

N^o 2062.

CHRISTIAAN HUYGENS à H. OLDENBURG.

12 OCTOBRE 1675.

*La lettre se trouve à Londres, Royal Society.**Elle est la réponse aux Nos. 2046, 2050, 2056 et 2061. H. Oldenburg y répondit par le No. 2068.*

A Paris ce 12 oct. 1675.

MONSIEUR

Il y a longtemps que j'aurois envoié a Milord Brouncker la montre que vous m'avez demandée de sa part, si ce n'avoit esté que je souhайте de luy envoier quel-que chose de meilleur que n'est la premiere de cette façon. Je troue depuis que plusieurs horlogeurs ont commencé a travailler a cette invention, qu'elle se perfectionne de plus en plus et particulièrement en ce qui regarde le contrecoup par le quel on pourroit arrester ces montres. Car on en fait maintenant ou ce défaut est entierement osté sans que cela nuise a la justesse, au moins a ce que disent ceux qui en ont essayé, car je n'en ay pas pu avoir encore a ma disposition. J'en feray depescher une pour Milord Brouncker de cette dernière façon, le plus tost que je pourray, mais il faudra encore chercher moyen pour la luy faire tenir. En escri- vant celle cy voilà une autre lettre¹⁾ qui m'arrive de vostre part par la quelle vous en demandez encore une demi douzaine, ce qui me rejouit de ce qu'on s'assure assez de la bonté de cette invention pour hazarder tant a la fois, mais pour en pouvoir avoir des ouvriers il faudra les payer d'avantage que m'a cousté²⁾ celle que j'ay envoyée, par ce qu'a cause de la nouveauté ils en trouvent facilement le debit et en vendent cent escus la piece quand elles sont d'or. Je tafcheray d'avoir celles d'argent pour 100 ₣ lesquelles on vend 10 et 12 louis d'or. Et j'espere que vous ne me suspecterez pas de vouloir profiter des commissions que l'on en donne.

Si l'on trouve encore que le mouvement du balancier de la montre que j'ay envoyée diminue, il faudra mettre tant soit peu d'huile a ses pivots, car j'ay troué que c'en est le remede par ce que le grand mouvement desèche et fait evanouir cette huile. Je crois que, sans rien demonter a l'ourage on pourroit en fournir de nouvelle a ses pivots.

Je ne vois pas que je doive me mettre en peine de la comparaifon que l'on fera de mes montres avec celle de M. Hook, qui ne fait autre chose que ce que font

¹⁾ La Lettre N^o. 2061.²⁾ Consultez la Lettre N^o. 2036, vers la fin.

les horlogeurs d'icy, qui est de varier la construction et l'application du ressort qui regle le balancier, ce qui n'est pas difficile apres qu'on l'a vu reussir en une maniere.

Je suis

MONSIEUR

Votre tres humble et tres obeissant serviteur
HUYGENS DE ZULICHEM.

Je vous prie tres humblement de vouloir faire tenir la lettre cy jointe³⁾ a Mr. Smetwick.

A Monsieur

Monsieur DE GRUBENDOL

A

Londres.

N^o 2063.

CHRISTIAAN HUYGENS à FR. SMETHWICK.

9 OCTOBRE 1675.

*Appendice au No. 2062.**La minute et la copie se trouvent à Leiden, coll. Huygens.**La lettre est la réponse au No. 2047.*

A Mr. SMETHWICK à Londres.

A Paris ce 9 oct. 1675.

MONSIEUR

L'obligeante lettre, que vous m'avez fait l'honneur de m'ecrire datée du 30^e juin avec la boete qui contenoit les verres de vostre façon, ne m'ont esté rendues

³⁾ Voir l'Appendice N^o. 2063.

que vers la fin de Septembre par le gentilhomme Allemand ¹⁾, que Monsieur Oldenburg en avoit chargé, qui m'apporta en mesme temps une lettre de sa part du 30 juillet, c'est pourquoy je vous prie de ne m'attribuer pas la faute entiere du retardement de cette responce. Je ne me souvenois plus de ce que j'avois escrit a Monsieur Oldenburg touchant le travail des verres ²⁾. Je ne doute pas qu'en parlant de ceux de figure non spherique je n'aye adjouté que je croiois qu'il estoit impossible d'en venir a bout, et que quand mesme on y auroit reussi ils ne seroient pas plus que les spheriques ce qui se peut demonstrier par des raisons tres certaines. Ce n'est pas que la Theorie de Des Cartes touchant les verres Hyperboliques et Elliptiques ne soit bonne; mais il y a un defaut dans la refraction mesme, qui n'estoit pas connu à Des Cartes. Mais a ce que je puis comprendre par les echantillons que vous avez eu la bonté de m'envoyer, vous ne vous estes point appliqué a ces figures difficiles, et les non spheriques dont vous parlez sont les planoconvexes. Car vos deux lentilles sont de cette figure. Au reste quant au travail il est fort beau et ce n'est pas peu de sçavoir si bien achever de si grandes portions de sphere. Cependant en regardant le bord de vos verres avec des lentilles qui grossissent les objets, il me semble qu'il y manque encore quelque chose a la derniere perfection, et je jugerois que vostre poly s'acheve dans des formes de plomb; car il est trop bon pour avoir esté fait sur du papier ou de la toile collée dans la forme, et non pas assez pour avoir esté fini sur le fer ou le cuivre. Nous avons icy un excellent ouvrier ³⁾ qui a trouvé le moyen de cela, en sorte qu'il ne manque rien a son poly, et que la figure du verre se perfectionne d'autant plus qu'il le continue de polir longtemps. Il m'a dit quelque chose de sa methode, mais je ne puis pas me vanter de la sçavoir entierement. Cette grande perfection au reste n'est pas tant requise aux oculaires comme vous sçavez, qu'aux verres objectifs, et sur tout à ceux des longs telescopes de 20 ou 30 pieds; aux quels si vous avez travaillé, je seray bien aise d'apprendre avec quel succes c'aura esté. Je sçay quelle peine j'y ay pris autrefois, et j'affectionne tousjours extremement cet art, qui nous a fait decouvrir tant des merveilles dans la nature. Vous ne devez donc pas douter Monsieur que vous ne me fassiez grand plaisir toutes les fois que vous prendrez la peine de m'entretenir touchant ces choses rien ne pouvant d'ailleurs m'estre plus agreable que le commerce avec une personne de vostre merite. Je ne responds rien a ce que vous dites tres obligamment au sujet des Pendules, ne voulant rien oster de l'estime que

¹⁾ Von Tschirnhausen; voir la Lettre N^o. 2046.

²⁾ Consultez la Lettre N^o. 2047, note 1.

³⁾ Le Bas; consultez la Lettre N^o. 2042, note 4.

vous faites de cette invention, puis qu'elle vous en fait avoir en mesme temps pour l'auteur qui est

MONSIEUR

Vostre tres'humble et tresfobeissant serviteur
CHR. HUGENS DE ZULECHEM.

N^o 2064.

H. OLDENBURG à CHRISTIAAN HUYGENS.

21 OCTOBRE 1675.

*La lettre se trouve à Leiden, coll. Huygens.
Elle s'est croisée avec le No. 2062. Chr. Huygens y répondit par le No. 2069.*

A Londres le 11 octobre 1675.

MONSIEUR

Depuis ma derniere il est arrivé icy vne chose qui m'oblige de vous escrire celle-cy. C'est que M. Hook, ayant sceu que vous m'avez donné la permission de me servir de l'avantage que vous pourriez pretendre d'un privilege pour vostre montre en ce pais icy ¹⁾, a esté si temeraire et impudent, que de dire publiquement, que vous m'avez donné cete permission en recompense de vous avoir descouvert son invention, y adjoustant avec la plus grande effronterie du monde, que ie suis icy vostre espion pour vous communiquer tout ce qui se descouvre icy de considerable, et que ie l'ay voulu defrauder du profit de son invention. Comme ce sont des accusations aussi atroces que faulces, et que ma reputation, qui m'est plus chere que la vie, y souffre extremement, vous ne ferez point aucun scrupule, Monsieur, sçachant mon innocence, que d'escrire à nostre President, Mylord Brouncker ²⁾, que cet homme là me fait le plus grand tort du monde, et que sur vostre honneur (la chose, que vous ditez, estant veritable) ie ne vous ay jamais rien communiqué de cete invention, ny d'aucune autre, qu'apres que vous nous avez descouvert la vostre; apres quoy ie vous aye fait sçavoir, que ce calomniateur en avoit inventé quelque chose de semblable ³⁾. Monsieur, ie vous prie de dire la verité de tout, aussi pleinement qu'il vous sera possible, et avec telle force, que la chose le

¹⁾ Voir la Lettre N^o. 2013.

