
BOLLETTINO UNIONE MATEMATICA ITALIANA

Sezione A – La Matematica nella Società e nella Cultura

LAURA TEDESCHINI LALLI

L'esatta percezione dell'inesatto. Intervista con il Maestro Roman Vlad

*Bollettino dell'Unione Matematica Italiana, Serie 8, Vol. 5-A—La
Matematica nella Società e nella Cultura (2002), n.2, p. 215–256.*

Unione Matematica Italiana

[<http://www.bdim.eu/item?id=BUMI_2002_8_5A_2_215_0>](http://www.bdim.eu/item?id=BUMI_2002_8_5A_2_215_0)

L'utilizzo e la stampa di questo documento digitale è consentito liberamente per motivi di ricerca e studio. Non è consentito l'utilizzo dello stesso per motivi commerciali. Tutte le copie di questo documento devono riportare questo avvertimento.

*Articolo digitalizzato nel quadro del programma
bdim (Biblioteca Digitale Italiana di Matematica)
SIMAI & UMI*

<http://www.bdim.eu/>

L'esatta percezione dell'inesatto

Intervista con il M° ROMAN VLAD
di Laura Tedeschini Lalli ⁽¹⁾

Maestro, oltre i suoi numerosi libri di argomento musicale, sono comparsi, in pubblicazioni per la comunità matematica come «Matematica e Cultura» [V99], suoi interventi su aspetti del rapporto tra Musica e Matematica. Un musicista interessato a questi riscontri, ha incuriosito i matematici. Presentiamo alla nostra comunità chi è Roman Vlad, e come è nato il suo interesse per questi rapporti: per cominciare, da dove viene il suo nome?

Sì, ho scritto su musica e matematica ... parlando esclusivamente del rapporto tra musica e matematica, per quello che ne so; non ho mai parlato del *mio* rapporto nè con la musica nè con la matematica, o di come è nato questo interesse di metterle insieme.

Io sono nato in una città che ha quattro nomi; quando sono nato, si chiamava ancora con il nome tedesco Czernovitz ⁽²⁾, capoluogo della Bukovina, una regione che è stata la culla del principato rumeno della Moldavia, ma dal 1775 apparteneva all'Austria: Maria Teresa acquistò la Bukovina, staccata dalla Moldavia che era stato indipendente, ma sotto la sovranità turca. Io sono nato il 29 dicembre del 1919; ormai da un anno l'impero asburgico non esisteva più, ma il trattato di pace, parte del gruppo di trattati di Versailles, entrò in vi-

⁽¹⁾ La Redazione del Bollettino U.M.I. mi ha proposto di intervistare Roman Vlad, protagonista della musica contemporanea, cosa che ho fatto volentieri; ne è seguita questa conversazione in cui vengono toccati vari temi culturali incluso il rapporto di Roman Vlad sia con la musica che con la matematica.

⁽²⁾ Oggi Cerniovce, Ucraina.

gore il 1° luglio del 1920 ed io, per sei mesi, non avevo la cittadinanza: sono nato letteralmente in «terra di nessuno». Il mio nome è un nome paleoslavo, slavo slavonico; in slavo antico, *vlada*, la radice, è «il potere»: Vlad è «colui che detiene il potere», *Vladimir* è la «città che comanda la pace», *Vladivostok* è la «città che comanda l'oriente»; nome piuttosto raro nei paesi slavi, è più frequente in Romania, perché in Romania ci sono stati sette principi Vlad: uno era Dracula, cosa che mi procura non poche complicazioni... io non so se poi venivo da là... comunque, la famiglia era quella, quella di Dracula, che tra l'altro non era un vampiro, ma un condottiero, un grande principe, anche se molto feroce; «grande», perché è uno che ha battuto Maometto II in battaglia campale, ed ha ottenuto un trattato di pace per cui i turchi si sono impegnati a non abitare mai a nord del Danubio, e a non costruire mai una moschea a nord del Danubio, patto che hanno sempre osservato: a Belgrado, moschee al nord del Danubio non ci sono, sono al sud; per cui è stato un salvatore dell'Europa. Tra l'altro era un Principe del Drago... Comunque, tornando a me: originariamente nei principati rumeni vigeva l'alfabeto cirillico, e il mio nome si scriveva allora con una lettera che in cirillico equivale alla V. Ma sull'atto di nascita originale è scritto: «Romanus Alfredus Wlad», con la W, secondo la traslitterazione tedesca dominante in Austria. Io sono cattolico, mia madre era cattolica, mio padre era ortodosso, io e mia sorella siamo stati battezzati e cresciuti nella religione cattolica. Nel '38, quando sono venuto a Roma, ho depositato presso l'anagrafe il certificato in latino, col modulo ancora di Francesco Giuseppe, e quando ho acquisito la cittadinanza italiana nel primo dopoguerra, me l'hanno data con un nome secondo quei documenti, con la W! Avevo già pubblicato delle mie musiche col mio nome rumeno con la V, e adesso dovevo certamente portare, invece, un nome piuttosto tedesco... Le autorità di allora mi dissero di non insistere, di usare la grafia «Vlad» come nome d'arte. Poi mi sono sposato all'inizio degli anni '50, e ho avuto due figli; abbiamo preferito che i miei figli portassero il nome mio e della mia famiglia, e per latinizzare la grafia del mio nome, che era latina in origine, ho dovuto fare un vero cambiamento di nome. Dunque sono venuto a Roma nel '38, lei mi domandava perché?

Già: perché, e con che formazione, dalla Romania?

Ecco, qui entra in gioco il rapporto tra la musica, la matematica, le ingegnerie, le scienze, insomma. Io nasco da una famiglia in cui c'era un solo musicista, ed era nel Settecento: era un altro principe rumeno della Moldavia, Dimitri Cantemir⁽³⁾, che aveva regnato per poco, era stato vent'anni a Costantinopoli, aveva fondato la scienza musicale turca, era compositore: era sua la melodia che Mozart ha usato nel finale del «Ratto del Serraglio»; ma dopo lui, di musicisti in famiglia non ce n'erano: mio padre era magistrato, tra i miei antenati ci furono sacerdoti ortodossi, professori, insegnanti, un mio bisnonno è stato precettore dell'arciduca Rodolfo. L'arciduca, principe ereditario, doveva sapere le lingue dei paesi dell'impero, e questo bisnonno gli insegnava sia l'ucraino e il rumeno, che il latino e il greco. Non c'erano musicisti, però nelle case borghesi dell'Europa centrale la musica era coltivatissima: mio nonno materno, presso cui vivevo, suonava il violoncello e suonava anche la *Ziter*; sa, quella del «Terzo uomo»... Lui suonava questo, mia madre il pianoforte, uno dei suoi fratelli il violino, e formavano un trio; mio padre non suonava, ma adorava la musica, soprattutto Verdi. C'era la stagione di opera, e se c'era un'opera italiana mi ci portava: così ho avuto la musica in casa, l'ho sempre sentita. E mio nonno materno, quello che suonava lo strumento del «Terzo uomo»⁽⁴⁾, quel nonno scoprì che

⁽³⁾ (Tratto da http://www.vislink.it/stefanoleoni/pagina_1%D5oriente.htm, a cura di Stefano Leoni): Demetrius Cantemir (1673-1723), Principe di Moldavia, «giunse ad Istanbul prima come ostaggio, quindi come ambasciatore del padre, sovrano della Moldavia. Cantemir divenne un musicista famoso, virtuoso di alcuni strumenti a corda, teorico della notazione (scrisse un *Kitab-i ilm-i muziki* - Trattato di scienza musicale) e compositore assai apprezzato. Dopo un soggiorno di oltre vent'anni ad Istanbul, Cantemir rientrò in Moldavia nel 1710, e quattro anni più tardi venne chiamato all'Accademia di Berlino.»

⁽⁴⁾ Importante per Vlad il suono di questo film, che evoca più volte. «Il Terzo Uomo», 1949, film di Carol Reed, con J. Cotten, O. Welles, A. Valli; *script* di Graham Greene (versione restaurata, 2000). Lo strumento è più volte ripreso in primo piano, con i martelletti che battono sulle corde, e la musica di Anton Karas è ancora famosa, indipendentemente dal film. Ambientato nella Vienna del dopoguerra e del mercato nero, il film è noto per la musica e per la famosa frase recitata e ideata da Orson Welles: «In Italia per 30 anni sotto i Borgia ebbero guerra, terrore, assassini e spargimenti di sangue, ma produssero Mi-

avevo l'orecchio assoluto ⁽⁵⁾, quando avevo quattro anni. Lui suonava anche il pianoforte, e io dicevo «nonno, tu non fai le note giuste» «come, non faccio le note giuste?!», e io cercavo, e trovavo le note giuste, era divertente... Allora mi hanno insegnato, ad appena quattro anni, a leggere e scrivere la musica, ma non avevano affatto in mente di fare di me un musicista. Io avevo interesse per tutto, ma soprattutto per la scienza: mio nonno aveva dei grandi libri sulle cose tecniche, le locomotive, mi regalavano il Meccano, il Matador ⁽⁶⁾, io costruivo macchine, e pensavano che sarei diventato forse un ingegnere... ed io ebbi una grande emozione, la prima grande emozione della mia vita, a parte l'emozione musicale; ma proprio una grande impressione, di cui mi ricordo sempre, come se fosse oggi: la mia prima grande emozione è stata proprio dovuta alla matematica. Quando, non so in quale classe elementare, mi diedero la definizione del cerchio, quella classica *Un cerchio è la curva formata da punti equidistanti dal centro*, io mi sono alzato e ho detto: «signor maestro, quant'è lungo un punto?». Lui prima si è arrabbiato, poi ha detto «no, ragazzino, tu hai ragione: un punto non è *lungo*, un punto non ha dimensioni, e io non ti posso dare adesso l'idea della dimensione del punto nella definizione del cerchio; quando sarai più grande, capirai che un cerchio è il limite di un poligono il cui lato tende a zero.» «Mah, *tende a zero*, ma se diventa zero il lato, il cerchio non esiste!» «E certo che non esiste. Tu sai, oggi in Francia c'è un presidente che si chiama Raymond Poincaré, il quale ha un cugino che si chiama Henri Poincaré,

chelangelo, Leonardo da Vinci ed il Rinascimento. In Svizzera avevano l'amore fraterno, 500 anni di pace, e cosa hanno prodotto? L'orologio a cucù.»

⁽⁵⁾ Si chiama «orecchio assoluto» l'abilità di identificare per nome una nota musicale mentre viene suonata, senza note di riferimento; ovvero, l'abilità di cantare una particolare nota senza l'aiuto di una qualche nota ascoltata poco prima. Da qui in poi l'argomento si fa più controverso, e la ricerca su questa abilità è ancora difficile: alcuni pensano che sia una forma di memoria, una abilità appresa, altri pensano sia una dote innata. D'altronde, ad esempio, la stessa accordatura assoluta, presupposto di un orecchio assoluto che la riconoscerebbe, è pratica storica relativamente recente. È dunque una capacità che indica l'impressionante perfezione a cui la memoria umana può arrivare, tanto più che questa perfezione è generalmente ottenuta negli anni dell'infanzia.

⁽⁶⁾ Classico gioco di costruzioni interamente in legno, con pezzi color legno e snodi colorati, di fattura austriaca. Adatto a molte età, è, come il Meccano, un gioco di composizione.



Fig. 1. – Da un'opera di teoria musicale del 1495 di Franchino Gaffurio.

meno noto, ma un grande matematico, il quale ha mostrato che la geometria che ti insegnano, che viene da Euclide, non “esiste”, sono delle astrazioni...» Poi, ho detto ancora una cosa: «*Il punto è il luogo di incontro di due rette. E le rette che sono? La retta è la distanza più breve tra due punti. Ma allora è il cane che si morde la coda!*», ed ho subito avuto quest'impressione della matematica come una avventura dello spirito. Per me era una delle supreme avventure dello spirito.

