

Mersenne Translator of Bacon?

Claudio Buccolini

Roma ILIESI-CNR*

Abstract: Several scholars, such as Cornelii de Waard (1933) and Frances Amalia Yates (1947), have suggested that Marin Mersenne may have translated some parts (or even the whole) of Francis Bacon's *Sylva Sylvarum*. This supposed translation, into Latin, according to De Waard, or into French, according to Yates, has not yet come to light. This paper presents the identification of a partial French translation of Century II of the *Sylva Sylvarum* in a manuscript by Mersenne, written between 1626 and 1629. This partial translation was probably realized by Marin Mersenne himself, for his own use. It consists of a part of *Sylva Sylvarum* concerning sounds, the subject Mersenne was working on in that period.

Keywords: Marin Mersenne, experimental science, Francis Bacon, French diffusion of Bacon's works, the receptions of Bacon's theories on sounds and music in France, French translation of Bacon's works; Mersenne's attitude towards Bacon.

The starting point of the present research was a problematic statement made by some critics to the effect that Marin Mersenne had translated the *Sylva Sylvarum* in 1627, while the first French translation of the *Sylva Sylvarum* is the partial one published in 1631 by Pierre Amboise.¹ In exploring the origin of this misunderstanding and consulting the original documents

* Rome, Institute for the Intellectual Lexicon and History of Ideas-National Research Council. An Italian version of this paper was first published in the journal *Nouvelles de la République des Lettres* (2002); I wish to thank Marta Fattori, editor in chief, for her suggestions. I also wish to express my deepest gratitude to the late Graham Rees, whose careful reading, useful comments and precious suggestions have helped improving this paper.

¹ Pierre Amboise, *La philosophie naturelle de Monsieur Francois Bacon*, Paris: Antoine de Sommerville [et] André Soubron, 1631; Reginald Walter Gibson, *Francis Bacon: A Bibliography of his Works and of Baconiana to the year 1750*: Scrivener Press, 1950, p. 84. For an updated bibliography of the scientific works of Francis Bacon, see Silvia Manzo, "Nota Bibliografica," in *Francis Bacon: Scritti Scientifici*, ed. Benedino Gemelli, Torino: UTET, 2010.

available in Paris we have reached the conclusions here presented. Firstly, the identification, in a manuscript by Mersenne dated between 1627 and 1628, of the translation of the first 33 experiments of Century II of the *Sylva Sylvarum*. Secondly, the discovery of passages concerning *De sapientia veterum* and *Historia ventorum* contained in manuscripts by Mersenne. The identification of autograph manuscript annotations concerning Verulam in printed works by Mersenne confirms first-hand knowledge of his works, especially the *Quaestiones in Genesim*² of 1623, Mersenne's own copy of which was consulted (a copy so far unnoticed), and the *Harmonie universelle* of 1636–37.³ Thirdly the discovery of certain passages in printed editions of Mersenne referring to Bacon, such as the *Traité de l'harmonie universelle* of 1627;⁴ the *Harmonicorum libri* of 1636;⁵ the *Harmonie universelle* of 1636–37; the *Cogitata physico-mathematica* of 1644.⁶ The identification of copies of works by Bacon originally belonging to the Bibliothèque des Minims in Paris (i.e., Mersenne's library) which have not been noticed so far, is also relevant: the *De augmentis scientiarum* published in Paris in 1624,⁷ refuted by Mersenne in his *Verité des sciences* of 1625;⁸ and the *Histoire du regne d'Henry 7e*,⁹ a French translation of Bacon's work. These findings testify that Mersenne, "le secretaire de l'Europe savant,"¹⁰ as he has been called, had first-hand knowledge of Bacon's works, which he studied for over twenty years.

² Marin Mersenne, *Quaestiones celeberrimae in Genesim*, Lutetiae Parisiorum: chez Sebastian Cramoisy, 1623. See also Mersenne's own copy, in Bibliothèque Mazarine: 867D; cf. Claudio Buccolini, "Un esemplare delle *Quaestiones in Genesim* con annotazioni manoscritte di Mersenne," *Nouvelles de la republique de lettres* I (1999), pp. 143–154.

³ Marin Mersenne, *Harmonie universelle contenant la theorie et la pratique de la musique*, 2 vols., Paris: Chez Sebastian Cramoisy, 1636; repr. Mersenne's annotated copy edited by F. Lesure, Paris: CNRS, 1965, 3 vols.

⁴ *Traité de l'harmonie universelle*, edited by Claudio Buccolini, Paris: Fayard, 2003.

⁵ *F. Marini Mersenni ... Harmonicorum libri XII*, Lutetiae Parisiorum: Sumptibus Guillielmi Baudry, 1636; repr. Genève: Minkhoff, 1973.

⁶ *Cogitata physico mathematica. In quibus tam naturae quam artis effectus admirandi certissimis demonstrationibus explicantur*, Parisiis: Sumptibus Antonii Bertier, 1644.

⁷ Francis Bacon, *De dignitate et augmentis scientiarum*, Parisiis: Mettayer, 1624. See the copy in Paris, Bibliothèque de l'Institut de France: 4° M 1; cf. Marta Fattori, "Fortin de La Hogue tra Francis Bacon e Marin Mersenne: intorno all'edizione francese del *De augmentis scientiarum* (1624)," in Marta Fattori (ed.), *Linguaggio e filosofia nel Seicento europeo*, Firenze: L. Olschki, 2000, pp. 385–411.

⁸ Marin Mersenne, *La vérité des sciences*, Paris: du Bray, 1625; anastatic reprint Stuttgart-Bad Cannstatt: Fromann-Holzboog, 1975; and the modern edition realized by D. Descotes *La vérité des sciences contre les sceptiques ou pyrrhoniens*, Paris: Champion, 2003; Marta Fattori, *Introduzione a Francis Bacon*, Roma: Laterza, 1997, p. 168.

⁹ Francis Bacon, *Histoire du regne d'Henry 7e*, Paris: P. Rocolet, 1627. See the copy in Paris, Bibliothèque Mazarine: 33383 double.

¹⁰ Robert Lenoble, *Mersenne, ou la naissance du mécanisme*, Paris: J. Vrin, 1943, pp. 581–603. Lenoble uses the definition formulated by Jean-Barthélemy Hauréau, *Histoire littéraire du Maine*, Paris: Dumoulin, 1876, vol. 8, p. 177.

In 1933 Cornelijs de Waard, in the edition of the first volume of Mersenne's *Correspondance*, was the first to hypothesize the existence of a partial translation of the *Sylva Sylvarum* by Mersenne. Commenting on Robert Cornier's letter to Mersenne, dated 24 December 1627, in which it is stated that Mersenne had translated "quelque chose" of the *Sylva Sylvarum*, de Waard suggested cautiously that Mersenne could be the author of the Latin translation of the first three centuries commissioned by Elia Diodati, mentioned by Thomas Tenison in *Baconiana* (1679).¹¹ "This translation is missing and no one knows whether it has any relationship to the Latin translation mentioned by Tenison."¹² On the basis of de Waard's prudent statement, Frances Yates attributed to Mersenne the translation of Verulam's posthumous work in her book of 1947, *The French Academies of the Sixteenth Century*: "[Mersenne] disapproved of Bacon as a heretic, but he studied him carefully as a philosopher and eventually translated one of his works into French. [...] The work of Bacon's which Mersenne translated was the *Sylva Sylvarum*."¹³

This translation has not yet come to light, and furthermore, the existence of a French translation of a section of Century II in a manuscript by Mersenne appears in contrast with de Waard's hypothesis of a Latin translation, thus disproving all those authors who based their conclusions on de Waard's suggestion.

At this stage it becomes necessary to retrace the order of events. In May 1625 Marin Mersenne travelled to Rouen where, through his friend Jean-Baptiste Titelouze, organist and theorist of music, he was introduced to the circle of *savants* gathered around Robert Cornier, sieur of Sainte Héleine, *avocat à la Cour des Aides à Rouen* and later *maître ordinaire à la Chambres des Comptes*. Members of this group of 'curieux' in Rouen are Daniel de La Place, sieur of Fumechon, *président de la Chambre des Comptes*; the brothers Lefebvre, sieurs of Rouen; Jean Jouyse, *procureur en la Cour des Aides*; Henri de Stanihurst, curate of Carentan au Costentin, interested in chemistry; Guillaume Levasseur, professor, author of treatises on mathematics, fortification and navigation. Mersenne was to become a correspondent of all those mentioned.

The first letter Mersenne received from Cornier, the most frequent of his correspondents from Rouen, is dated 26 July 1625 and relates of experiments

¹¹ *Baconiana or certaine genuine remains of sir Francis Bacon*, edited by Thomas Tenison, London: Chiswick, 1679, pp. 42-43.

¹² "Cette traduction est introuvable et on ignore si elle a quelque rapport avec la traduction latine mentionnée par Tenison." See Marin Mersenne, *Correspondance du P. Marin Mersenne, religieux minime*, édité by Cornelis de Waard, Rene Pintard, and Paul Tannery, Paris: Beauchesne (I-II); CNRS (III-XVII), 1933-1988, (hereafter quoted as CM followed by Roman numeral indicating the volume), vol. I: 615.

¹³ Frances Amelia Yates, *The French Academies of the Sixteenth Century*, London and New York: Routledge, 1988, p. 287. Yates's mistake is particularly surprising as she mentions a French edition, basing her statement on de Waard's comment, while the editor Mersenne's *Correspondance* spoke of a Latin translation.

carried out by members of the group.¹⁴ A few of these experiments were taken from Bacon's *Novum organum* or are comparable to experiments in that text, such as those on the compression of air;¹⁵ on the comparison between the speed of light and the speed of sound;¹⁶ on gravity;¹⁷ on the heat of light;¹⁸ on the temperature of moon-beams;¹⁹ on the rarefaction and condensation of air;²⁰ on the relationship between the density of bodies and the propagation of sound.²¹

Cornier mentions Bacon in his letter of 23 November 1625, comparing his opinion on a particular subject with that expressed by Mersenne.²² Another mention of Bacon is in the letter dated 16 March 1626 in relation to his "little book"—probably the *Historia ventorum*²³—which he considered disappointing compared to the expectations it had raised, but nonetheless deserved to be kept in due consideration as the work of Verulam: "Like you, I was deceived by this little book of Bacon's. None the less, one should see it because whatever he has done is worth, in my opinion, taking notice of."²⁴ Moreover, in a letter of 1 September 1626, Cornier explicitly mentions Bacon, referring to the experiments described in aphorism XL of the *Novum organum*.²⁵

In the context of this correspondence Cornier puts forward his request for a translation of the *Sylva Sylvarum*,²⁶ to be undertaken by Mersenne, which would allow all those who did not know English to have access to Bacon's posthumous work.