²⁾ Voir la Lettre N^o. 2016.

³⁾ Consultez la Lettre N^o. 2070.

requiert, à fin de vindiquer ma reputation aussi bien que la vostre; sans quoy ie patirois beaucoup à vostre occasion, au lieu d'en tirer aucun avantage, vù que nostre homme s'est tellement prevalu à la Cour, qu'on luy donnera un privilege, avec vn rebut entier de ce que i'y ay voulu pretendre à vostre nom et par vostre bonté. Cependant i'espere, que vostre seconde montre est sur chemin; ce que Mylord Brouncker souhaite fort, croyant que le defect de la premiere se trouvant corrigé dans la seconde, il la pourra mettre icy en credit, non obstant le grand cri de nostre effronté, lequel s'appuyant sur ce qu'il est natif, croit de pouvoit opprimer vn estranger, le plus innocent du monde. Monsieur, vous ne ferez aucun delay en cete affaire, ce que ie me promets de vostre justice; mettant vostre lettre audit Mylord sous mon couvert, adressé à Grubendol, comme de coutume.

Dum existimatio est integra, facilé solatur egestus honestatem: C'est la devise

MONSIEUR de

Votre tres humble et tres obeissant serviteur
H. O.

Monsieur, apres vous auoir servi de cete lettre, vous la mettez au feu, ie vous prie.

Pour donner quelque raison de ce que vous auez voulu m'offrir l'avantage de vostre montre en ce pais icy, vous pourrez dire (ce qui est, ie pense, la pure verité) que scachant les peines, que ie prends et ay prises par tant d'annees, pour faire avancer toutes sortes de sciences solides et utiles, et pour resveiller les gens d'esprit par tout le monde à fin de s'y appliquer serieusement; et d'ailleurs scachant aussi, *rem mihi esse angustam domi*, vous auez voulu tesmoigner vostre affection envers moy en me faisant ledit offre etc.

A Monsieur

MONSIEUR CHRISTIAN HUGENS DE ZULICHEM,
dans la Bibliothéque du Roy à

10 β Paris.

N^o 2065.

H. OLDENBURG à CHRISTIAAN HUYGENS.

22 OCTOBRE 1675.

La lettre se trouve à Leiden, coll. Huygens.

Elle fait suite au No. 2064. Chr. Huygens y répondit par le No. 2069.

A Londres le 12 octob. 1675.

MONSIEUR,

C'est le fils ¹⁾ unique de monsieur Evelyn ²⁾ qui vous rendra celle-cy, venant à Paris dans la suite de l'Ambassadeur du Roy, pour y faire conoissance avec des personnes de vostre merite. Vous aurez la bonté, Monsieur, de luy permettre qu'il vous vienne voir aux occasions, et profite de vostre science et vertu; et vous ne manquez pas, ie suis persuadé, de luy faire voir toutes les curiositez de la Bibliothéque royale, et l'introduire dans la conoissance d'autres personnes d'honneur et de scavoir. Il vous porte les Tranfactions nouvellement imprimees ³⁾ ou vous trouverez quelques positions ⁴⁾ de M. Linus ⁵⁾ touchant l'Arc en ciel, sur lesquelles ie seray bien aisé d'entendre vostre sentiment, qui suis

MONSIEUR

Votre tres humble et tres obeissant serviteur
OLDENBURG.

Monsieur Hugins de Zulichem.

A Monsieur

MONSIEUR CHRISTIAN HUGENS DE ZULICHEM
dans la bibliothéque du Roy à
p. amy. Paris.

¹⁾ John Evelyn, fils de John Evelyn et de Mary Browne, naquit le 19 janvier 1655 et mourut le 24 mars 1699. Il épousa, en 1679, Martha Spenser. Son père (voir la note 2) avait eu six fils et trois filles; des premiers, cinq étaient morts en bas âge. John, fils, occupa plusieurs charges dans le gouvernement de l'Angleterre et de l'Irlande et publia quelques traductions du grec, du latin et du français, et quelques poèmes.

²⁾ Sur John Evelyn, père, voir la Lettre N^o. 1046, note 4.

³⁾ Les Philosophical Transactions N^o. 117, du 26 septembre 1675 [V. st.].

⁴⁾ Some Optical Assertions concerning the *Rain-bow*, transmitted by the Learned *Franciscus Linus* from Leige, where they were publicly discussed in *August* last: Delivered here in the same Language, wherein they were communicated.

⁵⁾ Francis Hall; consultez la Lettre N^o. 646, note 8.

N^o 2066.

II. OLDENBURG à CHRISTIAAN HUYGENS.

25 OCTOBRE 1675.

*La lettre se trouve à Leyden, coll. Huygens.
Elle fait suite au No. 2065. Chr. Huygens y répondit par le No. 2069.*

le 15 octob. 1675.

MONSIEUR,

Après avoir écrit celle-cy ¹⁾, on m'envoie vne pièce ²⁾ de M. Hook (que voicy jointe à mes Transactions,) touchant les Helioscopes et quelques autres Instrumens, avec vne promesse assez enflée ³⁾ de plusieurs autres grandes choses et inventions. Vous verrez dans son Post-script ⁴⁾ ce qu'il dit de vous, et des nouvelles montres d'aujourd'hui, comme aussi du pendule circulaire. Il y avoit meslé plusieurs mesdisances contre moy, m'ayant appelé vostre Espion ⁵⁾, et accusé de l'avoir defraudé du profit de son invention à l'esgard de la montre disputée; mais il s'est avisé, sur la remontrance qu'on luy a faite la dessus, de retraiter et effacer ces grosses calomnies ⁶⁾; quoy qu'il y a laissé neantmoins quelques paroles, qui peuvent toujours insinuer aux lecteurs attentifs, comme si l'avois vous communiqué secretement sa maniere de pendule. Sur cela, Monsieur, vous pouvez prendre vos mesures, que vous jugerez à propos: Je vous prie seulement, de vouloir avoir esgard, comme à mon innocence, ainsi à mon repos, en ne faisant aucune mention, ny en public, ny en particulier, de ce que ie vous ay mandé touchant la retractation, que cet homme a esté obligé de faire, des calomnies qu'il avoit semées contre moy: Seulement vous pouvez assurer sur vostre honneur, que ie ne vous ay jamais rien communiqué de l'invention, dont il m'accuse, ny d'aucune autre, qu'après qu'elle fut publiquement connu ⁷⁾. Et si vous en faites imprimer quelque chose pour vostre justification et la mienne, ie me fie entierement

¹⁾ La lettre N^o. 2066 a été envoyée en même temps que la précédente, le N^o. 2065.

²⁾ L'ouvrage cité dans la Lettre N^o. 2025, note 8.

³⁾ Hooke donne dix inventions en anagrammes, dont la plupart n'ont jamais été expliqués depuis. Ces inventions forment, à ce qu'il dit, une dizaine des cent inventions qu'il se propose de publier. Consultez la pièce N^o. 2067, vers la fin.

⁴⁾ Voir l'Appendice N^o. 2067.

⁵⁾ Consultez la Lettre N^o. 2064.

⁶⁾ Hooke est revenu à ses calomnies. Voir la pièce N^o. 2076.

⁷⁾ La correspondance de Chr. Huygens justifie pleinement cette protestation. Consultez la Lettre N^o. 2040, note 2.

à vostre prudence et candeur, à fin que [je] me puisse delivrer des soupçons, dont nostre homme a envie de me charger sans aucune raison,

Adieu.

Nostre homme a fait imprimer ces papiers des Helioscopes à l'insceu de Mylord Brouncker, ayant clanculairement obtenu vne permission de quelcun qui n'entend pas ces matieres, et l'imprimeur Martyn n'ayant jamais leu son Postscript, dont ie suis tres-assuré. Mais il ne faut dire mot de tout ce cy; c'est seulement pour prevenir la blame, que vous pourriez, sans cela, jeter sur nostre President, et l'imprimeur. Brulez ce papier, ie vous prie.

N^o 2067.

R. HOOKE.

1675 ¹⁾.

Appendice I au No. 2065.

Postscript.

I Should have here taken leave of my Reader for this time, but that finding in the *Transactions* ²⁾ a passage inserted out of the *French Journal de Scavans* ³⁾, about the invention of applying a *Spring to the Ballance of a Watch for the regulating the motion thereof*, without at all taking notice that this Invention was first found out by an *English-man*, and long since published to the World: I must beg the Readers patience, whilst I, in vindication of my own right against some unhandfome proceedings, do acquaint him with the state of this matter.