Lei ha trovato che in matematica c'è un punto in cui «il cane si morde la coda», è un punto a cui tutti arrivano: ma molti in quel momento si fermano frustrati... a lei le ha dato l'impressione dell'avventura dello spirito, e non...

Non della cosa secca! ...insomma, io non avevo bisogno di Gödel... E mio padre, che amava molto la matematica, faceva con me un gioco: avevamo delle campagne, un latifondo, e io vivevo nella città, studiavo a Czernovitz; lui era abbonato a delle riviste matematiche e ogni settimana mi mandava una cartolina con un problema di matematica, e facevamo a chi lo risolveva prima: sono stato abituato alla problemistica matematica, fin da bambino. Ma questo, con la musica, non aveva niente a che fare; con gli scacchi, sì: ho sempre giocato a scacchi sin da bambino, è una gioia, non mi corico mai senza leggere dei problemi di scacchi, che risolvo a mente; ma con la musica non c'entrava niente. Mio padre voleva che io facessi il liceo scientifico, che ho fatto secondo l'ordinamento austriaco, con sei anni di latino. Nello stesso tempo, quando sono entrato alla prima ginnasio, per fortuna mio padre mi ha iscritto anche al Conservatorio. Sono entrato nella classe di pianoforte, che aveva, lei che ha fatto il Conservatorio, l'obbligo delle materie complementari, di Teoria; e quando hanno cominciato a parlare di «quinte parallele proibite» ⁽⁷⁾, io ho chiesto sempre «perchè»...

Già, ce lo chiediamo tutti, ... e che le dicevano?

E non mi davano mai delle risposte. Allora io ho detto «scusi, la Nona sinfonia, comincia con LA-MI e RE-LA»... diceva che non era vero, allora portavo la partitura... e dicevano che Beethoven sbagliava. Ho portato quella mazurka di Chopin, che ha una sfilza di quinte e settime parallele... allora ha convocato mio padre, e ha detto «suo figlio è maleducato»:

«maleducato» in quanto pone domande?

⁽⁷⁾ Quando si scrive a più voci, è «proibito» condurne per brevi tratti due che si mantengano alla stessa distanza di «quinta» o di «ottava». Credo sia dovuto ad un risultante improvviso abbassamento di spessore sonoro, una povertà di intreccio, non facilmente controllabili. Pietra fondante delle regole dell'armonia conservatoriale, la ricerca di eventuali quinte ed ottave parallele (da correggere nel compito appena scritto) segna le notti insonni degli esami di armonia in Conservatorio, che si svolgono «in clausura» per 12 o 36 ore consecutive.

Maleducato, in quanto non accetta. E io ho detto a mio padre: il maestro ha detto che Beethoven e Chopin sbagliano; e io amo tutto Chopin, per cui io con un maestro che dice che Beethoven e Chopin hanno torto, non voglio studiare. Per cui, non ho studiato composizione, ho fatto solo pianoforte, privatamente; e poi, alla fine, neanche il pianoforte, perché non volevo fare le materie complementari. Diversi maestri mi avevano risposto così. Poi ho fatto il diploma di pianoforte, saltando diversi anni... me lo hanno fatto fare presto perché suonavo bene. Il problema però era che volevo studiare musica, ma mi interessava la musica moderna: Stravinsky, Schoenberg, la dodecafonia ⁽⁸⁾ già allora... e cercavo un maestro che mi insegnasse sia il pianoforte che la composizione; l'ideale era Casella ⁽⁹⁾, perché era compositore ed aveva la classe di perfezionamento in pianoforte: l'ho cercato. E nel '38... pensi che sono passato per la Cecoslovacchia occupata dai nazisti... ho avuto, non so... il coraggio, il... il...

...la determinazione?

La determinazione, la determinazione: non sapevo neanche se sarei stato accolto, perché c'era un *numerus clausus*. Infatti, quando sono arrivato non c'erano posti liberi.

⁽⁸⁾ Dodecafonia: «metodo di composizione con 12 suoni riferiti solo l'uno all'altro», secondo la definizione che ne dà A. Schoenberg. Per evitare che una nota prevalga strutturalmente sulle altre in un brano, si è introdotta in particolare la regola di non ripeterne mai una prima che si fossero sentite tutte le altre (dichiarando equivalenti quelle a distanza di ottava, o di 12 semitoni, cioè quelle con lo stesso nome); questo induce un ordinamento delle 12 note che viene chiamato «serie», da cui anche il termine «musica seriale». In realtà i suoni possono essere suonati contemporaneamente, e dunque l'ordinamento non è così ovvio. Anzi, lo studio di una composizione dodecafonica verte appunto sulle relazioni diacroniche e sincroniche di frequenze. Nella notazione musicale, gli avvenimenti diacronici sono notati orizzontalmente e quelli sincronici verticalmente, essendo la partitura una sorta di diagramma che ha il tempo in ascissa e la frequenza in ordinata. Anche per questo, lo studio sistematico delle simmetrie all'interno della serie ha a lungo impegnato i compositori seriali. Vedi anche [V88-2].

⁽⁹⁾ Alfredo Casella (Torino 1883, 1947) compositore, pianista, direttore di orchestra e saggista. Ha frequentato il Conservatorio di Parigi, dove è stato allievo di Gabriel Fauré, e poi docente egli stesso. Al suo ritorno in Italia, nel 1917, fonda la società in seguito nota come «Corporazione delle Nuove Musiche», per la promozione della musica contemporanea.

Dunque è arrivato dalla Romania per entrare a Santa Cecilia, e diventare allievo di Casella...

Per studiare con Casella. E tutti mi dicevano, ma come: Casella è attaccato dal «Tevere» ⁽¹⁰⁾ che dice che la musica moderna è invenzione giudaica, che lui è mandato in Italia dall'internazionale giudaica per corrompere l'Italia; la campagna di Interlandi su «Il Tevere»... poi dicono che Casella era fascista! Casella era protetto da Bottai, ma era attaccato tanto da altri fascisti. Son venuto a Roma il 15 novembre del 1938, sono entrato a Santa Cecilia, a Via Vittoria, dove c'è adesso l'Accademia, e mi hanno detto «non c'è posto». Ho fatto una faccia..., si è aperta una porta ed è arrivato Casella, e ha visto che sotto il braccio avevo le Elegie di Busoni, avevo la Sonata di Stravinsky, la Sonata di Berg, e mi dice: «che fai, suoni Busoni?», «Sì». dice: «ma cos'hai, Schoenberg? Ma tu suoni queste cose? ... e suona...», c'erano Malipiero e Carlo Zecchi, nella commissione; ho suonato per un'ora: ho suonato «All'Italia» [Bu], delle elegie di Busoni ⁽¹¹⁾, la Sonata di Stravinsky, la Sonata di Berg, e alla fine mi hanno fatto un posto. E ... «Poi, queste cose le fai sentire ai miei allievi che non le conoscono». Questo ha fatto la mia fortuna, la carriera. Sono stato fortunato, Casella mi ha molto aiutato; in quel periodo, lei è troppo giovane, ma lo sa che si facevano delle musiche incredibili: c'era il Teatro delle Arti, si eseguivano musiche di Schoenberg, Berg, Webern, Stravinsky, e venivo chiamato io, che nessuno le aveva in repertorio; per cui le ho suonate al Teatro delle Arti, ho accompagnato, ho suonato, e sono diventato amico, attraverso Casella, dell'ambiente musicale, e anche di un ambiente intellettuale, con Brandi, con Argan: ho conosciuto poeti, pittori.... Però, ero venuto senza avere una borsa di studio per la musica, ma avevo avuto una borsa per l'ingegneria navale. Si immagina, ingegneria navale a Roma, per due anni! E dunque, nel contempo, seguivo l'univer-

⁽¹⁰⁾ «Il Tevere»: quotidiano fascista, diretto da Telesio Interlandi.

⁽¹¹⁾ Ferruccio Busoni (1866-1924) pianista e compositore. Ascolto, in rete:

http://www.musicserver2.com/scripts/hurlPNM.exe/?~ddd-010046/0218636__0102__07__0002.ra

sità; al Conservatorio, Casella non faceva lezione tutte le settimane, perché faceva *tournées*. Invece all'università, il biennio di ingegneria si doveva frequentare; ho sempre abitato vicino all'università, ed ho sempre frequentato. Ho ancora una fotografia del 1942, di un anno di allievi di ingegneria con i loro professori (v. fig. 1). Sono stato anche a Via Panisperna: ho studiato con i resti della scuola di Fermi, ho avuto questa fortuna. Di professori, ho avuto: Ugo Amaldi, è il padre di Edoardo, e il nonno di Ugo. Poi ho fatto due esami con Edoardo Amaldi in Via Panisperna e sono molto fiero, ho due trenta e lode con Edoardo Amaldi... poi ho fatto Geometria Proiettiva con Bompiani, e anche questo mi ha entusiasmato: questo sistema in cui si calcolano i punti di incontro all'infinito delle rette parallele, con le coordinate 1, 0, 0...! Questa matematica la so, non so niente di quello che fa oggi mio figlio Gregorio: è fisico, si occupa di energia atomica, il ciclotrone,...ma fa tutto con il computer, tutta matematica. Allora io avevo fatto amicizia con Luigi Fantappié. Teoria degli Iperspazi... e ricordo la meraviglia delle equazioni delle trasformazioni di Lorenz, in cui uno si poteva calcolare delle cose che avevano una realtà in uno spazio a cinque dimensioni..., però, allora, non mettevo mai tutto questo in rapporto con la musica.

Quando era studente, non metteva in rapporto questa «avventura» della matematica con la musica...?

No, anzi, ero molto prudente a non stabilire rapporti di cui non potevo dimostrare la legittimità. Ignoravo, allora, la definizione di Leibniz: *Musica est exercitium arithmeticae occultum nescientis se numerari animi* ⁽¹²⁾. Non conoscevo nemmeno la variante di Schopenhauer: *Musica est exercitium metafices occultum nescientis se philosophari animi*.. Ero ancora piuttosto ignorante, anche se avevo letto molto di filosofia, avevo letto tante cose di Croce. Ho conosciuto Croce anche personalmente: non capiva niente di musica. È venuto anche a dei miei concerti, ma era di quelli che: «ah, io di musica non capisco niente»... e l'atteggiamento antiscientifico di Croce

⁽¹²⁾ lettera a Chr. Goldbach del 17-4-1712 [KE].

e Gentile non lo condividevo, perché per me la scienza era già allora un fatto molto importante. Per me la matematica è un fatto... non so, non «romantico», ma... la vera conoscenza del mondo: non immagino che si possa filosofare senza avere le basi scientifiche. Certo, oggi è diventato molto difficile, avere una specializzazione è talmente complicato: ai tempi di Newton si poteva, ma oggi ... però, almeno un'infarinatura! Ho cominciato a rendermi conto del rapporto tra la musica e la matematica ...non tanto per la dodecaфония, che è un modo se vuole “esterno” di applicare la aritmetica, ma quando ho cominciato a leggere certi libri di francesi, soprattutto sulla sezione aurea. Lei sa chi è Matila Ghyka ⁽¹³⁾? È uno studioso romeno di no-



Fig. 2. – Primo anno del Biennio di Ingegneria, Istituto Matematico, Roma. Anno Accademico 1938-39. Circolettati, Roman Vlad (a sinistra) ed Ugo Amaldi (a destra).

