IL SAGGIATORE MUSICALE

Rivista semestrale di musicologia

Anno II, 1995, n. 2

Articoli

GIUSEPPE GERBINO, Gli arcani più profondi dell'arte. Presupposti teorici e culturali dell'artificio canonico nei secoli XVI e XVII	naa	205				
•	pag.					
PAOLO GOZZA, Una matematica rinascimentale: la musica di Descartes	»	237				
RENATO DI BENEDETTO, Dal Metastasio a Pergolesi e ritorno. Divagazioni intertestuali fra l'"Adriano in Siria" e "L'olimpiade"						
ÉTIENNE DARBELLAY, Continuité, cohérence et "formes de temps". À propos des "Night Fantasies" d'Elliott Carter	»	297				
Interventi						
Musica e psicologia: lo stato della questione	»	329				
Angelo Orcalli, La ricerca timbrica nella semiologia della musica di Jean-Jacques Nattiez		349				
ai jeun-jacques ivaitiez	»	ノマノ				
Recensioni						
PH. G. DOWNS, Classical Music e Anthology of Classical Music (A. 357 - A. GERHARD, Die Verstädterung der Oper (H. Schneider), p. DE VAN, Verdi (M. Girardi), p. 366 - G. PADUANO, Il giro di vita p. 373 - G. PLASTINO, Lira e Risonanze (N. Staiti), p. 382.	. 362	2 - Ĝ.				
Schede critiche						
C. Ruini, E. Pasquini, M. Garda, F. Piperno, G. Gronda, G. Peste di, M. Giani, J. Budden, A. Serravezza, T. Seebass e R. Pozzi su Tr (p. 395), B. Wilson (p. 398), C. Fertonani (p. 398), W. C. Holm T. Emery (p. 401), "Beethoven Forum" (p. 403), S. F. Starr (p. Nattiez (p. 406), M. Girardi (p. 408), M. Paddison (p. 410), (p. 411) e "Rawâfid Mûsîqiyya" (p. 413).	1. F. Es (p. . 404	Kelly . 399),), JJ.				
Notizie sui collaboratori	»	415				
Libri ricevuti	»	418				
La redazione di questo numero è stata chiusa il 5 ottobre	1995	5				

Dipartimento di Musica e Spettacolo - Università degli Studi di Bologna Via Galliera 3 - 40121 Bologna - Tel. 051/223943 - Fax 051/231183

Amministrazione

Casa Editrice Leo S. Olschki Viuzzo del Pozzetto (Viale Europa) - 50126 Firenze - c.c.p. n. 12707501 Tel. 055/6530684 (quattro linee) - Fax 055/6530214

Abbonamento 1995: Italia Lire 74.000 Estero Lire 95.000 Abbonamento 1996: Italia Lire 77.000 Estero Lire 99.000

(segue in 3ª di coperta)

PAOLO GOZZA Bologna

UNA MATEMATICA RINASCIMENTALE: LA MUSICA DI DESCARTES

Nel suo impareggiabile Descartes et la musique, André Pirro attende la sezione pratica del trattato, il penultimo capitolo «De ratione componendi et modis», per chiudere il conto col ventiduenne autore del Compendium musicae. Pirro non sa contenere la propria insofferenza di fronte alle approssimazioni e alle lacune del giovane teorico, e in un punto del paragrafo dedicato al superius afferra Descartes per le orecchie e gliele accosta alla musica. Faccia a faccia con la realtà, Descartes tace: «ici, quand il ne s'agit que d'avoir les oreilles ouvertes, et de jouir de ce qu'il entend, sans ratiociner sur les causes de son plaisir, il' se tait». 1 Per il musicologo odierno i fatti musicali sono l'ineludibile criterio storiografico su cui commisurare le pretese del discorso teorico. La pietra di paragone, scagliata tra le idee musicali del matematico rinascimentale, decreta una volta per tutte l'insensibilità di Descartes al fascino della musica che risuona sensibilmente, anzi la sua indifferenza «à tout le sensible».2 L'ideale scientifico cartesiano, aristotelicamente praticato come ricerca delle cause, confina la mente di Descartes in un mondo separato, interrompendone secondo Pirro la continuità col reale: «Dès sa jeunesse, il semble s'être confiné en lui-même, sans doute moins tenté de lire dans le grand livre

Una versione di questo articolo è stata letta al convegno «Cristoph Clavius e l'attività scientifica dei Gesuiti nell'età di Galileo» (Chieti, aprile 1993), i cui Atti sono in corso di stampa. Ringrazio il comitato scientifico del convegno, nella persona del professor Ugo Baldini, per avermi consentito di pubblicare qui l'attuale versione.

¹ A. Pirro, *Descartes et la musique*, Paris, Fischbacher, 1907 (rist. Genève, Minkoff, 1977), p. 73.

² Ivi, p. 76.

du monde, comme il l'a dit, que d'exercer sa raison sur des notions dont il se crovait maître». Sicché, di fronte ai «songes vains d'un aussi noble esprit», c'è da rimpiangere una volta tanto «les maîtres d'humanités», la cui retorica è meno perversa della logica di Descartes, perché non disdegna il sensibile: «Sa dialectique n'est qu'un jeu, comme leur rhétorique, mais un jeu dangereux, où il se laisse prendre». 4 Solo al termine del proprio saggio Pirro si concilia con l'autore del Compendium musicae, mostrando comprensione per un'opera più sensibile al richiamo intellettuale della «mathématique universelle» che alla seduzione della musica.⁵

Il difficile incontro del musicologo contemporaneo col rappresentante del rinascimento musicale è una storia vecchia, un luogo ricorrente della tradizione musicale. Eleggendo Descartes a interlocutore del proprio apprendistato musicologico, Pirro attualizza la polarità di sensus e ratio, giudizio dell'orecchio e giudizio della mente, che percorre la millenaria vicenda della teoria musicale: l'insensibilità di Descartes alla musica che risuona sensibilmente è simmetrica all'indifferenza di Pirro alla musica «chapitre de la mathématique universelle»; all'ammonimento di Pirro che non si può ordinare alle orecchie di non udire è speculare l'attitudine di Descartes, per il quale non è solo questione di orecchie aperte. La costante della tradizione, evocata da Pirro per colmare la nostra distanza dalla cultura rinascimentale, esaspera le antinomie che è invece interesse della ricerca storica mediare.6

Per quanto possa risultare sorprendente dopo lo studio di Pirro, elemento distintivo del Compendium musicae è la ricerca dell'accordo tra ratio e sensus, tra geometria e ascolto musicale: un aggiornamento della "via tolemaica" in musica alla luce del paradigma epistemologico di una matematica "media" rinascimentale. La ricerca del medio proporzionale tra scienza e vita trova riscontro nell'evoluzione della mente di Descartes nei mesi che precedono e seguono la composizione del trattato, nel «triennio cruciale» 1618-1621 inaugurato dalla

musica e scandito dall'inventum mirabile e dalla maturità personale.7 Il carattere intellettuale del triennio suggerisce di convertire il verdetto di Pirro sull'attitudine musicale di Descartes in interrogativo sul rapporto teoria/pratica nel matematismo musicale rinascimentale: non perché la teoria non rispecchi fedelmente la pratica, ma perché la pratica non attinga la trasparenza e la certitudo apodittica della teoria. È ironico che quanto a Pirro pare gioco dannoso, uno sterile autoconfinarsi in sé stesso, sia per Descartes riscoperta della propria vocazione. Come la musica conduca Descartes alla conoscenza e alla saggezza è questione troppo importante: non la si può liquidare con l'avvertenza che essa non rispecchia la prassi musicale del tempo.

Descartes segreto

LA MUSICA DI DESCARTES

Henri Gouhier, analista finissimo delle «premières pensées de Descartes», scopre in un passo del Compendium musicae il documento «d'une vie profonde» di Descartes, «qui est une vie secrète».8 Gouhier accosta la pagina di commiato del Compendium, con la dedica a Isaac Beeckman,9 alle lettere di Descartes all'amico della primavera

³ Ibid.

⁴ Ibid.

⁵ Ivi. p. 124.

⁶ Cfr. K.-J. SACHS, Boethius and the Judgment of the Ears: A Hidden Challenge in Medieval and Renaissance Music Theory, e M. FEND, The Changing Functions of 'Senso' and 'Ragione' in Italian Music Theory of the Late Sixteenth Century, in The Second Sense. Studies in Hearing and Musical Judgment from Antiquity to the Seventeenth Century, a cura di Ch. Burnett, M. Fend e P. Gouk, London, The Warburg Institute, 1991, rispettivamente alle pp. 169-198 e 199-221.

⁷ Cfr. E. Garin, Vita e opere di Cartesio, Bari, Laterza, 1984, pp. 19-49; G. Crapulli, Introduzione a Descartes, Bari, Laterza, 1988, pp. 12-34.