About *seventeen years since*, being very inquisitive about the *regulating the measure of Time*, in order to find the *Longitude*, I did from an Art of Invention, or mechanical *Algebra* ⁴⁾ (which I was then Master of) find out and perfect this

¹⁾ La pièce qui suit forme le „Postscript” de l'ouvrage cité dans la Lettre N^o. 2025, note 8.

²⁾ Les Philosophical Transactions N^o. 112, du 25 mars 1675 [V. st.]. Consultez la Lettre N^o. 2013, note 8.

³⁾ La pièce N^o. 2014.

⁴⁾ Hooke, dans la préface de sa „Micrographia”, parle d'une certaine méthode, dont il a le se-

contrivance, both as to the Theory and Experimental verification thereof, of which I then discoursed to *divers of my Friends* but concealed the *modus*.

About fifteen years since, to wit, in the year 1660, presently after his Majesty's happy Restauration, I was in treaty with several Persons of Honour ⁵⁾ (some of which are yet living, though *one of them is since dead* ⁶⁾), but I have sufficient evidence to produce in his own writing that he was one) for the discovery thereof, upon proposed Articles of encouragement. This I can prove by *undeniable* Witnesses yet living and I have still all the Papers, Articles, and Transactions of this matter by me, in their own hand-writing.

In order to bring this Treaty to pass, I was necessitated to discover something of [my] Invention about *measuring Time*, which was, this way of applying *Springs to the arbor of the Balance of a Watch, for the regulating the vibrations thereof in all postures*. And this I did, to the end that I might gain somewhat of belief in those Noble Persons (with whom I was to treat) That I had somewhat more than ordinary, and was not one of the heard-of Pretenders to that Invention: which effect it had, and their Treaty with me had finally been concluded for several Thousand pounds, had not the inserting one Clause broke it off, which was, *That if after I had discovered my Inventions about the finding the Longitude by Watches, or otherwise (though in themselves sufficient) They, or any other Person should find a way of improving my Principles, he or they should have the benefit thereof, during the terms of the Patent, and not I*. To which Clause I could no waies agree, knowing 't was easie to vary my Principles a hundred waies, and 'twas not improbable but that there might be made some addition of conveniency to what I should at first discover, it being *facile Inventis addere* ⁷⁾. And judging it most unreasonable to be deprived of the benefit of my Inventions, in

cret, pour résoudre des problèmes de mécanique, en disant: „Indeed it is possible to do as much by this *method in Mechanics*, as by *Algebra* can be perform'd in *Geometry*.” Consultez les Lettres Nos. 1331 et 1338.

- ⁵⁾ Lord Brouncker, Robert Boyle et Sir Robert Moray. Voir l'écrit, cité dans la Lettre N^o. 2076, note 1, dans lequel Hooke, parlant de sa montre à ressort, dit: „one of which kind I shewed to the right Honourable the Lord Viscount Brouncker the Honourable Robert Boyle Esq; and Sir Robert Moray in the year 1660 in order to have gotten Letters Patent for the use and benefit thereof.” On peut comparer encore, avec le récit qui va suivre, celui de Moray, dans la Lettre N^o. 1481, sur les mêmes négociations. Il résulte de ce dernier récit que ce ne fut qu'en 1664 que Hooke confia son secret à Brouncker et Moray.
- ⁶⁾ Sir Robert Moray; voir la pièce N^o. 2010, note 7.
- ⁷⁾ Comparez de Hautefeuille, à la fin de la pièce N^o. 2028. Hooke imite encore de Hautefeuille, lorsque, sur le titre de son traité des Héliosopes, il cite en abrégé les deux vers de Vergilius: *Hos ego versiculos feci, tulit alter honores, Sic vos non vobis nidificatis aves*, etc. Voir la Lettre N^o. 2025, note 8, et la pièce N^o. 2024, note 9.

themselves sufficient, because others might vary them, or any other ways improve them, of which it was very probable they would have no thought, if they had not the advantage of being instructed by my discovery, it having lain hid some thousands of years already, as indeed the effect hath made evident and certain, there having been nothing done by any body else upon that matter for these fifteen years.

Upon this point our Treaty was broken off, and I concealed the farther discovery of the other more considerable parts of my Inventions, for the regulating of *Time-Keepers*, as hoping I might find some better opportunity of publishing them together with my way of finding the *Longitudes of Places*, for which I hoped to have had some benefit for all the labour, study, and charge I had been at for the perfecting thereof. Upon this I was told, *That I had better have then discovered all, since there were others that would find it out within six months*, to which I answered, *that I would try them one seven years*; and it is now about twice seven, and I do not find it yet found out. Indeed Mr. *Hugens* hath made use of that part I discovered, and somewhat Mr. *Leibnitz* ⁸⁾ hath hit upon, but both of them are imperfect as I shall hereafter shew ⁹⁾.

'T is true, I was alarm'd by one of those Persons about two years after that, who told me, *That he had news that the Longitude was found out by a Person of Honour* ¹⁰⁾, by a way of carrying Mr. *Hugens's* *Pendulum-Clock*, at Sea, by the help of a *Ball and Socket*, hung to the underside of the Deck of a Ship. But having a description of it, I presently told that Person, *That that invention would do mine no harm*; and indeed we experimentally found it useless to that effect not long after, upon a trial made of carrying the said Clocks off to Sea in one of His Majesty's *Pleasure-Boats*, in the year 1662.

The invention indeed in it self was ingenious, and did much more than what Mr. *Hugens* did expect, as I was then informed by the Right Honourable the Earl of *Kincardine* ¹¹⁾ the Author and perfecter of that part of the Invention. But wanting a little addition (which I concealed, and Mr. *Hugens* hath not got yet that I hear of) it failed of the effect that was expected. Notwithstanding this, it was not long after published in *Low Dutch* ¹²⁾, and presently after in

⁸⁾ Consultez la Lettre N^o. 2031, note 2.

⁹⁾ Des deux mécanismes, celui de Hooke et celui de Huygens, le premier est resté inconnu jusqu'à aujourd'hui, le second forme, de nos jours encore, le principe des montres et des chronomètres.

¹⁰⁾ Robert Bruce, depuis Earl of Kincardin.

¹¹⁾ Consultez, sur les relations de Chr. Huygens et Bruce, la Lettre N^o. 1954, note 8. L'idée de suspendre l'horloge à pendule, de manière qu'elle puisse osciller sur son support, était bien de Huygens. Voir la Lettre N^o. 986.

¹²⁾ L'écrit „Het Onderwijs”; voir la Lettre N^o. 1290, note 8.

*English*¹³⁾; wherein what made for it was related, but what made against it was concealed, though they were both equally known.

But on the other side, all that I could obtain was a Catalogue of Difficulties, *first*, in the doing of it, *secondly* in the bringing it into publick use, *thirdly*, in making advantage of it. Difficulties were propounded from the alteration of *Climates*, *Airs*, *heats* and *colds*, temperature of *Springs*, the nature of *Vibrations*, the wearing of *Materials*, the motion of the *Ship*, and divers others. Next it would be difficult to bring it to use, for Sea-men knew their way already to any *Port*, and Men would not be at the unnecessary charge of the *Apparatus*, and observations of the Time could not be well made at Sea, and they would no where be of use but in East and West *India* Voyages, which were so perfectly understood that every Common Sea-man almost knew how to Pilot a Ship thither. And as for making *benefit*, all People lost by such undertakings; much had been talkt about the *Praemiums* for the *Longitude*, but there was never any such thing, no King or State would ever give a farthing for it, and the like; All which I let pass.

At the earnest importunity of a Dear Friend of mine, since deceased, I did, in the year 1664, read several of my first *Cutlerian Lectures* upon that Subject, in the open Hall at *Gresham* Colledge, at which were present, besides a great number of the *Royal Society*, many Strangers unknown to me, I there shewed the ground and reason of that application of *Springs* to the *Ballance* of a Watch, for regulating its motion, and explained briefly the true nature and principle of *Springs*, to shew the *Phyical* and *Geometrical* ground of them. And I explained above twenty several ways by which *Springs* might be applied to do the same thing and how the *Vibrations* might be so regulated, as to make their Durations either all equal, or the greater slower or quicker than the less, and that in any proportion assigned. Some of these ways were applicable to lesser *Vibrations*, others to greater, as of 2, 3, 4, 5, 6. or what number of *Revolutions* were desired; the models of which I there produced, and I did at the same time shew wherein the afore said Sea-Clocks were defective.

All these particulars also were at several other times, at the Publick meetings of the *Royal Society*, discoursed, experimented, and several Models produced. I did also, at the earnest desire of some Friends, in the year 1664 and 1665, cause some of the said Watches to be made, though I was unwilling to add any of the application of the *Spring* to them, as waiting a better opportunity for my advantage.