⁽¹³⁾ Matila Ghyka, (Joassy, Romania 1881, 1965). Per una recente revisione critica degli studi di Ghyka e dei suoi successi, vedi [N].

me principesco, vissuto in Francia, ed ha scritto dei libri su *Le nombre d'or*, [G] che hanno molto influenzato Paul Valery, proprio sulle sezioni auree, e tutta la teoria fibonacciana, le successioni fibonacciane. Ma io allora non avevo letto i suoi libri, avevo soltanto letto degli articoli...

Ci dica... e trovava già riscontri fibonacciani sulle partiture? I suoi studi, riguardavano anche la musica, precedente al Novecento?

Certamente: musica, pittura, letteratura, tutti i rapporti...

Per quanto riguarda me, non saprei esattamente dire quando mi sono veramente «caduti i prosciutti dagli occhi», quando mi si sono aperti gli occhi, ma piano piano, studiando, soprattutto Bach. Mi sono reso conto che il rapporto della musica con la matematica è del tutto particolare, ed è forse più stretto del rapporto che la matematica ha con qualsiasi oggetto della nostra esperienza. Perché la matematica è tutto, certo, il mondo è fatto di vibrazioni, e la matematica è la base del modo di rappresentare, di parlare di tutto, ma con la musica c'è un rapporto molto particolare, cercherò di dirle perché.

A un certo punto ho letto anche Sant'Agostino, che, lei lo sa, ha scritto «*De Musica libri sex*» [A]. Sant'Agostino non parla mai di note: sono sei categorie di numeri che corrispondono a sei categorie di note. Certo, ho letto poi i libri di Matila Ghyka, trovati in Romania, ma dopo la guerra l'editore Plon ha pubblicato *Le nombre d'or*, un grosso libro; e dopo le musiche di Bach, studiando bene anche le musiche di Debussy e di Ravel.

Dunque il rapporto tra musica e matematica appare complesso...

Adesso le dirò come si configura il rapporto della musica con la matematica, perché, secondo me, si stabilisce su diversi piani. Uno riguarda la materia stessa della musica...il suono, definizione di note e così via, tutta la realtà acustica. Un altro piano che riguarda la forma, cioè le proporzioni formali, che sono esprimibili in termini

matematici, e vedrà che qui c'entra moltissimo la matematica, e non solo nel Novecento, anzi. Poi, c'è un altro piano, che è molto importante in Bach: il piano *simbolico*, quel piano che è proprio della simbologia numerica, che in Bach viene da diverse fonti: da Lutero, e molto dalla cabala.

Sa, a volte i matematici con questa parte numerologica, di corrispondenze numeriche tra strutture, rimangono perplessi forse proprio perché sentono questo legame che è attraverso la cabala piuttosto che attraverso un modello...;

I matematici hanno torto di disprezzare la cabala.

Non credo sia disprezzo, può parlarcene di più? Cercavo delle informazioni su Kircher, che precede Bach, anche in questo, ed ho letto il suo saggio su Kircher [V99-2]: lei pensa che le derivazioni...

Ah, lei lo ha letto, e come mai lo ha visto? Come mai le interessava Kircher?

Sì. Mi interessava Kircher perché è un nodo...

Sì. A proposito di matematici, questo è il mio saggio su Bach [V85], è soprattutto sulla simbologia; ma vorrei citarle: «... alchimismo: bisognerebbe andare molto cauti nell'usare questo termine in maniera indiscriminatamente peggiorativa; è vero che tra gli alchimisti e tra i cabalisti ci furono legioni di ciarlatani e di impostori, ma qualcuno di loro deve pure avere avuto delle intuizioni, o delle conoscenze segretamente tramandate... ad esempio, alla pagina 570 di «Meccanica Quantistica» [LL] degli scienziati sovietici Lev Landau, premio Nobel 1960, e Eugeny Lipschitz, premio Lenin 1962, a proposito di rapporti tra i numeri di protoni Z e i neutroni N , all'interno della struttura del nucleo atomico, si parla non solo di numeri magici, ma di numeri "doppiamente magici", che corrispondono esattamente ai numeri degli alchimisti.» Io questo lo so, perché questi due libri li ho comperati alla Libreria Rinascita per mio figlio, che è fisi-

co. Dunque come vede, certi matematici, si prendano i libri... bisogna andare cauti: soprattutto la tradizione cabalistica ebraica, ci sarà qualcosa...

Dunque, il rapporto della musica con la numerologia, non è un rapporto...

Arbitrario?

O piatto. Non solo per lei non è arbitrario, ma per lei è un rapporto che ha un suo spessore problematico che ancora non è completamente indagato? Per un musicista è un rapporto fertile?

Il rapporto della numerologia con la musica non è nè piatto nè precario; non soltanto ha un suo spessore, ma è uno spessore che coincide con l'intera dimensione sostanziale della musica... assolutamente! Le dicevo dei sei libri di Sant'Agostino: sono pubblicati, anche commentati. Sono soprattutto sui rapporti numerici... le dico, parla solo di numeri.

Ma andiamo prima per gradi, ecco, un'altra cosa che mi ha molto appassionato, sempre, erano le successioni di Fibonacci. Anche lì ho avuto le conoscenze, ho comprato dei libri, e mi meraviglio con quanta ignoranza molti, fino a non molto tempo fa, anche oggi, parlano di *una* successione di Fibonacci: la successione di Fibonacci fa parte di un insieme infinito di successioni di Fibonacci ⁽¹⁴⁾! Nicomaco di Ge-

⁽¹⁴⁾ Le successioni di Fibonacci sono tante quanti i modi di scegliere i primi due termini della successione tra i naturali, e poi procedere con la regola iterativa $X(n+1) = X(n) + X(n-1)$. Legame col «numero d'oro»: da un punto di vista matematico, tutte esse condividono, oltre la regola iterativa, le proprietà di convergenza del rapporto di termini successivi, e quindi la coda (1111...) dello sviluppo in frazioni continue del loro limite. In particolare, i rapporti di termini successivi della successione 1, 1, 2, 3, 5, 8, 11... tendono alla sezione aurea. La successione 1, 3, 4, 7, 11... è a volte detta «successione di Lucas», per abuso di linguaggio, essendo in realtà le successioni di Lucas una ulteriore generalizzazione delle successioni di Fibonacci. Queste successioni sono state usate in procedimenti compositivi musicali anche da Bartók, Nono e Stockhausen, specie sulle durate temporali.



Fig. 3. – Tempio a Gerasa (foto di Marta Tedeschini Lalli).

rasa⁽¹⁵⁾ ha per me un grande fascino, tanto che sono stato l'anno scorso con mia moglie a Gerasa, e già Nicomaco ha stabilito le dieci medie e successioni aritmetiche [K], di cui in un caso particolare, quella di Fibonacci: 1,2,3,5,8,13 etc... è soltanto una di un'infinita serie. Come sa, si chiama successione di Fibonacci, dal nome del matematico Leonardo di Pisa, figlio di Bonaccio, e lo sa perchè le ha trovate? Sembra una barzelletta, ma è vero. Federico II di Svevia l'imperatore, sapeva di questo Fibonacci, che era un grande matematico ed aveva introdotto il sistema decimale, perché suo padre era stato esattore della repubblica pisana in Algeria e in Marocco e andando con lui, aveva assimilato.... Gli ha dato il *quiz* di calcolare la legge della riproduzione dei conigli⁽¹⁶⁾. Così la successione è non nata, ma è stata riscoperta. Poi si è dovuto aspettare il 1800 perché un matematico francese⁽¹⁷⁾ scoprisse l'altra successione: 1,3, 4, 7, 11... ma sono soltanto due casi particolari. In musica sono molto importanti: nella Sagra della Primavera, la prima parte è scritta secondo le proporzioni della prima successione di Fibonacci, la seconda parte è scritta secondo l'altra successione di cui parlavo; questo l'ho dimostrato, ne parlerò in una conferenza a Santa Cecilia.

Forse c'è da aggiungere una domanda al compositore: dal punto di vista compositivo, perché la successione di Fibonacci, piuttosto che qualsiasi altra legge?

⁽¹⁵⁾ Nicomaco di Gerasa nato nel 60 d.C. a Gerasa, nella Siria romana, oggi Jarash, Giordania. Pitagorico, la sua «Introduzione all'aritmetica» ha avuto traduzioni arabe e latine, e grande influenza. Ha lasciato anche un «Manuale di armonia», testo di teoria musicale influenzato da Pitagora ed Aristotele; gli viene attribuita una «Teologia dei numeri», quasi interamente dedicata alla mistica dei numeri, contenente, però, sia brani certamente suoi, sia di altri autori.

Un ottimo articolo con bibliografia è su Nexus, rivista elettronica dotata di sistema di referee: <http://www.nexusjournal.com/Kappraff.html>

⁽¹⁶⁾ Sul *Liber Abaci* e sui numeri di Fibonacci, il lettore potrà consultare i due lavori pubblicati su questo stesso numero della nostra rivista: Raffaella Franci, *Il «Liber Abaci» di Leonardo Fibonacci 1202-2002*, Paulo Ribenboim, *FFF. Fibonacci: di Fiore in Fiore*. Si noti, in particolare, che su questo stesso fascicolo è riprodotta una pagina di un antico manoscritto con il brano del *Liber Abaci* citato da R. Vlad. Il lettore ritrova il brano alle pp. 283-4 del primo volume dell'edizione del Buoncompagni sugli *Scritti di LEONARDO PISANO matematico del secolo decimo terzo*, 1857 (NdR).

⁽¹⁷⁾ François Edouard Anatole Lucas (Amiens 1842, Parigi 1891).

Questo lo posso anche dire: perché sezioni auree piuttosto che sezioni quadrate e simmetriche? Perché l'occhio e l'orecchio a un certo momento si sono, non dico stancati, ma hanno desiderato delle proporzioni meno semplici di quelle quadrate. Cioè il rapporto tra un segmento più grande ed uno più piccolo a un certo momento può essere stato più desiderato che se tutto fosse stato fatto soltanto di quadrati, hanno cercato un altro tipo, e hanno trovato spontaneamente queste qui, che poi sono state calcolate da Nicomaco.

Quindi lei qui parla proprio di proporzioni tra durate temporali. So che sono state trovate proporzioni auree [PE] in brani di Hildegarde von Bingen, quindi XII secolo; ma su che trascrizione si fanno questi conteggi di tempi? Visto che si parla di relazioni di tipo temporale è delicato su quale trascrizione viene fatto il conteggio..., immagino ci sia un problema. Si ragiona su proporzioni spaziali su carta, ma quando parliamo di musica, di suono...

Rapporti lineari, non soltanto spaziali: rapporti lineari e spaziali.

Allora, nell'applicare questi conteggi, la variabile su cui cerchiamo questi riscontri, è «lineare», nel senso che è nel tempo, unidimensionale? e inoltre, passa per l'ascolto, che ne è a sua volta una complessa rappresentazione...

È nella memoria, immersa nella dimensione temporale.

Bellissimo, grazie... nella memoria immersa nella dimensione temporale, l'orecchio sembra riconoscere queste successioni?