¹⁴ CM I 235–50.

¹⁵ CM I 289–302 and 293.

¹⁶ CM I 308–315. See Francis Bacon, *Novum organum* (hereafter NO) II 14, Francis Bacon, *The Instauration magna. Part 2, Novum organum and associated texts*, in *The Oxford Francis Bacon*, edited by Graham Rees and Maria Wakely, Oxford: Clarendon Press, 2004, pp. 252–253. I will refer to this edition hereafter as OFB XI followed by the page number.

¹⁷ CM I 327–336; see NO II 26, OFB XI 284ff.

¹⁸ CM I 488–189; see NO II 12–13. These are the experiments which Mersenne had already refuted in Mersenne, *La vérité des sciences contre les sceptiques ou pyrrhoniens*, pp. 209–210 (ed. Descotes, pp. 290–291).

¹⁹ CM I 331, 352 and 420–421. See NO II 12, OFB XI 221ff.

²⁰ CM I 487–488. See NO II 40 and NO II 48 OFB XI 347ff and OFB XI 383ff.

²¹ CM I 592 see NO II 40 OFB XI 347ff.

²² "Je vous importuneray non plus de ce que je vous ay escrit de Baccon jusques à ce que vous aiés relu le lieu et que je croie que vous aiés agreable que je le justifie envers votre oppinion." CM I 309.

²³ Corneliis de Waard believes this could refer to *Historia ventorum* (1622) or to *Historia vitae & mortis* (1623).

²⁴ CM I 420: "J'ay esté trompé avec vous de ce livret de Baccon. Neantmoins il fault le veoir, car ce qui est de sa main merite bien, à mon advis, que l'on en face estat."

²⁵ *Supra* n. 20.

²⁶ Francis Bacon, *Sylva sylvarum, or, A naturall historie in ten centuries*, London: Printed by J.H. for William Lee ... 1627. Hereafter quoted as *SS* followed by an Arab numeral indicating the experiment. See also *The Works of Francis Bacon: Baron of Verulam, Viscount St. Alban, and Lord High Chancellor of England*, edited by James Spedding, Robert Leslie Ellis, and Douglas Denon Heath, London, 1857–1874.

On 15 November 1627 Cornier asks Mersenne to confirm the news of the death of the Lord Chancellor which he had mentioned in his earlier letter. Cornier says he has been informed that Mersenne is translating “something” (“quelque chose”) of the *New Atlantis* and asks if copies of the *Sylva Sylvarum* are available in France²⁷. Thus Cornier positively states he knows that Mersenne has translated something by Bacon, and, in particular, from the *New Atlantis*. However, the information possessed by the *savant* of Rouen on Bacon is not very recent. He does not know whether Bacon is dead or not, and has never seen his posthumous work.

Having received an answer from Mersenne, Cornier again writes on 24 December 1627 to ask his correspondent to undertake a complete translation of the *Sylva Sylvarum* for those who do not know the English language.²⁸ But he also emphasizes what is, I think, an important difference between Cornier’s and Mersenne’s respective interest in Bacon. Unlike Mersenne, Cornier also appreciates the results of Bacon’s experiments, not merely his “curiosity” for the exploration of nature. Cornier is also highly interested in Bacon’s method. This is, in fact, the justification for his interest in translating Bacon, and this is also what he expects to rouse the scientific community’s interest. He agrees with Mersenne that some of Bacon’s observations are perfectly ordinary,²⁹ but he clearly thinks Bacon’s method is not.

²⁷ CM I 593: “Mais d’où scavez vous certainement cete mort? Je vous prie me l’apprendre et quand et quand de me faire part des traductions que vous avez faictes de son livre; mesmes me dire si le *Sylva sylvarum* est en France, car j’entends que c’est de l’*Isle atlantique* que vous avés traduit quelque chose.”

²⁸ CM I 611: “Si vous pouvés achever la traduction du *Sylva Sylvarum* à l’ayde de vostre Anglois et le donner au public, je croy que vous feriés une chose fort agreable à beaucoup de monde.” See also Antonio Pérez-Ramos, “Bacon’s Legacy,” in Markku Peltonen (ed.), *Cambridge Companion to Bacon*, Cambridge: Cambridge University Press, 1996, pp. 311–334, especially p. 313. n.5. Pérez-Ramos quotes this same letter, although attributing it to Mersenne rather than to Cornier, and putting it to a different interpretive use.

²⁹ “Pour moy je vous diray que je n’estime pas tant en Bacon la curiosité de ses experiences comme les consequences qu’il en tire, et la méthode, avec laquelle il s’en sert. C’est pourquoy (encor que ses observations soient fort ordinaires), je pense que ce seroit une chose fort agreable à beaucoup de monde de cognoistre ses procedés.” CM 611–2. On the other hand, it is implied that Mersenne’s interest lay in “la curiosité de ses experiences,” rather than in the consequences drawn from it, or in the method employed, since, already in 1625, in the *Verité des sciences*, he had stated that Bacon’s general plan was impossible, because knowledge could never penetrate the nature of individual. Consequently, Mersenne claims that Bacon’s instructions were, at most, useful suggestions for devising new experiments: “Or quelques Phenomenes qu’on puisse proposer dans la Philosphie, il ne faut pas penser que nous puissions pénétrer la nature des individus, ni ce qui se passe interieurement dans iceus, car nos sens, sans lesquels l’entendement ne peut rien conôître, ne voyent que ce qui est exterieur [...] c’est pourquoy ie croy que le dessein de Verulamius est impossible, & que ces istructions ne seront causes d’autre chose que de quelques nouvelles experiences.” Mersenne, *La verité des sciences*, pp. 212–3 (ed. Descotes, pp. 292–293).

From these letters it appears that Mersenne, getting interested in some particular experiments, translated for his own use some parts of the *Sylva Sylvarum*, while Cornier suggested that he undertake the translation of the whole work for publication.

Mersenne's answer to Cornier's suggestion has not been found. In the subsequent extant letters from Cornier to Mersenne no further reference to the translation of the *Sylva Sylvarum* is made. In fact, in a letter from the beginning of April 1628, Cornier asks Mersenne for information about a Paris edition of Bacon's work, proving once again that his knowledge is very vague (since such an edition did not exist) and that he depended entirely on his correspondent for information on Bacon's writings: "someone here told me that Bacon's *Sylva Sylvarum* has been printed in Paris; do pass on to me anything you know about it."³⁰

In 1627, when the *Sylva Sylvarum* was published (London, 1626) and Cornier wrote to suggest its translation, Mersenne was publishing his own work on music, *Traité de l'harmonie universelle*. This treatise has a complicated history: it was first published anonymously in 1627, and it was reprinted again in 1628, with few alterations, under the pseudonym of François de Sermes (although the title-page still bears the date 1627), involving its author in a series of subsequent disputes and revisions of the work. The revision of this work will occupy Mersenne for a decade: in 1636 he publishes the *Harmonicorum libri* and in 1636-7, the *Harmonie universelle*. While occupied with his musical studies, Mersenne is also working at his manuscript kept in the Bibliothèque de l' Arsenal in Paris under the title of *Livre de la nature des sons*,³¹ which contains a fifteen-page pamphlet bearing the title *2 Centurie* which is the French translation of a part of Century II of the *Sylva Sylvarum*.

The *Livre de la nature des sons* is a vellum-bound folio manuscript of 71 folios together with 4 pages of notes and calculations. Certain annotations on front and back leaves and certain elements in the text suggest that the manuscript was written sometime between 1626 and 1629. On fol. 15^r Mersenne mentions his work of 1624, the second volume of the *Impiété des deïstes*. On fol. 52^v there is a reference to the *Verité des sciences* of 1625. On the final leaf there are two annotations of astronomical observations dated January and June 1628.³² On the first leaf there is an annotation concerning Jacques de

³⁰ CM II 69: "L'on m'a dict icy que l'on imprime à Paris le *Sylva sylvarum* de Baccon; je vous prie me mander ce que vous en sçaves."

³¹ Marin Mersenne, "Livre de la nature des sons et la manière ou'ilz s'épandent par le milieu qu'ilz arrivent à l'oreille et au sense commun," ms. 2884, Paris, Bibliothèque de l' Arsenal, see also CM I 195-196.

³² Ibid., "Dij 20 Januarii. L'an 1628 a 7^½ heures apres midy la partie superieure de la [astronomical symbol for the Moon] estant [...]." "L'an 1628 le 23 de Juin a midy la hauteur du [astronomical symbol for the Sun] estoit à Paris de 64 degr. 39¹ 21[...]."

Valois's letters to Gassendi, dated 2 September [1628].³³ These elements suggest that the manuscript was written between 1626 and 1629.

The bundle leaves containing the translation of Century II continues the foliation of the manuscript at top right, and it occupies folios 61-68, but is also numbered on each page from 1 to 15 (page 16 is not numbered). It is the translation of the English text word for word and lists, without numbering them, the first 32 experiments of Century II, "Experiments en compagnie touchant la musique,"³⁴ coming to a sudden end—in mid-sentence—at the beginning of experiment 33. The gloss is also translated and situated in the same position it occupies in the English edition of 1626. The absence of noticeable corrections in the bundle leaves and the clarity and size of the hand-writing suggest that this may not be the first draft of the translation, or possibly even that it is a *premier état*, a redaction ready for print (although incomplete).³⁵

The bundle leaves is not in Mersenne's hand—although the whole manuscript was attributed to him by de Waard, editor of Mersenne's autograph writings³⁶—but it seems that the translation is almost certainly his.

The manuscript translation is a word for word translation; the French terms which are closest to the original English text are chosen. For instance, the English "experiment" is translated with the French "experiment" rather than "experience;"³⁷ "well pursued" is translated with "bien poursuivie," closer to Bacon's own expression, but "bien traictée" is also suggested in a freer translation.³⁸ Attention is drawn to certain terms or propositions by underlining. For instance: "n'est pas crée entre l'arc et la corde" which translates "is not created between the bow or *plectrum* and the string,"³⁹ and "une demye-note" and "l'ante-nombre,"⁴⁰ which translate "one half-note"⁴¹ and "the ante-number"⁴² are underlined. A small cross on the side of the text marks these and other underlined passages. A few underlined terms have corresponding notes on the

³³ Ibid., "Mons. Valois Escossois dans les lettres qu'il a escrit à Monsieur Gassendi d'Aix le 2 de Septembre [1628]." Gassendi receives in February 1629 the letters that Jacques de Valois wrote to him in the summer of 1628, see CM I 194 and 199. See also Pierre Gassendi, *Epistolica exercitatio, in qua principia philosophiae Roberti Fluddi medici reteguntur*, Parisiis: Cramoisy, 1630; repr. *Examen philosophiae Roberti Fluddi*, in *Opera Omnia*, Lyon, 1658, vol. VI, p. 266. See p. 284 for the 1630 edition.