Of all these things the Publisher of the *Transactions* was not ignorant, and I doubt not but Mr. *Hugens* hath had an account, at least he might have read of it in the History of the *Royal Society* as was enough to have given him notice of it,

¹³⁾ Voir la Lettre N^o. 1301, note 18.

for page 247 of that History¹⁴⁾ amongst other Experimented Inventions, there are recounted several new ways of *Pendulum Watches for the Pocket*, wherein the motion is regulated by *Springs*, &c. The account of the several ways was given somewhat larger to the Learned Author of that excellent History, though he, as judging it more proper to his design, was pleased to give only this summary account. Mr. *Hugens* might therefore, if he had pleased, have mentioned the first Inventer, *Nam ingenium est fateri*; as he might also that of the Circular *Pendulum*, which is mentioned in the Same page¹⁵⁾ of the afore said History.

But though he would not please to confesse he knew my published Invention, yet I am sure he hath manifested, that he knows no more then what I had formerly discovered, he having not in [the] least mentioned the other Contrivance, which is the principal, and without which the first part of the Invention is but lame and imperfect, and doth but limp on one leg, and will some time hobble, and tumble and stand still. And the said Watches will not be *tres-Juste*¹⁶⁾ nor shew

¹⁴⁾ L'ouvrage dont la deuxième édition a été citée dans la Lettre N^o. 1114, note 4. Le titre de la première est le suivant :

The History of the Royal-Society, For the Improving of Natural knowledge By Tho. Sprat. London, Printed by T. R. for F. Martyn at the Bell without Temple-bar, and J. Allestry at the Rose and Crown in Duck-lane, Printers to the Royal Society. MDCLXVII. in-4^o.

L'énumération des instruments inventés par les membres de la Société renferme, à la page 247, la mention suivante: „Several new kinds of *Pendulum Watches* for the Pocket, wherein the motion is regulated, by *Springs*, or *Weights*, or *Loadstones*, or *Flies* moving very exactly regular.”

Dans ce livre, Sprat passe en revue les relations de la Société royale avec d'autres pays. Arrivé aux Pays-Bas, il dit, page 127: „In the *Low Countries*, their Interest, and Reputation (c'est-à-dire celles de la Société royale), has been establish'd, by the Friendship of some of their cheaf Learned men, and principally of *Hugenus*. This Gentleman has bestow'd his pains, on many parts of the *speculative* and *practical Mathematics*, with wonderfull successes. And particularly his applying the Motion of *Pendulums* to Clocks, and Watches, was an excellent *Invention*. For thereby there may be a means found out, of bringing the *measures of Time* to an exact *Regulation*, of which the benefits are infinite. In the prosecution of such *Discoveries*, he has often requir'd the aid of this *Society*; he has receiv'd the light of their *Trials*, and a confirmation of his own, and has freely admitted their *alterations*, or *amendments*. And this learned correspondence with him, and many others, is still continued, even at this present time, in the breach between our *Countries*: Their Great Founder [Charles II], and Patron still permitting them to maintain the Traffick of *Sciences*, when all other *Commerce* is intercepted.”

¹⁵⁾ Dans les termes suivants: „A new kind of *Pendulum Clock*, wherein the *Pendulum* moves circularly, going with the most simple, and natural motion, moving very equally, and making no kind of noise.”

On remarquera que Sprat n'entre dans aucun détail et s'est même abstenu de citer le nom de Hooke. Consultez la Lettre N^o. 2010, note 4.

¹⁶⁾ Allusion à l'exorde de l'article de Hugens dans le Journal des Sçavants, la pièce N^o. 2014.

the Longitude at Sea or Land, but, on the contrary, they will be subject to most Inequalities of motion and carriage, and with many of those motions will be apt to stand still, whatever to the contrary is affirmed in the *French Journal* or in the *English Transactions*.

I forbear now to mention any further the carriage of the Writer¹⁷⁾ of the *Transactions* in this Affair, and begging my Readers excuse for this digression, I shall conclude this Tract with a short communication of the general ground of my Invention for *Pocket-Watches*, the number of particular ways being very great, which (that the true Lovers of Art, and they only may have the benefit of it) I have set down in the *Universal and Real Character* of the late Reverend Prelate, my Honoured Friend Dr. *John Wilkins*¹⁸⁾, Lord Bishop of Chester, deceased. In which I could wish, that all things of this nature were communicated, it being a Character and Language so truly Philosophical, and so perfectly and thoroughly Methodical, that there seemeth to be nothing wanting to have the utmost perfection, and highest Idea of any Character or Language imaginable, as well for Philosophical as for common and constant use. And I have this further to desire of my Reader, who will be at the pains to decipher and understand this description, that he would only make use of it for his own information, and not communicate the explication thereof to any that hath not had the same curiosity with him self¹⁹⁾.

¹⁷⁾ H. Oldenburg.

¹⁸⁾ Il a été question de cette langue universelle dans les Lettres Nos. 1721 et 1730. L'ouvrage dans lequel Wilkins expose son système se trouve décrit dans la note 9 de la Lettre N^o. 1721. Il forme un in-folio de 454 pages, suivi d'un dictionnaire alphabétique de 170 pages. Le système suivi par Wilkins revient à diviser toutes les notions, qu'il s'agit d'exprimer par écrit, en 40 genres, représentés graphiquement chacun par un signe particulier, consistant en un trait horizontal modifié de diverses manières par l'adjonction de traits verticaux, de cercles ou de crochets au milieu. Des appendices appliqués de diverses façons à l'extrémité de gauche, permettent de distinguer jusqu'à dix différences de chacun de ces genres; un nombre égal de signes appliqués à l'extrémité droite sert à indiquer dix espèces de chaque différence. On arrive ainsi à un maximum de 4000 notions. On a encore un signe, un simple rond, pour distinguer deux notions corrélatives qui, dans la Table systématique, sont indiquées soit comme opposées, soit comme semblables. Il y a encore d'autres signes pour exprimer qu'une notion est employée passivement, adjectivement, etc. Il est clair que le déchiffrement de quelque phrase, écrite dans cette langue, est compliqué et très difficile et laisse toujours quelque ambiguïté, de sorte que, lorsqu'il s'agit de la description exacte et précise d'un instrument ou d'un mécanisme, le langage universel doit nécessairement rester en défaut.

¹⁹⁾ Le secret, en effet, a été bien gardé. On n'a jamais publié en quoi a consisté le mécanisme de Hooke. Ainsi Hooke lui-même, en s'abstenant de le faire connaître, a, de fait, renoncé aux droits d'un inventeur.

Il est, en tout cas, inadmissible qu'il se serait servi d'un ressort en spirale. En effet, s'il en

This I do, not so much to hinder the spreading of this Description here delivered, as to revive, and, if possible, bring into use and practice that excellent Designe:

eut été ainsi, rien ne l'aurait empêché d'invoquer le témoignage de Lord Brouncker et de Robert Boyle, auxquels il avait confié, en 1664, son secret. De plus, Waller, le successeur de Hooke dans la charge de secrétaire de la Société Royale, et qui a eu entre les mains les papiers de Hooke, n'y a rien trouvé, qui indiquerait que celui-ci se soit servi du ressort en spirale. Consultez l'ouvrage:

The Posthumous works of *Robert Hooke* M. D. S. R. S. Geom. Prof. Gresh. &c. Containing his *Culterian Lectures*, and other Discourses, Read at the Meetings of the Illustrious *Royal Society*. In which I. The present Deficiency of *Natural Philosophy* is discoursed of, with the Methods of rendering it more certain and beneficial. II. The Nature, Motion and Effects of *Light* are treated of, particularly that of the *Sun* and *Comets*. III. An Hypothetical Explication of *Memory*; how the Organs made use of by the Mind in its Operation may be mechanically understood. IV. An Hypothesis and Explication of the Cause of *Gravity*, or *Gravitation*, *Magnetism*, &c. V. Discourses of *Earthquakes*, their *Causes* and *Effects*, and Histories of several; to which are annex, *Physical Explications* of several of the Fables in *Ovid's Metamorphoses*, very different from other Mythologicall Interpreters. VI. Lectures for improving *Navigation* and *Astronomy*, with the Descriptions of several new and usefull *Instruments* and *Contrivances* the whole full of curious Dispositions and Experiments. Illustrated with *Sculptures*. To these Discourses is prefixed the *Author's Life*, giving an Account of his Studies and Employments, with an Enumeration of the many Experiments, Instruments, Contrivances and Inventions, by him made and produc'd as Curator of Experiments to the *Royal Society*. Publish'd by *Richard Waller*, R. S. Secr. London: Printed by *Sam. Smith* and *Benj. Walford* (Printers to the Royal Society) at the *Princes Arms* in *St. Paul's Church-Yard*. 1705, in-f^o.