⁸ H. Gouhier, Les Premières pensées de Descartes. Contribution à l'histoire de l'anti-Renaissance, Paris, Vrin, 1958, p. 29.

⁹ Ivi, p. 29 sg. R. Descartes, Musicae compendium, Trajecti ad Rhenum, Typis Gisberti à Zijll & Theodori ab Ackersdijck, 1650; seguo il testo critico nelle Œuvres de Descartes, a cura di Ch. Adam e P. Tannery, Nouvelle présentation, X, Paris, Vrin, 1974, p. 140 sg. (d'ora in poi AT, seguito dal tomo in cifre romane, dal numero delle pagine e, in corsivo, delle righe). Frédéric de Buzon ne ha riproposto, dopo quella dell'Abbé Joseph-Nicolas Poisson del 1668, la traduzione francese con testo latino a fronte corredata di notazioni filologiche, premettendo una limpida presentazione delle tematiche del Compendium e una fondamentale rassegna dello stato e dello statuto degli esemplari manoscritti e a stampa e delle traduzioni, indispensabili per la tradizione del testo (Descartes, Abrégé de musique, Édition nouvelle, traduction, présentation et notes par Fr. de Buzon, Paris, Presses Universitaires de France, 1987). Luisa Zanoncelli ha curato la prima edizione italiana del Compendium a circa 330 anni dall'edizione di Utrecht, colmando una vistosa lacuna della nostra cultura (R. CARTESIO, Breviario di musica, introduzione, traduzione e note di L. Zanoncelli, Corbo e Fiore, Venezia, 1979; una seconda edizione con alcune varianti, alla quale farò riferimento di seguito, è apparsa a Firenze nel 1990 per i tipi di Passigli). Affrancata dalle preoccupazioni filologiche e storiche che guidano il lavoro di de Buzon, l'edizione italiana reca un'ampia Introduzione (pp. 7-68), più propriamente uno stimolante saggio sulle idee musicali di Descartes, cui rimangono tuttavia estranee alcune delle loro premesse epistemologiche; il testo del trattato, modernizzato nella traduzione (pp. 71-124) condotta sulla lezione di Adam-Tannery, è corredato di note esplicative (pp. 125-139).

1619.10 Le espressioni autorappresentative dei testi suggeriscono a Gouhier la genesi del larvatus prodeo da una più arcaica antinomia: «desidioso et libero», 11 «penitusque diversa cogitante et agente», da un lato, riscoperta della propria vocazione e della «science entièrement nouvelle», dall'altro: «le jeune français est arrivé en Hollande dans cette disposition qu'expriment les mots desidiosus et desidia de ses lettres; or quelques mois plus tard, les sciences ne sont plus pour lui une espèce d'amusement mais le but de sa vie»; 12 «c'est ce contraste entre sa vie extérieure et sa vie intérieure qu'exprimera bientôt le fameux texte: larvatus prodeo...». 13 Per la prima volta la musica sembra fornire allo storico di Descartes la tonalità fondamentale del movimento d'idee che nel trienno cruciale 1618-1621 lo conduce alle vette d'Olimpo. In realtà il Compendium parla a Gouhier solo nella pagina conclusiva, è nel resto estraneo all'austero filosofo antirinascimentale, che senza rimorsi abbandona la musica di Descartes ai musicologi. 14 Il segreto di Descartes, quel felice contrasto che Gouhier

trova nel commiato del *Compendium musicae* come suo sigillo, non sarà invece la filosofia implicita del giovanile trattato, premessa alla «période de fièvre créatrice» che dalla musica si proietta sul futuro?

Nel Compendium musicae Descartes si congeda da Beeckman ricordandoci che l'opera «hic inter ignorantiam militarem ab homine desidioso & libero, penitusque diversa cogitante & agente, tumultuose tui solius gratia esse compositum». 15 Nel momento in cui si separa dal proprio parto, 16 affidandolo all'amico, Descartes punta il dito sulle precarie condizioni della gestazione, approdo della navigazione evocata nell'incipit «Iamque terram video, festino ad littus». Gli scogli e i vortici che hanno insidiato Descartes sono nel testo l'incolta vita militare e l'apatìa del temperamento: l'«uomo non musicale» dell'encomio, da una parte, insensibile alla musica, 17 l'umore melanconico dall'altra, che alla musica chiede rimedio e sollievo. 18 Motore dell'impresa è l'amicizia per Beeckman, un profondo slancio di comunicazione espresso in tangibile testimonianza del proprio ingegno. Il contrasto, reso dall'incisiva immagine «ab homine ... penitusque diversa cogitante & agente», dà ragione dell'ambivalenza del commiato: attestazione di modestia, preghiera a Beeckman che il parto informe rimanga perpetuamente celato tra le sue carte, e orgogliosa consape-

¹⁰ Le lettere sono datate 26 marzo e 23 aprile 1619; cfr. AT, X, 154-160, 162-164.

^{11 «}désœuvré et dilettante», rende Gouhier (p. 30); «et non libero», legge Adam (AT, X, 141 a), che rinvia alla lettera di Descartes a Beeckman del 26 marzo 1619 («si desidiam innatam possim vincere, & fata liberam vitam indulgeant», X, 156 5-6), sottolineando «la traduction embarrassée» di Poisson e Baillet riportata a p. 86 sg. Convinta ma poco convincente mi sembra la traduzione di Gouhier, sol che, accogliendo il suggerimento di Adam, si rapporti il passo del Compendium a quello emotivamente affine della lettera a Beeckman. Tuttavia la variante suggerita da Adam non trova riscontro nella collazione degli esemplari manoscritti e a stampa effettuata da de Buzon.

¹² GOUHIER, Les Premières pensées cit., p. 29.

¹³ *Ivi*, p. 30; cfr. *Cogitationes privatae*, AT, X, 213 4-7: «1619. Calendis Ianuarii. Ut comoedi, moniti ne in fronte appareat pudor, personam induunt: sic ego, hoc mundi theatrum conscensurus, in quo hactenus spectator exstiti, larvatus prodeo».

¹⁴ Non è possibile in questa sede una discussione della letteratura, che perlopiù ha operato in modo da rendere il Compendium musicae estraneo al suo autore e al proprio tempo (un esempio: J. LOHMANN, Descartes' "Compendium musicae" und die Entstehung des neuzeitlichen Bewußtseins, «Archiv für Musikwissenschaft», XXXVI, 1979, pp. 81-104). Esistono rilevanti eccezioni, prima fra tutte l'ammirevole Descartes di Pirro, che, giudicando il Compendium «un chapitre de la "mathématique universelle" » (p. 124), offriva indirettamente un'occasione che lo storico di Descartes non ha raccolto: le pagine poco convincenti dedicate al Compendium nelle biografie cartesiane, dove c'è tutto e il contrario di tutto, non corrispondono ad una sintesi adeguata dell'opera. Solo di recente gli storici della scienza hanno riaperto il Compendium, rilanciando l'interesse degli studiosi per gli scritti musicali dei filosofi naturali moderni: è il caso di H. F. Cohen, Quantifying Music. The Science of Music at the First Stage of the Scientific Revolution, Dordrecht-Boston-Lancaster, Reidel, 1984, p. 161 sgg. Anche W. R. Shea, The Magic of Numbers and Motion. The Scientific Career of René Descartes, Canton, Ma., Science History Pubblications, 1991, trad. it. La magia dei numeri e del moto. Descartes e la scienza del XVII secolo, Torino, Bollati Boringhieri, 1994, dedica alle idee musicali di Descartes un intero capitolo (pp. 69-92; ed. it. pp. 82-106), in cui raccoglie vari argomenti ma trascura il capitolo del Compendium sulla durata (cfr. infra), in cui Descartes si mostra particolarmente sensibile alla problematica filosofica della musica e alla sua capacità di suggerire riflessioni

epistemologiche di particolare significato per la sua scientific career. Non è un caso che, dopo il lavoro di Pirro, il contributo più importante alla comprensione del Compendium sia opera di un musicologo impegnato a ricostruire la storia del concetto di 'ritmo', W. Seidel, Descartes' Bemerkungen zur musikalischen Zeit, «Archiv für Musikwissenschaft», XXVII, 1970, pp. 287-303: egli discute precedenti interpretazioni musicologiche che hanno associato le idee di Descartes sulla durata alla preistoria della teoria classica del periodo musicale, comprendendovi H. Besseler, Das musikalische Hören der Neuzeit, Berlin, Akademie-Verlag, 1959, trad. it. L'ascolto musicale nell'età moderna, Bologna, il Mulino, 1993 (su Cartesio cfr. pp. 57-61). Al saggio di Seidel si sono richiamate le recenti riflessioni cartesiane di Fr. de Buzon, Fonctions de la mémoire dans les traités théoriques au XVIe siècle, «Revue de Musicologie», LXXVI, 1990, pp. 163-172, uno dei percorsi più promettenti per la lettura del testo cartesiano in rapporto alle premières pensées di Descartes.

