

Monſieur Hevelius, auxquelles M. Bouillaud ²⁾ trouve a redire, et non pas fans raifon, à l'avis de

MONSIEUR

Votre tres humble et tres obeiffant ſerviteur

OLDENBURG.

A Monſieur

Monſieur CHRISTIAN HUGENS DE ZULECHEM,
dans la Bibliotheque du Roy

à

6 β

Paris.

N^o 2026.

CHRISTIAAN HUYGENS à H. JUSTEL.

1^{er} MAI 1675.

La minute ſe trouve à Leiden, coll. Huygens.

1 May 1675.

POUR M. JUSTEL.

Quant a la premiere difficulté que le P. Cherubin ¹⁾ propoſe il eſt vray qu'un reſſort ayant eſté tiré de ſon repos juſqu'à un certain terme paſſé en retournant au

²⁾ Le numéro N^o. 111 des Phil. Trans. contient, après un compte rendu ſommaire des obſervations de Hooke, Flamſteed et autres, un extrait d'une lettre de Bouilliau, ſous le titre:

An account of the Same Eclipse as they were made at Paris; communicated by the Learn'd Bullialdus in his Letter to the Publisher, dated Febr. 6. 1675. st. n.

Cet extrait ne contient pas les remarques de Bouilliau ſur les obſervations de Hevelius.

Les obſervations de Hevelius ont été communiquées dans les Phil. Trans. N^o. 113, du 26 avril 1675 [V. st.].

¹⁾ F. Chérubin, capucin au Convent d'Orléans à Angers. On a de lui quelques écrits ſur la dioptrique et ſur l'hydroſtatique, dont le plus important eſt le ſuivant:

La dioptrique oculaire, ou la théorique, la poſitive et la mécanique de l'oculaire dioptrique en toutes ſes eſpeces. Par le Pere Cherubin d'Orléans, Capucin. A Paris; Chez Thomas Jolly, au Palais & Simon Benard, rue S. Jacques. Aux Armes de Hollande M. DC. LXXI. Avec Privilège du Roy. in-f^o.

dela de ſon repos, car il paſſé autant au dela qu'il eſtoit en deca, mais c'eſt de quoy il faut pluſtoit inferer l'égalité de ſes vibrations que leur inégalité, comme fait le pere. La ſeconde objection n'a pas plus de lieu contre ce balancier réglé par un reſſort que contre le pendule d'une horloge, par ce que l'un ne fouffre pas plus que l'autre de l'inégale incitation de la roue de rencontre, la quelle incitation eſt tres petite en comparaifon de celle du reſſort ſpirale qui pouſſe le balancier, ou de la peſanteur qui fait aller le pendule.

Je ne crois pas que le Pere ait trouvé par experience ce qu'il objecte en troiſieme lieu touchant le roidiffement du reſſort par le froid. pour moy je n'ay point trouvé qu'en chauffant conſiderablement le reſſort apres du feu, et laiſſant alors aller le balancier ſes vibrations en fuſſent plus lentes, que lors qu'il eſtoit froid. Pour la rouille il faut l'empêcher en mettant de l'huile au reſſort et en tenant l'horloge bien fermée et on la peut nettoier quand elle commence a venir.

A fa 4^e et cinque objection je dis que la peſanteur du balancier fait que la force des roues y fait moins d'impreſſion, et ainſi cette peſanteur fert a la juſteſſe de l'horloge de meſme que la peſanteur de la boule d'une pendule contribue beaucoup a la faire mieux aller. Et comme l'inégalité des roues eſt corrigée par le pendule, ainſi elle l'eſt par meſme raifon par le reſſort ſpirale joint au balancier et l'Experience le fait voir.

N^o 2027.

CHRISTIAAN HUYGENS à CONTESSE ¹⁾.

6 MAI 1675 ²⁾.

Le lettre ſe trouve à Leiden, coll. Huygens.

ce 6 May 1675.

Je vous envoie l'eſcrit du Sr. de Hautefeuille ³⁾, copié ſur l'original que j'ay entre mes mains. Son invention n'eſtoit autre choſe, comme il paroît par ſon propre raport, qu'une lame d'acier ou reſſort droit, attaché a une horloge au lieu de pendule, et agité de meſme que le pendule par le moyen d'une fourchette. L'on fit peu de reflexion dans noſtre aſſemblée ſur cet eſcrit quand il fut preſenté, tant par ce que l'inutilité de l'invention paroifſoit par l'aveu meſme de l'auteur, que

¹⁾ Probablement le procureur qui agiſſait pour Chr. Huygens dans le procès avec l'abbé de Hautefeuille.

²⁾ Voir l'Appendice N^o. 2028.

parce qu'on scavoit que d'autres que luy avoient tenté la mesme chose et sans succés³⁾. Il s'agissoit de rendre les horloges justes et portatives, et pour cela il falloit qu'on les pust tourner en tous sens sans prejudice de l'égalité de leur mouvement, ce que le Sr. de Hautefeuille avoue luy mesme dans cet escrit, avoir trouvé autrement dans les essais qu'il avoit fait de son horloge. L'on verra au reste en comparant sa construction que je viens d'expliquer, avec la miene qui est dans la figure du journal ⁴⁾ que je vous envoie combien elles sont différentes, puisque outre un ressort tout autrement appliqué et tout autrement formé que le sien, j'employe un balancier qui tourne sur ses pivots, et que mon invention consiste en l'assemblage de ces deux choses.

Je suis vostre tres humble serviteur

H. de Z.

⁵⁾ Pour Monsieur Contesse, Procureur.

N^o 2028.

J. DE HAUTEFEUILLE à L'ACADÉMIE DES SCIENCES.

7 JUILLET 1674.

Appendice I au N^o. 2027.

*La pièce originale⁶⁾ et la copie se trouvent à Leyden, coll. Huygens.
Elle a été publiée dans le Factum de de Hautefeuille⁷⁾.*

⁸⁾ Je ne scay si tous les scavans demeureront d'accord que la pendule soit le meilleur et le plus facile de tous les moyens pour avoir une connoissance certaine des Longitudes supposé que l'agitation des vaisseaux n'interrompe point son mouvement qui est une chose que l'on n'a pu éviter malgré toutes les précautions que l'on ait prises jusques a present. Plusieurs etant de ce sentiment et en etant prevenu jay crû que si on pouvoit inventer un horloge dont la justesse fut égale a celle des pendules et qui n'en eut point le defaut de ne pouvoir estre mue avec le corps au-

³⁾ Entre autres: Hooke (voir les Lettres Nos. 1436, 1466 et 1481), Arthus Gouffier, duc de Roannes et Pascal (voir la Lettre N^o. 1466) et d'Esson (voir les Lettres Nos. 1479 et 1481).
⁴⁾ Le Journal des Scavants du 25 février 1675. Voir la pièce N^o. 2014.

⁵⁾ Elle est écrite de la main de l'abbé de Hautefeuille. C'est le mémoire même que celui-ci a remis à l'Académie des Sciences.

⁶⁾ Consultez la pièce N^o. 2024, note 1.

quel elle est attachée sans sarrester infailliblement on auroit ³⁾ trouvé le secret des Longitudes. Dans cette penfee j'imaginay plusieurs especes de pendules tous differens ⁴⁾ mais il ny en eut point qui me fatistit davantage que celui que est fait d'une lame d'acier tres mince et tres delicate attachée fortement au corps de l'horloge qui a le mesme mouvement que le pendule ordinaire mais qui ne s'interrompt point quelque situation qu'on luy donne ⁵⁾.