Dans la Vie de Hooke, qui précède cet ouvrage, Waller rend compte de ce qu'il a trouvé par rapport aux droits de Hooke sur l'invention des montres à ressort en spirale, mais il ne peut produire aucun document où il est question d'un tel ressort dans les montres de Hooke. Waller doit se borner à des conjectures, qui se trouvent démenties par les témoignages de notre Correspondance. Il dit entre autres:

„Now tho' this does not mention the Springs being spiral or fastened to the Arbor of the Balance, yet it appears it was so by what is related above and a Passage I have seen in a Letter from Sir *Robert Moray* to Mr. *Oldenburgh*, dated *Oxon Sept. 30. 1665*, clears it, in which are these words. „You (meaning *Oldenburgh*) will be the first that knows when his (that is *Huygen's*) Watches will be ready, and I will therefore expect from you an account of them, and if he imparts to you what he does, let me know it; to that purpose you may ask him if he doth not apply a Spring to the Arbor of the Balance, and that will give occasion to say somewhat to you; if it be that, you may tell him what *Hooke* has done in that matter, and what he intends more.” Altho' I cannot be assur'd what *Oldenburgh* wrote to Monsieur *Huygens*, yet it is probable their intimacy procur'd what he knew (consultez la Lettre N^o. 2066, note 7); and it is evident that *Huygen's* discovery of this was first publish'd in the *Journal des Sçavants*, and from thence in the *Philos. Transact.* for *March 25th. 1675*, about ten Years after that Letter of Sir *Moray*, and near fifteen after *Hooke's* discovery of it.”

Dans ce passage également, il n'est nullement question de ressorts en spirale. Quant à ce qui regarde la lettre citée de Moray à Oldenburg, la demande de Moray est évidemment la

It being a Character and Language perfectly free from all manner of ambiguity, and yet the most copious, expressive and significative of any thing or Notion

Handwritten cipher text consisting of several lines of symbols and characters.

Tabula III.

imaginable, and, which recommends it most to common use, the most easie to be understood and learnt in the World. See Table the third 20).

suite de ce que Huygens lui avait écrit le 18 septembre précédent dans la Lettre N° 1466, au sujet des projets du duc de Roannes et de Pascal, datant de 1666, lettre où Huygens ajoute qu'il possédait des manières, «beaucoup meilleures.» Oldenburg, dans sa lettre du 7 octobre [V. st.], le N° 1479, tout en parlant des montres de Hooke, ne s'est pas acquitté de la commission de Moray.

La question, d'ailleurs, se trouve complètement tranchée par les déclarations de Brouncker. Consultez la Lettre N° 2273.

Waller termine cette partie de la Vie de Hooke en disant: „But this I suppose may be an undoubted Truth, the Spiral Springs were not apply'd generally to regulate Watches 'till after the Dispute with Huygens. Cette assertion, toutefois, ne peut s'appliquer qu'à l'Angleterre. La Correspondance de Huygens prouve que les montres de Huygens se répandirent à Paris aussitôt après l'invention, quelques mois avant la querelle suscitée par Hooke.

20) Le hasard nous a fait rencontrer une solution, dont, cependant, nous ne pouvons garantir l'exactitude. Dans un exemplaire de la collection des ouvrages de Hooke, (voir la Lettre N° 1363, note 6) que nous avons pu acquérir à la vente de la bibliothèque de M. Biensens de Haan, J. Weldens, le premier détenteur, qui paraît avoir étudié le livre avec attention, a inscrit sur la Tabula III, ce qui suit:

„The character underwritten deciphered. The contrivance of making exact pocket watches, is comprised in regulating them by two ways:

„The first is, by giving a resistance to all the bowing or bent (i. e. ye force of ye Spring) & motion, soe as the power of Gravity (which Mr. Hooke calls ye Attractive power of the Earth) acting, neither posture nor curved motion nor uneven inside of the small case of ye

To fill the vacancy of the ensuing page, I have here added a decimate of the centefime of the Inventions I intend to publish, though possibly not in the same order, but as I can get opportunity and leisure; most of which, I hope, will be as useful to Mankind, as they are yet unknown and new.

1. A way of Regulating all sorts of Watches or Time-keepers, so as to make any way 21) to equalize, if not exceed the Pendulum-Clocks now used 22).

2. The true Mathematical and Mechanical form of all manner of Arches for Building, with the true butment necessary to each of them. A Problem no Architectonick writer hath even yet attemptred, much less performed, abccccdecece fgg iiiiiii ll 23) mmmn nnnn oo p rr sss tttttt uuuuuuuu x.

3. The true Theory of Elasticity or Springines, and a particular Explication thereof in several Subjects in which it is to be found: And the way of computing the velocity of Bodies moved by them. ceiiinossttuu 24).

Watch can cause any Irregularity. The second is. The natural Acting of the Moderators within ye Watch soe as noe naturall power acting irregularly upon the Springs or forcing of the Wheeles, or any other of the Watch, can disturbe the motion.

„The First is done by ye motion of Ballances, moving constantly contrary, the first to the second.

„The other is done by Springs, or some other naturall forces acting upon the ballances or rulers of the motion.”

La traduction en langage ordinaire est à peine plus intelligible que, pour un profane, l'hieroglyphe même par lequel Hooke, à ce qu'il dit, a voulu atteindre les deux buts difficilement conciliables: celui de cacher sa pensée et celui de faire voir combien le langage universel de Wilkins est propre à exprimer sa pensée sans ambiguïté. Il en résulte, toutefois, que la soi-disant explication de Hooke ne contient que des généralités; elle ne précise rien quant au mécanisme employé à appliquer ses principes, et il est certain qu'il n'y est nullement question de l'unique solution qui a réussi jusqu'ici, savoir le ressort en spirale de Huygens.

21) On a corrigé en marge: watch.

22) C'est probablement le mécanisme indiqué à la page 43 du „Lampas”, l'écrit cité dans la pièce N° 2076, note 1. Sous le titre: „A New Principle for Watches”, Hooke y fait mention d'un mouvement d'horlogerie continu, balancé par la résistance qu'éprouvent des ailettes, dont l'écartement est réglé par un „Spiral Spring”, dénomination qui, dans ce cas évidemment, indique un ressort à boudin.

23) Le deuxième l'a été biffé dans l'exemplaire de la Royal Astronomical Society, ce qui nous semble prouver que l'exemplaire a été corrigé par l'auteur lui-même, puisque le secret de l'anagramme est resté caché. Voir la Lettre N° 1989, note 1.

24) La solution se trouve dans le Traité:

Lectures De potentia Restitutiva, or of Spring Explaining the Power of Springing Bodies. To which are added some Collections Viz. A. Description of Dr. Pappins Wind-Fountain and Force-Pump. Mr. Young's Observation concerning natural Fountains. Some other Considerations concerning that Subject. Captain Sturmy's remarks of a Subterranean Cave and Cistern. Mr. G. T. Observations made on the Pike of Teneriff, 1674. Some Reflections and Conjectures occasioned thereupon. A Relation of a late Eruption in the Isle of Palma. By Robert Hooke.

4. *A very plain and practical way of counterpoising Liquors, of great use in Hydraulicks.* Discovered.

5. *A new sort of Object-Glasses for Telescopes and Microscopes, much out-doing any yet used.* Discovered.

6. *A new Selenoscope, easie enough to be made and used, whereby the smallest inequality of the Moons surface and limb may be most plainly distinguished.* Discovered.

7. *A new sort of Horizontal-Sayls for a Mill, performing the most that any Horizontal-Sayls of that bignes are capable of; and the various use of that principle on divers other occasions.* Discovered.

8. *A new way of a Post-Charriot for travelling far, without much wearying Horfe or Rider.* Discovered.

9. *A new sort of Philofophical-Scales, of great use in Experimental Philofophy.* c d e i i n n o o p s s t t u u ²⁵⁾.

10. *A new Invention in Mechanics of prodigious use, exceeding the chimera's of perpetual motions for several uses.* a a a æ b c c d d e e e e e g i i i l m m m n n o o p p q r r r r s t t t u u u u u.

a æ f f h i i i i l n r r s t t u u.

S. R. S. London, Printed for *John Martyn*, Printer to the *Royal Society*, at the Bell in St. Pauls Church-Yard 1678. in-4°.

Cet écrit est le sixième et dernier de la Collection citée dans les Lettres Nos. 2025, note 8, 2000, note 3, 1989, note 1 et 1363, note 6.

On y lit: „*Ut tensio sic vis*. That is, The Power of any Spring is in the same proportion with the Tension thereof.” Il résulte de ce que l'auteur fait suivre, qu'il veut exprimer la proportionnalité de la grandeur de la déformation avec la force.