¹⁵ AT, X, 141 9-12.

^{16 «}hunc ingenij mei partum, ita informem, & quasi ursæ foetum»: X, 140 26-27.

¹⁷ «The man that hath no music in himself» del discorso di Lorenzo nel Mercante di Venezia di Shakespeare, magistralmente interpretato alla luce dell'encomium musicae, un genere retorico secolare resuscitato dalla cultura umanistica e disseminato nella letteratura non solo musicale del Rinascimento, da J. HUTTON, Some English Poems in Praise of Music, nei suoi Essays on Renaissance Poetry, a cura di R. Guerlac, Ithaca-London, Cornell University Press, 1980, pp. 17-73: 20.

¹⁸ Il binomio melanconia-musica è una costante umanistico-rinascimentale; cfr. D. P. WALKER, Ficino's Music-Spirit Theory, nel suo Spiritual and Demonic Magic from Ficino to Campanella, London, The Warburg Institute, University of London, 1958, pp. 1-11, trad. it. in La musica nella rivoluzione scientifica del Seicento, a cura di P. Gozza, Bologna, il Mulino, 1989, pp. 89-95.

volezza della propria intelligenza: «nonnulla certe ingenij mei lineamenta ad vivum expressa». 19

Contrasto, tensione di opposti: è una condizione familiare a Descartes, che nelle *Cogitationes privatae* annota: «Transitus a passione in passionem, per vicinas; saepe tamen a contrarijs validior transitus».²⁰ Redatta in brevi, intense settimane (*tumultuose*) per l'amico, la prima opera di Descartes fino alle *Regulae ad directionem ingenii* (1627-28) è innanzitutto l'esito straordinario d'una contraddizione vitale: inerzia, opacità della realtà, melanconia da un lato, *furor geometricus* dettato dalla musica dall'altro. Ispirate dall'amicizia di Beeckman, le limpide pagine del *Compendium musicae* sono il risultato d'una febbrile ricerca dell'ordine geometrico immanente al movimento della vita, dell'armonia come legge della conoscenza e dell'esperienza.

Una dicotomia affine definisce il particolare statuto della musica tra le discipline matematiche del curriculum gesuitico frequentato da Descartes a La Flèche dal 1607 al 1615. La certitudo delle matematiche dimostrazioni è nella musica associata alla realtà sensibile e morale dell'uomo: «Finis [sc. musicae] ut delectet, variosque in nobis moveat affectus». Poezio, il cui De musica era un manuale ancora commentato, esprime lo stesso convincimento che Descartes accoglie dalla cultura umanistica col fortunato aforisma «musica vero non modo speculationi verum etiam moralitati coniuncta est», la musica è una scienza speculativa congiunta alla morale. Forma corporea che agisce con armonia, la musica rivendica a sé l'uomo intero, è riconoscimento e comunicazione: did tantum videtur vocem humanam nobis gratissimam reddere, quia omnium maxime conformis est nostris spi-

ritibus. Ita forte etiam amicissimi gratior est, quam inimici, ex sympathia & dispathia affectuum».²⁴

Il piano su cui s'innalza l'elegante edificio della teoria musicale registra la stessa tensione essenziale. Nella musica Descartes cerca l'accordo tra ratio e sensus, scienza e esperienza. Tra il sensibile e il matematico non c'è solo opposizione ma continuità e accordo: la teoria musicale traduce nell'unità della ratio il dinamismo delle voci, simile al movimento della vita, che attraverso il sensus ha nell'esperienza interna del piacere il proprio perfezionamento.²⁵ Descartes, che Gouhier incontra all'uscita del Compendium musicae, ha sperimentato il sapere certo utile alla vita: è possibile il piacere là dove c'è accordo tra i sensi e la ragione; l'armonia, l'ordine geometrico, è la segreta realtà delle cose, l'intima legge dell'essere e del pensiero. Espressione dell'unità della vita, il Compendium musicae si inquadra perfettamente nella fase giovanile del pensiero di Descartes, dominata dal tema dell'unità del sapere. 26 Sintesi della teoria musicale pensata prima della fisico-matematica e del metodo, il Compendium annuncia sia la fisico-matematica, sia la matematica universale e il metodo, mentre l'ultimo scritto pubblicato prima della morte svolge il tema che il trattato musicale del 1618 ha solo toccato: «Sed huius rei [i.e. variorum affectuum, quos varia mensura Musica potest excitare] magis exacta disquisitio pendet ab exquisita cognitione motuum animi, de quibus nihil plura».27

¹⁹ AT, X, 141 7-8.

²⁰ Ivi, 217 9-10. La terza delle regulae componendi del Compendium recita: «Ut, quantum fieri potest, motibus contrarijs partes incedant. Quod fit ad majorem varietatem: tunc enim perpetuo & motus cuiusque vocis ab adversa, & consonantiæ à vicinis consonantijs sunt diversæ»; 132 31 - 133 1-4. Sulla sezione "pratica" del Compendium, che porterebbe lontano dall'argomento di questo saggio, cfr. Pirro, Descartes cit., pp. 47-89, e l'Introduzione di L. Zanoncelli al Breviario cit., p. 33 sgg.

²¹ AT, X, 89 4-5.

²² Anicius Manlius Severinus Boethius, *De institutione musica*, edidit G. Friedlein, Lipsiae, 1867 (rist. Frankfurt a. M., Minerva, 1966), I, 1, p. 179; cfr. C. V. Palisca, *Boethius in the Renaissance*, nel volume *Music Theory and Its Sources*, a cura di A. Barbera, Notre Dame, Ind., University of Notre Dame Press, 1990, pp. 258-280.

²³ «Sensibilia apta concipiendis Olympicis: ventus spiritum significat, motus cum tempore vitam ... Omnis forma corporea agit per harmoniam» (*Cogitationes privatae*, AT, X, 218 8-11); cfr. P.-A. CAHNÉ, *Ordre et désordre dans les Olympica*, «Archives de Philosophie», XLVI, 1983, pp. 627-638.

²⁴ «eadem ratione qua aiunt ovis pellem tensam in tympano obmutescere, si feriatur, lupina in alio tympano resonante» (AT, X, 90 1-7); cfr. Fr. DE BUZON, Sympathie et anthipathie dans le "Compendium musicae", «Archives de Philosophie», XLVI, 1983, pp. 647-653. È l'uomo intero che Descartes vuole in Beeckman, dedicatario del Compendium: «Et acceptæ & expectatæ mihi fuerunt tuæ litteræ, gavisusque sum primo intuito, cum Musicæ notas inspexi ... Neque enim scientiam solam, sed te ipsum, mihi curæ esse debuisti credere; nec ingenium solum, etiamsi pars sit maxima, sed hominem totum» (lettera del 24 gennaio 1619, AT, X, 151 1-8).

²⁵ Cfr. Aristotele, *Etica Nicomachea*, X, in particolare 4, 1174b-1175a: 1175a, 20: «il piacere e la vita appaiono collegati e non è possibile separarli; infatti senza attività non sorge il piacere e il piacere perfeziona ogni attività», trad. di A. Plebe, *Opere*, VII, Bari, Laterza, 1988, p. 256. Ma sull'argomento vedi le riflessioni di L. Zanoncelli nell'Introduzione al *Breviario* cit., in particolare p. 14 sg.

²⁶ Cfr. M. Di Loreto, "Scientia universalis": problemi e prospettive di ricerca nella storiografia cartesiana dalla "Dédicace du placard" alle "Cogitationes privatae", «Nouvelles de la République des Lettres», II, 1991, pp. 51-73.

²⁷ AT, X, 95 21-23. Sul rapporto musica/passioni nel Compendium, si vedano G. Rodis-Lewis, Musique et passions au XVII^e siècle (Monteverdi et Descartes), e Fr. de Buzon, Harmonies et passions. Remarques sur les musicologies de Descartes et de Mersenne, in L'Esprit de la musique. Essais d'esthétique et de philosophie, a cura di H. Dufourt, J.-M. Fauquet e F. Hurard, Paris, Klincksieck, 1992, rispettivamente alle pp. 127-140 e 121-126.