Voulant un jour changer un horloge a balancier en pendule je m'avifay de joindre une lame de fer assez platte que je rencontray par hazard. Je mapperceus aussy tost que le mouvement en estoit fort réglé et layant examiné avec un pendule de la longueur necessaire j'y trouvay tres peu de différence. J'avois autand de sujet d'attribuer cette petite inégalité au pendule qui n'estoit point suspendu entre des cycloïdes qu'au ressort dont je m'estois servy. Je voulus pousser l'expérience plus avant et voir si en augmentant le poids considerablement cette machine auroit le bel avantage des pendules de rester egales quelque poids que lon y adiouste apres cela je n'eusse plus douté quelle neur été la plus utile de toutes celles que lon eut pu souhaiter sur ce sujet. Mais japerceus que l'extremité de mon ressort faisoit bien plus de chemin que devant et que les vibrations en estoient beaucoup plus frequentes. Il y avoit encore un defaut qui est que ce ressort etant agité par une fourchette assez longue et assez pesante et etant luy mesme tres lourd et tres grossier il avoit plus de peine a se mouvoir lors que je le mettois horizontalement mais etant posé verticalement il etait tres juste soit que la fourchette ⁶⁾ fut en bas a l'ordinaire soit quelle fut renversee et a contrefens. Il semblera d'abord que cette inégalité de mouvement et ces autres defauts que j'ay expérimenté moy mesmes fussent pour prouver l'inutilité de cette invention mais je prie aussy que lon considere que la machine estoit fort grossiere que nulle piece navoit été faite expres et ⁷⁾ que je me ferois de tout ce que je pouvois rencontrer dans l'empressement où j'estois den voir le succés et ce quil y a de plus cest que cette lame et la fourchette pesoient pres de demye livre. Si on sarreste a la speculative le p. pardies et quelques autres ont démontré que les vibrations des ressorts estoient egales outre quil ne seroit peuteestre pas impossible dy aiouter une cycloïde s'il en estoit besoin quand bien mesme ce dernier ne pourroit s'executer et qu'en aioutant du poids considerablement les vibrations en fussent inegales ⁸⁾ je ne doute point que si on fait les montres de poche selon ce moyen elles

³⁾ Au lieu de: infailliblement on auroit trouvé, le Factum a: on auroit trouvé infailliblement.

⁴⁾ Les mots: tous differens sont omis dans le Factum.

⁵⁾ Les trois dernières lignes sont en italiques dans le Factum.

⁶⁾ Au lieu de: la fourchette le texte imprimé a: l'Horloge.

⁷⁾ L'imprimé a: et enfin.

⁸⁾ Les lignes qui suivent sont en italiques dans l'imprimé. Nous n'avons pas indiqué les nombreuses corrections d'orthographe et de ponctuation qu'on a faites en imprimant ce mémoire.

ne soient tres justes et qu'enfin un horloge de cette maniere ne foit d'un grand usage pour rectifier les pendules sur la mer. Il y a plusieurs manieres de mettre le ressort en mouvement que je ne rapporteray point les artisans trouveront assez de moyens de mettre en pratique cette machine

facile est inventis addere.

*) Presenté à la Compagnie le 7. juillet 1674 par le Sr. Hautefeuille pour estre examiné. [Gallois].

N^o 2029.

CHRISTIAAN HUYGENS à [CONTESSÉ?].

[1675].

Appendice II au N^o. 2027.

La minute se trouve à Leiden, coll. Huygens¹⁾.

Je crois qu'il faut insister principalement à faire voir que mon Invention est tout a fait differente de celle que l'Abbé de Hautefeuille s'est imaginé, qu'il n'a trouvé rien de bon et que ce qu'il a proposé n'a pu me donner moyen d'inventer mes nouvelles montres²⁾.

Pour faire voir en mesme temps et cette diversité et l'inutilité de la pretendue invention, il ne faut qu'examiner le contenu de son escrit dans lequel il proposa cette invention à l'Academie Royale des Sciences³⁾. Il paroît la dedans que tout

¹⁾ Cet écrit est probablement l'esquisse d'une réponse à la première partie du Factum de de Hautefeuille, la pièce N^o. 2024.

²⁾ Comme l'a remarqué Huygens dans la Lettre N^o. 2027, l'idée d'employer l'élasticité d'un ressort comme force directrice des oscillations n'était pas nouvelle. Hooke, le duc de Roannes et Pascal, d'Esson (voir la Lettre N^o. 2027, note 3) l'avaient essayé en vain. Pour rendre les oscillations indépendantes de la position de l'horloge ou de la montre, la première condition est que la gravité ne puisse agir comme force directrice. A cet effet, le centre de gravité de chaque pièce oscillante du mécanisme doit garder une position invariable par rapport aux parties fixes de l'instrument. C'est ce que Huygens a réalisé avec ce qu'il nomme „le balancier équilibre”, qui oscille sur un axe passant par son centre de gravité, et par „le ressort spirale”, dans lequel cette même condition se trouve remplie, au moins avec un très haut degré d'approximation.

De Hautefeuille, en soutenant que la verge élastique, mise en mouvement par une fourchette comme les pendules ordinaires, était la base de l'invention de Huygens, n'a évidemment rien compris à ce principe. Il n'a jamais pu y parvenir. Dans un de ses derniers écrits (avril 1718), il recommande encore de rendre fort pesante la lentille au bout du pendule à ressort.

³⁾ La pièce N^o. 2028.

ce qu'il fait c'est qu'au lieu d'ajouter un pendule à une vieille horloge qu'il avoit il y a mis au lieu de pendule une lame d'acier toute droite, la quelle il a fait agiter par une fourchette de mesme que Mr. Huguens a fait agiter les anciens pendules dont il est l'inventeur. Le Sr. Hautefeuille esperoit en se servant des vibrations de cette lame d'acier qu'il auroit la mesme justesse des pendules et que son horloge ne recevroit point d'alteration par l'agitation du vaisseau, et qu'ainsi elle pourroit servir à la decouverte des Longitudes; mais dans la suite du mesme escrit ou il proposa son invention il avoue qu'elle n'avait point la justesse des pendules, parce qu'en augmentant le contrepoids de l'horloge elle alloit beaucoup plus viste ce qui n'arrive point aux pendules. Et il avoue aussi en suite que les diverses situations nuisoient beaucoup au mouvement de sa lame d'acier, de sorte que ceste horloge n'auroit pu souffrir l'agitation de la mer et pouvoit encore moins estre portative.

Estant donc question de faire des horloges justes et portatives, l'Abbé Hautefeuille n'a fait ni l'un ni l'autre par sa propre confession. Et quant à ce qu'il pretend avoir donné moyen à Mr. Huguens, par ce qu'il a proposé, d'inventer les montres dont il a obtenu le Privilège il ne faut que voir ces montres apres avoir compris ce qu'a proposé l'Abbé Hautefeuille. L'on verra que l'invention de M. Huguens est un ressort tourné en spirale appliqué à l'arbre d'un balancier qui tourne sur ses pivots, et que son secret consiste en l'assemblage du ressort avec le balancier, au lieu que l'Abbé Hautefeuille s'est servi d'une lame ou ressort droit tout seul sans balancier par lequel moyen il est impossible de rien effectuer. Au reste l'égalité des vibrations d'un ressort avoit esté connue et considérée il y a longtems comme l'Abbé Hautefeuille l'avoue luy mesme. Et c'estoit une chose tres aisée, en voyant la construction des anciennes pendules, d'appliquer ces vibrations du ressort de la maniere que l'Abbé l'a fait, ce qu'on scait mesme avoir esté tenté par plusieurs personnes devant luy mais qui n'en ont rien voulu dire à cause qu'ils voyoient que la chose ne pouvoit reussir.

N^o 2030.

H. OLDENBURG à CHRISTIAAN HUYGENS.

15 MAI 1675.

*La lettre se trouve à Leiden, coll. Huygens.
Elle fait suite au No. 2025. Chr. Huygens y répondit par le No. 2034.*

A Londres le 5 May 1675.

MONSIEUR,

Je renvoie par les mains de Monsieur Rodenberg Alleman, étudiant en Médecine, la mesure du pied de Paris, qui me fut recommandée pour y faire exactement marquer le pied d'Angleterre selon le standard. Je vous puis assurer, et vous vous pouvez y fier, que j'ay obey les ordres de vostre Illustre Academie avec la plus grande exactitude possible. J'y fus present, quand le Chevalier Sr. Jonas More ¹⁾, et Monsieur Flamsteed, dont le premier est le surintendant de l'Artillerie, l'autre vn des plus scavans Astronomes du pais prirent et marquerent la mesure du pied Anglois in Standard sur vostre verge de fer, où vous trouverez sur la longue piece d'airain vne ligne tirée au travers, laquelle termine ledit pied Anglois, commençant au mesme point dans le petit cercle de l'autre bout, où commence la mesure du pied de Paris. Et par cete mesure il se trouue, que la difference de ces deux pieds est de $\frac{7}{8}$ d'un pouce Anglois *quam proxime* ²⁾. Je vous supplie, Monsieur, de vouloir assurer tous les Messieurs de vostre celebre Academie de mes profonds respects et de mes tres humbles services tout et quantes fois qu'il me feront l'honneur de m'employer icy. Je ne scay pas, Monsieur, si vous auez receu les deux lettres, que ie vous ecrivis le 22 de Mars ³⁾, et le 19 d'Avril ⁴⁾ y inserant le n. 112. des Tranfactions, où j'ay fait mettre la description et la figure de vostre montre. J'y vous fis la priere de la part de Mylord Brouncker, pour faire faire vne de vos montres le plustost qu'il seroit possible et de me l'envoyer par quelque amy, qui passeroit en Angleterre, pour le service dudit Seigneur, qui ne manqueroit pas d'en faire payer promptement ce que la montre couste, et qui outre cela tascheroit de reconnoître vostre bonté aux occasions semblables. Je vous supplie encore monsieur, de me gratifier en cete affaire, à fin que ledit lord Brouncker ne pense que j'y aye negligemment agi; en quoy vous obligerez tres particulièrement

MONSIEUR

Vostre tres-humble & tres-obeissant seruiteur
OLDENBURG.