²⁵⁾ En marge de l'exemplaire de la Royal Astronomical Society se trouve écrit: „See page the 5th of the 6th Lecture.” Ce serait donc une échelle de déformation élastique, probablement employée comme dynamomètre.

N^o 2068.

H. OLDENBURG à CHRISTIAAN HUYGENS.

28 OCTOBRE 1675.

*La lettre se trouve à Leiden, coll. Huygens.
Elle est la réponse au No. 2062. Chr. Huygens y répondit par le No. 2069.*

A Londres le 18 oct. 75.

MONSIEUR

Ayant reçu votre dernière avec celle, qui est pour M. Smethwick ¹⁾, je trouve, qu'il y aura de la difficulté pour rencontrer vne bonne occasion de nous faire tenir une de vos montres perfectionnées, sur cela je vous prie de vouloir vous informer chez Mylord Herbert ²⁾ (jeune seigneur Anglois) et Monsieur Chamberlain ³⁾ son gouverneur, ou chez Monsieur Justel s'ils ne savent quelque amy qui passera bientôt en Angleterre, à qui on pourra confier vne telle chose.

Mylord Brouncker vous fait ses baifemains, et vous prie de luy envoyer ladite montre le plustost qu'il vous sera possible, ne doutant pas quelle n'aye aussi pour le moins, vne main qui montre de minutes. C'est tout ce que j'avois à vous dire presentement, si non que je suis

MONSIEUR

Votre tres humble et tresobeissant serviteur
OLDENBURG.

A Monsieur

Monsieur CHRISTIAN HUGENS DE ZULICHEM
à la Bibliotheque du Roy

10 β

à
Paris.

¹⁾ La Lettre N^o. 2063.

²⁾ Probablement un fils de Thomas Herbert et de Lucia Alexander, mort le 1er mars 1681.

³⁾ Edward Chamberlayne, né le 13 décembre 1616 à Oddington, Gloucestershire. En 1641, il fut lecteur de rhétorique à Oxford; en 1669, secrétaire de Charles Howard, earl de Carlisle; en 1679, tuteur de Henri Fitzroy, duc de Grafton, fils illégitime de Charles II; et plus tard tuteur anglais du prince George de Danemarck. Il épousa, en 1658, Susannah Clifford et mourut en mai 1703. On a de lui plusieurs publications, parmi lesquelles la plus connue est un manuel in-12° de l'état social de l'Angleterre, paru pour la première fois en 1669 sous le titre: „*Angliae Notitiae, or the Present State of England*”, et qui eut jusqu'à 36 éditions.

N^o 2069.

CHRISTIAAN HUYGENS à H. OLDENBURG.

1^{er} NOVEMBRE 1675^e).*La lettre se trouve à Londres, British Museum.**Elle est la réponse aux Nos. 2059, 2064, 2066 et 2068. H. Oldenburg y répondit par le No. 2072.*

à Paris ce 1 Nov. 1675.

MONSIEUR

J'ay esté fort surpris de ce que vous m'avez fait scavoir de l'insolite accusation que M. Hooke a controuvé contre vous et moy. J'avois bien remarqué depuis quelque temps qu'il estoit vain et extravagant, mais je ne scavois pas qu'il estoit malicieux et impudent au point que je le vois maintenant. J'en ay escrit a Mr. Brouncker ainfi qu'il falloit et vous envoye la lettre cy jointe ¹⁾. Ce seroit bien estrange qu'on fust prevenu à la Cour par la seule accusation d'un homme sans aucune preuve, mais peut estre aura-t-il trouvé des partisans qui l'appuieront pour estre interessé avec luy et en ce cas vous ne ferez pas mal de dresser une contre-batterie pareille. Je viens de recevoir vostre lettre du 18 octôbre et suivant ce que vous me mandez je m'informeray chez Milord Herberr, que j'ay l'honneur de connoistre, par quel moyen je vous pourrois faire tenir la montre. Je doute si j'en pourrois avoir une d'argent qui aie des minutes parce que je n'en ay pas commandé de cette facon mais il y en a d'or, et s'il se presente quelque occasion prompte je ne feray pas difficulté d'en envoyer une de celles cy parce qu'elles sont tres bien faictes et exemptes du contrecoup, de forte qu'elles vaudront toujours leur argent. Mais s'il faut attendre j'en auray d'argent comme je crois que Mr. Brouncker les veut.

Mr. Dominique m'a apporté vostre lettre du 24 sept. ²⁾ mais je ne l'ay pas encore vu. Je suis bien aisé que l'ouvrage de Malpighi de l'anatomie des plantes soit achevé et le verray avec plaisir. Il ne s'imprime rien de nostre Academie qu'une introduction à l'histoire des plantes ³⁾ et un petit traité des eaux minerales de France de M. du Clos ⁴⁾ qui sera bien tost achevé. Je suis Monsieur

Vostre tres humble et tresobeissant seruiteur
HUGENS DE ZULICHEM.

¹⁾ Voir la Lettre N^o. 2070.²⁾ Voir la Lettre N^o. 2059.³⁾ Projet de l'Histoire des Plantes, préface des „Mémoires pour servir à l'Histoire des Plantes. Dressées par M. Dodart, de l'Academie Royale des Sciences, Docteur en Médecine de la Faculté de Paris.” L'ouvrage fut publié par l'Académie en 1676 et réimprimé dans le Tome IV des Mémoires de l'Académie Royale des Sciences depuis 1666 jusqu'à 1699.⁴⁾ Observations sur les eaux minerales de plusieurs provinces de France faictes en l'Académie Royale des Sciences es années 1670 & 1671. Par M. du Clos. Paris, 1675. L'ouvrage a été reproduit dans le Tome IV des Mémoires de l'Académie.

Monsieur de Roberval mourut ces jours paffez et a laissé ses escrits à nostre Academie ⁵⁾.

A Monsieur Monsieur GRUBENDOL
à Londres.

⁶⁾ Rec. le 31 octôbre 75. Respondu le 1 novembre [H. Oldenburg].

N^o 2070.

CHRISTIAAN HUYGENS à W. BROUNCKER.

31 OCTOBRE 1675.

*Appendice au No. 2069.**La lettre se trouve à Londres, British Museum.**La minute se trouve à Leiden, coll. Huygens.**W. Brouncker y répondit par le No. 2073.*

A Paris le 31 oct. 1675.

MONSIEUR

Je prens la liberté de vous escrire ces lignes, y estant obligé par l'interest que ie prens en l'honneur de M. Oldenburg et au mien propre puisque j'apprends que l'un et l'autre est attaqué par les calomnies de Mr. Hook au sujet des nouvelles montres, dont il pretend estre l'inventeur, et dit avec beaucoup d'effronterie, que M. Oldenburg m'ayant decouvert son secret, c'est en recompense de cela et de ce qu'il me fert d'espion dans la Soc. Royale, que ie luy ay cédé mon droit de demander priuilege pour cete invention en Angleterre. J'ay creu Monsieur que pour me justifier et M. Oldenburg en mesme temps d'une crimination si fausse et si indigne, ie ne pouvois pas m'adresser mieux qu'à vous, esperant que vous ajouterez quelque croiance a ce que je diray, et scachant que le rang que vous tenez, et la reputation que vous avez d'intégrité et d'équité donneront grand poids au jugement que vous ferez de cete affaire. Je dis donc, et ie vous garantis sur mon honneur que ie dis vray, que ni cete fois, ni jamais auparavant Mr. Oldenburg ne m'a communiqué aucune invention ni entreprise de par de là, dont ie creusse qu'on fit un secret; et que quant a cete dernière, c'est moy qui luy ay mandé le premier (sans rien scavoir de ce que Mr. Hook pourroit avoir tenté) que j'avois trouvé une nouvelle invention d'horloge, dont ie luy envoyay le secret, caché sous un ana-

⁵⁾ Ils ont été publiés au Tome VI des Mémoires de l'Académie Royale des Sciences depuis 1666 jusqu'à 1699.

gramme ¹⁾ qui est, comme vous sçavez, une precaution inventée par Galilée, et qui est tres utile. Il me répondit par sa lettre du 2^e février ²⁾ en ces mots: *J'ay fait voir a nos communs amis l'anagramme touchant vostre nouvelle invention d'horloges. Ils m'ont tesmoigné leur grand desir d'en voir l'effect, et s'en promettent des nouvelles de vostre bonté.*