Statuti del "sonus"

Il suono naturale, generato dalle voci o dagli strumenti, non è l'oggetto della musica: «de ipsius soni qualitate, ex quo corpore & quo pacto gratior exeat, agant Physici». 28 La naturalità del suono, le condizioni materiali della sua generazione, produzione e trasmissione, sono oggetto della physica, la scienza che studia i principii e le cause delle sostanze naturali. La musica si colloca diversamente tra le scienze teoretiche, appartiene al genere delle discipline matematiche, il cui oggetto è separato dalla materia.²⁹ Il musicus opera una riduzione della natura complessa del suono: astrae dalla sostanza del suono le proprietà quantitative, numerus et mensura, e lascia ai filosofi naturali la ricerca delle cause fisiche. 30 Il divorzio tra matematica e filosofia naturale, tra certezza delle discipline matematiche e opacità delle spiegazioni fisiche, è reso più efficace nel testo dalla volontà del giovane matematico di distinguersi dai physici, dalla scelta di abbandonare ai professori aristotelici di filosofia naturale le spiegazioni qualitative. Descartes è qui l'allievo di Clavius e di Biancani, riporta alla musica il cordone sanitario tra le matematiche e la physica su cui essi fondavano il prestigio filosofico e curricolare delle discipline positive del rinnovato quadrivio medievale.31

Oggetto della teoria musicale è perciò non il suono ma il sonus.³² Sonus è in primis l'oggetto dell'udito, la cui attenzione è destata dal

«naturale desiderium, quo sensus feruntur in obiecta».33 In secondo luogo, sonus è ontologicamente definito dalla categoria dell'estensione, di cui la quantità, continua e discreta, è genere. L'oggetto dell'udito è qualità sensibile in quanto ha realtà estesa, diletta il senso a differenza del rumore in quanto sotto la facies qualitativa, indeterminata e oscura, rivela una solida architettura geometrica. È attraverso gli attributi aritmo-geometrici del sonus che la musica consegue il proprio fine: «Media ad finem [i.e. delectare et movere], vel soni affectiones duae sunt praecipue: nempe huius differentiae, in ratione durationis vel temporis, & in ratione intensionis circa acutum aut grave».34 Lo statuto del sonus decide la particolare collocazione della musica tra le scienze della quantità. Nei Prolegomena agli Euclidis elementorum libri XV, Clavius accoglie dai Commentarii di Proclo una duplice classificazione delle matematiche. Nella quadripartizione pitagorica, codificata da Nicomaco di Gerasa e accolta da Giamblico, Proclo e Boezio, l'oggetto della musica è la quantità discontinua in relazione a un altro discontinuo; ad essa è preordinata l'aritmetica, studio della quantità discontinua per sé.35 Una seconda divisio mathematicarum, che Proclo attribuisce a Gemino, è fondata non sulla quantità, ma sulla distinzione degli oggetti di conoscenza in sensibili e intellegibili. In questa classificazione, canonica sive musica è, con astrologia, ottica e meccanica, una matematica media il cui oggetto è sensibile, a differenza delle matematiche pure (aritmetica e geometria), i cui oggetti sono mentali.36

Nella propria rappresentazione dell'oggetto della musica Descartes accoglie queste distinzioni canoniche. La musica è una disciplina matematica, il suo oggetto è la quantità; inoltre, poiché il sonus è og-

²⁸ AT, X, 89 12-13.

²⁹ Cristoph Clavius, Euclidis Elementorum libri XV, 2 voll., Romae, apud Vincentium Accoltum, 1574, I, Prolegomena, c. 5r. Cfr. G. Rodis-Lewis, Descartes et les mathématiques au collège. Sur une lecture possible de J.-P. Camus, in Le Discours et sa méthode. Colloque pour le 350e anniversaire du "Discours de la Méthode", a cura di N. Grimaldi e J.-L. Marion, Paris, Presses Universitaires de France, 1987, pp. 187-211; W. A. Wallace, Galileo and Its Sources. The Heritage of the Collegio Romano in Galileo's Science, Princeton, Princeton University Press, 1984, pp. 136-141; P. Dear, Jesuit Mathematical Science and the Reconstitution of Experience in the Early Seventeenth Century, «Studies in History and Philosophy of Science», XVIII, 1987, pp. 133-175. Per un quadro complessivo degli assetti istituzionali conseguenti alle suddivisioni delle discipline filosofiche nella cultura gesuitica, cfr. U. Baldini, Legem impone subactis. Studi di filosofia e scienza dei Gesuiti in Italia 1540-1632, Roma, Bulzoni, 1992, in particolare pp. 17-73.

³⁰ «certum enim est sonum omnia corpora circumquaque concutere, ut advertitur in campanis & tonitru, cuius rationem Physicis relinquo»: AT, X, 95 1-3.

³¹ Cfr. Dear, Jesuit Mathematical Science cit., pp. 164-167; Baldini, Legem impone subactis cit., pp. 32-36.

³² «Huius [sc. musicae] obiectum est sonus»: AT, X, 89 2; cfr. M.-É. DUCHEZ, L'Émergence acoustico-musicale du terme 'sonus' dans les Commentaires carolingiens de Martianus Capella, in Documents pour l'histoire du vocabulaire scientifique, VII, Paris, Éditions du CNRS, 1985, pp. 97-149.

³³ AT, X, 92 14-15.

³⁴ Ivi, 89 9-12.

³⁵ CLAVIUS, Euclidis elementorum cit., Prolegomena, cc. 7v-8v; cfr. Francesco Barozzi, Procli Diadochi ... in primum Euclidis Elementorum librum Commentariorum ad universam mathematicam disciplinam principium tradentium libri IIII, Patavii, exc. Gratiosus Perchacinus, 1560, Prologus, I, XII (cfr. l'ed. it. di Proclo curata da M. Timpanaro Cardini, Commento al I Libro degli "Elementi" di Euclide, Pisa, Giardini, 1978, p. 51 sg.).

³⁶ CLAVIUS, op. cit., cc. 5r-6v; BAROZZI, op. cit., I, XIII (ed. it. pp. 52-55). Si veda GIU-SEPPE BIANCANI, Apparatus ad Mathematicas addiscendas, et promovendas, in appendice alla sua Sphaera Mundi seu Cosmographia, Bononiae, Typis Sebastiani Bonomij, 1620, pp. 387-414, che nella sua divisio mathematicarum segue Gemino: «forte Geminum imitabor» (p. 387). Su Gemino, cfr. P. TANNERY, La Géométrie grecque, Paris, Gauthier-Villars, 1887 (repr. New York, Arno, 1976), pp. 18-52, e G. AUJAC, Géminos Introduction aux Phénomènes, Paris, Les Belles Lettres, 1975, Introduction, pp. IX-CXXXVII. Sulla divisione di Gemino si sofferma anche G. CRAPULLI, Mathesis universalis. Genesi di una idea nel XVI secolo, Roma, Ateneo, 1969, p. 11 sg.

getto del *sensus*, la musica è una matematica media o mista: per essa vale il criterio aristotelico dell'accordo tra *ratio* e *sensus* e la teoria scolastica della subalternazione. Per queste premesse, il *Compendium musicae* si colloca nella tradizione musicale in posizione intermedia tra l'assunto pitagorico del primato del numero e l'assunto aristosseniano del primato della percezione uditiva.³⁷ Prossimo al tentativo di Tolomeo di accordare il giudizio della mente e il giudizio dell'udito,³⁸ il trattato cartesiano vivifica la "via tolemaica" con la problematica sul criterio di scientificità delle matematiche medie e con l'idea della "matematica comune".

Il criterio aristotelico di scientificità postula l'omogeneità tra le premesse d'una scienza e il suo oggetto, in modo da assicurare la possibilità di un nesso logico-deduttivo tra i principii e le conclusioni.³⁹ Il problema dei praecognita, conoscenze presupposte e indimostrabili per consentire a chi non sa di introdursi a un sapere, è particolarmente urgente per le scienze medie e subalternate, che devono assumere dalle scienze subalternanti i principii su cui fondare le loro conclusioni.40 Il problema è avvertito con chiarezza dalla principale fonte musicale gesuitica del Compendium musicae, Faber Stapulensis, che nella Musica demonstrata suggerisce un correttivo alla difficoltà: «Scientia subalternata, qualis ad arithmeticam musica est, principiis & demonstratis scientiae prioris subalternantisque utitur: at studuimus ut quam fieri potest rarissime in hac disciplina fiat: verum plerumque ubi oportunum videbitur, alio quam in arithmeticis factum est utemur demonstrandi modo: quo singula magis ex propriis facta videantur».41 Per assicurare la continuità dai praecognita alle dimostrazioni

le scienze subalternate premettono, accanto alle dignitates o axiomata comuni a tutte le scienze, praecognita particolari, omogenei al loro oggetto. Alle nozioni comuni Faber antepone un elenco di principii propri, le definizioni musicali, e chiude la posizione dei principii con un ulteriore elenco di praecognita, le petitiones, che i commentatori aristotelici chiariscono come praenotiones su cui il docente chiede momentaneamente l'assenso.42 Nelle Dimostrationi harmoniche Zarlino opera con gli stessi parametri gnoseologici. Le pagine introduttive al «Ragionamento Primo» riassumono i caposaldi epistemologici della discussione sul metodo dimostrativo nel quadro degli Analytica posteriora e dei Commentarii di Proclo in primum Euclidis Elementorum, i testi canonici della discussione sui criteri di scientificità delle discipline matematiche, stabilendo le premesse in maniera analoga a Faber. 43 Comune a Faber e a Zarlino è l'esigenza di assiomatizzare la musica, di trasformare il genere del trattato musicale scolastico in un moderno trattato more euclideo.