¹⁾ Sur Jonas Moore, voir la Lettre N^o. 1837, note 5. Il fut élu membre du conseil de la Société Royale le 10 novembre 1675 [V. st.].

²⁾ Comme on admet actuellement: 1 pied de Paris = 0,324840 m, 1 pied anglais = 0,30479 m, on a: 1 pied de Paris = 1,065783 pied anglais = 1 pied anglais et 0,7840 pouces.

³⁾ La Lettre N^o. 2020, du 27 mars [V. st.].

⁴⁾ La Lettre N^o. 2025.

il y a une tasche à vn des bouts de vostre pied de Paris justement là où on a tracé l'extremité dudit pied; laquelle tasche y estoit, quand ie receus cete mesure là, mais qui ne nous a nullement empesché de la prendre comme il falloit.

A Monsieur

Monsieur CHRISTIAN HUGENS DE ZULECHEM,
dans la bibliotheque du Roy à
Paris.

Aucc le pied de Paris.
par amy.

N^o 2031.

H. OLDENBURG à CHRISTIAAN HUYGENS.

20 MAI 1675.

*La lettre se trouve à Leiden, coll. Huygens.
Elle fait suite au No. 2030. Chr. Huygens y répondit par le No. 2034.*

A Londres le 10 May 1675.

Voicy, Monsieur, vn autre Journal Anglois ¹⁾ où vous trouverez la montre ²⁾ de M. Leibnitz, comme j'auois mise la vostre dans la precedente, que ie vous en-

¹⁾ Les Philosophical Transactions N^o. 113, du 26 avril 1675 [V. st.].

²⁾ An Extract of a Letter of the Learned Dr. *Gothofridus Guil. Leibnitz* concerning the Principles of Exactness in the portable Watches of his Invention.

Voir aussi le Journal des Scavants du 25 mars 1675.

Dans la montre de Leibnitz le temps est mesuré par les durées, supposées constantes, du débandage d'un même ressort. L'instrument en a deux (ou plusieurs, d'après ce que Leibnitz écrit dans une lettre à Oldenburg du 20 mai 1675), remontés alternativement par le poids ou le ressort moteur de l'horloge, pendant que l'autre se détend. Quoique l'idée de Leibnitz soit originale et ingénieuse, son application rencontre de sérieuses difficultés. En effet, l'organe régulateur, remonté toujours au même point par le poids ou ressort moteur, doit se détendre chaque fois dans des circonstances identiques et par suite rencontrer des résistances chaque fois égales. Or, on ne peut garantir l'invariabilité de la résistance de l'air et du frottement. Sous ce rapport, l'appareil imaginé par Leibnitz constitue en quelque sorte un retour vers le principe des anciennes horloges, appliqué dans des conditions défavorables, parce qu'elles rendent nécessaire l'emploi d'un poids moteur considérable, pour pouvoir fournir sans remontage, pendant un temps suffisant, l'énergie rapidement perdue par le débandage continuel des ressorts régulateurs. Dans la lettre d'envoi à Oldenburg, Leibnitz dit:

Mitto igitur tibi quam vides descriptionem principii aequalitatis in Horologio a me invento futurae, nihil cum isochronismo vibrantium pendulorum aut elateriorum commune habentis, quo tamen uno haecenus omnes usi sunt. Ipse Hugenius, qui nuper ut nostri elegantem illam

voiy le 19 Avril ³⁾; apres quoy ie vous ay adressé ⁴⁾ vn jeune medecin Alleman, vous portant vostre mesure du pied Parisien, avec celle du pied Anglois marquee là dessus, comme on l'auoit désiré par vn billet donné a Monsieur Fendekeller, Alleman aussi. J'espère, que vous aurez bien receu tout, et que vous m'en assurerez par deux mots, comme aussi de ce que Mylord Brouncker doit attendre de vostre montre, qu'il a si instamment désiré de vous par la main de

MONSIEUR

Vostre tres humble et tres obeissant Seruiteur
OLDENBURG.

A Monsieur
Monsieur CHRISTIAN HUGENS DE ZULICHEM
dans la bibliotheque du Roy
à
40 β à Paris.

N^o 2032.

CHRISTIAAN HUGENS à CONSTANTYN HUGENS, frère.

24 MAI 1675.

La lettre et la copie se trouvent à Leiden, coll. Huygens.

A Paris ce 24 May 1675.

J'auray soin d'observer dans la fabrique de la montre ¹⁾ et de la boete ce que vous me mandez. le chiffre sera mieux de GG et HH simplement. Je feray mettre des cristaux des deux costez, a fin que sans ouvrir la montre ou puisse voir le mouvement du balancier. Elle pourra couster environ 200 ₣ et la chaînette d'or 33 ₣ tellement que vous n'aurez qu'a m'envoyer une lettre de change de 100 escus afin que j'y adjoute encore ces autres choses que vous demandez; et si je n'emploie pas tout cet argent, je vous feray rendre le reste, de celui que mon Pere a de mes

oscillantis elatorii ad horologia applicationem publicavit, plurimum approbavit meam, ut novam, et pure mechanicam et a nullo experimento physico aut demonstratione Geometrica pendentem, ut mirum sit artifices in eam non incidisse dudum. Mihi certe jam a quadriennio nota fuit, cujus testes in Germania Galliaque habeo: sed in controvertiam vocat nemo. Plurimumque ita evenit, ut uno egregio invento publicato, quale Horologii oscillatorii fuit, aliorum meditationes velut sideratae et in hanc unam defixae, habeant aliquid imitationis, non facile exuendae: raro animus hac velut praecuratio deposita ad diversum quoddam inveniendi principium attollitur. Voir l'ouvrage de Gerhardt, cité dans la lettre N^o. 1919, note 12, au T. I, p. 58.

³⁾ La Lettre N^o. 2025.

⁴⁾ Avec la Lettre N^o. 2030.

¹⁾ La montre destinée à Willem III; consultez la Lettre N^o. 2023.

rentes a vie. Je voudrois estre un peu assuré du transport quand tout sera prest et j'attens pour cela de voir arriver un paquet que ma soeur devoit m'envoyer par la voiture que vous dites. Tout estant plein de troupes sur la route il me semble qu'il y a beaucoup a apprehender.

Je ne doute pas que le Sieur Oosterwijk ²⁾ et tous nos horlogeurs n'ayent grande impatience de voir la nouvelle montre, car asseurement ce ne leur sera pas un petit avantage, d'apprendre sans aucune peine ce qui m'en a cousté beaucoup, et a l'horlogeur que j'emploie, à defricher. Rien ne leur pourra estre difficile si ce n'est la fabrique du petit ressort. Pour ce que est du contretemps qui fait arrester, et du remede, j'en escris amplement a mon pere. L'Experience me fait voir que ce defaut n'est pas assez considerable pour meriter qu'on le corrige en adjoutant quelque chose au volume de la montre, car autrement j'en scay un moyen assuré, et dont l'invention est belle et simple.

Si l'ouvrier qui veut entreprendre le miroir ardent sçait faire une bonne mixtion pour la matiere, et entend le poly, il ne luy manque pas beaucoup de ce qu'il faut pour cet ouvrage. Il faut que le miroir ait environ $\frac{1}{2}$ pouce d'épaisseur, qu'il contienne $\frac{1}{12}$ de la circonférence du cercle, et qu'il ait la figure spherique tres exacte. Le nostre a ces proportions ³⁾; il brusle a 3 pieds de distance et a autant de diametre. ces pieds sont plus grands de 5 lignes que ceux de Rhyland ⁴⁾. Il y a un homme icy qui a esté 5 ans a travailler a un miroir plus grand que le nostre de 6 pouces, mais ni la matiere ni la forme sont comme il faut. On dit que l'ouvrier de Lion qui a fait le nostre en a fondu un de 4 pieds, mais qu'il fait difficulté d'entreprendre a l'achever si on ne luy avance de l'argent. Adieu, je souhaite pour le moins autant que vous la fin de cette facheuse guerre, et que je vous puisse voir tous en santé apres la fin de la campagne.