Guardi, anche il ritmo, il metro, tutto. Se la cosa in questo sia stata consapevole, e dove comincia la consapevolezza, è difficile dire. Soprattutto per quanto riguarda, però, le proporzioni temporali, sicuramente in Bach la consapevolezza c'è. Le dico subito da dove si può avere la prova. Io ho fatto una mia elaborazione dell'Arte della Fuga, l'ho molto studiata, a fondo. Delle prime sette fughe esistono

due versioni: una versione stampata dopo la morte di Bach, ed una versione manoscritta, i «manoscritti berlinesi». La differenza tra la prima e la seconda versione è molto precisa: Bach, per esempio alla prima fuga, aggiunge delle battute, in modo da avere esattamente il culmine del pezzo nel punto della sezione aurea. Le prime sette fughe, le ha tutte modificate in modo da avere proporzioni auree. Bach faceva parte di una società, la «Società di corrispondenza per le Scienze Musicali» fondata da un italiano, il conte Giacomo de' Lucchesini e da due suoi allievi, i quali avevano fondato questa società assumendo dei nomi, come quelli dell'Arcadia. Ogni membro accettato in questa società doveva fornire un suo ritratto musicale di interesse scientifico. In tutto sono stati ventidue membri, c'era Haendel, e in ultimo c'è stato Leopoldo Mozart. Era già entrato Telemann, e Bach ha aspettato ad entrare quando poteva diventare il quattordicesimo, sa perché? Cabala: perché Bach conosceva l'alfabeto numerico, che viene dalla tradizione della cabala ebraica, le antiche lingue numeriche: $a = 1$, $b = 2$, $c = 3$, etc.. Il nome cabalistico di Bach, cioè il numero cabalistico, è $14 = 2 + 1 + 3 + 8 = B + A + C + H$, e $J(o)hann + S(e)bastian + BACH = 41$, che è 14 a ritroso, questa è la «ghematria». La cabala ha tre procedimenti fondamentali. Uno è la *ghematria*, l'alfabeto numerico⁽¹⁸⁾. Poi c'è il *notarikon*, che è l'acrostico, Bach fa anche acrostici numerici. Nell'Offerta Musicale, la consapevolezza di questi rapporti geometrici, è chiarissima, perché lui scrive una fuga a due parti, ma ne scrive una sola; l'altra si deve ottenere rovesciando, allora mette la chiave⁽¹⁹⁾: non c'è dubbio che la cosa è intenzionale. Inoltre, adopera anche la terza procedura ca-

⁽¹⁸⁾ *Ghematrià*, termine ebraico di evidente derivazione greca. Le lettere ebraiche hanno significato numerico; così, per esempio, la lettera alef vale 1, la lettera bet vale 2, ...la lettera resh vale 20.... Questo permette di assegnare valori numerici alle parole. La ghematrià, nell'ambito di certa esegesi ebraica, è un metodo per scoprire nuovi significati nei testi biblici partendo dalla possibilità di assegnare a parole o a frasi il loro significato numerico. (N.d.R.)

⁽¹⁹⁾ All'inizio del pentagramma, cioè a sinistra, un segno, la «chiave», indica l'ambito di altezze (note) che la seguono a destra sul rigo musicale. Nessuna chiave è verticalmente simmetrica (tutte distinguono tra destra e sinistra); la chiave in Bach definisce dunque l'orientamento possibile della lettura del foglio di partitura, costante solo a tratti.

balistica: *temura*, la permutazione. Nell'arte della fuga viene sempre permutato il nome di Bach, cioè il nome di Bach secondo la corrispondenza del nome delle lettere nell'alfabeto germanico. C = do, A = la, B = si bemolle, H = si naturale, per cui (canta: si bemolle, la, do, si naturale) b-a-c-h è il «melogramma». L'ultima fuga dell'Arte della Fuga, finisce con la doppia firma (canta), il melogramma sviluppato su 14 note. Questo non è matematica, ma...

C'è qualcosa per i matematici già in questo melogramma di quattro note: il nome b.a.c.h, trascritto in note, è simmetrico al suo interno, la sequenza degli intervalli è simmetrica, no? ⁽²⁰⁾

Sì, è simmetrico, nel senso che l'inversione è uguale al ritroso ⁽²¹⁾: è l'inversione speculare; queste forme speculari sono già nell'*ars nova* francese, nei mottetti isoritmici, Philippe de Vitry ⁽²²⁾. C'è quel mottetto *Ma fin est mon commencement* ⁽²³⁾, di Guillaume de Mau-

⁽²⁰⁾ Le quattro note b.a.c.h. in notazione tedesca, ovvero in italiano: si bem-la-dosi nat, sono separate, nell'ordine, dai tre intervalli: -1, +3, -1 (indicando con +1 un intervallo di un semitono), un andamento evidentemente simmetrico.

⁽²¹⁾ Data una melodia scritta sul pentagramma, si chiama «per modo ritroso» la melodia ottenuta leggendo la prima da destra verso sinistra (quindi con una simmetria rispetto ad un asse verticale nel foglio della notazione), e «inversione» la melodia ottenuta invertendo la prima rispetto ad un asse orizzontale sul foglio. Per un articolo, molto chiaro anche matematicamente, vedi [S]. Nel caso b.a.c.h. la successione di intervalli ottenuta per ritroso è +1, -3, +1, che è la stessa che si ottiene per inversione; cioè, in esso è equivalente invertire sull'asse temporale o sull'asse delle frequenze. Per queste caratteristiche di simmetria interna, per il nome che rappresenta, per il fatto che l'insieme delle quattro note così ottenute (in ordine di altezza: la, sib, si, do) formano un *cluster*, cioè riempiono completamente una gamma, il melogramma «b.a.c.h.» è stato usato da molti compositori, ed in particolare da compositori seriali, o dodecafonici.

⁽²²⁾ Philippe de Vitry (Parigi, 1291-Meaux 1361) Petrarca lo vede come «poeta senza pari in Francia». Teorico della musica, nel suo trattato «Ars nova» spiega le nuove teorie di notazione mensurale, cioè delle durate e della loro organizzazione.

⁽²³⁾ Testo: *Ma fin est mon commencement/ Et mon commencement ma fin// Est teneüre vraiment/ Ma fin est mon commencement.// Mes tiers chans trois fois seulement/ Se retrograde et einsi fin./ Ma fin est mon commencement/ Et mon commencement ma fin.*

chaut ⁽²⁴⁾, per cui sono tutte cose geometriche: i matematici non devono avere delle riserve. Capisco le riserve mentali, ma questi sono dei fatti inconfutabili. D'altra parte, Keplero: quando ha scoperto che le successioni di Fibonacci rappresentavano tutto ciò che è organico nella vita, mentre le altre successioni numeriche rappresentavano la vita minerale, si è inginocchiato... l'*Harmonices mundi* di Keplero... tra l'altro, anche Newton era cabalista.

Certo...

Però, dicevamo prima della «materia della musica», beh il miracolo è questo: che la musica non ha materia; cioè ha materia, ma è un modo improprio di parlare. La musica è l'arte del tutto libera, non astretta alla realtà materiale. Perché è fatta soltanto di sensazioni, sensazioni e nient'altro: cioè vibrazioni che producono delle sensazioni, dunque non hanno una consistenza fisica, giusto? questo, però, fa sì che la musica sia caduca; perché le sensazioni sono caduche... le sensazioni cambiano: lei non può sentire una terza ⁽²⁵⁾ dissonante, oggi; e la terza, fino a Philippe de Vitry, è stata considerata una dissonanza.

Cioè lo stesso fenomeno non produce le stesse sensazioni in diversi momenti...credo che questo sia da sottolineare: certi rapporti tra note hanno avuto peripezie, storicamente; la terza era dissonante, e la quarta è stata considerata consonante fino a un certo punto, e poi è decaduta come consonanza...

⁽²⁴⁾ Guillaume de Machaut (Reims ca. 1300, Reims 1377) grande compositore francese, fa uso estensivo della forma di «mottetto isoritmico» fissata da Philippe de Vitry, in cui le varie voci mantengono identici ritmi, e dunque cantano sincronizzate sul testo.

⁽²⁵⁾ Un intervallo di terza è quello che separa due note che, nell'ordinamento della scala musicale, sono separate da una sola altra nota. Il termine «dissonanza» si riferisce allo studio di quali note, se suonate contemporaneamente, siano accettabili come suono unico nel senso che si «fondono in uno» (e dunque formano una «con-sonanza») o meno (dis-sonanza). Il grado dell'accettabilità varia con molti parametri del suono [Se]. Anche dal punto di vista teorico, la sua codificazione, descrizione sistematica, e quindi giustificazione, varia storicamente. Inoltre, tradizioni culturali diverse, giudicano due suoni come «fusi in uno unico», con criteri uditivi tra loro diversi.

quindi, anche se sembrano avere una base fisica misurabile, anche secondo lei, sono entrati nell'orecchio culturalmente?

Sì, certo, e si modificano! Perché essendo la sensazione dello stimolo, la ripetizione ne attutisce il grado di osservazione, (entro certi limiti)! Ecco, perciò, la teoria che si insegna al Conservatorio è tutta sbagliata, perché non esistono leggi assolute e bisogna insegnare la storia delle leggi!

...Sì, ora a Santa Cecilia ci sono classi che fanno molta analisi di partiture, e in America è normale studiare la storia delle teorie, contestualizzarle. Io vengo da lì.

Ecco, bisogna studiare la storia della musica, e fare lo studio sui modelli. Per esempio, recentemente per l'Università di Viterbo, ho tirato fuori tutte le infrazioni che Bach commette contro le «leggi»: non ce n'è una, le dico una, che Bach non abbia violato. Settime parallele tra parti esterne di un corale vocale; quinte parallele, le guardi, queste le ho trovate oggi, ho cercato le quinte parallele che sono nella fuga in mi bemolle minore, nel primo quaderno del clavicembalo, ci sono dappertutto. Perché le leggi sono tutte constatazioni a-posteriori di atti creativi. Non esistono leggi assolute.

Ancora, come si percepiscono nel tempo delle cose capite su carta, simmetrie spaziali nella rappresentazione scritta della musica? Molti di noi le pensano visualmente, cioè spaziali.

Allora le faccio sentire la versione della fuga di Bach, la prima versione, non fibonacciana, e poi quella fibonacciana, che suona molto meglio. Del primo Preludio del primo volume del Clavicembalo ben temperato, esistono tre versioni: una di 24 battute, una di 27 battute, e quella definitiva di 35 battute, le confronti. Quella di 24 è perché il simbolo è due volte 12; 12 tonalità maggiori, 12 minori⁽²⁶⁾. Il

⁽²⁶⁾ Per alcuni autori, il numero 12 in Bach è anche un riferimento biblico: nell'Antico Testamento si hanno 12 generazioni e 12 tribù bibliche.

27 è 3 alla terza potenza, numero perfetto, ultratrinitario. E $35=7$ tasti bianchi per 5 tasti neri. Altro che! Matematica, aritmetica, dappertutto, ci sono dei volumi di Bach... su questo, sull'accordo con l'aritmetica, e poi messo in relazione con la teologia protestante.

Stiamo parlando di «costruzione» ed «ispirazione», saltiamo da Bach a Stravinsky: le sue musiche le ha sognate, questo si sa perché lo ha scritto, non è che ce lo inventiamo noi.

Sognava la musica? L'andamento?

Mentre scriveva «L'Uccello di Fuoco» ha sognato dei vecchi barboni seduti in cerchio intorno a una giovane fanciulla che danzava fino all'esaurimento, fino a cadere morta per terra. Gli hanno detto: «hai sognato un antico rito slavo», e così è nata l'idea della Sagra, lì non ha sognato la musica. Un'altra volta, ha sognato una giovane zingara che sul bordo della strada suonava una melodia per addormentare il suo bambino. Lì ha sognato l'esecutore, lo strumento e la melodia⁽²⁷⁾, che è diventato il «Piccolo Concerto» de «La Storia del Soldato», un'altra volta ha sognato otto signori in *frac* con strumenti a fiato ed ha scritto l'«Ottetto»; un'altra volta ha preso un aereo per andare da Washington a Los Angeles, e al suo orecchio venivano delle note e si diceva «scrivi, scrivi!», e quando ha scritto ha visto che era una serie dodecafonica⁽²⁸⁾, e non era una costruzione, diceva «*it was a gift from abroad*». C'è un'ampia casistica. Ma torniamo ancora un momento sul rapporto tra ispirazione e costruzione: Stravinsky appunto dice che ha sognato un'immagine, quella de La Sagra, e dice «al mio orecchio è venuto un accordo⁽²⁹⁾, che io non mi sapevo spiega-

⁽²⁷⁾ Che si possa sognare una musica, e ricordarla quando ci si sveglia, è esperienza di molti che adoperano il linguaggio musicale. Per restare più vicini a noi, Paul McCartney ha sempre detto di aver sognato la melodia di *Yesterday*, e di averla memorizzata ripetendola la mattina a colazione, con il provvisorio testo «*scrambled eggs*». Il legame di tale attività onirica con eventuale capacità di simbolizzazione in suoni, non è stato, che io sappia, indagato; e Vlad parla, più e più volte, di effettiva attività di simbolizzazione in suoni.

