationibus quantis veneris
non dubito; exspecto cupidus,
num ex eorum vobis magis favens
habueritis, atque nobis facere ex
observationibus intellexisti. Pro-
missam Theoriam meam nondum,
per multas improvisas occupationes
peritus sum, etsi parum desit,
licuit: crastino die excurro Tyrna-
viam cum Ill.^{mo} D. Cassini, post
sex Septemve dies rediturus. Dū
Cassini Mappam particularem
locorum circum Viennam sitorum
munc elaborat,
hanc Imperatori oblaturus est, eo

propose de la présenter à l'Empereur fine, ut eadem persuadeat necessi-
pour lui démontrer la nécessité de tatem novarum dimensionum
faire prendre de nouvelles mesures à petitis Astronomis faciendarum
par d'habiles Astronomes.

L'Illustré M. Baudouin m'a Accepi nupèr per elegantem
fait passer lui-même un exem- Dissertationem Illustrissimæ D.
plaire de son beau mémoire sur Baudouin, atque observationes
les observations du satellite de Venus Satellitis Veneris D. Montaigni
faites par M. Montaigne. Ce typis datas, et nomine autho-
Mémoire me procure l'occasion de ris mihi transmissas. Dissertatio
vous écrire, et de vous avouer fran- ad te exarandi litteras, neaque
chement mes doutes, avant même circa eam dubia tibi soli can-
que je puisse vous en adresser la didè aperiendi ante, quam per
confirmation ou la cessation par novas meas observationes pro-
les nouvelles observations que je ximè cum verere instituendas,
me propose de faire sur cette planète. Sive confirmata, sive sublata
ces doutes ne vous paraîtront point à me accipias; dubia hæc mea
sans fondement: ils sont de forsitam tibi non sine omni
moins de nature à rendre l'obser- fundamento asserta videbuntur,
vateur qui a cru voir ce satellite ea saltem hujusmodi puto, quæ
plus précautionné sur la vérité de observatorem, dum se Satellitem
son observation. Les voici: hunc videre existimaverit, cautio-
rem reddant ad veritatem obser-
vationis

variationis melius à se explorandam:
Sunt autem sequentia, videlicet.

Ayant fait ces dernières années
plusieurs observations de Vénus
dans ses conjonctions avec des étoiles
fixes, et ayant remarqué le même
spectre avec les mêmes circonstances
qui sont rapportées dans les observa-
tions de M. Montaigne; j'ai beau-
coup douté si ces observations n'é-
toient pas des illusions optiques
semblables à celles que j'ai éprouvées,
car j'ai vu à l'extrémité du champ
d'une lunette une figure semblable
à Vénus faisant la 3^{me} ou 4^{me}
partie de son diamètre, sous la
même phase, ayant une lumière
beaucoup plus faible et assez con-
fuse, tantôt dessus tantôt dessous
tantôt aux côtés de Vénus, mais
toujours à la même distance et
comme dans une orbite perpendicu-
laire au rayon visuel. Voyez dans
Cum mihi per hos annos, quibus
permultas conjunctiones Veneris
cum fixis peregi observationes,
idem prorsus Spectrum Sapius
visum sit, cum iisdem ferè cir-
cumsantiis quæ in observationibus
Dñi Montaigni referuntur,
dubium sanè non leve mihi
subortum est, an non et Dñi
Montaigni observationes meræ
fuerint illusiones optice, cujus-
modi meas fuisse certè scio; nam
certè et ego imaginem Veneri
similem, diametrum tertiam aut
quartam partem diametri Veneris
exhibentem, Sub phasi eadem
Veneris, luce multo debiliore
atque satis confusâ præditam,
jam Suprà jam infra Venerem,
aliàs etiam ad latera, Sed in
eâdem semper à Veneris distantia,

la figure ci-jointe, l'idée que je crois quasi in orbitâ ad radium visua-
arvio eue uvi-même de cette illusion lem perpendiculari sitam,
la première fois que j'ai vu cette eamque plerumquè circa limites
image.

campi Sive apertura, conspexi,
Spectrum autem, Sive illusiones
has opticas, dùm primâ statim
vice mihi exhibitum fuit, sequen-
ti modo quem in adjectâ figurâ
vides, mihi repræsentari potuisse
suspicatus sum.