³⁴ *2 Centurie*. In Mersenne, "Livre de la nature des sons," p. 1; see the transcription of the whole passage in Appendix 2.

³⁵ I am indebted to Prof. André Robinet for this observation.

³⁶ CM I 196.

³⁷ *2 Centurie*, p. 1; cf. SS 101.

³⁸ Ibid.

³⁹ *2 Centurie*, p. 1; cf. SS 102.

⁴⁰ *2 Centurie*, p. 3.

⁴¹ SS 105.

⁴² SS 106.

side of the text which reproduce the original English word: “recorders” translated with “flustes” bears the annotation “haultzboys;” “fipple” translated with “anche;” “Jews-harp” translated with “harpes des Juifs.”⁴³ The transcription of the whole fragment is published in Appendix 2.

This fragmented text contains translations of experiments on music, a subject which Mersenne was concentrating on in 1627, and can probably be dated at an earlier period than September 1628, if the dating criteria for the manuscript (suggested by de Waard and accepted by Lenoble)⁴⁴ are correct. These dates correspond to those of the letters written to Mersenne by Cornier concerning the translation of a part of the *Sylva Sylvarum*, which are of November and December 1627.

Furthermore, the experiments contained in Century II and translated in this manuscript do not appear in the French translation of the *Sylva Sylvarum* published by Pierre Amboise in 1631 under the title *Histoire naturelle*.⁴⁵ The French translator of the *Sylva* eliminates the experiments and substitutes for them a lengthy paraphrase, as well as a paragraph on the mythological theories of the origin of music which is not in Bacon’s text.⁴⁶

As far as we know, the translation contained in the manuscript of the *Livre de la nature des sons* is the only French rendition of Century II available in France up to 1648, the year of Mersenne’s death.

Mersenne’s printed works demonstrate his interest in Bacon. Already in 1623, in *Quaestiones in Genesim* he had mentioned the “idola Verulamij.”⁴⁷ In 1625 he devoted a whole chapter of the *Verité des sciences* to the study of Bacon’s confutation of the syllogism in the *De augmentis scientiarum*.⁴⁸ The Latin copy of this work printed in Paris in 1624 possessed by the Bibliothèque des Minims is now at the Bibliothèque de l’Institut de France, while the French translation, *Du progrez et avancement aux sciences*, Paris 1624, also originally in the Bibliothèque des Minims is now at the Bibliothèque Nationale in Paris.⁴⁹ A manuscript annotation by Mersenne in his own copy of the *Quaestiones in Genesim*, now in the Bibliothèque Mazarine (unidentified until 1999), refers to the section of Bacon’s *Instauratio magna* which concerns the order and

⁴³ 2 *Centurie*, p. 8; cf. SS 116.

⁴⁴ Lenoble, *Mersenne, ou la naissance du mécanisme*, p. XVIII.

⁴⁵ Amboise, *La philosophie naturelle de Monsieur Francois Bacon*. On the french reception of Francis Bacon’s natural history in mid seventeenth century see Dana Jalobeanu, *Pierre Amboise’s Sylva Sylvarum: An important piece in the reception of Francis Bacon in early seventeenth century France*, in Actes de la journée d’étude Gènes de la modernité philosophique: Bacon et Descartes, Paris 10-11 décembre 2010, forthcoming.

⁴⁶ See Appendix I.

⁴⁷ Lenoble, *Mersenne, ou la naissance du mécanisme*, p. 329; Fattori, *Fortin de La Hoguette tra Francis Bacon e Marin Mersenne: intorno all’edizione francese del De augmentis scientiarum (1624)*, pp. 401-411.

⁴⁸ *Supra* n. 7-8.

⁴⁹ CM I 172.

classification of the sciences, that is the subject of Q. XXIX, *De scientia Adami et intellectus*, a. I, *In quo omnes scientiae referuntur, diuiduntur, atque describuntur*: “On the instauration and restoration of the sciences see Verulamius.”⁵⁰ Here Mersenne provides a detailed scheme of the classification of the sciences.⁵¹

Mersenne also mentions the myth of Pan analysed by Bacon in *De sapientia veterum*, in the *Traité de l'harmonie universelle* of 1627, in a lengthy quotation filling three pages of the printed text, which refers to the *Sagesse des anciens*, written by Bacon.⁵² Taken together all these extracts add new elements to the history of the reception of *De sapientia veterum* in France and at the same time confirm Mersenne's interest in Bacon's texts around 1627. The copy of the *Histoire du regne d'Henri 7^e*, possessed by the Bibliothèque des Minimes, is also in the Bibliothèque Mazarine.⁵³ In 1634 Mersenne, in his *Questions théologiques*,⁵⁴ will return again to the theories expressed by Bacon in the *Historia ventorum*, and in 1644 he will include in one of the treatises of the *Cogitata physico-mathematica, Phaenomena mechanica*, a lengthy and detailed exposition—covering three pages in print—of the nineteen types of motion described by Bacon in the *Novum organum*.⁵⁵ However, the quotations from Bacon's work or the identification of passages derived from it, contained in the texts devoted to the study of music, the *Harmonicorum libri* of 1636 and the *Harmonie universelle* published in two volumes in 1636-37, are the most significant instances of the use Mersenne makes of the *Sylva Sylvarum*.

⁵⁰ Mersenne, *Quaestiones celeberrimae in Genesim*, col. 1202. “De Instauratione & restitutione scientiarum vide Verulamium.”

⁵¹ *Ibid.*, coll. 1203–1210.

⁵² Marin Mersenne, *Traité de l'harmonie universelle*, p. 78: “Je laisse les terreurs Paniques, le Nymphes, les Satyres & les Silenes, de quoi on peut voir l'explication au sixième chapitre de la sagesse des anciens que Verulam a expliquée.” Mersenne quotes the title of Bacon's work in French, it is therefore possible that he had read it in the French translation by Francis Bacon, *La sagesse mysterieuse des anciens*, trans. Jean Baudoin, Paris: Juillot, 1619. This was published together with the translation of the *Essays*, which Mersenne knew and referred to in 1624, in Marin Mersenne, *L'Impiété des déistes, athées et libertins*, vol. I, Paris: Bilaine, 1624; repr. ed. facsimile, Stuttgart-Bad Cannstatt: Fromann-Holzboog, 1975. See for example the way Mersenne refers to Bacon's essay *On Atheism*: “Je sçay qu'vne legere cognoissance de la Philosophie peut porter l'inclination à l'irreligion, mais vne plus forte teinture de la mesme science la peut aussy ramener, & la reduire à la religion, si on penetre plus auant.” *Ibid.*, vol. I, pp. 677-678.

⁵³ *Supra* n. 9

⁵⁴ Marin Mersenne, *Questions théologiques, physiques, morales, et mathématiques*, in *Questions inouyes ou recreation des sçavans*, edited by André Pessel, Paris: Fayard, 1985, p. 366; Lenoble, *Mersenne, ou la naissance du mécanisme*, pp. 330-331; Fattori, *Fortin de La Hoguette tra Francis Bacon e Marin Mersenne: intorno all'edizione francese del De augmentis scientiarum (1624)*, pp. 440-441.

⁵⁵ See *Phaenomena mechanica*, in Mersenne, *Cogitata physico mathematica. In quibus tam naturae quam artis effectus admirandi certissimis demonstrationibus explicantur*, pp. 94-96. About the use and the presence of Bacon's philosophy in Mersenne's thought, see also Claudio Buccolini, “Mersenne et la philosophie baconienne en France à l'époque de Descartes”, Actes de la journée d'étude ‘Genèse de la modernité philosophique: Bacon et Descartes, Paris, 10-11 décembre 2010, forthcoming.

The manuscript of the translation of Century II shows that Mersenne was mainly interested in Bacon's experiments on music. Already in the first pages of the *Harmonicorum libri*, in the *Liber primus de natura, & proprietatibus sonorum, propositio V: Explicare proprietates, in quibus lux, & sonus conueniunt*, Mersenne encourages comparisons between his own conclusions and those reached by Verulam in the *Sylva Sylvarum* on the similarities between light and sound.⁵⁶

Furthermore, the *Propositio VI* deals with the possibility that a sound coming from outside may be heard better within a room than a sound produced in the room itself can be heard from outside.⁵⁷ This is experiment 130 of Century II, translated by Mersenne in the manuscript. These same instances are to be found in the *Harmonie universelle. Proposition XXV* of the *Livre premier* deals with the comparison between the properties of light and of sound, "To know how sound is different from light, and how it resembles it,"⁵⁸ which is the subject of experiments 255–267 of Century III,⁵⁹ "Experiments touching the consent and dissent between visibles and audibles." *Proposition XVIII* of the first book refers to experiment 130 of Century II: "To determine why we can hear better sounds from outside when we are in a room, than those who are produced in the room when we are outside."⁶⁰ Again, the movement of air produced by a sound is dealt with in *Proposition II, Determiner comme se fait le mouvement & le son*,⁶¹ which recreates some of the experiments contained in Century II, "Experiments touching production, conservation, and delation of sounds; and the office of the air therein,"⁶² such as the experiment with fish that serves to study the way sound propagates in water, which is quoted by Mersenne.⁶³ *Proposition XVII* of the first book reads: "To determine why we hear better by night than by day,"⁶⁴ experiment 143 of Century II states: "Sounds are better heard, and further off, in an evening or in the night, than at noon or in the day."⁶⁵

Many more examples could be adduced, but those mentioned are sufficient to assert that *Sylva Sylvarum* is surely among Mersenne's sources for his musical treatises, and that he pays constant attention to Bacon's experiments.

⁵⁶ F. Marini Mersenni ... *Harmonicorum libri XII*, p. 2. "Addebat Verulamius in *Sylua*, species soni per poros aëris ingredi, quemadmodum species colorum, impermixtas, & distinctas: sed cum sonus n[on] differat à motu, vel minimè vera sit sonorum illa impermixtio, ut suo loco demonstrabitur, hanc analogiam omitto." See also SS 224.

⁵⁷ *Ibid.*, pp. 3. See SS 130.

⁵⁸ *Harmonie universelle*, vol. I, p. 48. "A sçauoir en quoy le son est different de la lumiere, & en quoy il luy est semblable."

⁵⁹ SS 255- 267.

⁶⁰ Mersenne, *Harmonie universelle*, vol. I, p. 33. "Determiner pourquoy l'on entend mieux le Sons de dehors, lors que l'on est dans vne chambre, que l'on n'entend ceux qui se font dans la chambre quand on est dehors."