La stessa problematica si trova alla base del Compendium musicae, che per architettura assiomatica e procedimento deduttivo è un elegante modello rinascimentale di trattato musicale dimostrativo. Anche Descartes ha un elenco di praecognita, i praenotanda, che non costituiscono, come generalmente si crede, il suo credo estetico-musicale, ma la risposta di Descartes al problema della posizione dei principii in una scienza media subalternata quale la musica. I praenotanda cartesiani corrispondono esattamente alla necessità delle matematiche medie di esibire un ordine di presentazione dei principii diverso da

³⁷ Sulle due "sette" musicali si veda l'eruditissimo Giovanni Battista Riccioli, *Almagestum novum astronomiam veterem novamque complectens*, 2 voll., Bononiae, ex typ. haeredis Victorij Benatij, 1651, I, Liber IX, sectio V, «De systemate mundi harmonico», pp. 501-535: 507 sg.

³⁸ Ptolemy, Harmonics, I, 1, in Greek Musical Writings, II: Harmonic and Acoustic Theory, a cura di A. Barker, Cambridge, Cambridge University Press, 1989, p. 276 sg.

³⁹ Cfr. R. McKirahan, Aristotle's Subordinate Sciences, «British Journal for the History of Science», XI, 1978, pp. 197-220; Dear, Jesuit Mathematical Science cit., p. 138.

⁴⁰ Aristotele, Analytica Posteriora, I, 1, 71 a1-b8. Cfr. Wallace, Galileo cit., p. 99 sgg.; E. Berti, Le ragioni di Aristotele, Bari, Laterza, 1988, pp. 3-11.

⁴¹ JACOBUS FABER STAPULENSIS (Jacques Le Febvre d'Étaples), Musica libris demonstrata quatuor, Parisiis 1496: cito dall'edizione Parisiis, Apud Gulielmum Cavellat, 1551, c. 4r. Cfr. BIANCANI, Apparatus ad Mathematicas cit., p. 401: l'insegnamento della teoria musicale abbia inizio «à Musica Iacobi Fabri Stapulensis, quam ipse quatuor libris perspicuè, et breviter exponit, appellatque Elementa musicalia, edita est cum Arith[metica] Iordani; postea legatur Musica Boethii». L'altra probabile fonte moderna del Compendium è Francesco Maurolico, Musicae traditiones carptim collectae, vel musica elementa, nei suoi Opuscula mathematica, Ve-

netiis, apud Franciscum Franciscium Senensem, 1575, pp. 145-160; su Maurolico, cfr. M. SCADUTO, Il matematico Francesco Maurolico e i Gesuiti, «Archivum Historicum S. J.», XVIII, 1949, pp. 126-141; S. PUGLIATTI, Le "Musicae Traditiones" di Francesco Maurolico, «Atti della Accademia Peloritana dei Pericolanti», Classe di Lettere, Filosofia e Belle Arti, XLVIII, 1951-1967 (recte 1968), pp. 313-398; e soprattutto R. Moscheo, Francesco Maurolico tra Rinascimento e scienza galileiana. Materiali e ricerche, Messina, Società messinese di storia patria, 1988 («Archivio storico messinese». XI).

⁴² Ivi, cc. 3v-4r; cfr. WALLACE, Galileo cit., p. 105.

⁴³ G. Zarlino, Dimostrationi harmoniche, in Venetia, per Francesco dei Franceschi Senese, 1571, pp. 7-18: «Ma per seguitare l'ordine tenuto dai nostri maggiori, et dai moderni Mathematici ancora, porrò primieramente le Definitioni per ordine; depoi le Dignità o Massime, o veramente Communi pareri che dire li vogliamo; et ultimamente le Dimande: senza le quali poco anzi nulla potrei dimostrare» (p. 18). Su questo straordinario dialogo musicale dimostrativo, che associa la conversazione umanistica al paradigma epistemologico euclideo, cfr. P. Gozza, "Desiderio di natione Lombardo da Pavia" e la teoria musicale del Rinascimento, «Il Saggiatore musicale», I, 1994, pp. 129-148, e M. Fend, Zarlinos Versuch einer Axiomatisierung der Musiktheorie in den "Dimostrationi harmoniche" (1571), «Musiktheorie», IV, 1989, pp. 100-112.

quello delle matematiche pure subalternanti, iniziando da ciò che è più evidente al senso e alla ragione insieme, invece che alla sola ragione. ⁴⁴ Nei *praenotanda* del *Compendium* l'evidenza comune al senso e alla ragione è la riduzione del suono a una grandezza geometrica, e la successiva composizione della linea in grandezze uguali tali che il loro rapporto sia la *proportio* aritmetica: ⁴⁵ tra il *sensus* e la *ratio* c'è allora proporzione, quindi piacere, la situazione opposta causa invece molestia. ⁴⁶

L'atto della visione che nei praenotanda coglie la proporzione tra le parti dell'estensione è un atto intellettuale, un'intuizione: occhio sensibile e occhio mentale si identificano. Ma quando dagli statici oggetti della visione ci si avventura tra i mobili oggetti dell'udito, l'accordo tra ratio e sensus non è immediato bensì mediato. L'analisi della durata suggerisce la natura e il modo di questa mediazione.

"Compositio continui"

A poche settimane dalla redazione del Compendium musicae, nella lettera a Beeckman del 26 marzo 1619, Descartes associa la solita at-

quia, in prima, oportet tantum advertere unitatem pro differentia cuiusque lineæ; in secunda vero, partes ab & bc, quæ sunt incommensurabiles, ideoque, ut arbitror, nullo pacto simul possunt a sensu perfecte cognosci, sed tantum in ordine ad arithmeticam proportionem: ita scilicet, ut advertat in parte ab, verbi gratia, duas partes, quarum 3 in bc existant. Ubi patet sensum perpetuo decipi». Un'esemplare discussione degli otto praenotanda, cui rimane tuttavia estraneo il loro presupposto epistemologico, è offerta da Seidel, Descartes' Bemerkungen cit., pp. 289-294; per altri aspetti relativi ai praenotanda, vedi l'Introduzione di L. Zanoncelli al Breviario cit., p. 10 sgg.

LA MUSICA DI DESCARTES 249

testazione della propria «innata desidia» e del destino non libero 47 all'eroico progetto di istituire «non Lullij Artem brevem, sed scientiam penitus novam ..., qua generaliter solvi possint quaestiones omnes, quae in quolibet genere quantitatis, tam continuae quam discretae, possunt proponi ... Infinitum quidem opus ... Incredibile quam ambitiosum». 48 Il movimento che ha condotto Descartes alla musica instrumentalis si prolunga alla musica intellegibilis: la scienza della quantità continua e discreta riferita al suono, oggetto della ratio unita al sensus, prepara lo studio della quantità continua e discreta astratta dalla materia, oggetto della sola ratio, preambolo della mathesis universalis.49 Il sonus ha un duplice statuto, è per così dire bidimensionale: un'estensione temporale continua e omogenea è sostrato ai valori numerici discreti che in essa si generano e succedono. I due attributi quantificabili del sonus, durata e altezza, quantità continua e quantità discreta, distinguono il Compendium musicae nella trattatistica musicale rinascimentale. Mentre Zarlino e Salinas pensano ancora la musica come scienza del «numero sonoro», subalternata all'aritmetica,50 Descartes inaugura un orientamento che con Kepler decreta la crisi di fondamento del «numero sonoro» nella tradizione matematico-musicale pitagorico-platonica.⁵¹ Descartes non confina la musica theorica alla canonica deduzione e classificazione dei «numeri sonori»; la deduzione delle consonanze dal senario zarliniano è preceduta nel Com-

⁴⁴ Un diverso statuto dell'oggetto – ad esempio l'oggetto metafisico – postula un diverso ordine di presentazione; cfr. Descartes, Rationes Dei existentiam & Animae a corpore distinctionem probantes more geometrico dispositae, in Œuvres cit., VII, «Secundae Responsiones», p. 160 sgg.: qui le premesse sono, nell'ordine, «Definitiones, Postulata, Axiomata sive Communes notiones».

⁴⁵ AT, X, 91 28 - 92 1-11: «proportio linearum

facilius oculis distinguitur, quam harum,

 $^{^{46}}$ AT, X, 91 3-9 (primo e secondo $\it praenotatum$); la fonte è il $\it De~anima$, III, 2, 426a 28 - 426b 8.

⁴⁷ Cfr. supra, nota 10 sg.

⁴⁸ AT, X, 156 7 - 157 3, 22-23.