⁽²⁸⁾ Evidentemente, dunque, Stravinsky riusciva ad immaginare sonoramente un'intera successione ordinata di dodici suoni senza ripetizioni, v. nota 8.

⁽²⁹⁾ Si tratta dell'accordo «degli auguri» della Sagra.

al Quartetto d'archi "Bartell"

TETRAKTY S

(Quartetto)

per archi

Durata: 10' ca.

I

$\text{♩} = 144 \text{ circa}$

sord.

3 + 3 + 4

3 + 4 + 3

via sord.

ROMAN VLAD

VI. 1

sf in mp *pp* *sf in p*

3 2 1 4

sul ponticello

sf in ppp *sf in pp* *p* *ppp*

Vla

normale

mf *ff* *sf in f* *mf*

Vc.

B

movendo un poco --- cedendo molto --- movendo

4 + 3 + 3

5

mf *sf* *f* *(in mf)*

mp *sf* *in* *mf* *f*

sf *in mp* *in* *mp*

sf in p *p* *sf in ppp* *f* *molto*

pizz.

sf in *f* *fff* *l.c.*

arco

pp *sf* *in pp* *ppp* *sf in p* *sf in*

poco

Proprietà per tutti i Paesi delle Edizioni SUVINI ZERBONI S.p.A. - Milano, Via Quintiliano, 40
 © Copyright 1988 by Edizioni SUVINI ZERBONI S.p.A. - Milano
 Tutti i diritti riservati a termini di legge. - All rights reserved, International copyright secured

S. 9387 Z.

Fig. 4. – Prima pagina dello spartito Quartetto per Archi «Tetraktys», di Roman Vlad. Sia le durate temporali che gli intervalli musicali sono composti seguendo le proporzioni dei numeri della Tetraktis.

re. Schoenberg e Webern avevano una teoria alle loro spalle, io no; io avevo solo l'orecchio, ma il mio orecchio lo ha gradito.» Questa è la grandezza di Stravinsky! Ha continuato per tutta la sua vita a scrivere, a correggere, a rifare la Sagra. Appena sei mesi prima di morire, ha avuto una visione, e ha cercato di adeguare la musica a quella visione che ha avuto, di approssimarla... in modo asintotico, evidentemente.

Dunque in Mozart, in Schubert, in Beethoven, dappertutto sono state ora studiate e trovate queste proporzioni. Lei ha parlato prima della musica moderna: c'è un bellissimo libro *Debussy in Proportion* [H], sulle strutture fibonacciane, in Debussy, in Ravel, in Schubert, in tanti compositori. E per Debussy c'è la prova della consapevolezza che Debussy aveva delle strutture fibonacciane, e precisamente in un pezzo che non si penserebbe affatto costruito secondo una proporzione aritmetica così precisa, *Jardin sous la pluie* ⁽³⁰⁾. Ci sono delle battute ripetute, e l'editore Durand ricevette da Debussy le bozze corrette per la stampa, con la richiesta di aggiungere una battuta; Durand gli chiese perché dovesse aggiungere una battuta: sembrava uguale... «*C'est le nombre d'or qui le comande!*». Non mi vengano a dire che non era consapevole.

Io ho avuto l'occasione durante gli ultimi vent'anni della vita di Stravinsky, di vederlo quasi ogni anno, mi aveva onorato della sua amicizia; io non sapevo di questa struttura della Sagra, del resto lui non ha mai parlato delle strutture della sua musica... però, studiando bene i suoi abbozzi, pubblicati, ho trovato che nella seconda parte, davanti alla battuta di 11/4, ci sono quattro punti esclamativi, una foresta di punti esclamativi; sono andato a vedere la prima parte, in quasi tutti i ritmi, salvo quelli di 2/4, c'è lo spostamento degli accenti metrici o ha delle cose fatte da 3,5,8. Invece, nella seconda parte predomina il 7: 3, 4,7, 11 ⁽³¹⁾ ...

Dove questo rapporto con la sezione aurea e le successioni fibonacciane è del tutto esplicito, è in Bartók. Bartók studiava questi

⁽³⁰⁾ Brano pianistico noto come «impressionista», Claude Debussy lo scrisse nell'Hotel de Croisy di Orbec (Francia). Assieme a *Pagode*, di cui si parla più oltre, e *Soirée dans Grenade*, fa parte della raccolta *Estampes* (1903).

⁽³¹⁾ La successione «di Fibonacci», cioè, ottenuta a partire dai numeri 3, 4, con la consueta regola $X(n+1) = X(n) + X(n-1)$.

rapporti, che ha applicato soprattutto nella «Musica per Celesta, Corde e Percussioni»; ma se lei prende l'Allegro Barbaro, più noto, le battute con questo sincopato⁽³²⁾ sono 3, 5, 8 e 13.

Tra i compositori più recenti lei ha nominato, per l'uso delle successioni fibonacciane: Debussy, Stravinsky, Bartók. Quello che noto, comune in questi tre compositori, e non ad altri che pure hanno usato altri procedimenti formalizzati e matematici, è che sono stati tutte e tre molto vicini a musiche di tradizione orale ... Debussy ascoltò per giorni gli strumenti giavanesi all'Esposizione Universale di Parigi; Bartók condusse campagne di registrazione, le prime documentazioni sistematiche di musiche di tradizione orale. Sia Bartók che Stravinsky, attinsero alla loro propria tradizione musicale nelle loro composizioni...

Musica popolare, certamente, ... ma Bach, no!

No, parlo di questi più recenti, come opposti ad altri compositori del Novecento, che però usano altri procedimenti formalizzati.

Ma questi sì: ...questo è giustissimo, è verissimo.

Quindi, questo consapevole uso della successione fibonacciana soddisfa compositori che fanno dell'ascolto uno strumento molto potente del loro lavoro, c'è un riscontro dell'ascolto...?

Sì, certo! Per quanto in Debussy, però..., l'influsso delle successioni e delle proporzioni fibonacciane gli viene da pittura e letteratura. Ho fatto una conferenza davanti a «La Danza» di Matisse, alla mostra degli Impressionisti alle Stalle del Quirinale, mostrando le

⁽³²⁾ Sincopato: in una scansione regolare, elisione o lieve spostamento dell'elemento accentato, che ha l'effetto di sottolineare ritmicamente l'elemento eliso. Vlad sta dunque parlando della accurata distribuzione di queste sottolineature, su una necessaria regolarità di scansione.

strutture di sezioni auree e richiamando Debussy e Stravinsky. In Matisse la cosa stupisce anche gli studiosi; ho fatto uno studio su carta millimetrata, perché lì è chiaro: ci son due colline e i danzatori, e i punti delle sezioni auree sono indicati sempre dai piedi. Il punto è esattamente lì.

Siamo culturalmente allenati all'uso delle proporzioni in visualizzazione, come resa prospettica. In Matisse, e soprattutto per La Danza, immagino, il ragionare è un altro, sono ricerche di proporzioni di tutt'altro tipo, cioè, di relazioni interne al quadro, non prospettiche, nè di altro tipo modellistico che riguardi la visione...?....

Ha perfettamente ragione, sono tutte interne al quadro. E questo viene dai Simbolisti; c'era addirittura una scuola che si chiamava *Le Nombre d'Or*, che ha fatto una mostra a Parigi nel 1913, l'anno de La Sagra. E se lei legge *Eupalinos*, di Valery, è tutto riferito a delle relazioni di questo tipo; peraltro Valery ha scritto la prefazione per quel libro di Matila Ghyka, e dice che l'*Eupalinos* deve moltissimo a Matila Ghyka; la cosa è quasi universale, c'è dappertutto...

Ma vede, abbiamo toccato il Simbolismo molto di sfuggita: in certi quadri medioevali, le figure quadrate sono simbolo di quello che è umano, quelle circolari alludono al divino; in Bach, non bisogna dimenticare, Bach ha tutte le corrispondenze, le ghematrie di tutti i santi, di Gesù, del Padreterno... della Trinità, ad un punto che non si può immaginare, qualche volta le battute sono 999 invece che 998, addirittura! Pensi come ha fatto a non rendere arida questa musica...: perché qui c'è il rischio di fare le cose soltanto così..., di calcolarle! E qui bisognerebbe parlare ancora di «ispirazione» e di «costruzione».

Ma per restare ancora a Bach, voglio raccontarle una cosa, lo può scrivere, l'ho detto anche pubblicamente: io ho avuto un'esperienza, proprio a questo proposito: Bach ha applicato questo uso di mettere il suo nome b-a-c-h, e anche le ghematrie, soprattutto quando è diventato membro di quella società, nell'ultimo ventennio della sua vita. Nel 1987 mi hanno chiesto di fare una conferenza per «Gli Amici

di Santa Cecilia» sulla Messa in Si minore, che è molto controversa per quanto riguarda le date della sua creazione: alcuni pensano che alcune parti sono precedenti, altre successive, e poi lui le ha assemblate. Io mi son detto, se si trovasse, per esempio, in un punto o in un altro il melogramma b-a-c-h, o le ghematrie, da questo si potrebbe vedere che quelle parti sono più tarde. Mia moglie ⁽³³⁾ aveva un lavoro in Egitto, vicino alle Piramidi, ed io la ho accompagnata; ho messo in tasca la partitura piccola, e ho cercato, ho cercato. Ho trovato mai niente, nessuno ha trovato mai niente di questo tipo. Un giorno, poco prima di lasciare l'Egitto, in albergo al Cairo, alle tre del mattino, ho un sogno, sento una voce baritonale la quale, in antico tedesco, dice: «tu cerchi il mio nome, io l'ho messo a dimora nella terza battuta delle parti della viola a cavallo della terza e quarta battuta del Kyrie». In antico tedesco, che ho studiato, «mettere a dimora» vuol dire fare il solco, mettere il seme e ricoprirlo, e «Bratsche» è la viola da braccio. Insomma, non dico che sia stato Bach, il mio subconscio si è inventato Bach che ha parlato in antico, che mi ha dato il nome, e che mi ha dato la chiave della soluzione. Quando l'ho raccontato a Riccardo Muti, ha preso il fac-simile manoscritto e me lo ha regalato. Mia moglie era presente. È abbastanza impressionante. Il fatto è che mi sono tanto sforzato che ...

Impressionante! ...si è tanto sforzato ...? ...che le cose si sono sintetizzate nella notte?

Si sono sintetizzate, sì. Allora vede, il rapporto tra «ispirazione» e «costruzione»: Stravinsky ha scritto una cosa proprio ispirata, dice «è venuta all'orecchio, la ho scritta», però poi ha continuato tutta la vita a limarla, per adeguare quello che metteva sulla carta a quella visione che ha avuto. E Bach ha fatto tre versioni del Primo Preludio. Sa, qualche volta si possono essere ispirati a dei procedimenti tecnici: c'è anche un'ispirazione tecnica, non soltanto un'ispirazione di mero rapporto tra le note.

Comunque la musica ha questo, per me, come affermava Leibniz:

⁽³³⁾ Licia Borrelli, archeologa.