A Monsieur

Monsieur de ZEELHEM.

N^o 2033.

DE LA VOYE à CHRISTIAAN HUGENS.

3 JUIN 1675.

La lettre se trouve à Leiden, coll. Huygens.

Elle fait suite au N^o. 2002.

Chr. Huygens y répondit par une lettre que nous ne connaissons pas.

a brest ce 3^{me} Juin 1675.

Lentretien que j'eus ces jours derniers avec Monsieur Chapelain touchant la pendule de poche que vous auez trouvée et que vous luy auez fait voir, m'a extre-

²⁾ Severijn Oosterwijk. Consultez la Lettre N^o. 1104, note 4.

³⁾ Voir les Lettres Nos. 1744 et 1754.

⁴⁾ D'après les valeurs actuellement admises, rigoureusement: 4,996 lignes de Rhijnland.

mement resiouï et ma curiosité m'a fait prendre la liberté de vous en escrire et de vous faire offre de mes seruices en tout ce dont vous me jugeres capable en ce pays, dans lequel j'ay depuis considéré que toutes les experiences que vous souhaiteres faire pour le pendule ou de ce que vous auries pu trouver de nouveau pour ce suiet se peuuent faire icy facilement, sans aucun enbaras sans depence et avec plus de feureté que si vous les faisies dans de longs voyages. J'y contribueraï de tout mon cœur lorsque vous le souhaiteres sans autre pretention et dautre esperance que celui de vostre amitié et de vostre bienveillance.

Le moyen que je me suis imaginé est que nous auons icy des flustes et autres bastiments qui restent armées tout le long de lannée qui voyagent a nantes bordeaux et la rochelle bayonne et autres lieux qui reuiennent touiours à brest d'ou ils repartent bientoist apres pour aller se recharger des choses necessaires a cet arsenal. L'on y pouroit mettre quelqu'vne de vos horloges dans vn lieu expres que je serois accommoder et fermer et jy ferois embarquer vn homme qui nauroit autre soin simplement que de le remonter et toutes les fois que ces bastiments partiroient comme lorsqu'ils arriueront en ce port j'auois soin dy faire les operations necessaires et vous instruire de tout ce que jy aurois fait obseruer ou obserué moy mesme affin qu'en suite vous y pussies adiouter ou diminuer selon que vous le jugeriez a propos et les reduire dans vne entiere perfection. J'excuteray tout avec joye et avec grand plaisir et sans bruit lorsque je scauray que l'offre que je vous fais de mes petits¹⁾ en ce rencontre ne vous fera point desagreable vous pouuant protester que désormais jy ny prendray autre interest que vostre seule satisfaction et ma propre curiosité. nous auons icy vn homme qui dit depuis longtemps auoir trouué la longitude non seulement sur terre²⁾ mais depuis peu sur mer, y ayant traouillé depuis dixsept ans sans succés et qui sestonne ce dit il que tant de grands hommes qui ont traouillé et sur mer et sur terre ne layent pu rencontrer quoy que cela consisté quasi en vn rien et que ce soit vne chose si facile que lon fera surpris dauoir demeuré si longtemps dans l'aveuglement il vous cite fort parmy ce nombre de grands hommes avec la pendule et croit que vous estes vn de ceux qui en aues approché de plus pres. Je ne scay dou il a pu apprendre cela si ce n'est qu'il layt appris de quelqu'un qui layt appris de moy. Je ne scay pourquoy je nay pu jusqu'a present auoir aucune conference avec luy ny luy faire ouuir la bouche tout ce que jen ay pu apprendre par ce que monsieur l'intendant³⁾ ma dit qui⁴⁾ luy a fait voir en confiance cest quil fait consister vne bonne partie de son secret dans vn instrument qui est fait comme vne sphere plate et quil dit que lon l'enferme a fond de calle sans bouffole et sans horloge et quau bout de 2 mois on luy donne lair il dira ou il fera, il na jamais este a la mer il parle fort dalronomie a ce qu'on dit deuant quel-

¹⁾ Intercalez: seruices.

²⁾ Consultez la Lettre N^o. 2002.

³⁾ Du Sueil. Consultez la Lettre N^o. 2041.

⁴⁾ Lisez: qu'il.

ques pilotes mais je ne luy en ay pu arracher vn mot. il fait grand bruit parmy la marine et parmy les pilotes et s'apuyé volontiers de gens puiffants mais peu éclairés en ces matieres, et comme a ce que j'ay appris il presupose des cartes et des tables des planetes fort justes je croy que cela se terminera a rien. lon a demandé a monsieur colbert et escrit affin quil luy donne permission de sembarquer sur quoy je luy [ay] aussi escrit en passant que je croyois quil seroit apropos de scauoir auparavant quil sembarquast si son inuention auoit quelque apparence de succés affin que la recherche de cette inuention ne fust point tournée en derision. voila ce que je vous puis escrire de nouveau sur cette matiere si jeussé eu le temps dans le dernier voyage que je fis a paris jeussé bien eu de la joye de vous voir mais mes affaires particulieres mobligerent de partir au plustost. Pardonnez a ma liberte et croyez moy avec bien du respect

MONSIEUR

Votre tres humble et tresobeissant seruiteur
DE LA VOYE.

N^o 2034.

CHRISTIAAN HUYGENS à H. OLDENBURG.

8 JUIN 1675.

*La lettre se trouve à Londres, Royal Society.
Elle est la réponse aux Nos. 2009, 2016, 2020, 2025, 2030 et 2031. H. Oldenburg y répondit par le
N^o. 2035.*

A Paris ce 8 juin 1675.

MONSIEUR

Quoy que je fois demeuré en faute pendant quelque temps de faire responce a deux ou trois de vos lettres, je n'ay pas laissé d'auoir soin de la commission que vous m'avez donnée de la part de Milord Brouncker, et vous auez dans peu de jours la montre de la nouvelle fabrique qu'il souhaite. Le Sieur Dominique¹⁾, un

¹⁾ Joseph Dominique Biancolelli, né a Bologne en 1640, mort à Paris le 5 août 1688, célèbre comédien de cette époque, connu sous le nom de Dominique. Il fut appelé à Paris par le

des Comediens Italiens m'a offert de s'en charger, qui part avec la troupe dans la semaine prochaine. Cette invention ne m'a pas coûté peu de peine et de soin à la mettre au point qu'elle est. Quoy que l'ouvrage paroisse assez simple; et c'est en partie cela qui m'a empêché de vous faire réponse, par ce que je voulois voir auparavant la chose bien confirmée par l'expérience. Je ne doute pas qu'avec le temps elle ne se perfectionne encore d'avantage et j'ay mesme quelques essais à faire pour cela dont je vous rendray compte cy apres.

Le procédé de M. Hooke me paroît ni bon ni honneste de se vouloir faire auteur de tout ce qui se trouve de nouveau²⁾, et particulièrement dans ce qui regarde cette invention il a mauvaise grace de dire qu'il l'a eue il y a long temps, n'ayant rien produit lors que je vous ay envoyé l'anagramme que vous scevez, lequel je vous dis contenir une invention nouvelle d'horloge³⁾. Ceux qui sont capables de trouver des belles inventions d'eux mesmes n'en usent pas ainsi.

Je vous rends grâces de vos derniers journaux⁴⁾ et à Monsieur Boyle du present de son livre⁵⁾ qui contient quantité de belles expériences. Je suis tout à fait de son avis que toutes sortes de corps sont mêlez dans l'air, par ce qu'il faut seulement qu'ils soient tres minces pour y pouvoir estre soutenues, quand ce seroit de l'or mesme, supposé l'agitation continuelle de cet element. Mesme dans le vuide de Mr. Boyle les parties de l'eau montent facilement, comme il paroît par l'expérience, car elles vont faire des gouttes au haut du recipient.