⁴⁹ Cfr. Descartes, Regulae ad directionem ingenii, «Regula IV», in AT, X, 371-380: 377 sg.: «Quæ me cogitationes cum a particularibus studijs Arithmeticæ & Geometriæ ad generalem quamdam Matheseos investigationem revocassent, quæsivi inprimis quidnam præcise per illud nomen omnes intelligant, & quare non modo jam dictæ, sed Astronomia etiam, Musica, Optica, Mechanica, aliæque complures, Mathematicæ partes dicantur ... Quod attentius consideranti tandem innotuit, illa omnia tantum, in quibus ordo vel mensura examinatur, ad Mathesim referri, nec interesse utrum in numeris, vel figuris, vel astris, vel sonis, aliove quovis objecto, talis mensura quærenda sit; ac proinde generalem quamdam esse debere scientiam, quæ id omnem explicet, quod circa ordinem & mensuram nulli speciali materiae addictam quæri potest, eamdemque, non ascititio vocabulo, sed jam inveterato atque usu recepto, Mathesim universalem nominari, quoniam in hac continetur illud omne, propter quod aliæ scientiæ Mathematicæ partes appellantur».

⁵⁰ G. Zarlino, *Istitutioni harmoniche*, in Venetia, [Francesco de Franceschil, 1558, pp. 21-23; F. Salinas, *De musica libri septem*, Salmanticae, excudebat Mathias Gastius, 1577, p. 4 sg.

⁵¹ Cfr. D. P. Walker, Kepler's Celestial Music, nei suoi Studies in Musical Science in the Late Renaissance, London, The Warburg Institute, 1978, pp. 34-62, trad. it. in La musica nella rivoluzione scientifica cit. (nota 18), pp. 207-218; P. Gozza, Rivoluzione astronomica, polifonia moderna, nel volume Alexandre Koyré. L'avventura intellettuale, a cura di C. Vinti, Napoli, Edizioni Scientifiche Italiane, 1994, pp. 481-485.

pendium dall'analisi dell'altro attributo del sonus, la durata. La novità si riflette sulla divisio rerum del trattato musicale come genere codificato da una tradizione secolare:

- (musica theorica): oggetto (I), premesse (II), durata (III), altezza (IV-XI);

- (musica activa): regole della composizione e modi (XII-XIII).

La nuova divisio rerum corrisponde nell'organismo deduttivo del trattato musicale a una priorità logica. Il tempo è attributo più intimo al sonus delle variazioni di altezza: «Non omittam tamen tantam esse vim temporis in Musica, ut hoc solum quandam delectationem per se possit afferre: ut patet in tympano, instrumento bellico, in quo nihil aliud spectatur quam mensura». 52 Il numero è astrazione dal continuo musicale percepito, quantità discreta che atomizza e quasi arresta il movimento delle voci nel tempo. Le variazioni di altezza delle voci stanno nella durata come quanti indivisibili nell'estensione omogenea del continuo spaziale: fuori di essa, fuori del continuum spazio-temporale, hanno realtà astratta, parti isolate dal tutto in cui sussistono e hanno il loro essere.⁵³ La problematica filosofica del continuo e del discreto si applica a una matematica media, ricongiungendosi alla discussione scolastica sulla natura continua o discreta del tempo, che accompagna l'avvento delle nuove tecniche polifoniche dell'ars nova medievale.54

La durata introduce nel Compendium la percezione musicale.55 Il

problema è attuale quando dalla singola battuta, membrum cantilenae, la percezione si dispone lungo la successione delle battute nella melodia. Qui sensus non sufficit, esso dovrebbe per così dire dilatarsi, estendersi, seguendo l'estendersi delle battute nel tempo. Questa estensione del sensus c'è e si chiama imaginatio. Come il sensus, l'imaginatio cartesiana è corporea; inoltre, a differenza della fantasia di Aristotele, che la definisce passivamente dalla sensazione, ha potere di composizione, è sintetica e non meramente riproduttiva, catalettica: 56

... quod fit, si tota cantilena vel 8, vel 16, vel 32, vel 64, &c., membris constet, ut scilicet omnes divisiones a proportione dupla procedant. Tunc enim, dum duo prima membra audimus, illa instar unius concipimus; dum tertium membrum, adhuc illud cum primis coniungimus, ita ut sit proportio tripla; postea, dum audimus quartum, illud cum tertio iungimus, ita ut instar unius concipiamus; deinde duo prima cum duobus ultimis iterum coniungimus, ita ut instar unius illa quatuor concipiamus simul. Et sic ad finem usque nostra imaginatio procedit, ubi tandem omnem cantilenam ut unum quid ex multis aequalibus membris conflatum concipit.⁵⁷

Percepire è misurare, mettere in proporzione, cogliere l'unità di un tutto organico smembrato nelle sue parti: «Si enim consideramus partes in ordine ad totum, tunc numerare dicimur; si contra totum spectamus ut in partes distributum, illud metimur». ⁵⁸ L'immaginazione combinatoria riconduce alla simmetria della proportio dupla i membri della composizione, in cui la ratio divide la totalità dell'estensione spazio-temporale, la durata della composizione. I numeri numerantes e i genera proportionum della ratio (1:1, 1:2, 1:3), riferiti al suono come rapporto di durata, generano le misure ritmiche, i numeri numerati dove il tempo è numero del movimento, quantificazione del movi-

⁵² AT, X, 95 24-27; cfr. DE BUZON, Fonctions de la mémoire cit., p. 168.

⁵³ Cfr. Y. Belaval, Leibniz critique de Descartes, Paris, Gallimard, 1969, pp. 206-221: 211.

⁵⁴ Cfr. F. Della Seta, «Utrum musica tempore mensuretur continuo, an discreto». Premesse filosofiche ad una controversia del gusto musicale, «Studi musicali», XIII, 1984, pp. 169-219; Id., «Non oportet ut ars semper naturam imitetur»: connessioni culturali del mottetto trecentesco, in L'Ars nova italiana del Trecento, a cura di A. Ziino, Palermo, Enchiridion, 1985, pp. 65-112; e C. Panti, The First «Quaestio» of ms. Paris, B.N. lat. 7372: «Utrum musica sit scientia», «Studi medievali», 3ª serie, XXXIII, 1992, pp. 265-313.

⁵⁵ Nel capitolo «De numero vel tempore in sonis observando» (AT, X, 92-96) mi interessa evidenziare qui il ruolo dell'immaginazione come facoltà intermedia tra senso e intelletto, che con la memoria concorre a istituire il livello dell'esperienza, ossia dell'ascolto musicale. Descartes applica in sostanza alla percezione della durata la nozione aristotelica di esperienza come complicazione di sensus, phantasia o imaginatio, memoria e intelletto, ma se ne allontana nel concetto di immaginazione, reso omogeneo allo statuto aritmo-geometrico della musica (cfr. infra). Per l'interpretazione complessiva del capitolo non conosco esposizione più ricca e stimolante di quella di SEIDEL, Descartes' Bemerkungen cit., in particolare p. 294 sgg., che nell'immaginazione cartesiana vede una enunciazione teoretico-gnoseologica solo indirettamente applicabile alla prassi musicale (ma cfr. DE BUZON, Fonctions de la memoire cit., p. 169 sg.). Non condivido invece nel merito e nel metodo le critiche a Seidel di L. Zanoncelli (cfr. Breviario cit., nota 7, p. 126 sgg., la più vistosa variante di questa edizione rispetto a quella pre-

cedente: cfr. supra, nota 9): la vis polemica le impedisce di riconoscere al saggio di Seidel il merito di avere riproposto il Compendium musicae all'attenzione degli storici, evitando un approccio musicologico fondato su anticipazioni e precorrimenti e però sostanzialmente chiuso alle problematiche filosofiche e scientifiche degli scritti musicali dell'età moderna.

⁵⁶ Su queste caratteristiche dell'*imaginatio* cartesiana, vedi Descartes, Règles utiles et claires pour la direction de l'esprit en la recherche de la vérité, traduction selon le lexique cartésien, et annotation conceptuelle par J.-L. Marion, avec des notes mathématiques de P. Costabel, La Haye, Nijhoff, 1977, pp. 122-125. Per l'evoluzione del concetto cartesiano, cfr. J.-R. Armogathe, L'Imagination de Mersenne à Pascal, in Phantasia-Imaginatio. V colloquio internazionale del lessico intellettuale europeo, a cura di M. Fattori e M. L. Bianchi, Roma, Ateneo, 1988, pp. 259-272: 262-267.

⁵⁷ AT, X, 94 8-20; cfr. SEIDEL, Descartes' Bemerkungen cit., p. 297 sgg.