⁶¹ *Ibid.*, pp. 3 ff.

⁶² SS II 124–137.

⁶³ Mersenne, *Harmonie universelle*, vol. I, p. 5. See SS 126.

⁶⁴ *Ibid.*, pp. 30.

⁶⁵ SS 143.

The possibility of reading the *Harmonicorum libri* and the *Harmonie universelle* in relation to the *Sylva Sylvarum* had already occurred to an English contemporary of Mersenne, Edmund Chilmead (1610-1654), translator of Gaffarel and Campanella, who quotes Mersenne's works and uses the Frenchman's solutions for specific problems in his manuscript containing the analysis of twenty "quaeres" drawn from Centuries II and III of the *Sylva Sylvarum*.⁶⁶

Mersenne compares his own conclusions to those reached by Bacon by performing the experiments Verulam suggests, for instance the experiment on the density of air, for which we possess Mersenne's autograph notes. In the *Harmonie universelle* the *Novum organum* is quoted in connection with the experiment on the relationship between the density of air and water, described in aphorism XL of the Second Book:

I have to say that water is a hundred times denser and heavier than air, following the experiment that Bacon claimed to have done in his New Organon, page 286, where he says that one part of spirits of wine turned into vapour fills a vessel one hundred times the size of the aforementioned part.⁶⁷

A little later there is an autograph note by Mersenne on this experiment: "expérience à faire."⁶⁸ In the second volume of the *Harmonie universelle*, in *Proposition I* of the *Livre de l'utilité de l'harmonie*, Mersenne's autograph notes show that the experiment⁶⁹ he has carried out has not produced the results

⁶⁶ See Bodleian Library, Ms. Tanner 204; cf. Mordechai Feingold and Penelope Gouk, "An Early Critique of Bacon's *Sylva Sylvarum*: edmund Chilmead's treatise on sound," *Annals of Science* 40 (1983), pp. 139-157.

⁶⁷ Mersenne, *Harmonie universelle*, vol. I, p. 68. "Il faut dire que l'eau est cent fois plus dense et plus pesante que l'air, suivant l'expérience que Bacon dit avoir faite dans son Nouvel Organe, page 286, où il remarque qu'une partie d'eau de vie estant reduite en vapeur remplit une vessie cent fois plus grande que la dite partie."

⁶⁸ *Ibid.*, p. 17. "COROLLAIRE III. L'on peut s'imaginer plusieurs autres moyens pour trouver la proportion de ces densitez, particulièrement par la compression de l'eau & de l'air, car si l'on prend deux spheres creuses, ou deux seringues qui soient tellement fermées qu'il n'en puisse rien sortir, & que l'une soit plein d'eau, & l'autre d'air, si l'on estreint les deux spheres, & autres vases iusques à ce qu'ils creuent, l'on verra combien l'air a plus enduré de condensation que l'eau: par exemple si le vase qui le contient a tellement esté pressé auant que que de se rompre, que son creux ait contenu cent fois moins de lieu qu'auant qu'il fust pressé, & que le creux du vase de l'eau se soit seulement diminué d'un centiesme partie, l'on conclura que l'air est 99 fois plus rare que l'eau." *Ibid.*, pp. 70. Mersenne also has Bacon's experiments in mind when, in *Proposition XVII*, he determines *si l'on peut sçavoir combien l'air qui est chaud, est plus rare & plus leger que celui qui est froid: & combien il est plus leger que l'eau*, where he also mentions experiments proven with the help of the "verre Clendaire" (that Mersenne also calls "Thermometre" using the term introduced by Jean Leurechon). See Jean Leurechon, *La récréation mathématique*, Pont-a-Mousson: Jean Appier Hanzelet, 1624. See also NO II 13.

⁶⁹ Mersenne, *Harmonie universelle*, vol. III, *De l'utilité de l'harmonie*, p. 2. "L'expérience nous a fait voir que l'esprit de vin avec la vessie ne vaut rien pour ce sujet, car il n'enfle pas le bout de la vessie estant detaché jette sa grasse avec une grande incommodité et la fumée de

described by Bacon: “The attempt made along these lines failed, as the vapour turned back into water before filling the bottle.”⁷⁰

This is a typical example of Mersenne’s attitude towards Bacon, showing an interest not only in the theory, but mostly in practical and experimental aspects. Being interested in the experiments proposed by the Lord Chancellor, Mersenne was a careful reader of Bacon’s works, even translating an extract of the *Sylva Sylvarum*, although it is not possible to see in this the intention of publishing the whole work.⁷¹

Indeed in 1647, on 4 October, he wrote to Sorbière, secretary and editor of Gassendi’s works, about the need for a Latin translation of the *Sylva Sylvarum*: “But I ask you whether you have ever seen a Latin version of Verulamius’ *Sylva Sylvarum*. It is a very worthy book the translation of which some learned man should take pains over.”⁷²

Mersenne’s hitherto unpublished translation provides evidence of an unknown aspect of Bacon’s reception in France, a subject studied by Giuliano Ferretti⁷³ and Marta Fattori and Dana Jalobeanu. We see therefore that the interest of the French *savants* of the 1630s in Bacon’s works was not solely acquired via the *cabinet Dupuy* and the activities of Fortin de la Hoguette. It could have also been mediated by the stimulus and suggestions of Marin Mersenne, who had first-hand knowledge of Francis Bacon’s works and who included some Baconian experiments in the research plans he drew for his scientific network.

l’esprit de vin se refroidoit incontinent par le contact de la vessie, quoyque tenue chaude avec une serviette ou autrement.”

⁷⁰ Ibid., p. 3: “L’essay fait suiuant cette méthode n’a pas reussi, le vapeur se tournant en eau auant qu’elle enfle la bouteille.” Mersenne also discusses with Descartes, who had expressed his doubts, a way of doing this experiment: “Pour votre experience de faire enfler une vessie la ramplissant des vapeurs qui sortent de quelque liqueur, c’est une chose qui se peut fort aysément executer [...]. Mais je ne croy point que cela puisse de rien servir pour connoistre la diversité du poids de l’air comparé à cette liqueur, car la chaleur oste aux vapeurs la pesanteur qu’auoit l’eau d’où elles viennent.” CM V 586ff.

⁷¹ On Mersenne as a translator see W. R. Shea, “Marin Mersenne: Galileo “traduttore-traditore”,” *Annali dell’Istituto e Museo di Storia della Scienza di Firenze* 2 (1970), pp. 55–70. Jaqueline Lagrée, “Mersenne traducteur d’ Herbert de Cherbury,” *Les études philosophiques* 1-2 (1994), pp. 25–40; Antonella di Prete, “Réfuter et traduire: Marin Mersenne et la cosmologie de Giordano Bruno,” in Alain Mothu (ed.), *Révolution scientifique et libertinage*, Thurnhout: Brepols, 2000, pp. 49–83.

⁷² CM XV 468: “Sed queso te an vnquam vidisti Versionem latinam Syluae syluarum Verulamii? Dignissimus est liber cui vertendo incumberet aliquis doctus.” Concerning the transmission of manuscripts and the edition of the Latin version of the *Sylva Sylvarum*, see Graham Rees’ introduction to Francis Bacon, *Philosophical studies*, c. 1611-c. 1619, in *The Oxford Francis Bacon*, vol. VI, Oxford: Clarendon Press, 1996, see esp. pp. LXX–XCV.

⁷³ Giuliano Ferretti, *Un “soldat philosophe”, Philippe Fortin de La Hoguette : 1585-1668?*, in *I Tempi della storia. Lo Stato moderno*, Genova: Edizioni culturali internazionali Genova, 1988.

Appendix I

LIVRE II
Chapitre I
De la Musique

La Musique estoit chez les Anciens en bien plus grande estime qu'elle n'est pas aujourdhuy parmy nous; les Philosophes en ont remply des volumes entiers, & quelques-vns d'entr'eux nous ont voulu faire
\ croire que tout cet Univers n'estoit qu'une harmonie. Certes ie ne m'estonne pas, si ces grands personnaiges en faisoient tant d'estat, puis que, si leurs relations sont veritables, ils en voyoient tous les iours de si miraculeux effets. Pitagore se vante d'avoir reduit aux bonnes moeurs l'esprit d'un homme dépraué, & gueri les vices de son ame par la douceur de quelques sons harmonieux. On escrit que Timothée...

Pierre Amboise, *Histoire Naturelle*, Paris, 1631.

2 Centurie
Experiments en
compagnie touchant
la musique

La musique a esté bien poursuiuie en la pratique, et en bonne varieté; mais fort foiblement en la theorie, et particulièrement en la reddition des causes de la pratique; ayant esté reduite en de certaines subtilités mystiques, de nulle vsage, et de peu de verité. C'est pourquoy suiuant nostre manière, nous ioindrons ensemble la partye Contemplatiue avec l'Actiue.

Toutes sortes de sons, ou sont sons musicquaux, que nous appellons tons, ausquelz l'on peut trouuer de l'harmonie, lesquelz sont tousiours esgaux; comme le chant, les sons des cordes d'instrument, le son des cloches, &c. ou bien Immusicquaux; qui sont tousiours inesgaux; comme sont les voix en parlant, sifflement, toutes sortes de voix de bestes, & d'oyseaux, (si ces ne sont oyseaux chantans) toutes sortes de percussions, de pierres, de pierres, [sic!] de boys, de parchemins, de peaux, comme aux tambours, et une infinité d'autres.

M. Mersenne *Livre de la nature des sons*. Paris, Bibliothèque de l'Arsenal, ms. 2884.

CENTURY II.
Experiments in consort
touching the music

Music, in the practice, hath been well pursued, and in good variety; but in the theory, and especially in the yielding of the causes of the practice, very weakly; being reduced into certain mystical subtilities, of no use and not much truth. We shall, therefore, after our manner, join the contemplative and active part together.

101. All sounds are either musical sounds, which we call tones; whereunto there may be an harmony; which sounds are ever equal; as singing, the sounds of stringed and wind-instruments, the ringing of bells, &c.; or immusical sounds; which are unequal; such as are the voice in speaking, all whisperings, all voices of beasts and birds, (except they be singing-birds) all percussions of stones, wood, parchemnt, skins, (as in drums), and infinite others.

Francis Bacon, *Sylva Sylvarum*, London, 1626

Appendix II

Here follows the transcription of folios 61-68 of the manuscript Paris, Arsenal 2884 (also numbered at the top of each page from 1 to 15). The original orthography has been preserved. The contractions 'm^t' and 'm[^]' (= ment), have been expanded. Underlined words and those in capital letters have been italicized. Deletions have been signaled in the textual notes by angle brackets («...»). Marginal matter has been signaled in the textual notes by these brackets: [[...]]. Interlineations have also been signaled in the textual notes by normal and reverse primes ('...').