En ce qu'il dit de l'expérience de l'acier de Damas, je doute si c'est l'air qui le rend meilleur, parce que dans un corps métallique l'air ne semble pouvoit avoir effect que sur la surface⁶⁾.

Pour voir aussi si c'est l'air qui fait les efflorescences sur les marcasites⁷⁾, il seroit bon de les enfermer dans le vuide, et la mesme chose se pourroit pratiquer dans plusieurs expériences qu'il allegue, car par fois on pourroit douter s'il ne fort pas quelque chose du dedans des corps qui fasse l'effect que nous attribuons à l'air.

cardinal Mazarin en 1660, pour faire partie de la troupe des comédiens italiens. Il eut, surtout dans le rôle d'arlequin, un tel succès qu'à sa mort ses camarades fermèrent le théâtre pour un mois. Il fut enterré à St. Eustache derrière le chœur.

²⁾ Consultez la Lettre N^o. 2010, note 4.

³⁾ Consultez la Lettre N^o. 2013, note 1.

⁴⁾ Les Nos. 111, 112, 113 des Philosophical Transactions, des 22 février, 25 mars et 26 avril 1675 [V. st.].

⁵⁾ L'ouvrage cité dans la Lettre N^o. 2003, note 5.

⁶⁾ Boyle rapporte dans son ouvrage qu'un excellent ouvrier, qu'il employoit quelquefois dans ses expériences, homme modeste et de bonne foi, lui avait assuré que l'acier de Damas, conservé à l'air, s'améliore très sensiblement avec le temps.

⁷⁾ Sous le numéro IV de l'Annexe, Boyle décrit une expérience dans laquelle deux onces de marcasites (minéraux de fer pyriteux) avaient, dans l'espace de sept semaines, gagné en poids plus de douze grains.

Je n'ay pas le temps de vous en dire d'avantage, mais seulement que je suis parfaitement

MONSIEUR

Vostre tres humble et tresobeissant serviteur
HUGENS DE ZULICHEM.

A Monsieur

Monsieur DE GRUBENDOL

A

Londres.

N^o 2035.

H. OLDENBURG à CHRISTIAAN HUYGENS.

17 JUNI 1675.

La lettre se trouve à Leyden, coll. Huygens.

Elle est la réponse au No. 2034. Chr. Huygens y répondit par le No. 2040.

A Londres le 7 Juni 1675.

MONSIEUR

Je conois fort bien le Sr. Dominique, et je me tiens assuré qu'il aura soin de vostre montre, que nous souhaitons fort de voir icy. Mylord Brouncker estoit tres-aïse des nouvelles, que vous luy en mandastes par vostre dernière, et vous prie d'en nommer le prix, afin qu'il se puisse acquiter de son devoir, et remettre l'argent à Paris au mesme temps qu'il vous assure de sa reconnoissance. Quant à M. Hook, c'est vn homme d'une humeur extraordinaire; je souhaiterois cependant, que vous escrivissiez trois mots à Mylord Brouncker¹⁾ pour luy représenter que vous n'avez rien sceu de l'invention de M. Hook devant que vous auez envoyé l'anagramme²⁾, lequel vous disiez contenir vne invention nouvelle d'horloge; à quoy vous pourriez, s'il vous plait, adjouster, qu'une personne, qui a le premier appliqué le pendule aux horloges, et decouvert la figure cycloïdale pour regler les vibrations, pourra facilement deviser quelque moyen pour suppleer le pendule par vn ressort commode³⁾. Ce que je conseille pour nulle autre fin,

¹⁾ Chr. Huygens n'écrivit à Brouncker que le 31 octobre suivant.

²⁾ Le 30 janvier 1675; voir la Lettre N^o. 2003.

³⁾ Huygens ne s'est défendu auprès de Lord Brouncker, contre les calomnies de son plagiaire dans l'invention du pendule conique isochrone, que lorsque l'intérêt et l'honneur d'Oldenburg étoient en jeu. Consultez la Lettre N^o. 2069.

fi non que ie desire de tout mon coeur que chacun recoiue ce qui luy est dû, et que les jaloufies des beaux Esprits n'interrompent point leur amitié, et le commerce qui est si utile a l'accroissement des arts et des sciences. J'y offre tout ce qui depend de moy, et ie suis persuadé, que nostre President jugera de l'affaire avec candeur et fans aucune partialité, estant homme de beaucoup d'honneur et de grande fagacité.

Monsieur Boyle vous saluë tres-humblement, et tesmoigne d'estre bien-aïse d'auoir vostre approbation sur son livre. Quant à ces particularitez qui admettent des doutes, il dit de n'en auoir rien dit positivement et d'auoir enterremu les mesmes soupçons, que vous declarez dans vostre lettre. Il fait imprimer à present vn petit traité, touchant les Effets des mouemens mesme languides des corps; et vn autre touchant la production mechaniques des qualitez sensibiles. Auxquels il pourra adjoûter vn discours sur l'imperfection de la doctrine des chymistes vulgaires *).

Je prends la liberté de grossir cete lettre de mes tranfactions ⁵⁾ du mois de May, croyant que ie vous ay desia envoyé toutes les precedentes.

Si vous trouuez bon d'escire à Mylord Brounker, ie vous prie de m'y nommer pas, pour des raisons, qu'il n'est pas à propos de dire icy. C'est

MONSIEUR

Vostre tres-humble et tresobeissant seruiteur
H. O.

A Monsieur

Monsieur CHRISTIAN HUGENS DE ZULICHEM

dans la bibliotheque du Roy à

36 β

Paris.

* Experiments, Notes &c. about the *Mechanical* origin of diuers particular *Qualities*: Among which is inserted a discourse of the Imperfection of the Chymists Doctrine of Qualities, together with some Reflections upon the Hypothesis of *Alcals* and *Acidum*. By the Honorable *Robert Boyle* Esq; Fellow of the *Royal Society*. London, 1675. in-8°.

⁵⁾ Le N°. 114 du 24 mai 1675 [V. st.].

N° 2036.

CHRISTIAAN HUYGENS à H. OLDENBURG.

21 JUIN 1675.

La lettre se trouue à Londres, Royal Society.

Elle s'est croisée avec le No. 2035. H. Oldenburg y répondit par les Nos. 2039 et 2043.

A Paris ce 21 Juin 1675.

MONSIEUR

Je vous enuoye, comme je vous ay promis par ma derniere lettre ¹⁾ la montre de ma nouvelle invention pour Milord Brouncker. Le Sr. Dominique, qui en est le porteur s'en est chargé d'autant plus volontiers que cette commission luy donne acces auprès de vous, car ayant les belles sciences, il scait que vostre connoissance ne luy peut estre que tres-avantageux. Il semble qu'il ait l'esprit tourné du costé de la philosophie, et qu'il auroit pu y reussir s'il s'y fut appliqué, mais il est si agreable d'ailleurs dans l'exercice de sa profession qu'on ne voudroit pas souhaiter qu'il se fust adonné a autre chose.

Pour ce qui regarde l'intelligence de la montre, je vous prie de dire a Milord Brouncker, qu'on la monte une fois en 24 heures, et qu'il faut tourner la clef du mesme sens que tourne l'eguille de la montre, que pour en auancer ou retarder le mouvement, on accourcit ou alonge le petit ressort spirale, par le moyen de la piece coulante dans la quelle passe ce ressort. et que pour faire couler cette piece il faut premierement avec la clef desserrer la vis, qui la tient serree sur le petit bras fixé auprès du dit ressort. Il remarquera en ce qui regarde le mouvement du balancier, qu'on peut donner de certaines secouffes a cette montre, dans le sens du quadrant, en la faisant tourner circulairement, qui peuvent nuire et mesme arrester (quand on les scait donner a propos) le mouuement de la montre, mais ces contretemps ne peuvent jamais arriver en la portant sur foy, et dans une petite poche peu profonde, comme toutes les montres se portent. Autrement il y a plus d'un moyen d'oster mesme cet inconuenient, et le plus aisé est de faire ces montres en force que le balancier fasse des tours plus frequents. Un autre moyen qui oste radicalement ce defaut est par un double balancier en forte qu'ils engrainent l'un dans l'autre par des pignons, ce qui les fait tourner de mouuement contraire l'un a l'autre; et alors les contretemps de quelque maniere qu'ils soient ne peuvent rien alterer dans les tours des balanciers.