⁵⁸ Descartes, Regulae cit., «Regula XIV», in AT, X, 448 5-8.

mento delle voci nel tempo.⁵⁹ La collocazione dell'imaginatio tra ratio e sensus, numeri numerantes e numeri numerati, è visibile nella funzione assegnata da Descartes alla nota accentata della battuta, «quod fit ad juvandam imaginationem nostram; qua possimus facilius omnia cantilenæ membra percipere, & proportione quæ in illis esse debet delectari».60 La nota accentata è «spiritus intensio[ne] in vocali musica, vel tactus in instrumentis»,61 mediante cui il suono percuote più intensamente il senso e gli spiriti animali, «a quibus ad motum excitamur».62 Che all'inizio di ciascuna battuta «distinctius sonus emittatur» lo sanno bene cantori e strumentisti, «praecipue in cantilenis ad quarum numeros solemus saltare & tripudiare: haec enim regula ibi servatur, ut singulis corporis motibus singulas Musicae battutas distinguamus».63 La durata, intuita «per analogiam quamdam ad extensionem corporis figurati», nel corpo del danzante si esprime. Il corpo è l'immaginazione, «phantasiam ipsam cum ideis in illa existentibus nihil aliud esse ... quam verum corpus reale extensum & figuratum».64 Come nel movimento catalettico dell'immaginazione, nella danza c'è l'unum simul di parti fuse le une nelle altre, «unum quid ex multis aequalibus membris conflatum»:65 unità organica animata dal soffio caldo dello *spiritus* (*imaginatio*), il vincolo dell'anima e del corpo attraverso cui si attua l'accordo tra mente e corpo, *ratio* e *sensus*.

"Divisio continui"

In nessun altro soggetto i rapporti di grandezza si colgono più distintamente dell'estensione:

... quamvis enim una res dici possit magis vel minus alba quam altera, item unus sonus magis vel minus acutus, & sic de caeteris, non tamen exacte definire possumus, utrum talis excessus consistat in proportione dupla vel tripla, &c., nisi per analogiam quamdam ad extensionem corporis figurati.⁶⁶

Il passo evidenzia la premessa teorica su cui è fondata nel Compendium la deduzione cartesiana degli intervalli musicali, ne lascia anche intravedere il possibile precedente storico: nel De configurationibus Nicola Oresme usa lo stesso criterio per la rappresentazione geometrica delle qualità degli enti individuali, e nelle parti dell'opera dedicate alle configurazioni geometriche del suono fa uso di coordinate spaziali per la rappresentazione del continuo musicale e dei valori di intensità delle voci.67 Lo statuto duplice del sonus comporta un duplice procedimento dell'immaginazione geometrica. Quando si porta su un oggetto esteso, misurabile, senza considerarne altro che l'estensione, l'immaginazione comincia col rapportarlo alla dimensione per la quale esso è misurabile, a una grandezza semplice e intuitiva.68 Alle figure più semplici, in particolare alla linea, possiamo rapportare tutte le grandezze, continue e discrete: in un caso raddoppiamo o sommiamo un'estensione nota, in un altro la dividiamo o sottraiamo. Nella durata una successione di parti uguali è composta dall'imaginatio geometrica in una proporzione semplice, sintesi del continuo musicale; nell'altezza la dimensione spaziale data è divisa in parti uguali tali che la seconda è generata dalla prima, la terza dalla seconda, e

⁵⁹ AT, X, 93 19-21. Cfr. Aristotele, *Fisica*, 220b 15-19: «noi misuriamo non solo il movimento mediante il tempo, bensì anche il tempo mediante il movimento, in virtù della loro determinazione reciproca; il tempo, infatti, determina il movimento, essendo numero di esso, e il movimento determina il tempo» (trad. it. di A. Russo, Bari, Laterza, 1987, p. 106). Contro l'interpretazione musicologica dei generi di proporzione dupla e tripla quali espressione antica del tempo moderno, binario e ternario, cfr. Seidel, *Descartes' Bemerkungen* cit., p. 295 sg.: «Descartes' Proportionsbegriff ist vielmehr abstrakt, mathematisch und auf alles frei applizierbar, was an der Musik meßbar ist».

⁶⁰ AT, X, 94 1-4.

⁶¹ Ibid., 24-25.

^{62 «}Unde sequitur etiam feras posse saltare ad numerum, si doceantur et assuescant, quia ad id naturali tantum impetu opus est»: *ivi*, 95 7-9. Nel passo successivo (*ibid.*, 10-23), Descartes tocca il tema degli affetti «quos varia mensura Musica potest excitare», associando tempo e movimento, la velocità dei ritmi ai moti degli spiriti animali responsabili delle passioni dell'anima: «generaliter dico, tardiorem [sc. mensuram] lentiores etiam in nobis motus excitare, quales sunt languor, tristitia, metus, superbia, &c.; celeriorem vero, etiam celeriores affectus, qualis est lætitia, &c.» (cfr. supra, nota 27).

⁶³ Ivi, 94 27-30.

⁶⁴ DESCARTES, Regulae cit., «Regula XIV», in AT, X, 441 11-13.

⁶⁵ AT, X, 94 19-20. Il concetto e il lessico sono neoplatonici: cfr. Fabio Paolini, Hebdomades, Venetijs, apud Franciscum Franciscium Senensem, 1589, Liber Quintus, sive de arythmetica, numerorumque mysteriis, p. 232, che discutendo Plotino, Enneadi, VI, 6 (Numeri), ne definisce il numero monadico «numerum ... ex multis unis conflatum». Non ho potuto approfondire i prestiti neoplatonici del Compendium, tuttavia è indubbio che il capitolo «De numero vel tempore in sonis observando» pone il numero come ritmo del processo, misura secondo la quale si distinguono le unità ritmiche animate dal movimento delle voci, dalla tensio-

ne del pneuma: un tipico tema plotiniano con elementi stoici, cfr. A. Charles-Saget, L'Architecture du divin. Mathématique et philosophie chez Plotin et Proclus, Paris, Les Belles Lettres, 1982, pp. 93-185.

⁶⁶ DESCARTES, Regulae cit., «Regula XIV», in AT, X, 441 15-20.

⁶⁷ Cfr. F. Della Seta, *Idee musicali nel «Tractatus de configurationibus qualitatum et mo-tuum» di Nicola Oresme*, in *La musica al tempo di Dante*, a cura di L. Pestalozza, Milano, Unicopli, 1988, pp. 222-256.

⁶⁸ Cfr. Belaval, Leibniz critique cit., pp. 43 sg. e 212 sg.

così via. La serie ottenuta si applica ai valori di intensità (grave e acuto) del suono musicale in base all'analogia tra estensione e sonus, tra le successive divisioni della linea e gli intervalli musicali. L'omogeneità tra deduzione geometrica e deduzione musicale, richiesta dalla scienza media, è enunciata nel Compendium col lessico della manualistica musicale adottata nell'insegnamento gesuitico: «sonus se habet ad sonum, ut nervus ad nervum».69 Il lemma cartesiano è in realtà scolpito sul tempio della teoria musicale di impianto matematico, cosiddetta pitagorica. Nella dispositio assiomatica degli Elementa musicalia di Faber il principio appare tra i praecognita.70 Zarlino, assumendolo da Faber, la cui fonte sono gli Harmonicorum libri di Tolomeo, lo ripete nel suo dialogo dimostrativo.71 Anche in questa circostanza si palesa l'acume logico di Descartes. Nel Compendium il principio della deduzione dei numeri sonori non si trova tra i praenotanda ma solo nel capitolo V De consonantiis. Le premesse definiscono le condizioni generali alle quali l'oggetto della musica consegue il proprio fine: il principio che il suono sta al suono come la corda alla corda non ha questa universalità. Il suo campo di applicazione è la deduzione della consonanza, nel Compendium è perciò prossimo alle conseguenze che da esso si ricavano. Inoltre la durata, che Descartes preordina all'altezza, presuppone la sintesi dell'immaginazione nell'estensione, mentre la regola della deduzione implica un procedimento analitico.

Dall'analogia tra estensione e suono Descartes fa discendere il sillogismo: «atqui in quolibet nervo omnes illo minores continentur, non autem longiores; ergo etiam in quolibet sono omnes acutiores continentur, non autem contra graviores in acuto». 72 Il nervus su cui Descartes opera la deduzione delle consonanze non ha statuto diverso da quello della millenaria tradizione matematico-musicale. È una corda mentale per un occhio mentale, non una corda fisica per un orecchio naturale. Le dimensioni della corda cartesiana non sono la tensione, la sezione trasversale, la massa del materiale di cui è composta;

la sua unica dimensione è la lunghezza, una grandezza geometrica. A differenza della corda descritta da Fracastoro,⁷³ che ha *itus et reditus*, moto e quiete, agita il mezzo, ferisce il timpano con periodici *ictus*, e che nel secolo XVII è protagonista della scienza musicale "sperimentale", la corda unidimensionale di Descartes è statica, è principio di misurazione dell'estensione come l'unità è principio e origine dei numeri, è una metafora geometrica: *musica ancilla geometriae*.