2⁷⁴ Centurie⁷⁵

La musique a esté bien poursuiuie⁷⁶ en la praticque, | et en bonne variété; mais fort foiblement en la theorie, | et particulièrement en la reddition des causes de la praticque; | ayant esté reduicte en de certaines subtilités mystiques, | de nulle vsage, et de peu de verité. C'est pourquoy | suiuant nostre maniere, nous ioindrons ensemble la partye | Contemplatiue avec l'Actiue.

Touttes sortes de sons, ou sont sons musicquaux, que | nous appellons tons, ausquelz l'on peut trouuer de | l'armonie, lesquelz sont tousiours esgaux; comme | le chant, les sons des cordes d'instrument, le son | des cloches, &c. ou bien Immusicquaux; qui sont tousiours | inesgaux; comme sont les voix en parlant, sifflement, | toutes sortes de voix de bestes, et d'oyseaux, (si ces ne | sont oyseaux chantans) toutes sortes de percussions, | de pierres de pierres, [*sic!*] de boys, de parchemins, de peaux, | comme aux tambours, et une infinité d'autres.

Les sons qui produisent les⁷⁷ tons, prouiennent | tousiours de ces corps qui sont esgaux en leur partyes | et pores; aussy bien que les sons d'eux mesmes sont | esgaux: telz sont les percussions des metaux, comme | des cloches; des verres, comme en frappant vn verre a | boire; de l'air, comme des voix des homes pendant | qu'ilz chantent; des flutes, siffletz, orgues, et des | instruments de cordes &c. Et de l'eau, comme aux flutes | de rossignol des regales, ou orgues, et autres hydrauliques | que les antiens auoient, et que Neron estimoit tant, | qui sont maintenant perdues. Et si quelqu'un pense | que la corde d'un arc, et la corde de la violle ne sont | ne l'un ne l'autre corps esgaux; et toutesfois produisent | des tons; il se trompe: parceque le son n'est | *pas*⁷⁸ *créé entre l'Arc et la corde*; ains entre la corde | et l'air; non plus qu'il n'est entre le doigt ou la plume, | et la corde des autres instruments. Par ainsy il ny a⁷⁹ | en

⁷⁴ - c. 61r, p.1

⁷⁵ - [[Experiments en | compagnie touchant | la musique]]

⁷⁶ - `traictée`

⁷⁷ - «*pieces*»

⁷⁸ [[+]]

⁷⁹ «*que*»

effet, que troys percussions qui créent les tons, | [2]⁸⁰ percussions de metaux, comprenant les verres et autres | semblables; percussions de l'air; et percussions de l'eau.

Le diapason ou l'octaue en la musique est le plus doux | accord; estant en effet vn unison; comme nous voyons des | luts, vne corde estant montée a l'octaue de l'autre, qui | ne font qu'un son. Et chacune octaue en montant, (comme | de l'octaue a la quinz^{eme}, de la 15^{eme} à la 32^{eme}, et ainsy | a l'infy,) ne se font qu'en eschelon au diapason. La cause | en est fort obscure, et n'^c a pas encore esté rendüe par aucun; | & par ainsy merite d'estre mieux contemplée. Il semble | que l'air, (qui est le subiect des sons) des sons qui ne | sont pas tons, (qui sont tous inesgaux, (comme il a esté | dict) admet beaucoup de variété; Ainsy que nous voyons des | voix des Creatures vivantes; et semblablement des voix de | plusieurs homes; («car nous sommes capables de discerner | les homes par leur voix) et en la coniugaison des | lettres, d'^c ou les sons articules procedent, qui de tous | les autres sont les plus variées. Or des sons, que nous | appellons tons, (qui sont tousiours esgaux) l'air n'est pas | capable de s'arrester soy mesme en telle variété; mais est | contraint de recourir en une et mesme posture et | figure, differant seulement en grandeur et petitesse. | Aussy voyons nous que les figures se font des | lignes crochües et droictes, en vne variété infinie, la ou | il y a de l'inegalité. Mais les cercles, les quarrés, | ou triangles equilateraux, (qui sont toutes figures | de lignes esgalles), ne different qu'en grandeur ou | petitesse.

Il fault remarquer (affin qu'aucun ne pense pas, | qu'il y ayt aucune chose en ce nombre de huict pour | créer le diapason), que cette computation de huict, | est vne chose plustost receüe, qu'une veritable computation; | parceque vne vraye computation se doit faire, par | distribution en esgalles portions. Or il y a deux | bemoles ou demy-tons que interuiennent en montant à | [3]⁸¹ l'octaue par tons; de sorte que si vous diuisés les | tons esgallement, la huict^{eme} ne sera que la sept^{eme} | note entiere et esgalle: et si vous subdivisés cela en demy | notes, comme les touches du lut, cela fera le nombre | de treize. Toutesfois il est vray, qu'ordinairement en montant | et descendant la voix, ne mesurant pas le ton par notes | entieres, et demy notes, qui est la mesure esgalle, on | rencontre deux bemolz, comme i'ay dict, entre l'unison | et le diapason; et cette variation est naturelle. Car si | quelqun s'efforce de monter ou descendre sa voix tousiours | par demy notes, comme les touches du lut; ou seulement | par notes entieres, sans demy notes, iusques à l'octaue; | il ne sera pas capable de former sa voix iusque la. | Ce qui monstre, que la nature requiert, pour l'usage | harmonique, apres troys notes entieres, *vne demye* | note⁸² soit interposée.

⁸⁰ - c. 61v, p. 2

⁸¹ - c. 62r, p. 3

⁸² - [[+]]

Il fault considerer que quelque vertu qu'il y ayt aux | nombres pour conduire a l'accord des notes, c'est plustost a | l'*antenombre* qu'au nombre entier; comme que le son | retourne⁸³ apres la six^{eme} ou apres la 12^{eme}; de sorte | que la sept^{ieme} ou la 13^{eme} n'est pas la matiere, ains | La six^{eme} ou la 12^{eme}; et la sept^{eme} et la 13^{eme} ne sont | que les limites et les bornes du retour.

Les accordz qui sont parfaictz ou semiparfaictz en la | musique, entre l'unison, et le diapason, sont, la⁸⁴ | cinq^{eme}, qui est la plus parfaite; hormis la 3^{eme}; et | la six^{eme} qui est plus dure; et i'estime avec les antiens | et quelques autres modernes, la 4^{eme}, qu'ilz appellent | diatessaron. Pour ce qui est de la 10^{eme}, 12^{eme}, 13^{eme}, et | ainsi à l'infiny ce ne sont qu'octaves respectivement de | la 3^{eme}, 5^{eme}, et 6^{eme}.

Quant aux discords, la 2^{eme} et la 7^{eme} sont les plus | odieuses aux sens, en l'armonie; dont l'une est la plus | proche de l'unison, et l'autre du diapason; ce qui monstre | que l'armonie requiert vne competente distance de | notes. | [4]⁸⁵

S'il n'y a point en l'armonie de discord en la base, cela ne | trouble point l'armonie, quoy qu'il y ayt du discord aux | autres parties, pourueu que le discord ne soit pas des deux | qui ne sont pas odieuses: et partant l'accord ordinaire des | 4 parties consiste d'une octave, d'une quinte, et d'une tierce, | à la base : sçauant cette quinte est une 4 au dessus, et une | tierce⁸⁶ a la sexte. La cause est, frappant plus d'air, surmonte | et noye le dessus, si ce n'est que le discord soit fort odieux | et par ainsy cache vne petite imperfection. Car nous voyons | qu'en l'une des dernieres cordes d'un lut, ne sonne pas | le son d'un dessus, ny aucun son meslé⁸⁷, mais seulement le son | de la basse.

Nous n'auons point de musique de notes diuisées en quatre, | et peut estre ne sont elles pas capables d'armonie; parceque | nous voyons que les semynotes mesmes ne⁸⁸ seruent | que d'interposition quelquesfois. Neantmoins nous auons | quelques complements de voix ou de cordes comme si⁸⁹ estoit | sans notes, montant ou descendant d'un ton à l'autre, qui | sont plaisants.

La cause de ce qui est plaisant ou ingrat a l'oreille peut recevoir | lumiere de ce qui est plaisant ou ingrat a la veüe. Il y a deux | choses qui plaisent a la veüe, laissant a part les peintures | et les formes, qui ne sont que secondz obietz; et ne plaisent | ou desplaisent qu'a la memoire: ces deux cy sont les couleurs | et l'ordre. Le plaisir de la⁹⁰ couleur, symbolize avec le | plaisir d'un seul ton à l'oreille: mais le plaisir de l'ordre | symbolize avec l'armonie. Et partant nous voyons comment | les bordures des iardins,⁹¹ et toutes choses esgales et bien

⁸³ -[[+]]

⁸⁴ - «3^{eme},»

⁸⁵ - c. 62v, p. 4

⁸⁶ [[+]]

⁸⁷ 'moyen'

⁸⁸ - «font»

⁸⁹ - «celle»

⁹⁰ - «l'ordre»

⁹¹ SS, "we see in garden-knots, and the frets of houses."

| respondantes aux figures, (comme globes, pyramides &c.)⁹² | nous plaisent; la ou les figures inegalles ne sont que | difformites. Et ces deux plaisir tant de la veüe que de | l'oreille, ne sont que les effetz d'esgalité, de bonne | proportion, ou correspondance: sibien que l'esgalité, la bonne | proportion ou correspondance, sont sans doubtte les causes | de l'armonie. Mais c'est vn secret de trouuer la proportion | de ceste correspondance, dont neantmoins nous en dirons | quelque chose; quant nous traicterons des tons, dans la | recherche generale des sons. | [5]⁹³

Les tons ne sont pas dutout si propres a nous inciter au | sommeil, comme sont quelques autres sons; comme le vent; | le bruit de l'eau; le bourdonnement des mouches, la doulce | voix d'un qui lit &c. La cause est, de ce que les tons, a cause | qu'ilz sont esgaux & qu'ilz ne coulent pas, frappe et dresse | dauantage le sens, que l'autre, et par⁹⁴ trop d'attention | empesche le sommeil.

Il y a en la musique de certaines figures ou pointz, s'accordant | presque avec les figures de la rethorique, & avec les affections | de l'ame et des⁹⁵ sens. Comme la diuision ou les passages | qui nous plaisent tant en la musique ont une semblance | avec la splendeur de la lumiere, comme les rayons de la lune | sur l'onde. La cheute d'un discord a un accord qui rend une si | grande douceur en la musicque ont une sympathie avec les | affections qui apres⁹⁶ quelques riottes s'asseruissent | mieux. Il s'accorde encore avec le pallét qui aualle bien tost | ce qui est doux. Le glissement d'une close ou cadence s'accorde | avec la figure en rhetorique qui s'appelle *præter expectatum*, | car il y a du plaisir en estant mesme trompé. Les raportz & | les fugues s'accordent avec les figures en rhetorique de | repetition et de traduction. Le triple et les changement de | mesure s'accorde avec le changement des mouuements; comme | quand l'on change de mesure en dansant.