è una matematica sonora, cioè è fatta solo di proporzioni, è l'unica arte incorporea. E infatti: *musica data est ut de corporeis ad incorporea transeamus*. Questo pure è la patristica, vede...: è bellissima. Bisognerebbe rileggere Sant'Agostino, e Boezio, e Cassiodoro...

Un'altra cosa che mi ha sempre molto impressionato, e sempre mi impressiona, è così come in matematica e geometria il cane si morde la coda, e non esistono le cose esatte, anche in musica, non esistono:... il temperamento equabile è una cosa artificiale, che in natura non esiste. La meraviglia di grandi artisti, cantanti, che suonano quelle note corrette, correggono, suonano secondo la nota...: è il trionfo dell'inesatto!

Me lo ridica, per favore! Cioè, la matematica come «trionfo dell'inesatto»?

Lo *charme des impossibilités*, delle cose impossibili, perché a me, ha sempre fornito... l'esatta percezione dell'inesatto. Lo stimolo supremo,... no? E nella musica è lo stesso.

E questo è come lei vede la matematica, oggi: «l'esatta percezione dell'inesatto».

V: sì: avvicinamento. Platone, lei sa, ha letto il «Timeo»...⁽³⁴⁾

Sì..., avvicinamento: le suddivisioni successive...?

L'anima del mondo, secondo Platone, è il modo dorico, che corrisponde alla successione 1,2,3,4,9,8,27, non 8,9.... Lei lo sa perché? Perché tutto viene dall'1, che è sempre uguale a se stesso, dall'altro

⁽³⁴⁾ Platone affronta il tema della musica principalmente in altri Dialoghi, e cioè Repubblica, Convivio e Leggi. Nel brano riportato, a cui Vlad si riferisce, si tratta della creazione dell'anima. Il procedimento di suddivisioni successive, però, ricalca i procedimenti delle misurazioni pitagoriche di intervalli musicali sul «monocordo», ed è per questo che questo brano viene sempre inteso come ad argomento musicale. Platone ebbe contatti con esponenti del Pitagorismo in tre viaggi in Magna Grecia e in Sicilia, ed ebbe notizia delle teorie da loro sviluppate.

Platone: «Timeo»

(edizione a cura di GIUSEPPE LOZZA, Oscar Mondadori 1994)

...Ma l'anima, anche se noi ora ci mettiamo a parlarne successivamente, il dio non la creò dopo il corpo — infatti dopo averli messi insieme non avrebbe permesso che il principio più vecchio venisse dominato dal più giovane —, ma siamo noi che ne parliamo un po' a caso perché molto dipendiamo dal caso, mentre egli creò l'anima per prima e più anziana rispetto al corpo per nascita e virtù, in quanto destinati essa a comandare e quello ad obbedire; e lo fece a partire dagli elementi e nel modo che diremo. Dalla mescolanza dell'essenza indivisibile e sempre identica a se stessa e di quella corporea divisibile egli ne creò una terza di specie intermedia, partecipe della natura del medesimo e di quella dell'altro, e così la mise in mezzo tra quella indivisibile e quella divisibile dei corpi.

Poi prese quei tre elementi e li fuse in un'unica forma, combinando a forza con il medesimo la natura dell'altro, pur restia alla mescolanza. Mescolandole con quella terza essenza e creando dai tre un unico elemento, di nuovo divise questo intero nelle parti convenienti, ognuna di esse formata dal medesimo, dall'altro e dalla terza essenza. E cominciò la suddivisione nel modo seguente. Dapprima staccò dall'intero una sola parte, poi una doppia della precedente, poi una terza di una volta e mezzo rispetto alla seconda e di tre volte rispetto alla prima, poi una quarta doppia della seconda, una quinta tripla della terza, una sesta di otto volte la prima, una settima pari a ventisette volte la prima. Poi colmò gli intervalli doppi e tripli, ricavando dall'intero altre parti e inserendole fra le precedenti, sicché in ogni intervallo ci fossero due termini medi, il primo superiore agli estremi e inferiore ad essi per una frazione pari ad ognuno di essi, il secondo superiore ed inferiore per la stessa quantità numerica. E, poiché dalle relazioni fra questi intervalli provenivano altri intervalli di una volta e mezza, una volta più un terzo e una volta più un ottavo, il dio colmò tutti quelli di una volta più un terzo con l'intervallo di una volta più un ottavo, lasciando sussistere di ciascuno di essi una frazione definita dal rapporto numerico fra duecentocinquantesi e duecentoquarantatré.

E così la mescolanza da cui egli sottraeva questi intervalli era ormai completamente esaurita. Tutta questa struttura il dio la tagliò orizzontalmente in due parti, e, incrociando al centro le due metà l'una sull'altra come la lettera X e facendo coincidere il loro centro, le piegò in un cerchio, unendo tra loro le estremità di ciascuna al punto opposto alla loro intersezione.
... (34-c – 36-d)

e dalla medietà.: 1, 2, 3. 1 alla prima, poi 2 alla prima, 3 alla prima, 2 alla seconda è 4, 3 al quadrato è 9, 2 alla terza è 8, e poi 27. Dunque viene il 9 prima dell'8, perché tutto il mondo secondo lui è costruito con riferimento a questi tre numeri fondamentali: l'1, il 2, il 3. Allora 1, che è il demiurgo, con l'altro e la medietà, questo rappresenta il modo dorico, il modo dorico è l'anima del mondo: il mondo è musicale. L'inizio del Timeo è meraviglioso per la musica.

Posso dire ancora una cosa: per me compositore, tutta la consapevolezza di questi rapporti numerici, aritmetici, geometrici, matematici in generale, sono un grande aiuto, perché qualche volta viene un'idea, non so come viene, e se qualche cosa non funziona, cerco, penso la grammatica, cerco di vedere quale proporzione andrebbe meglio, e quando trovo che va meglio con una di queste successioni, sono molto felice; ma quando trovo che non va, non scrivo mai una cosa che trova soltanto una giustificazione numerica, grammaticale, ma non una sensazione interiore; allora io scrivo come io sento che mi piace di più, anche se non mi so spiegare. Perché confido che se era giusto, vuol dire che c'è una legge profonda, una norma, un procedimento, un rapporto, che io non sono in grado di afferrare, di capire razionalmente. Dunque, mi lascio portare dal razionale fino all'estremo limite possibile, ma dopo ho più fiducia nel non razionale,

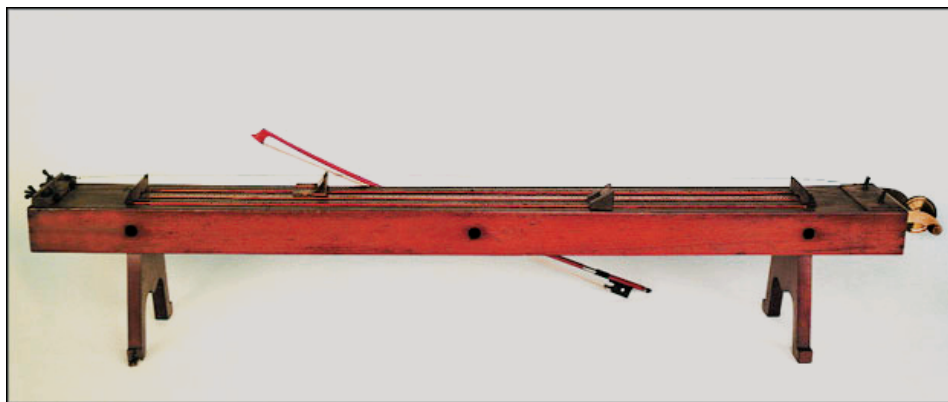


Fig. 5. – Monocordo: strumento per lo studio delle proporzioni di intervalli musicali (foto di Fulvio Medici, per gentile concessione del Museo del Dipartimento di Fisica dell'Università «La Sapienza» di Roma).

in quello che trascende. Questa era esattamente la posizione, la composizione di Arnold Schoenberg, il quale diceva: «io scrivo degli accordi che non so spiegare, verrà qualcuno, che me li spiegherà; sono confortato dall'esempio dei miei allievi, Berg e Webern, da Bartók e Giacomo Puccini». Nel 1911, Puccini faceva le seconde parallele, Stravinsky le ha imparate dalla Bohème. Puccini era un compositore straordinario, vituperato a suo tempo in Italia per l'autolesionismo italiano.

Credo, almeno esternamente all'ambiente musicale, che Schoenberg sia percepito come un compositore di tipo tecnico, con ragionamenti «astratti» anche perché ha scritto molto, anche di teoria... però in realtà, gran parte della documentazione del suo pensiero critico è in brani musicali, che cioè vanno ascoltati! Sulla teorizzazione c'è questa frase bellissima, sul «Trattato d'Armonia» di Schoenberg... «l'accordo maggiore è dunque simile al suono fondamentale... non più di quanto, però, le figure assire siano simili ai volti che le hanno ispirate»

Oh, è bella questa... Sì, Schoenberg ha teorizzato, ma lui ha detto «sono musicista, e non ho niente a che spartire con la atonalità. Io non sono un “compositore dodecafonico”: sono un compositore; non ho inventato un sistema, solo un metodo». Ma guardi, c'è in giro molta ignoranza su queste cose ⁽³⁵⁾...

È molto bello quello che lei riporta sugli accordi, sui «conglomerati di suoni»... ⁽³⁶⁾

⁽³⁵⁾ «I can show you a great number of examples, which explain the *idea* of this manner of composition, but instead of the merely mechanical application I can inform you about the compositional and esthetic advantage of it. You will accordingly realize why I call it a “method” and why I consider the term “system” incorrect... And I expect you will acknowledge, that these works are principally works of musical imagination and not, as many suppose, mathematical constructions». (25 maggio 1938, lettera di A. Schoenberg a Locke) da: [R]

⁽³⁶⁾ Gran parte della musica di Schoenberg è rivolta allo studio di conglomerati di suoni armonici. La *Klangfarben Melodie* (melodia di timbri) è una tecnica da lui ado-

È magnifica quella che lui scrive di accordi che non sa spiegare, ma ha fiducia nel suo senso della forma, dice «verrà qualcuno che me li spiegherà». Io amo molto Stravinsky, gli volevo tanto bene, è certamente un grandissimo compositore, ma Schoenberg... non so chi sia più grande. Come si fa a dire «è più grande Bach, è più grande Beethoven, è più grande Mozart, è più grande Stravinsky»?...



Fig. 6. – da [V88]: Alcuni parametri oggettivi che possono descrivere i suoni musicali. Il «piano dinamico» riguarda l'andamento dell'intensità sonora nel tempo. Il «piano melodico» riguarda l'andamento dell'altezza dei suoni nel tempo, e infine il «piano timbrico-armonico» che interessa tutto il complesso dei suoni nel loro insieme, è lo «spessore» della musica. I tre piani esistono contemporaneamente, e nel loro insieme danno realtà al fenomeno-musica: melodia, timbro e ritmo non possono essere separati.

perata per la prima volta nell'op. 16 per orchestra (1908), e poi ripresa da molti. Ricordiamo, a questo proposito, che Schoenberg fu, con Kandinsky, fondatore del movimento del Blau Reiter.

ma Schoenberg... io stesso, non, non so,... alcune cose, come l'op. 19, la so a memoria da quando avevo dieci anni, e anche se non la suono per dieci anni, la ricordo.

...i «Sei Piccoli Pezzi», vero?