Il n'ajouta rien touchant Mr. Hook, mais quand ie luy eus envoyé ³⁾ en suite une description de l'invention, il me manda dans sa response de l'11 mars ⁴⁾ que M. Hooke disoit d'avoir troué une chose semblable à ce qu'il croioit, il y avoit quelques années, laquelle pourtant ne réussit pas alors conformément a son esperance, mais qu'il la croioit pouvoir estre reduit à une plus grande perfection. C'est là la première nouvelle que j'ay eüe des pretensions de M. Hooke les quelles j'ay pris pour un effect de sa vanité accoutumée de vouloir avoir inventé toute chose: et quant a la maniere de sa construction, ie l'ignore encore. Il est donc faux qu'en recompense de m'avoir rien decouvert j'aye voulu gratifier Mr. Oldenburg, et le seul motif que j'ay eu pour cela, c'est que j'ay creu qu'il meritoit bien de profiter quelque chose des nouvelles inventions qu'il a tant de soin de publier dans ses Transactions, au grand avantage des sciences, et que d'ailleurs il en pourroit avoir plus besoin qu'aucun autre de mes amis en Angleterre. Il seroit fort malheureux, si au lieu du bien que j'ay eu dessein de luy procurer il recevoit de la honte et du deplaisir. Mais personne ne fera si injuste que de le condamner sur la simple accusation d'un homme tel que M. Hooke, qui de plus est poussé dans ce rencontre par son interet. Et j'ose esperer de la bonté du Roy, qu'estant informé de la chose, il ne permettra pas que l'innocence de Mr. Oldenburg soit opprimée, ni que je sois blâmé à tort. Je vous prie tres humblement de vouloir contribuer de vostre costé pour empescher une si grande injustice et de croire qu'il n'y a personne qui vous honore d'avantage ni qui soit plus veritablement

MONSIEUR

Vostre tres humble et tres obeissant serviteur
HUGENS DE ZULICHEM.

¹⁾ Voir la Lettre N^o. 2003.
³⁾ Consultez la Lettre N^o. 2013.

²⁾ La Lettre N^o. 2009.
⁴⁾ La Lettre N^o. 2016.

N^o 2071.

H. OLDENBURG à CHRISTIAAN HUYGENS.

4 NOVEMBRE 1675.

La lettre se trouve à Leiden, coll. Huygens.

Elle fait suite au No. 2068 et s'est croisée avec le No. 2069. Chr. Huygens y répondit par le No. 2078.

A Londres le 25 oct. 75.

MONSIEUR,

Venant d'entendre de Mylord Brouncker, qu'il y a presentement plusieurs gentilhommes Anglois à Paris, prefts de faire le trajet à Londres, et desquels on pourroit trouver quelcun, qui se vouldr charger de la montre que nous attendons de vous, ie n'ay pas voulu manquer de vous en advertir, à fin que vous prenniez toutes les occasions de vous enquerir de quelcun, qui en vouldr prendre soin. Si cela vous manque, Myld Brouncker vous conseille de faire mettre ladite montre dans le premier paquet que l'on adressera de Paris à Monsieur de Ruvigny ¹⁾ icy, faisant l'inscription du paquet à Mylord Brouncker où à moy, qui ne manqueront pas d'en payer le port comme il faut. Si vous eussiez sceu la commodité de l'envoyer par Monsieur Godolphin ²⁾, qui est nouvellement arrivé icy de Paris avec un livre pour moy, nous eussions eu la montre avec sureté. Je demeure

MONSIEUR

Vostre tres humble et tres obeissant serviteur
OLDENBURG.

A Monsieur

MONSIEUR CHRISTIAN HUGENS DE ZULICHEM
dans la bibliotheque du roy à
Paris.

¹⁾ Sur Henri, marquis de Ruvigny ou Rouvigny, consultez la Lettre N^o. 1284, note 5.

²⁾ Probablement: Sidney Godolphin, premier Earl of Godolphin, fils de Sir Francis Goldolphin et de Dorothy Berkeley, né en juin 1645, mort en 1712. Il remplit plusieurs charges à la cour de Charles II et assista aux négociations de la paix de Nimègue. Il devint un des plus zélés partisans du roi James II; toutefois, sous William III, il occupa plusieurs postes importants.

N^o 2072.

H. OLDENBURG à CHRISTIAAN HUYGENS.

11 NOVEMBRE 1675.

*La lettre se trouve à Leiden, coll. Huygens.
Elle est la réponse au No. 2069. Chr. Huygens y répondit par le No. 2078.*

A Londres le 1 Nov. 75.

MONSIEUR,

J'ay receu vostre dernière, où il y auoit jointe celle ¹⁾ a Myld Brouncker, qui vous rend graces tres humbles pour le soin que vous voulez bien prendre en luy enuoiant avec la premiere bonne commodité vne seconde montre, qu'il aimera bien qu'elle soit d'or, pourvù qu'elle aye des minutes. Ne faites donc, ie vous prie, aucun serupule d'en enuoier vne telle le plustost que vous pourrez avec fureté. Vous m'avez fait justice en ce que vous avez escrit audit Mylord touchant mon integrité en matiere de la controverse qui est entre vous et Hook touchant la nouvelle montre. Mais c'est vn homme (ce dernier) qui abonde tant de son sens propre, que c'est *laterem lavare*, de le vouloir detourner de l'opinion, dont il s'est preoccupé, principalement en matiere de la priorité de quelque invention. Je verray pourtant ce qu'il dira là dessus, et vous en donneray advis, comme

MONSIEUR

Vostre très humble et trèsobeissant serviteur
OLDENBURG.

Myld Brouncker vous prie de vouloir assigner la maniere de la quelle vous voulez que l'argent soit payé pour la montre que vous luy envoieez. il ne manquera pas de l'observer punctuellement.

Monfieur, vous vous pouvez servir, s'il vous plait, pour l'envoy de la montre du paquet qu'on envoie par la poste à Monsieur de Ruvigni, son secretaire m'ayant promis de me faire tenir ce qu'on y aura renfermé pour Myld Brouncker ou moy.

Mylord Brouncker vous respondra par la prochaine ordinaire ²⁾.

A Monsieur

MONSIEUR CHRISTIAN HUYGENS DE ZULICHEM, à la
bibliothèque du Roy

à

Paris.

10 β

¹⁾ Voir la Lettre N^o. 2070.²⁾ Voir la Lettre N^o. 2073.N^o 2073.

W. BROUNCKER à CHRISTIAAN HUYGENS.

18 NOVEMBRE 1675.

*La lettre se trouve à Leiden, coll. Huygens ¹⁾.
Elle est la réponse au No. 2070.*

A Londres le 8 Nov. 75.

MONSIEUR,

Bien que j'estois entierement satisfait de l'innocence de M. Oldenburg en tout ce que M. Hook luy a voulu imputer; si est ce pourtant que ie vous remercie tres-affectionnement de ce qu'il vous a plu m'escrire en son endroit et pour sa vindication, dont ie me serviray à toute occasion pour luy rendre justice. Ces passages severes, dont vous faites mention, ont esté effacés, et le Postscript corrigé en plusieurs endroits, (quoy que non pas tant qu'il falloit) devant que l'imprimé fut debité ²⁾, et M. Oldenburg s'est rendu à foy mesme quelque justice dans les Transactions nouvellement publiées ³⁾.

Quant à vous mesmes, Monsieur, quoyque rien de ce que M. Hook puisse ou dire ou faire, soit capable de deroguer de vostre reputation, qui estes trop conu à tous les scavans de l'Europe par vos rares Inventions et excellentes pieces données au monde, j'ay neantmoins tafché à cete occasion de vous faire icy toute justice,

¹⁾ La lettre de la collection Huygens de Leiden est écrite de la main de H. Oldenburg et signée par Brouncker lui-même. Il parait qu'Oldenburg a fait la traduction en français de la lettre originale, écrite en anglais par Brouncker. Cette dernière se trouve au British Museum à Londres. Nous en faisons suivre ici le texte.

SIR

Although I was confident of ye innocency of Mr. Old. in all that Mr. Hook thought fit to charge him with, yet I have to thank you for ye letter you have been pleas'd to write me in his vindication, which I shall make use of upon all occasion to do him right. Those severe expressions which you mention were put out and ye postscript much corrected; though not so fully as it ought, before ye thing was publish'd ²⁾, and M. Oldenburg hath done himself some right in ye Transactions ³⁾ newly publish'd.