Il a esté antiennement obserué et tenu, que le sens de | l'oreille et les especes de musicque ont vne operation sur | les moeurs; comme d'encourager les homes et les rendre | guerriers; de les rendre doux et effemines; de les rendre | graues; de les rendre legers; de les rendre gentilz & | enclins a pitié. La cause de cecy est, que le sens de l'oreille | frappe les espritz plus immediatement que les autres sens | et plus reallement que le sentiment: parceque le voir, le goust | et le sens, ont leurs organes non d'un si present accez | aux espritz, comme à l'ouye. Pour ce qui est du | sentiment, (>qui opere aussy immediatement sur les | espritz, & a de la force pendant que l'obiect demeure) | C'est avec vne communication de l'haleine ou de la vapeur | de l'obiect odoré. Mais l'harmonie entrant aysée | [6]⁹⁷ ne se meslant point du tout, venant avec vn mouement

⁹² SS, "as globes, pyramids, cones, cylinders. &c. "

⁹³ c. 63r

⁹⁴ - 'le'

⁹⁵ - 'autres'

⁹⁶ - «*que*»

⁹⁷ c. 63v, p. 6

manifeste | n'altère pas vn petit la nature des espritz, mesme quand | l'obiet⁹⁸ est esloigné, par coustume *de les affecter*, et les mettre | en vne espece de posture: C'est pourquoy nous voyons, que | les airs et les chansons en leur propre nature mesme, ont | quelques affinité avec les affections, comme il y a des airs, | gaillardz, tristes, graues, les vns inclinant les espritz | à la pitié, les autres à la guerre &c.; de sorte, que ce | n'est pas merueille, s'ilz alterent les espritz; considerant que | les airs ont vne predisposition au mouuement des espritz | mesmes. Neantmoins on a remarqué, qu'encor que la varieté | des airs disposat les espritz a la varieté des passions, | conformement a icelles; toutesfois le plus souuent, la musique | entretient les espritz en la disposition qu'elle les trouue. | Nous voyons aussy que quelques sortes d'airs, plaisent a | quelques sortes de nations et de personnes selon la | sympathie qu'ilz ont avec⁹⁹ leurs¹⁰⁰ espritz.

La Perspectiue a esté recherché avec quelque diligence, | comme aussy la nature des sons, en ce qui concerne la | musique. Mais la nature des sons en general a esté | superficiellement obserué. C'est vne des plus subtiles pieces | de la nature. Dauantage ie souhaitterois que l'on | praticquast apres vne longue recherche des choses *plongées* | en matieres, d'interposer quelque subiect im-materié ou | moins¹⁰¹ materié; comme celuy cy des sons; Affin que | l'intellect fust réglé, & ne deuient pas partiel.

L'on doit premierement considerer quelles grandes motions il | y a en la nature, qui passe sans son ou noise. Les | Cieux tournent a l'entour avec¹⁰² vn mouuement tres rapide | sans bruit, que nous aperceuiens, quoy que quelques | resueurs ayent dict qu'ilz fesoient vne excellente musique; | de mesme les motions des cometes et des fiers meteores, | comme (*stella cadens* &c.) ne font point de bruit. Et si l'on | pense que ce soit la grandeur ou la distance qui empesche | qui le son ne soit ouy; Nous voyons que les esclairs | et coruscations qui sont plus proches, ne font point de | bruit aussy; et toutesfois en tout cela, il y a vne diuision | et percussion de l'air. Les ventz de la haulte region | [7]¹⁰³ (qui¹⁰⁴ esmeuent les nues d'en hault,¹⁰⁵ que nous appellons¹⁰⁶ *racke*) et que | nous n'apperceuons pas en bas, passent sans noise. Les vents | plus bas, en vne plaine, s'ilz ne sont fortz, ne font point de | bruit; mais l'on pourra apercevoir le bruit de ces ventz la | parmy les arbres, et generally, les ventz quand ilz font | du bruit, c'est tousiours inegalement, montant et tombant, | et quelquefois tremblantz quand ilz sont vehemens, au sommet |

⁹⁸ - [[+]]

⁹⁹ - covered

¹⁰⁰ - 'leurs'

¹⁰¹ - [[+]]

¹⁰² - 'en'

¹⁰³ c. 64r, p. 7

¹⁰⁴ - [[+ | ce mot signifie | ratelier ou | tourment]]

¹⁰⁵ - 'd'en hault'

¹⁰⁶ - '+'

de leurs soufflement. La pluye et la gresle tombant | quoy qu'avec vehemence, ne fait point de bruit en passant | par l'air, iusque a ce qu'elle tombe sur la terre, sur | l'eau, sur les maisons et autres choses semblables. L'eau | dans vne riuiere, bien que le flux en soit viste ne s'oyt | point dans le canal, ains court en silence, si elle est | profonde; mais le moindre coulant sur le grauiet ou | sur les rocs, s'oyra. Et lorsque les eaus frappent sur | le riuage, ou sont pressées, comme soubz les ponts, ou sont | agitées les vnes contre les autres, font vn bruict. | quelque piece de timbre ou d'un corps dur, estant | ietté par vn autre corps contigu, sans frapement ne | fait point de bruit. Et de mesme en posant les corps | les vns sur les autres, quoyque le corps superieur | presse le corps inferieur, ne fait point de bruict. | Ainsi les motions, dans les partyes menües d'un corps | solide (qui est la cause principale d'une¹⁰⁷ motion violente [*sic!*] | quoy qu'il n'aye pas esté obserué), passe sans son; | parceque ce son que nous oyons quelquefois, est seulement | produit par la rupture de l'air; et non pas par | l'impression des partyes. Aussi il est manifeste, que | la ou le corps anterieur fait place, quoy que le corps | posterieur vienne vistement ne fait point de bruict, | bien que la motion soit grande ou violente.

L'air ouuert et au large, ne fait point de bruict, s'il | n'est frappé rudement; comme au son d'une corde | ou l'air est frappée par vn corps dur et¹⁰⁸ rude | et avec vn grand coup; parceque si la corde n'est pas | scandée¹⁰⁹ elle ne fait point de bruict. Mais la ou l'air | est enclos et contraint, le moindre souffle, qui porte | avec soy vn peu de percussion, suffit pour créer le¹¹⁰ son; | [8]¹¹¹ Ainsy¹¹² qu'aux flustes et instruments de vent. Mais | il fault que vous remarquiez qu'aux flustes¹¹³ qui vont | avec vn peu d'haleine, le concaue de la fluste ne rendroit | point¹¹⁴ de son, si ce n'estoit par¹¹⁵ l'anche¹¹⁶ qui contrainct | l'air, beaucoup plus que le simple concaue. Pour ce | qui est des autres Instruments à vent. Il est requie | vne haleine forte, comme aux trompettes, cornetz | &c. ce qui se cognoist par les ioües enflées de celuy | qui souffle. Les orgues aussy ne soufflent point | qu'avec vn vent fort, par¹¹⁷ souffletz. Il fault | encore¹¹⁸ remarquer qu'il y a quelques especes | d'instrument a vent que siffent par le¹¹⁹

¹⁰⁷ - «(v)»

¹⁰⁸ - «espais»

¹⁰⁹ - `serrée`

¹¹⁰ - `du`

¹¹¹ c. 64v, p. 8

¹¹² - [[+ | *recorders*]]

¹¹³ - `+ haultzboys`

¹¹⁴ - [[+ | *fipple*]]

¹¹⁵ - `a cause de`

¹¹⁶ - `+`

¹¹⁷ - `des`

¹¹⁸ - «que»

¹¹⁹ - `vn petit`

trou¹²⁰ a | costé, ce qui contrainst l'haleine à l'entrée, a cause du | trauers, et estoupement au dessus du trou qui accomplist | la¹²¹ partye de l'anche, Ainsy qu'on veoid [*sic!*] aux flustes | et¹²² fiffres, qui ne rendent point de son en soufflant | par le bois comme les haultzboys. Pareillement en | toutes sortes de sifflements vous contraignes la | bouche, et pour les rendre plus aigus vous vsés quelquesun | *du doigt*. Mais si vous iettés vne pierre ou vn dart¹²³ en l'air ouuert | il ne rendra point de son, non plus les balles, si il | n'arriue qu'elles ne soient creuses¹²⁴ en les iettant, lequel | creux¹²⁵ perce¹²⁶ l'air ny aussy les fleches, si elles ne font | du bruict en leurs plumier, ce qui pareillement perce l'air. | Pour les petitz siffletz ou flustes de berger, elles | rendent du son a cause de leur petitesse, du quoy l'air est | plus contrainst qu'en vne fluste plus grande et large. | Dauantage les voix des homes et des creatures viuantes | passent par le gosier, ce qui perce l'haleine. Quant aux | *harpes*¹²⁷ de Iuifs, c'est vne forte percussion, et qui a | l'aduantage de percer l'air dans la bouche.

Si les corps solides sont frappés doucement, ilz ne donnent | point de son, comme quand l'on marche doucement | sur les aix . Comme les coffres et les portes en | beau temps, quand elles¹²⁸ s'ouurent aysement | elles ne font point de bruict¹²⁹ et les roues des | chariolz ne craignent point, quand elles sont grais-sées. | [9]¹³⁰

La flamme des flambeaux de cire et des chandelles, | quoy que ce soit vne legere motion & qu'elle rompt l'air | passe touttefois sans son. L'air dans les fours, ¹³¹quoyque | sans doubte il soit comme bouilly, & qu'il se dilate soymesme | & soit reuerberé ; c'est toutesfois sans bruict.

La flamme frappée par l'air, faict du bruict; comme en | soufflant le feu avec des souffletz,¹³² bruict plus graue, | qui si les souffletz souffloient l'air mesme. Et aussy la | flamme¹³³ frappant l'air puissamment, comme quand | elle prend soudainement & qu'elle s'ouffre¹³⁴, elle faict du | bruict; comme¹³⁵ cependant qu'une grande flamme poulse | l'autre, elle rende vn son venteux.