V: sì. ...⁽³⁷⁾

Tornando a Debussy: una studentessa⁽³⁸⁾ che è anche pianista, mi ha fatto notare l'uso del pedale...: la prima volta, in «Pagode», uno vede e sente la ricerca di scale musicali diverse; poi, se cambia l'atteggiamento di ascolto... quando uno sa che lui ascoltava quel suono, quegli strumenti orientali, allora cambia la percezione, e allora in Pagode si sente... la ricerca del suono, sul pedale... (in particolare, questo vuol dire che è cambiato l'ascolto, non è cambiata la partitura)

...La ricerca sui complessi sonori. Ma la riproduzione, è l'adattamento al tipo di complesso sonoro, anche se fatto sopra il pedale: certamente!

Lei ha anche avuto contatti con musiche di tradizioni diverse dalla nostra?

Io ho studiato un pochino la musica giapponese: sono stato per 11 o 12 volte in Giappone, ed ho composto *Haiku* in lingua giapponese,

⁽³⁷⁾ A questo punto ci siamo interrotti per un tè con la signora Licia. Stendendo il contenuto dei nastri registrati, mi rendo conto che la familiarità della conversazione che è seguita, e il momento in cui è stato offerto il tè, sono arrivati dopo un momento di evidente emozione. Non ha a che fare con la matematica, anche se la frase di Schoenberg riportata da me allude certamente alla descrizione spettrale di un suono. I Sei Piccoli Pezzi op.19 di Schoenberg (1911): sono dei suoni splendidi, ottenuti dal pianoforte, alla portata anche di pianisti inesperti, purchè disposti alla ricerca del suono, attraverso le mani e l'orecchio. Sono anche uno splendido esercizio di ricondizionamento dell'orecchio: ci sono suoni che cambiano la nostra percezione di tutto quello che viene ascoltato dopo. Dopo i Sei Piccoli Pezzi, mi sembra di aver cominciato ad ascoltare. Non sono dodecafonici.

⁽³⁸⁾ Silvia Notarangelo [No]

li ho scritti per Michiko Hirayama⁽³⁹⁾, e lei li ha eseguiti non so quante volte, in Italia, in Germania, in Giappone... ne ho scritti 72, che fanno esattamente un programma da concerto. Il Giapponese non è una lingua tonale, però io scrivevo questi pezzi con questo accorgimento, che la vocale più bassa, più scura, «u», corrisponde sempre alla nota più bassa del complesso pentatonico (canta «uoa-ei»: sol, la, do, re, mi,) in modo da comporre il *sound* del testo e poi, vai... (canta... *notari*, *notarikana*: la, do, mi, la, do, mi, do, do), ed è una delle cose che mi ha reso più felice: anzitutto completa emancipazione dai modi sia dodecafonici che occidentali; per canto e pianoforte, però... almeno, così l'ho ristudiato! Poi ho sentito molta musica giapponese, che sono poi le musiche cinesi, come il *gagaku* è forse musica cinese dell'epoca *Tang*. I giapponesi hanno inventato tanto, nell'architettura..., ma in altre cose, per esempio nella musica, hanno preso tutto dalla Cina. E la musica di corte dell'epoca *Tang* in Cina, dell'epoca *Heian* in Giappone, è dell'ottavo secolo, esattamente trapiantata in Giappone: in Cina nessuno la conosce più, soltanto teoricamente, ma lì sono conservate; e la musica di corte, il *Gagaku*, è esattamente il «fossile» della musica *Tang*! Ma ai giapponesi non piace, la sentono così...

Vede, l'applicazione di musica e matematica... dove la cosa non funziona, secondo me, è proprio il caso di un compositore che io stimo molto, che è Iannis Xenakis⁽⁴⁰⁾: la «musica stocastica», ...Xenakis era assistente di Les Corbusier... io capisco che abbia lavorato con Les Corbusier, il suo influsso, anche questo razionalismo, ... A proposito di architettura: abbiamo parlato di musica e matematica, non so se c'entrava anche l'architettura, ...

⁽³⁹⁾ Michiko Hirayama, cantante specializzata in repertorio contemporaneo; giapponese, vive ed opera a Roma.

⁽⁴⁰⁾ Iannis Xenakis (Braila, Romania 1922- Parigi 2001) compositore greco, compie studi di ingegneria presso il Politecnico di Atene. Nel 1941 entra nella Resistenza greca contro l'occupazione delle truppe di Mussolini. Condannato a morte, si rifugia in Francia, dove vive il resto della sua vita e dove collaborò a lungo con Les Corbusier. A Parigi studia, tra gli altri, con il compositore Olivier Messiaen. Le ricerche e le musiche di Xenakis hanno profondamente segnato la cultura del Novecento. Esse spaziano dall'indagine sulla spazializzazione in musica, all'uso dei calcolatori, all'applicazione sistematica dei processi stocastici nei procedimenti compositivi.

Certo, grazie...; apriamo un intero altro capitolo, che passa per la matematica!

...C'è Dufay: la cupola di Santa Maria del Fiore, la cupola della cattedrale di Firenze, *Nuper rosarum flores*. Nuper rosarum flores, il grande mottetto di Dufay; quello su Dufay [M], è un libro postumo di Mila; lì c'è la descrizione esatta del rapporto architettonico tra la musica di Dufay e la cupola: le proporzioni sono proprio mantenute. Un altro caso, a noi recente, è la Cantata «Sante Marci Nomini», di Stravinsky, cinque pezzi come le cinque cupole di San Marco nelle proporzioni, infatti è «honore Santi Marci», ma questo lo si sa: anche Stravinsky lo ha detto e scritto, e io ho fatto un'analisi, lui era molto contento. E poi, un altro caso ancora: quando Busoni ha pubblicato la sua Fantasia Contrappuntistica, sulla prima edizione ha disegnato lui un'architettura, in modo che le singole parti corrispondono alle sezioni della Fantasia... ho citato tre casi che sono evidenti, poi ce ne sono probabilmente tanti altri.

Ancora per i matematici. Abbiamo parlato della numerologia e della cabala, e così accennato a Kircher: a un certo punto immagina la astraibilità di alcuni procedimenti compositivi, e quindi la possibilità di descriverli; questo mi interessa in questa controversa figura; ha toccato tanti campi, arrivando a verità e a mezze verità, ma certamente c'è un proposito di descrizione sistematica: sistematizza la descrizione degli «affetti» della musica rinascimentale; intraprende la sistematica trascrizione delle «pizziche tarantate» in Puglia, e fonda la iatromusica; e infine comincia l'automatizzazione di certi procedimenti compositivi. Questo per un matematico è interessante: storicamente, a un certo punto comincia un interesse per l'astrazione del procedimento compositivo?

Sì, certo, ogni teoria musicale è una astrazione del procedimento compositivo. Naturalmente, qui le dò subito un esempio, magari sul piano del giuoco, forse non c'entra: il «Minuetto coi dadi» di Mo-

zart ⁽⁴¹⁾, che oggi sicuramente si sa che è autentico. Quello è caso di applicazione di aleatorietà. Però, viene estrapolato come una struttura, e poi viene resa aleatoria in modo che si ricompone la struttura in altre strutture omologabili. Per cui, ogni teoria è, o dovrebbe essere, una constatazione a-posteriori dell'atto creativo, vero?

Busoni dice una cosa molto bella, a proposito: «sono i capolavori che dettano le regole», perché offrono la materia per l'astraiabilità, però «un capolavoro insegna come mai più si potrà fare un capolavoro», perché è diverso da quello... Un esempio: nel caso dei concerti di Vivaldi, il maligno detto di Stravinsky o non so chi, «Vivaldi è un compositore che ha composto cinquecento volte lo stesso concerto», che non è vero, presuppone però la possibilità di astrarre uno schema, e di applicare questo schema. L'importante è che questo schema non produca delle cose a stampo, sempre uguali. Il miracolo della natura, della fillostassi: le foglie nascono, i rametti crescono, tutto cresce, però in natura, su un albero di un milione di foglie, non ci sono due foglie uguali, (se non come eccezioni, come il gemello monoziogote): sono tutte cose asintotiche, per approssimazione; tentano, ma restano asintotiche. Così per me, anche la matematica: la sua natura è asintotica rispetto alla verità! ... e come si fa a dire che la matematica è una cosa arida? È meravigliosa! È arida quando si insegna in un modo arido. Queste leggi diventano delle corazze: non lo devono diventare! Perché è sbagliato, perché la stessa matematica, non è così: l'irrazionale è ovunque, è l'irrazionale che bisogna razionalizzare! *La perfection c'est la mort de l'art*. La matematica, se la intendi come perfezione, è la morte dell'arte, ma la matematica come l'intendo io, come simbolo di una imperfezione cosmica, suprema, allora diventa un nutrimento per l'arte.

Ad esempio, la musica elettronica: non funziona. Io sono stato tra

⁽⁴¹⁾ Mozart's Musikalisches Würfelspiel. Questi giochi erano molto in voga (perciò si è a lungo dubitato della paternità di questo minuetto). Con due dadi si estraggono a sorte, di seguito, delle «battute». Dunque è un processo con un «alfabeto», ed un passo temporale di «una battuta» (essendo un minuetto, di tre tempi). Questo «alfabeto» di battute, da cui scegliere, varia però lungo il pezzo, per rispettare la struttura di un minuetto con trio. Comunque, le combinazioni sono molte, e gli effetti notevoli e coerenti.

i primi, ho scritto anche una partitura elettronica, pubblicata, stampata. Dico che non funziona, è molto importante; la musica elettronica, lei la sente sempre: nei segnali orari, negli spot, dappertutto...ma non si sostituisce: perché? Perché è troppo perfetta. L'elettronica, il suono puro, senza gli armonici... eh... come le cose in scatola, no? perciò si usa insieme con la *live electronics*, ma la musica elettronica è finita da sé, è finita nelle *réclames*, è finita lì.

Tornando al rapporto tra ispirazione e costruzione, ci vuol parlare del suo rapporto col cinema? So che ha fatto cose diverse, nel cinema... come si svolgeva questo lavoro?

Ho avuto esperienze importanti con Luciano Emmer, con René Clair, e con Renato Castellani. Io considero la musica cinematografica sul piano dell'artigianato, e non sul piano della «mia» musica; ne ho fatta molta, forse anche troppa: ho fatto quasi duecento film, documentari... Io ho una certa fantasia, mi vengono delle idee, e tra queste idee, scelgo degli elementi per comporli, per metterli insieme: la composizione è già un fatto razionale, è un assemblaggio, sviluppo di idee: con quale criterio? Cerco, tra le tante idee che la mia fantasia mi offre, prendo quelle di cui sento il bisogno, e cerco di raggiungere una verità, che è esattamente il contrario della verità definita da San Tommaso. San Tommaso dice *veritas est adæquatio rei et intellectus* ⁽⁴²⁾ [T]: effettivamente, il nostro occhio vede i colori, perché si adegua a certe vibrazioni, a certe onde, vero? Il colore non esiste, fuori di noi, il colore è una sensazione, come la musica, no? Allora nel caso nostro, non è *adæquatio* dell'intelletto, ma è *adæquatio* della *res creanda*, alla mia realtà interiore, che io percepisco in base a un atto intuitivo. Intuitivo: cerco, questo va bene, questo non va bene, faccio un calcolo, qualche volta il calcolo mi dà un risultato buono, qualche volta, no... e finalmente, es, es! e allora, questo lo scrivo. Nel caso del cinema, invece, l'autore vero è il regista; devo offrire al regista la mia fantasia, ma la scelta non la faccio io, la fa lui! Considerando il regista l'autore vero del cinema, ho sempre cercato

⁽⁴²⁾ La verità è l'adeguamento della cosa e dell'intelletto.