Soit le verre lenticulaire AB , le AB sit lens tubi AB . Diaphragma
Diaphragme EF avec une ouverture EF , cum apertura justo majore
 xL plus grande qu'il ne faut. xL , ponatur oculus ita, ut pu-
placez l'œil de façon que la pupille x aliquantum ab axe tubi
 x s'écarte un peu au dessous de x sive radii medio deflectat deor-
l'axe ou du rayon central de la x sum, atque etiam eadem pupil-
lunette, et qu'en même temps elle la aliquantum remotior sit à l'ente
s'éloigne de la lentille plus qu'il quam opus sit ad imaginem
ne faut pour peindre distinctement primariam in retinâ distinctè
sur la rétine l'objet principal; en repræsentandam; hoc casu duplex
ce cas on comprend qu'il se forme imago objecti lucidi, sed utraque
sur la rétine deux images de l'objet aliquantum confusa in retinâ
lumineux, mais toutes les deux un efformari intelligitur. Sima
(quam

peu confuse. L'une que j'appelle (quam primariam objecti appello) la principale sera vue sur la rétine cernetur per radios tantum seulement par des rayons réfractés refractos, uti objecti C, imago D, comme l'image D de l'objet C. L'autre in retinâ. Altera multò minor beaucoup plus petite, que j'appelle (quam spectrum voco) in loco retinæ Spectre sera vue aux lieux t, ou r, t, vel r, quæ sit per radios re- de la rétine par des rayons réfractés fractos simul et reflexos ejundem et réfléchis tout-à-la-fois du premi- objecti primarii; videtur autem eo objet. Voici comment je pense hæc reflexio hoc modo fieri. que se fait cette réflexion. Certum est corneam W circum

La cornée W placée autour de la pupillam oculi positam effectum prunelle de l'œil occasionne l'effet præstare speculi convexi vitrei, d'un miroir convexe; car il est certain nam intuenso pupillam alterius qu'une personne voyant sa figure hominis, propriam sui imaginem dans la prunelle d'une autre personne, in hac representatum, etsi multò quoique beaucoup plus petite, nelsa minorem, per reflexionem specta- voit que par réflexion. C'est pour-toutem cernere certum est, quæ- quoi l'objet C peindra son image propter objectum C per radios sur le lieu m, de la cornée, mais refractos exhibebit in loco corneæ représentée dans une situation m, imaginem sui, sed situ renversée, comme étant réfractée. in verso (ut potè refractam) re- Or par l'étendue de l'ouverture præsedatum. Porro ob amplitu- du diaphragme EF, cette dincum foraminis xz, diaphrag-

image, m, peinte dans la cornée matris & F, imago haec m, in
sera réfléchi par les rayons m, n, cornem depicta reflectetur per radios
en quelque point, n, de la face convexe m, n, in punctum aliquod n,
de la lentille AB, et y sera dépeinte Superficii convexae lentis AB,
dans une situation convenable à l'objet ibidem que situ objecto primario
principal par cette face de la lentille conveniente depingetur, ab hac
qui réfléchit les rayons comme un Superficii lentis quae per undum
miroir convexe, l'image brillera par speculi convexi radios reflectit,
la prunelle W Sur le lieu t de la retine imago per pupillam W radiabit
où le spectre se peindra, et d'où l'œil in locum retinae t, ubi spectrum
Du spectateur l'envoyant par la hoc depingetur, in dè referendo
ligne tn, il jugera qu'il voit le per lineam tn, iudicabit ob-
en S. Spectre servator scilicet videre in S.

La même chose arrivera si l'œil est supposé s'écarter de l'axe du tube en vers le haut, car alors l'image réfléchie par la cornée pourra se peindre dans le lieu g , de la lentille, et l'objet être vu en o ; de la même manière on aura les situations K, L, T , selon quel l'œil s'écartera à droite ou à gauche de la lunette.