Vous m'obligerez de me mander a quoy en est Mr. Hooke avec ce qu'il a entrepris en ces fortes d'ourages. Icy il y en a plusieurs qui ont voulu produire des

¹⁾ La Lettre N°. 2034.

constructions différentes, ou varier celle que j'ay donnée, mais jusqu'icy l'on n'a veu rien paroître de bon.

Le prix de la montre que j'envoye est de 27 escus ou 80 *fl.* a quoy je l'ay taxée quoy que l'ouvrier ²⁾ pretendu vendre plus cher ces premiers ourrages.

N^o 2037.

H. OLDENBURG à CHRISTIAAN HUYGENS.

1^{er} JUILLET 1675.

*La lettre se trouve à Leiden, coll. Huygens.
Elle fait suite au No. 2035. Chr. Huygens y répondit par le No. 2040.*

A Londres le 21 juin 1675.

MONSIEUR,

Je reccus hier vostre montre par la main de Sigr. Dominique, et Mylord Brouncker me venant voir deux ou trois heures après, ie la luy baillay en main propre. Il vous saluë bien-humblement et vous rends graces de ce que vous auez pris tant de soin pour luy accorder son desir. Il vous prie tres-instamment de luy vouloir mander ce que la montre couste, et à qui il doit payer ici l'argent; vous promettant, qu'après l'auoir essayée il vous en rendra conte avec vne entiere impartialité, ne souhaitant rien autre sinon que chacun aye ce qui luy fera dû. Le Sr. Dominique me parla d'une lettre que vous luy auez donnée pour moy ¹⁾, mais qu'il l'auoit mise dans son coffre qui n'estoit pas encor arrivé. J'espere, que ie trouueray la dedans ce que Mylord Brouncker desire de scauoir, c'est à dire, les despens que vous auez faits pour ladite montre.

Quant à celle de M. Hook, elle nous est encor cachée, le roy seul l'a veuë, et ne la fera point publique, que le privilege n'en soit expédié. C'est vn homme, qui est d'une humeur toute particuliere, laquelle il faut souffrir avec tant plus de patience, parce qu'il a vne grande fecondité d'esprit pour inventer des choses nouvelles. *Nullum magnum ingenium sine etc. ²⁾*

²⁾ Intercalez: ait.

¹⁾ La Lettre N^o. 2036.

²⁾ Nullum magnum ingenium sine mixtura dementiae fuit. Seneca, De tranquillitate animi.

Dans peu de temps fera publique l'Anatomie des Plantes ³⁾ de Signor Malpighi ⁴⁾, et Monsieur le Docteur Grew ⁵⁾ le suivra bien tost, en faisant imprimer quelques discours sur la mesme matiere ⁶⁾, qui confirmeront les descouvertes de Malpighi, et y ajouteront quelques particularités du sien, si ie ne me trompe.

Monsieur Boyle, qui vous fait ses humbles baïsemains, fait aussi imprimer quelque chose de nouveau, qui ne vous desplaira point, que ie croy, qui suis

MONSIEUR

Vostre tres-humble et tres-obeïssant seruiteur
OLDENBURG.

A Monsieur

Monsieur CHRISTIAN HUGENS DE ZULICHEM
dans la bibliotheque du Roy à
Paris.

³⁾ Marcelli Malpighii *Anatome Plantarum*, cui subjungitur Appendix, iteratas & auctas ejusdem de *Ovo Incubato* Observationes continens. *Londini*. Impensis Joh. Martyn, ad insignem Campani in Cameterio D. Pauli. 1675. in-fol^o.

⁴⁾ Sur Marcello Malpighi, consultez la Lettre N^o. 1742, note 11.

⁵⁾ Nehemiah Grew, né en 1641, fils d'Obadiah Grew et de Helen Vicars, exerça la médecine à Conventry où son père, pasteur impliqué dans les troubles du temps, s'était réfugié en 1642. Cultivant la botanique, il devint, en 1670, membre de la Société Royale de Londres, ville où il s'établit en 1672. Il mourut le 25 mars 1712 à Cheshurst. Avec Malpighi, il est considéré comme le fondateur de l'anatomie et de la physiologie des plantes.

⁶⁾ *The Comparative Anatomy of the Trunks of Plants; together with an Account of their Vegetation grounded thereupon*, by Nehemiah Grew M. D. and Fellow of the *Royal Society*. Printed by the Assigns of John Martyn Printer to the said Society, for Walter Kittilby, London, 1675. in-8^o.

N^o 2038.

CHRISTIAAN HUYGENS à CONSTANTYN HUYGENS, frère.

5 JUILLET 1675.

La lettre et la copie se trouvent à Leyden, coll. Huygens.

A Paris ce 5 juillet 1675.

Mon frere

Monsieur Boreel ¹⁾ vous rendra celley et une boete ou j'ay enfermè la montre que vous scevez ²⁾. comme encore un petit paquet ou il y a les 4 paires de cifeaux que vous auez demandez. Il m'a mandè que je luy envoieisse le tout dès aujourdhuy, de sorte que la garniture d'espèe n'estant pas encore prestè, je croy qu'il en faudra charger quelqu'autre de nos prisonniers relachez, qui partira quelques jours apres luy.

La montre comme vous verrez se monte par le costè du quadrant, et il faut tourner la clef du sens que l'eguille marche et jusques a ce que vous sentiez qu'elle ne puisse tourner d'avantage, comme aux pendules. Il y a une petite clef pour faire avancer ou reculer la petite piece qui est au ressort spirale tournant premierement la clef, pour desferer la vis qui arreste cette piece, et puis la faisant glisser sur le petit bras pour racourcir le petit ressort si la montre retarde, ou l'alonger si elle va trop viste, ce qui estant fait on ferre derechef la vis. Il faut monter la montre une fois en 24 heures.

S'il faloit pour quelque accident qu'un horlogeur desist la montre il doit estre adverti d'oster premierement la platine esmaillée du quadrant, afin de pouvoir detendre commodement le grand ressort. Notez que ce grand ressort se relachera quelque peu les premiers 2 ou 3 mois ce qui diminuera un peu les tours du balancier, mais il en a aussi de reste.

Vous avertirez Monsieur le Prince que la montre doit estre portée dans une pochette qui ne soit pas profonde, et qui ne serve qu'a cela. Cela conservera en mesme temps la boete d'or, a la quelle je n'ay pas fait faire d'estui de chagrin parce que je ne trouve pas qu'il serve à rien, et qu'il grossit beaucoup le volume. Je ne sceache pas que j'aye d'autres avertissemens a vous donner.

La figure de poire a ce que je crois ne sera pas trouvée defagreable, et elle a fa

¹⁾ Probablement Johan Boreel; voir la Lettre N^o. 1193, note 28. Il parait avoir été fait prisonnier de guerre à la bataille de Senef. Voir p. 45 de la publication:

Journal van Constantijn Huygens, den zoon, gedurende de veldtochten der jaren 1673, 1675, 1676, 1677 en 1678. Werken van het Historisch Genootschap, gevestigd te Utrecht. Nieuwe Reeks, N^o. 32. Utrecht, Kemink en Zoon, 1881, in-8^o.

²⁾ Consultez la Lettre N^o. 2032.

raison qui est que le bacillet du grand ressort par ce moyen est plus grand qu'il ne seroit si la montre estoit ronde, et que le balancier peut estre placé au milieu de la platine.

Pourtant dorenavant nous trouverons moyen d'avoir assez de force en conferant la figure ronde, et on fera les montres si petites qu'on les a faites sans cette invention.

Adieu. J'ay receu l'argent de vostre lettre de change.

A Monsieur

Monsieur DE ZEELHEM

Conseiller et Secretaire de S. A^e Monseigneur le Pr. d'Orange.N^o 2039.

H. OLDENBURG à CHRISTIAAN HUYGENS.

8 JUILLET 1675.

*La lettre se trouve à Leyden, coll. Huygens.**Elle est la réponse au No. 2036. Chr. Huygens y répondit par le No. 2048.*

A Londres le 28 juin 1675.