Fig. 7. – Da un'opera di teoria musicale del 1495 di Franchino Gaffurio.

di scrivere per il cinema le musiche che il regista avrebbe potuto scrivere se fosse stato musicista. Lavoravo in questo modo: loro mi dicevano cosa volevano, io mi mettevo al pianoforte, e gli proponevo varie soluzioni; quando il regista dice «questo mi va bene», io lo tengo. Per cui non le considero mie: mia è la fantasia, la fonte da cui provengono, ma non mia la decisione della scelta. Questo presuppone una affinità elettiva, un aprioristico accordo, come avevo con Luciano Emmer. Con Emmer era più facile, perché lui faceva delle cose: Botticelli, Picasso...: al-

lora lì, sono molto più vicino al mio mondo. Con René Clair, ho fatto la musica de *La beauté du diable* ⁽⁴³⁾, prima che lui facesse il film! Lui veniva qui, lavoravamo, e poi naturalmente me l'ha fatta cambiare non so quante volte, pensava di avere il film tutto già prefigurato, ma non era così. Ma la cosa fondamentale è questa, che io offro la mia fantasia, le mie conoscenze tecniche, cioè fantasia e mestiere, ma la scelta estetica fondamentale, la davo sempre al regista. Qualche volta succede però, che l'esigenza del regista coincida con la mia necessità interiore. Per esempio, si è verificato in molti documentari di Emmer, e in certe parti della *Beauté du diable*. Nella *Beauté du diable*, Lucifero non c'è mai: c'è soltanto la musica, ma nessuno se ne accorge; c'è un bass-tuba che suona, quando Mefistofele parla con Lucifero, non c'è il personaggio, c'è la musica; ma funziona così bene che il pubblico non pensa che sia fatto con la sola musica.

Per Picasso, come si è regolato?

Ho fatto due cose su Picasso, una per Emmer, un'altra per Marco Venturi. Quella di Luciano Emmer la ricordo, perché c'è il disco. Anzitutto abbiamo scelto insieme una cosa per definire Picasso: le chitarre, perché lui spesso le usa visivamente. Poi secondo lo stile: ci sta un Picasso cubista, ho usato una tecnica politonale, di sovrapposizione di volumi sonori. Una melodia, una monodia, la ho deformata. Per esempio, una cosa in do maggiore, la ho deformata, la ho dodecafonizzata. Come il procedimento di Picasso, si vede anche, che prende un'immagine del tutto realistica, normale, e poi la deforma, lo fa spesso, soprattutto nei vasi; altre volte fa una colomba perfetta, e allora, lì, si dà anche una melodia perfetta, in senso tonale. Ho anche fatto delle melodie, prima semplici e poi alterate, ...una melodia deformata, cercando delle equivalenze...

Cercando delle equivalenze sul piano compositivo...

Sul piano compositivo, sì. Delle equivalenze formali, con tutti i limiti, perché sono diverse, ma sempre poi secondo la scelta del regi-

⁽⁴³⁾ film di René Clair, 1950.

sta... a parte che io questo lo potevo fare quando ero giovane e avevo tempo da perdere e necessità di guadagnare, anche per questo, ma non solo per questo. Non so cosa ne pensa mio figlio ⁽⁴⁴⁾, che è direttore d'orchestra, ...e scrive musica per film con la mano sinistra. Ci sono alcuni autori che soffrono: io non soffro affatto, perché non considero le musiche da film come musiche mie. Parzialmente mie, ma non totalmente mie.

Io le mie idee su musica e matematica, le ho esposte anche in modo didattico per le scuole: ho scritto per Zanichelli, ormai qualche anno fa, sono quattro edizioni diverse, un libro sulla musica per le scuole. Per le scuole dell'obbligo, e per la secondaria, dove ci sono capitoli su musica e matematica [V87]. Mi ha fatto piacere, perché è un libro che ha avuto un certo successo.



Fig. 8. – Roman Vlad.

⁽⁴⁴⁾ Alessio Vlad, direttore d'orchestra, direttore stabile del Carlo Felice di Genova. Nel 1999 ha vinto il Globo d'oro per la miglior colonna sonora per «L'assedio» di Bertolucci. Dalle interviste rilasciate ai giornali, sull'artigianato della musica da film, la pensa esattamente come suo padre Roman.

L'ultima cosa che mi chiedevo è sull'ascolto: ne abbiamo accennato qua e là; per noi, certamente una delle frontiere della ricerca è quello che si può dire dell'ascolto, e della memoria...

L'ascolto è essenziale, ma l'ascolto varia infinitamente secondo il contesto culturale, sociale, secondo l'epoca storica, e soprattutto, secondo la distanza che si ha col momento della creazione dell'opera. La musica invecchia: il potenziale, non dico emotivo, ma il potenziale «impressivo», se si può dire, degli intervalli, invecchia. Invecchia come si attutiscono le sensazioni. Io ho scritto sulla caducità della musica: purtroppo non è recuperabile interamente; mentre un testo letterario lei lo può recuperare, almeno nel suo significato, la musica lei non la può recuperare; lei non può sentire un pezzo di Josquin, di Philippe de Vitry, come lo si sentiva allora. Perché ad esempio, lei le terze non le può sentire in modo dissonante, come fa? Non è con un atto intellettuale, che io posso dire «da adesso il mio orecchio le sente come dissonanti».

C'è un condizionamento..., e il «condizionamento»⁽⁴⁵⁾ è una figura matematica importante

Sì: nell'ascolto, tutto è relativo: il relativo è dappertutto, e l'assoluto non esiste. Cioè, esiste, ma non ci è dato di afferrarlo. Bisogna avere il buon senso di pensare che mai si possa realizzare, cogliere l'assoluto. L'assoluto non si può cogliere; la meraviglia è che si tende verso l'assoluto, ma sempre in modo asintotico. Certo, se uno realizza la complessità di tutto, si può diventare folli, ci vuole molta forza d'animo, anche, ma la meraviglia sta in questo⁽⁴⁶⁾.

⁽⁴⁵⁾ «Condizionamento»: tecnica matematica, consiste nel fare statistiche di eventi accettando o non accettando i campioni, tenendo in conto il verificarsi di dati eventi condizionanti; dunque, è figura matematica, diversa naturalmente dal condizionamento mentale; oggi esistono, però, schemi per modellizzare il cervello, in cui il condizionamento è in parte modellizzato come quello probabilistico.

⁽⁴⁶⁾ L'intervista si è conclusa. Il M° Vlad mi ha gentilmente dedicato una copia del suo libro «Civiltà musicale» [V88] che, partendo dallo stesso impianto generale dei libri per le scuole appena citati, è invece destinato ad un pubblico più generale, o «ad una fascia di cultura piuttosto che ad una fascia di età», come dice l'autore.

BIBLIOGRAFIA

- [A] AURELIO AGOSTINO, *Musica*, testo latino a fronte, versione italiana di M. Bettetini, Rusconi, 1997.
- [Bu] FERRUCCIO BUSONI, *Sette Elegie: N.2 (All'Italia)*.
- [G] GHYKA, Matila «*Le nombre d'or*», Préface de Paul Valéry. Ed. moderna Paris Gallimard, 1982.
- [H] HOWAT, Roy «*Debussy in Proportion. A Musical Analysis*», Cambridge Univ. Press., 1983.
- [K] J. KAPPRAFF, *The Arithmetic of Nicomachus of Gerasa and its Applications to Systems of Proportion*, in «Nexus Network Journal», 2 (2000), 41-55.
- [LL] L. LANDAU - E. LIPSCHIZ, *Meccanica Quantistica* (prima edizione russa 1947, terza edizione 1973); versione italiana Editori Riuniti, 1976.
- [N] NEVEUX, Marguerite: «*Le nombre d'or, radiographie d'un mythe*», Coll. Point Sciences. Le Seuil, 1995. v. anche articolo in: «La Recherche», numéro spécial Nombres, N°278 Juillet/Août, 1995.
- [PE] POZZI ESCOT, *The Poetry of Mathematics in Music*, in «Sonus» 17, n. 2 1997 Persuasive Press, Cambridge; Pozzi Escot *Das mathematische Mittel als Symbol für das universale Denken Hildegards von Bingen*, in: «Tiefe des Gotteswissens - Schönheit der Sprachgestalt bei Hildegard von Bingen», Margot Schmidt ed., Stuttgart-Bad Cannstatt, 1995, 143-153.
- [M] MILA MASSIMO, *Guillaume Dufay*, Einaudi, 1997.
- [No] NOTARANGELO SILVIA, *Sul problema delle scale musicali extra-europee: vibrazioni di piastre percosse (Bali)*, tesi di laurea in Matematica, Univ. degli Studi di Roma Tor Vergata a.a. 1996-97; trasmissione radiofonica MattinoTre, luglio 1997, conduttore Guido Zaccagnini.
- [R] «*Schoenberg Berg Webern die Streichquartette, Eine Dokumentation*» Ursula v. Rauchhaupt, ed.; Deutsche Grammophon Gesellschaft, 1971.
- [S] B. SCIMEMI, *Contrappunto Musicale* in «Matematica e Cultura 2001», a cura di M. Emmer, Springer Italia, 2001, 199-134.
- [Se] A. WILLIAM SETHARES, *Tuning, Timbre, Spectrum, Scale*, Springer Verlag, 1999.
- [T] SAN TOMMASO, *Quaestio disputata De veritate*, art 1.
- [V85] R. VLAD, *Nei nomi di J.S. Bach e G.F. Handel*, in «Nuova Rivista Musicale Italiana», 1985.
- [V87] R. VLAD (a cura di), *Viaggio al centro della musica* (per la scuola media), Zanichelli 1986 e «*Percorsi nella musica*» (per gli Istituti magistrali), Zanichelli, 1987.
- [V88] R. VLAD (a cura di), *Introduzione alla Civiltà Musicale*, Zanichelli 1988.

- [V88-2] R. VLAD., *Dodecafonìa*, voce in «Dizionario della Musica e dei Musicisti» UTET, vol. III, Torino 1988.
- [V99] R. VLAD, *Musica e matematica*, in «Matematica e Cultura 2», a cura di M. Emmer, Springer Italia, 1999, 116-119.
- [V99-2] R. VLAD, *Kircher sapiente musicologo*, in «Iconismi e Mirabilia da Athanasius Kircher» a cura di E. Lo Sardo, Enel, 1999, 63-67.
- [X] J. XENAKIS, *Formalized Music*, Indiana University Press, 1971.

Breve cenno biografico.

Roman Vlad (Cernovcy Moldavia 1919-), compositore, pianista e critico musicale rumeno, naturalizzato italiano. Compiuti gli studi in patria, si è specializzato in pianoforte con Casella a Roma, dove ha anche seguito studi tecnici. Profondo conoscitore delle vicende della musica del Novecento, è autore di volumi importanti nel settore. Ha sempre accostato la sua attività di compositore e saggista con quella di divulgatore. Ha tenuto la direzione artistica o la sovrintendenza di alcune tra le più prestigiose istituzioni musicali italiane (Accademia Filarmonica Romana, T. Comunale di Firenze, Società Aquilana Concerti, T. alla Scala, T. Opera di Roma). È stato presidente della S.I.A.E.

Bibliografia essenziale di Roman Vlad

LIBRI:

Storia della dodecafonìa (Milano 1958)
Stravinsky (Milano 1958, rev. e ampl. 1979)

ARTICOLI:

Poetica e tecnica della dodecafonìa in La Rassegna Musicale 1952
A. Schoenberg e G.F. Malipiero: lettere inedite in Nuova Rivista Musicale Italiana 1971
Rilettura della «Sagra» in Nuova Rivista Musicale Italiana 1983
Nei nomi di J.S. Bach e di G. F. Haendel in Nuova Rivista Musicale Italiana 1985

Ha curato la pubblicazione degli audiolibri *Per ascoltare Mozart* (Milano 1977) e *Per ascoltare Schubert* (Mozart (Milano 1978)

Laura Tedeschini Lalli, Dipartimento di Matematica
Università Roma Tre