Detont cela il resulte 1.^o que Ex his, primo liquet, Spectrum
hoc debere

Spectre doit être représenté d'une manière confuse. 2.^o qu'il doit être plus petit que l'objet principal à raison de la convexité de la lentille, de l'élevation de la cornée de l'œil, de la grandeur du foyer ou de la longueur de la portion du tube depuis l'oculaire jusqu'à l'œil. 3.^o qu'il doit représenter la même phase, et la même situation que l'objet principal. 4.^o que les changements de place doivent paraître être faits en cercle dont le plan paroisse perpendiculaire à l'axe visuel de l'objet principal. 5.^o que les distances de ces spectres doivent paraître dans la même distance que l'objet principal, ou du moins à peu près, selon qu'elles sont fixées par le champ de la lunette, la convexité de la lentille, et l'élevation de la cornée. 6.^o que ce spectre ne peut paraître toujours aperçu par le même observateur et avec

hoc debere esse confusè representatum, 2.^o debere esse multò minus quàm primum, pro ratione convexitatis lentis, et protuberantiae corneae oculi, atque magnitudine foci, sive augmenti ipsiusmet tubi. 3.^o debere representare phasim eandem objecti primarii, et similes positam. 4.^o mutationes situs debere videri fieri in circulo, cujus planum axi visui objecti prout le plan paroisse perpendiculaire. 5.^o distantias primarii debere apparere fieri semper easdem, aut saltem non multum variantes, prout nempe has ratio aperturae diaphragmatis & z, et lentis convexitas, atque oculi protuberantia definit. 6.^o Spectrum hoc non debere videri semper ab

le même instrument, car il n'est *eadem observatore, etiam per eundem*
aperçu que dans le cas où l'œil se *tubum, quia illud tantum pro casu*
trouve écarté jusqu'à un certain point *certæ aberrationis oculi ab axe tubi*
de l'axe du tube, et suffisamment *et distantia foci lentis efformari*
éloigné du foyer de l'oculaire. 7°. *intelligitur. 7°. illud videri non*
qu'il ne peut être aperçu, ou du *debere aut saltem admodum raro*
moins ne l'être qu'extrêmement *per tubos, quorum apertura dia-*
par les lunettes qui ont l'ouverture *phragmatis xz, non ita ampla*
du diaphragme trop petite pour que *est, ut radios spectri ex corneâ*
les rayons du spectre réfléchis de *reflexos in lentem sub certo an-*
la cornée et portés sur la lentille *gulo perlati, in oculum à lente*
soient ^{certain} un angle puissent être réfléchis *reflecti possint. 8°. Si imago*
de la lentille sur l'œil. 8°. que si *in corneâ depicta, sit nimis exi-*
l'image peinte sur la cornée est *gua, eam aut non fore visibilem*
trop petite, ou elle ne sera point *aut instar fixæ Telescopicæ*
visible, ou ne sera que comme *duntaxat. 9°. corneam etiam*
une très-petite étoile. 9°. que la *spectatoris debere esse valdè levi-*
cornée du spectateur doit être fort *gertam, seu, ut dicimus, Splen-*
nette, ou (comme nous dirons) *didam; hinc continget, ut per*
brillante; il arrivera de là qu'avec *eundem tubum unus observato-*
la même lunette un observateur qui *rum oculo splendido quidens*
aura la cornée brillante assurera qu'il *videre se affirmet spectrum,*
voit le spectre, tandis qu'un autre *dum alter corneâ obfuscatâ*
præditus

qui l'a troublée dira qu'il ne le voit praeclusus, illud se videre omnino
 par. Bien plus le même spectateur perneget; immo idem spectator
 qui l'aura vu dans sa jeunesse, qui annis juvenilibus illud vide-
 u'ayant plus la cornée aussi nette rat, etate profectione, amisso
 ne pourra plus le voir avec le même splendore cornae, per eundem
 instrument.