120 - «ast»

121 - [[+ *fipple*]]

122 - [[*Recorders*]]

123 - 'ou vn dart'

124 - 'cauues'

125 - [[*penneth*]]

126 - 'pousse'

127 - [[+ | *Iewesharpe*]]

128 - «souffe»

129 - 'son'

130 c. 65r, p. 8 9

131 - «coi»

132 - «pb»

133 - «soufflant»

134 SS, «openeth»

135 - «Aim»

Il y¹³⁶ a vn bruict qui court, qu'il y a vne certaine | pouldre blanche qui descharge vn pistolet¹³⁷ sans bruict; | experience fort dangereuse, si elle est veritable, | parce qu'elle peut causer des meurtres secretz, mais | elle me semble impossible; car si l'air encloz est | attyré, et frappe l'air ouuert, il fera sans doute du | bruict. Quant a la pouldre blanche, (s'il se trouue telle | chose qui puisse estendre, & faire mourir le bruict) | Il¹³⁸ est vraysemblable que c'est vn meslange de ¹³⁹salpestre, | et de souffre sans charbon, car le salpestre seul ne | prend point de feu. Et si quelqu'un pense que le son | se peut estendre et mouuoir, en deschargeant l'air encloz | auparauant qu'il vienne à l'embouchure de la piece, | et a l'air ouuert: cela n'est pas probable; parceque cela | rendra¹⁴⁰ plus de *sons diuisés*¹⁴¹: or¹⁴² si vous faictes | creuser un vaisseau encreux au trauers d'une piece | de canon, peut estre, que cela rendra diuers sons, tant | au¹⁴³ nez qu'aux costes. Mais ie¹⁴⁴ pense, qu'il se | se[sic!] pouuoit faire que¹⁴⁵ n'y eüst point d'air | encloz a la bouche de¹⁴⁶ la piece, le boulet | sortiroit avec peu ou point de bruict. Car premierement | il est certain qu'il n'y a point de bruict en la percussion | de la flamme sur le boulet. En apres le | boulet en perçant l'air ne fait point de bruict | comme il a esté dict, et donc¹⁴⁷ s'il n'y a point d'air | [10]¹⁴⁸encloz qui frappe sur l'air ouuert, il n'y a point de cause | de bruict; & touttefois cela n'empescheoit pas le vol | du boulet. Parceque la¹⁴⁹ motion, comme il a esté dict, est | dans les partyes du boulet, et non pas dans l'air.

De sorte que l'on peut faire vn essay en prenant vn petit | concaue de metal qui ne soit pas plus grand que peut | remplir de pouldre, et mettre le boulet à la bouche du | canon à demy *dans* l'air decouuert.

I'ay¹⁵⁰ ouy affirmer par vn certain qui estoit grand amateur | des secretz qu'il y auoit vne conspiration, que luy mesme | empescha, pour tuer la Reyne Marie, soeur de la | reyne Elizabete, par le moyen d'un miroier bruslant | lorsqu'elle se promeneroit dans le parque de St Iacques | du sommet de la

¹³⁶ - 'on rapporte'

¹³⁷ - «*canon*»; 'pistolet'

¹³⁸ - [[petre]]

¹³⁹ - [[+]]

¹⁴⁰ - [[+]]

¹⁴¹ - 'croches'

¹⁴² - doubtful

¹⁴³ - [[+]]

¹⁴⁴ - «*cro*»

¹⁴⁵ - «*s'il se*»

¹⁴⁶ - 'du canon'

¹⁴⁷ - 'par ainsy'

¹⁴⁸ c. 65v, p. 10

¹⁴⁹ - 'cette'

¹⁵⁰ - [[+]]

maison. Mais cecy est veritable¹⁵¹, que | si l'on pouuoit faire que les miroiers bruslans eüssent vne | grande force, (comme l'on rapporte de ceux qui peuvent brusler | vn nauire) la percussion de l'air seul par ce miroier | bruslant, ne feroit point de bruit; non plus qu'il n'y a point de | son aux coruscations et eclairs sans tonnerre.

Le presuppose que l'impression de l'air avec les sons, | demande vn temps pour les porter aux sens, aussy bien | que l'impression de l'espece-visible; autrement on ne l'oïroit | point. Et partant, de mesme que le boulet se meut si | vistement, qu'il est inuisible, Aussy la mesme vistesse de | motion le rend *inouy*; parceque nous voyons que | l'*aprehension*¹⁵² de l'air est plus viste que celle de l'oreille.

Touttes eruptions d'air, quoy que petites et desliées donne~~nt~~ | une entité de son, que nous appellons cragnement, bouffe, | crachement, &c. comme¹⁵³ le gros sel et les feuilles¹⁵⁴ de laurier | iettées dans le feu. Et les marrons qui saultent dans | les cendres; le bois verd mis au feu et particulièrement les | racines; comme les chandelles, qui despitent la flamme | si elles sont¹⁵⁵ mouillées, comme en raspant esteorquant &c. | Aussy les feuilles des¹⁵⁶ roses¹⁵⁷ amassées¹⁵⁸ ensemble en forme | d'une bourse, rompue sur le front & a sur la main, | ainsy que font les enfant.

La cause qu'on donne du son, que ce soit vne elision de | l'air¹⁵⁹ (par¹⁶⁰ quoy si on entend quelque chose, c'est la *couppure* | [11]¹⁶¹ diuision ou attenuation de l'air) ce n'est qu'un terme d'ignorance, | la motion¹⁶² n'est qu'une *ruse* d'esprit sur quelques peu d'instances | comme la maniere est en la philosophie receüe. C'est vne | chose commune aux homes que s'ilz expriment quelques | gentille conception par vn mot de l'art, cette expression | court, quoy qu'elle soit vuide de matiere. Cette¹⁶³ | inuention d'elision apparoit manifestement d'estre faulse | en ce que le son d'une cloche, d'une corde &c continue le | son, quelques temps apres la percussion, mais cesse | incontinent si l'on touche la cloche ou la corde: la ou | si c'estoit l'elision de l'air qui fist le son, il ne se | pourroit pas faire, qu'en touchant la cloche ou la corde | cela esteignist si soudainement cette motion causée par | l'elision de l'air. Cecy paroist encore

151 - 'sans doute'

152 - [[+]]

153 - «aux feuillettes de»; 'le gros'

154 - 'les feuilles de'

155 - 'moites'

156 - 'feuilles des'

157 - «d'une feuille»

158 - 'pliés'

159 - [[+]]

160 - 'en'

161 c. 66r, p. 11

162 - [[+]]

163 - «pensée»

plus manifestement | en frappant avec vn marteau sur le¹⁶⁴ costé d'une cloche | car le son se formera conformement au concaue interieur de | la cloche; la ou l'elision ou attenuation de l'air ne se | peut faire seulement qu'entre le marteau & le costé exterior | de la cloche dauantage si c'estoit vne elision, vn gros | marteau & vn poinsson frappée sur du metal, rendra | diuers tons; aussy bien qu'une haultesse¹⁶⁵ differente mais | cela ne se fait pas: parceque encoreque le son de l'un | soit plus fort, et de l'autre plus doux, touttefois le son est | tousiours de mesme outre ce, aux echos dont il y en a | quelques vns aussy fortz que la voix originelle, il ny a | point de nouvelle elision, mais seulement vne repercussion. | Mais ce qui prouue dauantage¹⁶⁶, c'est que les sons | sont engendrés, la ou il ny a point d'air du tout. Mais | toutes ces conceptions la s'esuanouiront & se dissiperont | bien tost comme vn brouillars, quand les homes clarifieront | les entendements par la lumiere de l'experience.

Il est certain que le son n'est pas produit au commencement | qu'avec vne locale motion de l'air de la flamme ou | quelque autre *medium*; ni mesme sans quelque | resistance, soit de l'air ou du corps frappé; car s'il ny | auoit purement qu'une tenüe ou cession elle ne produiroit | point de son; comme il a esté dict. Et icy les sons | differents de la lumiere et des couleurs qui passent | au trauers de l'air, ou d'autres corps sans aucune | [12]¹⁶⁷ locale motion de l'air, soit au commencement ou apres. | Mais il fault que vous distinguies attentiuement entre la | motion locale de l'air, (qui n'est que *vehiculum causae*, | le porteur des sons) & les sons mesmes portés en | l'air. Car quant au premier, nous voyons manifestement | que nul son n'est produit (non pas par l'air mesme | contre vn autre Air, comme aux orgues &c,) qu'avec vn | souffle perceptible de l'air; & avec quelque resistance | de l'air frappé: parceque¹⁶⁸ la parole mesme (qui est | vne des plus gentilles motions de l'air) se fait avec | espulsion d'une petite haleine. Et toutes sortes de flutes | ont vn soufflement, aussy bien qu'un son. Nous voyons | manifestement que les sons sont portez avec vent. Et | c'est pourquoy les sons s'entendent de plus loing avec | le vent, que contre le vent; et pareillement s'esleuent & | tombent avec l'intension ou remission du vent. Or, quant | a l'impression du son, c'est du tout vne autre chose; & | se fait sans vne locale motion de l'air, perceptible | & en cela ressemblent les especes visibles: car apres | qu'un home a crié¹⁶⁹, ou qu'une cloche a sonné, nous ne | pouuons pas discerner entour aucune motion perceptible | en l'air, tant que le son dure¹⁷⁰ sinon au commencement; | ny le vent tant qu'il porte vne voix avec le mouuement | d'icelle ne confond pas aucune des figurations

¹⁶⁴ - 'bon'

¹⁶⁵ - «bassesse»; 'haultesse'

¹⁶⁶ - 'de plus'

¹⁶⁷ c. 66v, p. 12

¹⁶⁸ -«mes»

¹⁶⁹ - '...ruté'

¹⁷⁰ - 'ra'

delicates | et articulées de l'air, en varieté des parolles. Et si vn | home parle for
hault, contre la flamme d'une chandelle, | il ne la fera pas trembler beaucoup,
sinon quand il | prononce ces lettres qui pressent¹⁷¹ la bouche; comme *f. | s. v.*
& quelques autres. Mais le moindre souffle | ou haleine sans parler, mouuent
bien dauantage la | chandelle: & il est d'autant plus probable que le son | se
faict sans aucune locale motion de l'air, a cause | que comme il differt de la
veüe, en ce qu'il a besoin d'une | locale motion de l'air au commencement,
aussy s'accompare | [13]¹⁷²il en¹⁷³ d'autres choses avec la veüe, & radiation des
| choses visibles, qui, sans doubte, n'induisent point de | locale motion dans
l'air, comme il a esté dict.

Neantmoins il est vray, que sur le bruict du tonnere, | et des pieces de
canon, les vitres des fenestres tremblent; | et dict on que les poissons sont ef-
frayés de la motion, | causée sur l'eau par le bruict. Mais ces effectz prouiennent
| de la motion locale de l'air, qui est en concomitance du | son, comme il a
esté dict, et non pas du son.