As to your own concern, though nothing that Mr. Hook can either say or doe can bring any disreputation upon you, who are too well known to all ye learned men of Europa by those rare Inventions and choice pieces publish'd to ye world, yet I have endeavor'd in this particular to do you full right here,

²⁾ Consultez les Lettres Nos. 2065 et 2074.³⁾ Voir la pièce N^o. 2075.

en alleguant ma propre experience de l'insuffisance de sa montre, et de ce qu'il l'auoit entierement abandonné jusques à ce que l'imprimé de la vostre apparut icy; et en y adjoustant la grande difference qui se trouue entre elles; de sorte qu'il n'y manque rien que de produire vne des vostres qui soit complete, laquelle ie vous prie de vouloir me faire tenir le plus promptement, que vous pourrez; ie veux dire, vne d'or, la voulant mettre entre les mains de son Altesse Royale *) qui a eu vostre premiere, laquelle luy plaisoit bien, mais qu'elle s'arresta souuent (quoy que nous puissions faire,) et manqua des minutes, qu'on desire fort icy. Au reste, vous pouuez estre persuadé, que ie suis

MONSIEUR

Vostre tres humble et tres affectioné seruiteur
BROUNCKER.

A Monsieur

Monsieur CHRISTIAN HUGENS DE ZULICHEM,
dans la Bibliotheque du Roy à
10 β Paris.

by assering my own experience of ye insufficiency of his, and his giving it totally over till ye print of yours was brought us, and ye vast difference that is found between you. So that there wants nothing but ye producing our yours which is completely made, which I beseech you to haste to me as soon as you can, and that of gold, designing to put it into the hands of his R. Highnes †), who had that former and was well pleased therewith, only it stopped sometimes, do what we could, and wanted a minute hand, which is here much desired. So I remain Sir

Your very affect. and very humble servant
B.

London. Nov. 8. 75.

*) Le duc d'York, depuis le roi James II.

N^o 2074.

H. OLDENBURG à CHRISTIAAN HUYGENS.

18 NOVEMBRE 1675.

*La lettre se trouve à Leiden, coll. Huygens.
Elle fait suite au No. 2072. Chr. Huygens y répondit par le No. 2079.*

A Londres 8 Nov. 75.

MONSIEUR,

Voicy les Tranfactiōns où ie reponds aux accusatiōns de M. Hook. Je le fais avec autant de douceur que j'ay pû †). Et si Mylord Brouncker ne l'eut obligé de retraire plusieurs mots de calomnie et de mesdisance, qu'il auoit desia fait imprimer, sans pourtant en debiter des exemplaires, i'eusse esté contraint de le traiter plus seuerement. Ce livre d'Helioscopes etc. fut imprimé à l'insceu de nostre President, qui n'en fut informé que par accident; ce qui le fit seulement capable d'en faire changer et effacer les plus rudes passages, me laissant la liberté de respondre moy mesme au fait. Ce que vous pourrez faire de mesme, lorsque vous recevrez le dit imprimé d'Helioscopes, dont j'ay baillé un Exemplaire au jeune Monsieur Evelyn, qui est prest à faire le traject en France, et de vous saluër à Paris. Si vous trouuez à propos de faire inserer vostre vindication ‡) (qui ne pourra pas estre separée de la mienne) dans le Journal des Scavans, vous ferez bien d'en envoyer vn Exemplaire au Seig. Hook mesme, avec son adresse, dans vne lettre cachetée; tout sous mon couuert adressé comme de coutume à Monsieur Grubendol. Monsieur Dalencé †) m'en enuoiara à moy vn autre exemplaire, comme de coutume; à fin que ie seache l'importance de vostre responce, aussi bien que nostre Calomniateur.

Nous attendons à tout moment vostre montre d'or avec des minutes; et cela tant plus, que celle que nous auons est tout à fait en desordre, s'arrestant fort souuent, et nos ouuiers n'y pouvant remedier, à ce qu'on a informé

MONSIEUR

Vostre tres humble et tresobeissant seruiteur
H. O.

A Monsieur

Monsieur HUGENS DE ZULICHEM
dans la bibliotheque du Roy à
3-6 Paris.

†) Voir l'Appendice N^o. 2075.

‡) Huygens ne s'en est jamais occupé.

§) Joachim Dalencé ou d'Alencé, né à Paris, mort à Lille, le 17 février 1707, astronome et physicien. De Hautefeuille le désigne comme secrétaire du Roi.

N^o 2075.

H. OLDENBURG.

OCTOBRE 1675.

Appendice I au No. 2074.

La pièce a été imprimée par Oldenburg dans les Philosophical Transactions¹⁾.

II. *A Description of HELIOSCOPES and some other Instruments, made by Robert Hook, Fellow of the R. Society: London, printed for John Martyn, at the Bell in St. Paul's Church-yard. 1675. in 4^o.*

Touching the Contents of this Book, as far as they relate to the Instruments therein described, I need say nothing here; I shall only touch upon some sorts of Passages in the *Postscript* of it, in which I find one of these our Tracts concerned. The said *Postscript* then takes the Liberty of reflecting upon a Passage in *Numb. 112th* of these *Transactions*, viz. about the *Invention of applying a Spring to the Balance of a Watch* finding Fault with the same for not having taken Notice, that *this Invention was first found out by an Englishman, and long since published to the World, and complaining thereupon of unhandsome Proceedings.*

Now sofar as the former Part of this Accusation doth directly concern the Author of the *Transactions*, and the latter is so ambiguously worded, as that it may be refer'd to the said Author, as well as to the *French Journal des Scavans*, it was thought fit to acquaint the Impartial and Candid Reader with the plain *Truth* of this Matter.

'T is certain then, that the Describer of the *Helioscope*, some Years ago, caus'd to be actually made some Watches of this Kind, yet without publishing to the World a Description of it *in Print*, but it is as certain, that none of those Watches succeeded, nor that any thing was done since to mend the Invention, and to render it useful, that we know of until Monsieur *Hugens*, who is also a Member of the *Royal Society*, as well as he is of the *Royal Academy at Paris*, sent hither a Letter dated *January 30. 1674/75²⁾*, acquainting us with an Invention of his of very exact Pocket-Watches, the Nature and Contrivance of which he imparted to us

¹⁾ Le N^o. 118, du 25 octobre 1675 [V. st.]. Dans cet article, Oldenburg répond aux remarques de Hooke contenues dans la pièce N^o. 2067, le *Post-scriptum* de l'ouvrage de Hooke sur les hélioscopes.

²⁾ La Lettre N^o. 2003.

(as he is wont to do other Inventions of his) in an *Anagram*; which he soon after, in a Letter of *Febr. 20. 1674/75³⁾* explained to us by a full Description; for which the *R. Society* thought fit to return him Thanks, yet so as to intimate to him, that Mr. *Hook* had some Years ago invented a Watch of the like Contrivance⁴⁾.

Not long after this there came over in the *Journal des Scavans* a printed Description⁵⁾ of M. *Hugens's* Invention, together with a Delineation of the Figure of the same, which the Author of the *Transactions* produced at the publick Meeting of the *R. Society*, where M. *Hook* not only saw it, but took a Copy of the Figure it self at the same Time, unwilling to let him, that presented it there, take it Home without permitting him first to copy it. Which done, Mr. *Hugens's* Explication of his own Way, together with the Figure thereof, was, at his Desire, and after the perusal of the Noble President of the *R. Society*, printed the 12th of March 1674/75, in *Numb. 112.* of the *Transactions*; the Describer of the Helioscope well knowing, that it was designed to be published in one of those Tracts; who, if he had given to the Author of them the least Intimation, importing that he desired, Notice might be taken at the same Time of his Invention of the like Kind, it would have been certainly done, as hath been done upon other Occasions, witness several of the same Tracts, wherein divers Discoveries of this Accuser have been formerly both printed and vindicated from the Usurpations of others; though indeed it was not necessary it should there be done now, since the said Animadverser could speak for himself in Print as soon as he pleased, as having laudably made use of late of the Prefs for publishing himself his own Inventions.

This is the very Truth of the Matter, in which whether there be any Thing on the Part of the Publisher of the *Transactions*, that deserves that Name of *unhandsome Proceedings*, he very willingly leaves to all ingenious Readers to judge: Besides, it might justly be considered, that pregnant and inventive Heads, well versed in the Mathematicks and Mechanicks, and furnish'd with a genuine Method of Investigation, may, and not seldom do, fall upon the same Discoveries and Inventions about the same time, especially if their Minds have been long addicted to and engaged in the same Researches: Of which, if there be Occasion, several considerable Instances may be produced to verify the Assertion. One of which, and fit to be taken Notice at present, is that the Publisher of the *Transactions* did, not long since, chew to the Accuser that Way of Monsieur *Leibnitz*, concerning exact portable Watches, which was printed in *Numb. 113.* of these Tracts⁶⁾, he did acknowledge, that though he had known that Way too, ever since *A. 1660.*

³⁾ La Lettre N^o. 2013.

⁵⁾ La pièce N^o. 2014.

Œuvres. T. VII.

⁴⁾ Voir la Lettre N^o. 2016.

⁶⁾ Consultez la Lettre N^o. 2031, note 2.