Vous êtes trop versé dans l'Optique sed cesso reliquos referre casus,
 pour ne pas appercevoir la suite de ce ne tibi, qui in opticiis versatissi-
 raisonnement, et j'en en dirai par mus es, tædium moveam, qui
 d'avantage de peu de vous ennuier. reliquos facile perspicias. Illud
 La seule chose qui combat mon unum videtur explicationi huic
 explication est que M. Montaigne me a avoué quod Dñs Mon-
 assure qu'il avu^{*} Seul et sans l'image tamen asserat, Satellitem Veneris
 de Venus; mais vous voyez que à se visum esse, etiam diu
 ceci peut encore s'expliquer. Si la imago Veneris extra campum
 pupille de l'œil est éloignée de tubi vernaculo, atque adeo
 l'axe CD, ou du foyer de rayons Solitarium sine imagine Veneris.
 à un intervalle assez grand pour qu'il sed et illud facile explicari posse
 ne puisse admettre les rayons réfractés, perspicias; Si enim pupilla oculi
 ces rayons ne laisseront pas de tanto intervallo ab axe CD. seu
 former l'image réfractée dans à foco radiorum refractorum,
 quelque endroit près de la pupille deflectatur, ut radii refracti

^{*} le Satellite pendant que Venus étoit hors du champ de la
 lunette; il l'a donc vu

et cette image réfléchi sur la lentille hanc ingredi possunt, iidem
et la lunette pourra être portée dans tamen in loco aliquo circum pu-
l'œil par la prunelle, et donner le pillam imaginem refractam
spectre. On ne peut même objecter offorment, hæc reflexa in lentem
que dans la première figure de M. tubi, ab hac per pupillam oculi
Montaigne les positions du satellite in oculum deferri poterit, spec-
des 3, 4, 7, et 11 mai sont données trunque exhiberit. Neque illud
dans une suite directe et continue, qui obesse videtur quod in figura I
ne s'écarte ni à droite ni à gauche; Dñi Montaigni positiones satel-
cela peut être attribué à quelque litis dierum 3. 4. 7. 11 Maii
mouvement de l'œil conforme à ces exhibeantur in serie directâ, et
situations, et il est certain (comme non interturbatâ, à sinistra
le remarque très-bien M. Baudouin) dextram versus; nam id casu
que ces positions ne sont pas exac- aliquo motus oculi his sitibus
tement conformes au mouvement conformi adscribi potest. Id
proportionnel d'un corps porté autour certum, ut bene advertit Dñus
de Venerem, comme il parait de la posi- Baudouin, positiones has motui
tion du 4 comparée avec celle du 7 proportionali corporis alicujus
et de celle du 7 comparée avec celle circum Venerem lati, exactè
du 11. De là on peut conclure un conformes non esse, quemad-
qu'une période de 9 jours 7 heures, et modum ex situ dici 4 cum 7, et
l'autre une période de 12 jours 7 cum 11 comparato liquet, hinc
et 12 heures, de periodus jam 9 dies cum 7 horis,
et 12 heures, de jam 12 dierum &c. fore exis-
timatis

Voilà en peu de mots le doute que *timatus* En habes dubium meum
 en'out fait naître les illusions *strictim propositum, quod legendo*
 que j'ai éprouvées moi-même, et *Dissertationem Domini Baudouin,*
 que j'ai formées en lisant le Mémoire *meae met observatae illusiones*
 de M. Baudouin. Il me paroit *mihi moverunt; fateor enim*
 incroyable (je vous l'avoue) qu'un *vix credi, bile mihi videri, at*
 Satellite dont le diamètre (Suivant *Satelles, cujus diameter (juxta*
 le rapport de M. Montaigne) *relationem Dni Montaigni)*
 paroît de 15 ou 18 Secondes, ait *sepe sub angulo 15 aut 18 Se-*
 échappé aux regards de tant d'Astro- *cundorum apparere deberet,*
 nomes, qui l'ont cherché avec soin; *tandiu sedulos hujus inquisi-*
 surtout si l'on fait attention que *tores astronomos eluserit;*
 dans chacune de ses révolutions *maximè si cogitetur intra*
 (qu'on les suppose de 9 ou de 12 *unam revolutionem Satellitis*
 jours et même de davantage) il *(Seu ea ponatur 9, sive 12,*
 doit se trouver quatre fois auprès *aut quot cunque dierum)*
 du disque de Vénus. Car quand *eundem quater propè discum*
 j'admettrois (ce qui me paroit à *Veneris versari debere; nam*
 peine probable) que l'orbite de ce *etsi adunero (quod tamen mihi*
 Satellite a si peu d'inclinaison à *probabile vix videtur) orbitam*
 l'écliptique qu'il le coupe presque *hujus Satellitis, tam exiguan*
 sous un angle droit contre la règle *habere inclinationem ad elip-*