L'on a rapporté autrement et c'est encore vne opinion receüe, | que les ex-
tremes applaudissemens et exclamations¹⁷⁴ des peuples assemblés | en grande
multitudes, ont tellement rarefié et rompu l'air, | que les oyseaux vollant par-
dessus sont tombés, l'air | n'estant pas capable de les supporter; & quelques
| vns croyent, qu'a force de sonner les cloches dans les | cités populeuses, a
chassé le tonnere, & aussy dissipé | l'air pestilentieux: toutes lesquelles choses
peuent estre | aussy de la concussion de l'air, et non pas du son.

Vn grand son de prés en a assourdy quelques vns; & a | l'instant ilz ont
trouué comme la rupture d'une peau ou | d'un parchemin en leur oreille: et
moymesme estant proche | d'un qui crioit fort hault, i'eüs soudainement vne |
offence, comme si quelque chose eust esté rompüe ou | disloquée en mon oreille;
et immediatement apres, | vn fort tintement, (& non pas ordinaire, mais beau-
coup | différent) de sorte que ie craignois quelque surdité, | mais apres quelque
demy quart d'heure il s'esuanouit. | Cet effect se peut veritablement rapporter
au son; car | c'est vne opinion receüe communement qu'un fort puissant obiect
| destruit le sens; et les especes spirituelles, tant | visibles qu'audibles, opereront
sur les sens, quoy | qu'ilz n'esmeuent pas aucun autre corps.

En la delation des sons, l'encloz d'iceux les preserue | & faict qu'ilz sont en-
tenduz de plus loing, et nous | trouuons que dans vn rouleau de parchemin ou
d'une | trompette, mettant la bouche au but du rouleau de | [14]¹⁷⁵parchemin
ou trompette, & l'oreille a l'autre, l'on entend | beaucoup mieux le son que
dans l'air ouuert. A cause | que le son s'espand, & est dissipé dans l'air ouuert;
mais | il se conserue & contracte dans ses concaues; de mesme | aussy en vn

¹⁷¹ - 'contractent'

¹⁷² c. 67r, p. 13

¹⁷³ - 'beaucoup'

¹⁷⁴ - 'et exclamations'

¹⁷⁵ c. 67v, p. 14

canon, si vous parlés par le trou, & que'vn autre | mette l'oreille a la bouche, le son passe et s'entend beaucoup | mieux, que dans l'air ouuert.

Dauantage il fault considerer, quel effect faict le son | quand il n'est pas encloz toutte la longueur de son chemin, | mais passe en partye par l'air ouuert; comme soit que vous | parliés de quelque distance du trou de la seringue¹⁷⁶ ou soit que l'oreille | soit de quelque distance a l'autre bout; ou soit que la bouche | et l'oreille en soient tous deux distans. Et l'on a faict essay | qu'en vne longue seringue de huict ou dix piedz, le son | est aydé; quoy que¹⁷⁷ la bouche et l'oreille soit vn | peu esloignes du bout; et quelque peu plus aydé, lorsque | l'oreille de l'oyant est plus proche que la bouche du parleur. | Et il est certain qu'on entend mieux dans vne chambre | la voix du dehors, qu'on n'entend pas la voix d'une | chambre dehors.

Ainsy que l'encloz qui est rond, preserue le son; aussy | faict le demy concaue, quoy qu'un peu moins: et c'est | pourquoy si vous diuisés vne canne en deux & que | l'on parle a vn bout, & que l'autre mette l'oreille | a l'autre, cela portera la voix plus loing que si vous | parliés a¹⁷⁸ l'air au large. Dauantage, si ce n'est vn | plain demy concaue, si vous faictes de mesme sur le | mast d'vn nauire, ou d'vne piece de canon, quoyque | l'on parle sur la surface du canon, & non pas a l'vn | des trous, la voix s'oira plus loing que dans | l'air au large.

L'on peut faire essay, comment ou avec quelle proportion | ou desauantage la voix se portera dans vne corne qui | est vne ligne courbée, ou en vne trompette, qui est vne | ligne retorse, ou en quelques flutte qui seroit sinoueux. | [15]¹⁷⁹Il est certain (quoy que

Works cited:

- Pierre Amboise, *La philosophie naturelle de Monsieur Francois Bacon* [in French], Paris: Antoine de Sommerville [et] André Soubron, 1631.
 Francis Bacon, *De dignitate et augmentis scientiarum*, Parisiis: Mettayer, 1624.
 ———, *Histoire du regne d'Henry 7e*, Paris: P. Rocolet, 1627.
 ———, *The Instauration magna. Part 2, Novum organum and associated texts*, (eds.) Graham Rees and Maria Wakely, in *The Oxford Francis Bacon*, Oxford: Clarendon Press, 2004.
 ———, *La sagesse mysterieuse des anciens*, Translated by Jean Baudoin, Paris: Juillot, 1619.
 ———, *Philosophical studies, c. 1611-c. 1619*, in *The Oxford Francis Bacon*, Graham Rees, Vol. VI, Oxford: Clarendon Press, 1996.

¹⁷⁶ - 'de la seringue'

¹⁷⁷ - «de son»

¹⁷⁸ - 'dans'

¹⁷⁹ c. 68r, p.15

- , *Sylva Sylvarum, or, A Naturall Historie in Ten Centuries*, London: Printed by J.H. for William Lee ... 1627.
- , *The Works of Francis Bacon: Baron of Verulam, Viscount St. Alban, and Lord High Chancellor of England*, (eds.) James Spedding, Robert Leslie Ellis and Douglas Denon Heath, London, 1857-1874.
- Baconiana or Certaine Genuine Remains of Sir Francis Bacon*, (ed.) Thomas Tenison, London: Chiswick, 1679.
- Claudio Buccolini, «Un esemplare delle *Quaestiones in Genesim* con annotazioni manoscritte di Mersenne,» *Nouvelles de la republique de lettres* I (1999), pp. 143-154.
- Antonella di Prete, «Réfuter et traduire: Marin Mersenne et la cosmologie de Giordano Bruno,» in Alain Mothu (ed.), *Révolution scientifique et libertinage*, Thurnhout: Brepols, 2000, pp. 49-83.
- Marta Fattori, «Fortin de La Hoguette tra Francis Bacon e Marin Mersenne: intorno all'edizione francese del *De augmentis scientiarum* (1624)», in Marta Fattori (ed.), *Linguaggio e filosofia nel Seicento europeo*, Firenze: L. Olschki, 2000, pp. 385-411.
- , *Introduzione a Francis Bacon*, Roma: Laterza, 1997.
- Mordechai Feingold and Penelope Gouk, «An Early Critique of Bacon's *Sylva Sylvarum*: edmund Chilmead's treatise on sound,» *Annals of Science* 40 (1983), pp. 139-157.
- Giuliano Ferretti, *Un «soldat philosophe», Philippe Fortin de La Hoguette : 1585-1668? , in I Tempi della storia. Lo Stato moderno*, Genova: Edizioni culturali internazionali Genova, 1988.
- Pierre Gassendi, *Epistolica exercitatio, in qua principia philosophiae Roberti Fluddi medici reteguntur*, Parisiis: Cramoisy, 1630. repr. *Examen philosophiae Roberti Fluddi*, in *Opera Omnia*, Lyon, 1658, vol. VI.
- Reginald Walter Gibson, *Francis Bacon: A Bibliography of his Works and of Baconiana to the year 1750*: Scrivener Press, 1950.
- Jean-Barthélemy Hauréau, *Histoire littéraire du Maine*, Paris: Dumoullin, 1876.
- Jaqueline Lagrée, «Mersenne traducteur d' Herbert de Cherbury,» *Les études philosophiques* 1-2 (1994), pp. 25-40.
- Robert Lenoble, *Mersenne, ou la naissance du mécanisme*, Paris: J.Vrin, 1943.
- Jean Leurechon, *La récréation mathématique*, Pont-a-Mousson: Jean Appier Hanzelet, 1624.
- Silvia Manzo, «Nota Bibliografica,» *Francis Bacon: Scritti Scientifici*, edited by Benedino Gemelli, Francis Bacon: Scritti Scientifici, Torino: UTET, 45-74.
- Marin Mersenne, *Cogitata physico mathematica. In quibus tam naturae quam artis effectus admirandi certissimis demonstrationibus explicantur*, Parisiis: Sumptibus Antonii Bertier, 1644.

- , *Correspondance du P. Marin Mersenne, religieux minime*, (eds.) Cornelis de Waard, René Pintard and Paul Tannery, in *Bibliothèque des Archives de philosophie*, Paris: Beauchesne (I-II); CNRS (III-XVII), 1933-1988.
- , *F. Marini Mersenni ... Harmonicorum libri XII*, Lutetiae Parisiorum: Sumptibus Guilliemi Baudry, 1636. repr. Genève: Minkhoff, 1973.
- , *Harmonie universelle contenant la theorie et la pratique de la musique*, 2 vols, Paris: Chez Sebastien Cramoisy, 1636. repr. Mersenne's annotated copy edited by F. Lesure, Paris: CNRS, 1965, 3 vols.
- , *L'Impieté des déistes, athées et libertins*, Vol. I, Paris: Bilaine, 1624. repr. ed. facsimile, Stuttgart-Bad Cannstatt: Fromann-Holzboog, 1975.
- , *La vérité des sciences*, Paris: du Bray, 1625. anastatic reprint Stuttgart-Bad Cannstatt: Fromann-Holzboog, 1975.
- , *La vérité des sciences contre les sceptiques ou pyrrhoniens*, Paris: Champion, 2003.
- , "Livre de la nature des sons et la manière où'ilz s'épandent par le milieu qu'ilz arrivent à l'oreille et au sense commun" ms. 2884, Paris, Bibliothèque de l' Arsenal.
- , *Quaestiones celeberrimae in Genesim*, Lutetiae Parisiorum: chez Sebastien Cramoisy, 1623.
- , *Questions théologiques, physiques, morales, et mathématiques*, (ed.) André Pessel, in *Questions inouyes ou recreation des sçavans*, Paris: Fayard, 1985.
- , *Traité de l'harmonie universelle*, (ed.) Claudio Buccolini, Paris: Fayard, 2003.
- Antonio Pérez-Ramos, "Bacon's Legacy," in Markku Peltonen (ed.), *Cambridge Companion to Bacon*, Cambridge: Cambridge University Press, 1996, pp. 311-334.
- W. R. Shea, "Marin Mersenne: Galileo «traduttore-traditore»," *Annali dell'Istituto e Museo di Storia della Scienza di Firenze* 2 (1970), pp. 55-70.
- Frances Amelia Yates, *The French Academies of the Sixteenth Century*, London and New York: Routledge, 1988.