MONSIEUR

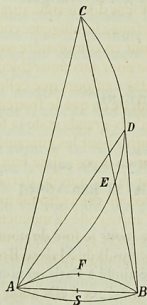
Par ma dernière du 21 courant ie vous rendis graces pour le soin de nous envoyer vostre nouvelle montre. J'ay esté desiré depuis ce temps là de Mylord Broucker de m'informer de vous, si la dite montre auoit esté ajusté à Paris ou non. Si non, combien elle s'esloignoit en son mouvement de la verité, et si elle alloit trop viste ou trop lentement. On croit, que l'information de ces particularitez importe beaucoup pour juger comme il faut de la bonté de cete machine. Quant à celle de M. Hook, elle est encor entre les mains du Roy, qui n'en veut parler que le privilege n'en soit public; seulement il donne à entendre, qu'il en a fort bonne opinion. Au reste, Mylord Broucker est prest de payer l'argent que vous auez nommé, s'il vous plait seulement d'appointer la personne, à qui vous voulez qu'on la paye icy; dont j'attendray vostre ordre par le prochain ordinaire, demeurant

MONSIEUR

Vostre tres humble et tres obeissant serviteur
OLDENBURG.

Ayant écrit ce que de l'autre costé, ie receus vne lettre de M. Gregory d'Escoffe, qui parle d'une autre maniere de prouver le mouvement de la terre, que celle de M. Hook. Je vous la donneray en ses propres mots.

Since I have read M. Hooks treatise about ye motion of ye Earth¹⁾, I have had some thoughts thereon, wch perchance (if not too obvious, and already known to you) may be of some consequence. Let C, D, be 2 fixt stars, S ye Sun, CDBA a plain going through ye 3 points C, D, S, and cutting ye orbe of ye Earth in A and B. Let a circle pass through ye points A, C, D, cutting CB in E. The sine of ye Angle CAD is to ye sine of ye angle CBD as DB to DE; wch proportion may be pretty sensible, if ye Star D be much nearer than C; yea sometimes perchance so sensible, yt D may from B seem on ye one side of C, and from A on ye other side. The points A, B, in ye Orbe of ye Earth, may be



with ease found out more precisely, than is required fore this busines. My thoughts briefly are these: If from A and B ye Angles CAD, CBD be observed and found vnequal, from thence two things may be infer'd, hitherto question'd, viz. ye motion of ye Earth, and ye unequal distance of ye Fixt Stars. And these Angles (as to their inequality, if such a thing be) may be observ'd easily, because any two Stars in ye firmament, if they fall wthin one view of ye Telescope, may be chosen for this effect; one of which may be a larger Star of ye 1. magnit; and consequently in all probability near to vs; and ye other of ye 6th; yea perhaps of ye 60th magnitude, and far from vs. And wch ye most of all, this, without any considerable praeparation, may be easily and exactly observ'd by any sort of a micrometer; or (if D. be seen on both sides of C, wch may sometimes fall out), wth a simple Telescope. If it be said, yt from this only can be gathered yt ye Fixt Stars haue parallax, and not how much it is in this or yt Star; I answer, yt 't is ye main busines to prove, they haue parallax: And yet from a third observation, as suppose at F, may be gathered geometrically ye parallax of both C and D, if yt be esteem'd operae pretium²⁾.

A Monsieur
Monsieur CHRISTIAN HUGENS DE ZULICHEM,
dans la bibliotheque du Roy, a
10 β Paris.

¹⁾ Le livre cité dans la Lettre N^o. 1989, note 1.

²⁾ La lettre de Gregory à Oldenburg a été publiée en entier dans Birch, History, T. III, pp. 225 et 226.

N^o 2040.

CHRISTIAAN HUYGENS à H. OLDENBURG.

11 JUILLET 1675.

*La lettre se trouve à Londres, Royal Society.
Elle est la réponse aux Nos. 2035 et 2037 et s'est croisée avec le No. 2039. H. Oldenburg y répondit par le No. 2044.*

A Paris ce 11 Juillet 1675.

MONSIEUR

Je suis bien aisé que ma montre vous ait esté rendue, et en bon estar. Il y avoit un billet dans la mesme boete, qui contenoit une partie des instructions necessaires pour la gouverner, le reste estoit dans la lettre qui sans doute vous aura esté rendue du depuis par le Sieur Dominique. Mais a une personne intelligente comme est Mylord Brouncker il ne faut que voir l'ouvrage pour en comprendre tout le mystere. Quant a l'exactitude de ces montres je la donne pour incomparablement plus grande que n'est celle des ordinaires, mais moindre tousjours que celle des pendules principalement les longues, la difference vient de ce que le frottement des pivots est plus considerable aux petits ourages qu'aux grands et de la force superflue qu'il faut donner au grand ressort de ces montres pour les garantir de l'arrest, au lieu que dans les pendules, qui demeurent en repos, il ne faut que justement la force pour entretenir leur mouuement. J'ay fait depuis ma dernière, l'experience du double balancier pour remedier au contrecoup et j'ay trouué qu'effectivement cela empesche cet inconvenient, mais d'un autre costé le mouuement du balancier en est embarassé, en forte qu'il faut plus de force pour entretenir ce mouuement. Il y a un autre remede plus simple que je fais pratiquer maintenant et qui succede parfaitement bien.

Par ce que vous m'avez mandé par vostre lettre du 7 Juin¹⁾ il semble que Milord Brouncker fust en doute si je n'avois rien feue de l'invention de Mr. Hooke lors que je vous envoiyai l'anagramme de la miene. Sur quoy je vous prie de me dire si auparavant que de recevoir cet anagramme l'on scaivoit que Mr. Hook pretendoit avoir une nouvelle invention d'horloges. Car vous ne m'en avez rien fait scavoir²⁾ si non apres que mon invention a esté imprimée dans le Journal³⁾.

Je ne scay comment on souffre chez vous les vanteries mal fondees de cet homme, et qu'on ne considere pas que s'il avoit eu une invention si utile et si importante, il n'auroit pas manqué de s'en prevaloir et de la mettre en effect. Je vous supplie

¹⁾ La Lettre N^o. 2035.

²⁾ Entre les dates du 25 janvier 1666 et du 21 mars 1675 on ne rencontre, ni dans la correspondance d'Oldenburg, ni dans celle de Moray avec Chr. Huygens, aucune allusion à des horloges à ressort isochrone, construites par Hooke. Sur les montres dont Hooke s'occupait en 1664 et 1665, consultez les Lettres Nos. 1466, 1479 et 1508.

³⁾ Consultez la pièce N^o. 2014, du 25 février 1675.

de communiquer ce que je vous en dis a Milord Brouncker, de l'équité et impartialité duquel je suis autant persuadé que vous mesme.

Je ne dois pas finir cette lettre sans vous recommander celui qui en est le porteur, qui est Monsieur Papin ⁴⁾. Il y a deux ans qu'il demeure avec moy, m'aidant a faire toute sorte d'experiences. Et vous aurez veu, comme je crois, un petit traité ⁵⁾ qu'il a fait imprimer touchant celles du vuide, ou il y a aussi la maniere nouvelle d'ajuster ces machines, qui est ingenieuse et qui reussit tres bien dans la pratique. Il a eu envie d'aller voir ce qu'on fait en vostre pais mesme avec dessein de s'y establir, s'il en pouoit trouver occasion. Je vous prie de luy vouloir accorder votre faueur et protection, et que par vostre moyen il puisse estre connu de vos illustres amis, sur tout de Monsieur Boile et Milord Brouncker. Il entend fort bien tout ce qui est des mechaniques et scait aussi de la geometrie. Au reste pour estre sage et modeste j'en puis respondre par l'experience que j'en ay eue pendant tout le temps qu'il a esté avec moy, et il est de parents trop honnestes pour manquer de ce costé-la.

Je vous supplie de faire mes tres humbles baifemains à ces Messieurs que je viens de nommer et de me croire

MONSIEUR

Vostre tres humble et tresobeissant serviteur
HUGENS DE ZULICHEM.

Milord Brouncker aura la bonté de payer les 80 fl de la montre a Mr. Papin, qui a donné cette somme a l'horloger.

N^o 2041.

DE LA VOYE à CHRISTIAAN HUYGENS.

12 JUILLET 1675.

La lettre se trouve à Leiden, coll. Huygens.

Elle est la réponse à une lettre de Chr. Huygens que nous ne connaissons pas.

a brest ce 12^{me} Juillet 1675.

MONSIEUR

Je receus il y a quelque jours vne lettre de Monseigneur de Segnelay ⁴⁾ dans vn article de la quelle il me fait l'honneur de me mander quil ecriuoit a Monsieur de

⁴⁾ Voir la pièce N^o. 2008, note 11.