De toutes les autres planètes, et que Vénus étant à 90 degrés de distance recto, contra omnium aliorum Planetarum, des nouvelles de cette orbite, il doit normam, Secare affirmetur, paraître se mouvoir dans un plan adèquæ Veneræ vixente in distan- perpendiculaire à notre œil — tibus 90° à nodis hujus orbitæ, cum ce presque comme dans un cercle debere videri moveri in plano ad dont Vénus soit le centre; il est oculum nostrum perpendiculari, pourtant certain que dans chaque atque adèd, quasi in circulo cujus période de Vénus, Vénus doit centrum sit Venus; certum tamen être deux fois dans les nœuds; et dans est intra quamlibet Veneris perio- ce cas on comprend que le satellite dum, Venerem biis vicibus debere doit paraître quatre fois auprès du esse in nodis, quo casu intelligitur disque de Vénus dans chacune de quater propè discum Veneris, in ses révolutions. quavis sua revolutione apparere debere Satellitem; Sed jam satis.

Il ne m'est resté que deux graces Potremum Te enixe rogatum à vous demander. La première volo binx: primum, nedubium de ne déclarer mon doute à personne hoc meum (Saltem sub meo) du moins sous mon nom jusqu'à nomine) cuiquam pandas ante, que je vous aie rendu compte des quàm ad Te prescripsero observa- observations que je compte faire tiones quas circa finem mensis suo Vénus à cause de ce satellite, hujus et per sequentem, causâ vera la fin de ce mois et pendant hujus Satellitis, cum Veneræ ins- tout le mois suivant. Par vous tituentas mihi proponi. Scias enim

devez être assuré que je n'en ai parlé *enim dubium hoc meum nulli*
 à personne, pas même à M. Cassini: *Astronomorum, neque Dño*
 c'est à vous seul comme au plus *Cassini, Sed tibi soli tanquam*
 intime de mes amis que j'en fais *amicorum meorum intimo,*
 la confidence. Vous sentez que cela *manifestatum; periculosum enim*
 ferait tort à la réputation de M. *illud esse et famæ Dominorum*
 Montaigne et de M. Baudouin. *Montaigni et Baudouin admo-*
 Je serais fâché moi-même que mon *dum adversum, ex quo mihi*
 doute fût publié avant que l'aie *si illud propalaretur ante, quam*
 affermi par les observations que je *per observationes iterandas sta-*
 me propose de renouvelles. Par là *biliatur, magna incommoda*
 si l'expérience et les observations *creanda fore facile intelligis.*
 confirment mon raisonnement *Eum actum, si illud per experi-*
 nous venons ensemble à le com- *menta et observationes confir-*
 muniquer au public, sans faire *matum facit, tecum agam ad*
 tort à ces Messieurs. *modo quo sine authorum notâ*
cum publico communicari possit.

La seconde est de vouloir me *Alterum quod te velim illud*
 dire franchement ce que vous *est, ut quod acta de dubio hocce*
 pensez de mon doute, et si vous *meo tibi videatur, candidè aperias,*
 croyez que cette illusion optique *et, si modum meliorem reperisti*
 que j'ai remarquée certainement *quo illusionem hujusmodi optiam*
 bien des fois peut s'expliquer *à me certissime, ut supra asserui,*

D'une autre manière, j'en voudrois
bien m'en faire part.

Je me recommande toujours à
vos bontés.

à Vienne 1^{er} Juillet 1761.

Sæpius observatum, explicare pone
censeas, mihi eundem perscribere
ne dedigneris.

Vale jam et in tua Singulari
benivolentiæ commendatum
habe.

Vienne j. Julii 1761.