Il principio secondo cui in una corda sono contenute le minori come in un suono quelli più acuti ha nel Compendium una prima applicazione "dimostrativa": le prime sei divisioni della corda (senario) generano rapporti corrispondenti a quelli degli intervalli musicali consonanti.⁷⁴ Tuttavia questa non è una deduzione delle consonanze, anzi deduzione tout court: non dà origine a un ordine logico di rapporti, alla classificazione delle grandezze dedotte. Il principio deve inoltre essere adeguato allo statuto della scienza media, deve cioè intervenire un evento empirico universalmente accettato, una "sensata esperienza" che esibisca l'evidenza teorica. 75 Questa evidenza comune alla ratio e al sensus è il risuonare dell'ottava ogni qualvolta si ha suono musicale: «Neque ratio est, quare immediate ad octavam [sonus in fistulis] deveniat potius quam ad quintam vel alias [consonantias], nisi quia octava omnium prima est, & quae omnium minime differt ab unisono». 76 All'evidenza sensibile deve ora corrispondere l'evidenza logica. L'ottava (1:2) è la prima consonanza, come il binărio è il primo numero: l'unisono (1:1) infatti non è consonanza ma principio delle consonanze, come l'unità non è numero ma principio dei numeri. Solo le divisioni della corda d'ottava (1:2) in rapporto alla corda unitaria (1:1) generano i rapporti di grandezza degli intervalli musici. e la serie ottenuta è una serie logica di rapporti fusi nel principio ge-

⁶⁹ AT, X, 97 6-7.

⁷⁰ Faber Stapulensis, *Musica* cit., p. 4: «Petitiones. 1 Data æquali chorda, quæ spacij ad spacium proportio est, eam esse & soni ad sonum».

⁷¹ ZARLINO, *Dimostrationi* cit., p. 147: «Ragionamento terzo», «Dimanda prima: Tirrata una corda equale, quella proportione, che si trova da spacio a spacio, quella istessa sia da suono a suono». Il principio è accolto anche da Rameau, che nel *Traité de l'harmonie* lo usa come criterio di deduzione delle consonanze (vedi *infra*, nota 79).

⁷² AT, X, 97 7-11.

⁷³ G. Fracastoro, *De sympathia et antipathia rerum*, Venetiis, haeredibus Iuntae, 1546, capitolo 11.

⁷⁴ Mi riferisco al capitolo V «De consonantiis», AT, X, 96-98, in particolare 97 15 - 98 9.

⁷⁵ Sul concetto di *longa experientia* nell'aristotelismo moderno, cfr. G. Baroncini, *Forme di esperienza e rivoluzione scientifica*, Firenze, Olschki, 1992, pp. 67-81, e P. Dear, *Narratives, Anecdotes, and Experiments: Turning Experience into Science in the Seventeenth Century*, in *The Literary Structure of Scientific Argument. Historical Studies*, a cura di P. Dear, Philadelphia, University of Pennsylvania Press, 1991, pp. 135-163.

⁷⁶ AT, X, 99 3-6. All'esperienza "discreta", che esibisce l'evidenza del principio della deduzione delle consonanze, si contrappone, nel *Compendium*, l'experientia practicorum che presiede alle regole della composizione (*ivi*, 133 20-25), non ha cioè l'evidenza richiesta alla definizione delle premesse. Per una diversa discussione dell'ottava nella deduzione cartesiana delle consonanze, cfr. l'Introduzione di L. Zanoncelli al *Breviario* cit., p. 21 sgg.

neratore, non una successione di *partes extra partes*. La deduzione è così criterio di classificazione, nel senso che la natura delle singole consonanze è definita dalla loro generazione dall'ottava, come figli dalla madre comune.⁷⁷

L'immedesimazione nell'oggetto della musica e nel suo statuto di scienza media conduce Descartes a una originale deduzione e classificazione delle consonanze, che riforma radicalmente la struttura interna del senario di Zarlino.78 Non è un caso che circa un secolo più tardi, nel Traité de l'harmonie, Rameau veda nella deduzione cartesiana l'espressione logico-matematica della propria idea del son fondamental come principio dinamico della generazione e classificazione dei suoni musicali.79 Ma tra la deduzione more geometrico cartesiana e l'età di Rameau si interpone la fisico-matematica moderna, alla cui definizione proprio la scienza musicale dà un contributo determinante trasferendo sul piano fisico una visione puramente matematica delle grandezze musicali. Lo stesso Rameau, nelle opere posteriori al Traité de l'harmonie, dovrà attuare questa discesa agli Inferi, immergendosi nel suono naturale e accostandosi al nuovo statuto fisico-matematico e sperimentale della scienza musicale.80 Il Compendium musicae non è ancora la fisico-matematica, ne è la storica premessa: nella musica di Descartes una veneranda tradizione intellettuale è consumata dal paradigma epistemologico di una matematica rinascimentale.

78 Cfr. M. Shirlaw, The Theory of Harmony. An Inquiry into the Natural Principles of Harmony, with an Examination of the Chief Systems of Harmony from Rameau to the Present Day, London, Novello, 1917 (reprint New York, Da Capo Press, 1969), pp. 57-62.

ABSTRACT - Two recent editions of Descartes' Compendium Musicae (by Fr. de Buzon and L. Zanoncelli) reintroduce ancient and unresolved historiographical questions: the identification of the ancient, medieval, and renaissance musical sources of the Cartesian treatise; the epistemological paradigm developed by Descartes within the context of late renaissance mathematicism; the role of music in Descartes' intellectual education and in the development of his ideas; the manuscript circulation of the Compendium and its influence on music theory in the 1620s and 1630s; the reception of the Compendium, from the posthumous edition of 1650 to Rameau's tribute in his Traité de l'harmonie of 1722. The answer to these questions may come from the firm historical and cultural grounding of the Compendium musicae in the tradition of musica speculativa and its renaissance updates, from which Descartes draws the epistemological models and the intellectual lexicon for the central theme of the treatise: geometricization of a sensation - i.e., sound - as a premise to musical listening, to experiencing the perceived musical continuum. This essay discusses this theoretical nucleus and the frame of problems within which it unfolds (the Euclidean structure of the treatise, the relationship between ratio and sensus, praenotanda, duration, imagination, deduction, and classification of consonances) in light of the state of late renaissance music theory, between the crisis of the numero sonoro in the tradition that had culminated with Zarlino and the new foundations laid in the 1630s by Mersenne and Galileo. A correct historical contextualization of Descartes' treatise is the premise for an evaluation of its significance in the "marvelous triennium" of 1618-21, inspired by his meeting with Isaac Beeckman (the dedicatee of the Compendium musicae) and scanned by the scientia penitus nova and by the inventum mirabile, of which the arithmo-geometry of the Compendium is a logical and chronological passage.

⁷⁷ Ivi, 101 1 - 103 1-11. La nozione di unità si collega nella deduzione cartesiana a quella di numero come regola della generazione, che Plotino esprime così: «La puissance du nombre, en venant à l'existence, a divisé l'être et l'a rendu tel qu'il enfante la multiplicité» (PLOTIN, Traité sur les nombres (Enneade VI 6 [34]), introduction, texte grec, traduction, commentaire et index grec par J. Bertier et al., Paris, Vrin, 1980, p. 109). Ciò non contrasta col suggerimento di Andrew Barker, «that the root of Descartes' approach to the octave ... might lie, directly or indirectly, in two passages of Ptolemy's Harmonics, Book I ch. 7 and the end of Book II ch. 9» (lettera del 25 gennaio 1995): il suggerimento meriterebbe un approfondimento in rapporto al problema delle fonti del Compendium musicae, che non costituisce l'argomento principale di questo saggio.

⁷⁹ J.-Ph. RAMEAU, Traité de l'harmonie réduite à ses principes naturels, Paris, J.-B.-C. Ballard, 1722 (reprint Genève, Slatkine, 1986), p. 5 sg. Cfr. Shirlaw, op. cit., pp. 69-73; Fr. de Buzon, La Réception du "Discours de la Méthode" dans les écrits théoriques de Jean-Philippe Rameau, in Problématique et réception du "Discours de la Méthode" et des "Essais", a cura di H. Méchoulan, Paris, Vrin, 1988, pp. 277-282.

⁸⁰ Cfr. M.-É. DUCHEZ, Connaissance scientifique et représentations de la musique. Valeur épistémologique de la théorie ramiste de la basse fondamentale, in Jean-Philippe Rameau. Colloque international organisé par la Société Rameau, a cura di J. de La Gorce, Paris-Genève, Champion-Slatkine, 1987, pp. 385-391, e il libro di Th. Christensen, Rameau and Musical Thought in the Enlightenment, Cambridge, Cambridge University Press, 1993.