⁵⁾ Nouvelles Experiences du vuide, avec la description des machines qui servent à les faire. A Paris, chez J. Cusson fils, rue S. Jacques, à l'image de S. Jean Baptiste, M.DC.LXXIV. Avec Permission. Nous ne connaissons de ce livre qu'un seul exemplaire, celui de la Société Royale de Londres, auquel, par l'obligeance de M. Harrison, nous avons pu emprunter le titre. Oldenburg a donné, dans les Phil. Trans. Nos. 119, 120, 121, et 122, une analyse détaillée, qui semble même peu différente d'une traduction complète, de cet ouvrage.

¹⁾ Colbert, fils.

Süeil Intendant de ce port afin de voir si la proposition de ce nouveau pretendan ²⁾ aux longitudes estoit receuable et en cas quil y eust quelqu'apparence quil luy facilitast tous les moyens pour en faire les experiences mais monseur lintendant ma temoigné que monseigneur de Segnelay ne luy en auoit rien escrit. Je n'ay rien appris de nouveau du fondement de cet homme si non qu'il fait consifter tout son secret particulierement sur vn Instrument qu'il a composé luy mesme basti à ce que ma tesmoigné, Monsieur lintendant comme vne sphere plate qu'il cache avec grand soin ne layant fait voir qu'a monseur de Süeil seulement mais comme Mon dit sieur de Süeil na pas beaucoup de connoissance de ces sortes de matieres, je n'en ay pu apprendre rien de plus particulier et ne croy pas en estre plus scauant a lauenir. il est parti d'icy depuis quelques jours et n'entends plus parler dans les six mois quil y a residé. Je nay pu auoir aucune conference avec luy sur ce fuiet se cachant a moy. Je nay point appris que personne d'icy ayt escrit sur ce fuiet a monseur perrault mais je croy que monseigneur colbert luy a temoigné ce qu'on luy en a escrit, J'ay tant obligation a mon dit sieur perrault que n'ayant point doccasion de luy temoigner si vous le trouués bon Je vous supplie de lassurer de mes tres humbles respects et obeissances et que je ne perdray jamais le resouvenir des graces que jay receues de luy. Jay esté surpris du procedé du Sr. Turet ³⁾ sur vostre nouvelle Inuention que jattends avec impatience je seray ravi quelle reuiffie comme vous le souhaites et vous puis assurer quant a moy que je nepargneray rien de tout ce qui pourra contribuer a vostre plaisir et a vostre satisfaction et que jy prendray plaisir en mon particulier ne souhaitant rien avec plus de passion que de vous temoigner que je suis

MONSIEUR

Vostre tres humble & tresobeissant Seruiteur
DE LA VOYE.

Leclipse ⁴⁾ ne nous a point paru a cause des nuages.

A Monsieur

Monsieur HUGENS DE ZULICHEM
dans la Bibliotheque du Roy rue viuienne
15 a Paris.

²⁾ Voir la Lettre N^o. 2033.

⁴⁾ L'éclipse lunaire du 7 juillet 1675.

³⁾ Consultez, entre autres, la pièce N^o. 2008.

N^o 2042.

CHRISTIAAN HUYGENS à CONSTANTYN HUYGENS, frère.

19 JUILLET 1675.

La lettre et la copie se trouvent à Leiden, coll. Huygens.

A Paris ce 19 Juillet 1675.

Je crois que mon Pere vous aura fait scavoir il y a longtemps que vostre montre vous seroit apportée par Monsieur Boreel, qui estant parti il y a 8 jours doit estre arrivé au camp de Monsieur le Prince a l'heure que je vous efcris¹⁾. Je luy ay aussi donné la garniture d'espée et les 4 estuis avec des ciseaux, chaque paquet estoit cacheté apart et la montre dans une boete, ou j'ay aussi mis une lettre pour vous²⁾, qui contient la maniere de gouverner cette montre. Je doute si j'y ay adjouté qu'il faut la porter dans une petite poche apart et qui ne soit pas profonde.

Vous me ferez plaisir de me le mander quand vous l'aurez receuë, et comment vous l'avez trouvée a vostre gré.

Le Steur du Pont n'est venu trouver mais trop tard. Je n'ay pas le temps presentement de vous entretenir comme vous fouhaitiez touchant la Lunetterie. Je vous diray seulement que je pense avoir decouvert encore quelque chose de plus que ce que je vous ay communiqué cy devant³⁾, touchant la fabrique de verres. Mais le bon le Bas⁴⁾ ne me dit pas pourtant tout son secret. Il fait tourner la forme dans la quelle il acheve ses oculaires et il a accommodé une petite machine pour cela, avec la quelle sa femme fait de ces verres au lieu de filer. Il avoit dessein d'en faire une autre pour faire 10 ou 12 verres a la fois. Il est a une maison de campagne depuis quelque temps pour tascher de se guerir du crachement de sang et d'une petite toux, que j'apprehende fort qu'elle ne luy soit fatale.

A Monsieur
Monsieur DE ZEELHEM &c.

¹⁾ Au camp près de Louvain. Boreel y était arrivé le mercredi 17 juillet. Sous cette date on trouve noté dans le Journal de Constantyn Huygens, frère, ce qui suit :

„Le soir a huit heures arriva Mr. Boreel estant venu par la poste de Paris S.(on)A.(Itesse) luy demanda d'abord s'il ne portoit pas sa montre. Il dit qu'ouy et luy donna la boete ou elle estoit. Meester et moy la fismes aller et S. A. temoigna en estre fort content et prit plaisir a voir aller le balancier.”

²⁾ La Lettre N^o. 2038.

³⁾ Consultez les Lettres Nos. 1949 et 1952.

⁴⁾ L'ouvrier, dont il est question dans les Lettres Nos. 1862, 1865, 1949 et 1952.

N^o 2043.

H. OLDENBURG à CHRISTIAAN HUYGENS.

25 JUILLET 1675.

*La lettre se trouve à Leiden, coll. Huygens.**Elle fait suite au No. 2039. Chr. Huygens y répondit par le No. 2048.*

A Londres le 15 Juillet, 1675.

MONSIEUR,

Voicy les tranfactions¹⁾ du mois du Juin, qui sont presque remplies de la description²⁾ d'un instrument de M. Boyle pour descouvrir par vne methode assez facile et parable la vraye monnoye d'avec la fausse etc.

Je n'ay pas encore receu vostre responce³⁾ sur ce que j'ay desiré touchant l'assignation de la personne, à laquelle Mylord Brouncker doit faire payer l'argent dû pour vostre montre: touchant laquelle j'ay à vous dire de sa part, qu'elle va tres-juste pendant qu'elle marche, mais qu'elle s'arreste quelque fois apres les 12. premieres heures qu'elle a esté montee, mesme quand on la porte sur foy et dans vne petite poche peu profonde, fans qu'on luy donne des secouffes à propos. C'est pourquoy Mylord Brouncker, qui est fort porté à vous servir en cete invention, vous prie de luy vouloir faire faire vne autre le plustost qu'il se peut faire, dans laquelle cet inconvenient soit radicalement osté par vn double balancier, selon la teneur de vostre dernière lettre⁴⁾. Il ne manquera pas d'en payer tout ce qu'il faut; et vous eussiez desja receu les 80 livres, si nous eussions sceu à qui vous les vouliez avoir payés icy.

Quand à la montre de M. Hook, elle est encor entre les mains de l'ouvrier, qui pretend de la vouloir faire en forte qu'on n'y trouve rien à redire. Ledit Mylord Brouncker fouhaite fort d'avoit vne des vôtres avec vn double balancier devant que celle de Monsieur Hook paroisse, s'estant proposé de vouloir mettre la vostre contre celle de M. Hook et croyant qu'elle l'emportera par dessus celle-cy.

¹⁾ Les Philosophical Transactions N^o. 115, du 21 juin 1675 [V. st.].

²⁾ A new Essay-Instrument, invented and described by the Hon. Robert Boyle, together with the Uses thereof: The Discourse consists of Three Parts: The First shews the Occasion of making it, and the Hydrostatical Principle 'tis founded on; The Second describes the Construction of the Instrument; The Third represents the Uses, which, as relating to Metals, are, 1. To discover, whether a proposed Guinea be true, or counterfeit. 2. To examine divers other Gold Coyns, and particularly Half-Guineas. 3. To examine the new English Crown-Pieces of Silver. 4. To estimate the goodness of Tin and Pewter. 5. To estimate the Alloys of Gold and Silver, and some other Metalline Mixtures.

³⁾ La Lettre N^o. 2040.

⁴⁾ La Lettre N^o. 2036.