

Giovanni Piana

Alle origini della teoria della tonalità

2005



Di questo testo non esiste edizione a stampa
edizione digitale: 2005

Gli esempi sonori sono direttamente incorporati in questo documento

Indice

1. Teoria della tonalità e fondazione fisicalistica
2. Spazio tonale e il principio di consonanza
3. La critica di Rameau alla concezione zarliniana dell'ottava come "madre degli intervalli"
4. Dimostrazione monocordista del suono fondamentale e dei suoni che esso genera
5. "Udire" gli armonici
6. Il passaggio alla fondazione fisicalistica e le sue implicazioni di ordine generale
7. La teoria del basso fondamentale e la deduzione della scala diatonica
8. Teoria della tonalità, scala naturale, temperamento equalizzato
9. Basso continuo e Basso fondamentale
10. Guardando un poco oltre

Abbreviazioni bibliografiche

Per numerosi dei testi citati ci siamo avvalsi delle edizioni digitali realizzate dalla School of Music Indiana University che sta svolgendo, sotto la direzione di Thomas J. Mathiesen, un'opera altamente meritoria comprendente sia i trattati latini (TML) che quelli italiani (TMI) e francesi (TMF). L'indirizzo per il reperimento dei testi, che sono liberamente a disposizione degli interessati, è il seguente: <http://www.music.indiana.edu/tml/start.html>. Si forniscono i titoli interi delle opere citate e le abbreviazioni utilizzate nelle note. Le indicazioni di pagina sono quelle riportate in parentesi quadre nelle versioni digitali, relative alle edizioni utilizzate in esse.

J. Le Rond d'Alembert, *Éléments de musique, théorique et pratique*, Paris 1752. Ristampa anastatica, Slatkine, Ginevra 1980 (Abbr.: *Éléments*)

J. Ph. Rameau, *Traité de L'Harmonie Reduite à ses Principes naturels*, Paris 1722. Ristampa anastatica a cura di J. F. Kremer, Meridiens Klincksieck, Paris 1986 (Abbr. *Traité*).

J. Ph. Rameau, *Nouveau Système de Musique Theorique*, Où l'on découvre le Principe de toutes les Regles necessaires à la Pratique, Pour servir d'Introduction au Traité de l'Harmonie, Paris 1726. Ristampa anastatica, Zurfluh, Bourg-la-Reine 1996 (Abbr. *Nouveau Système*).

J. Ph. Rameau, *Génération Harmonique*, ou Traité de Musique Théorique et Pratique, Paris 1737 (Abbr. *Génération*).

J. Ph. Rameau, *Démonstration du Principe de L'Harmonie*, Servant de base à tout l'Art Musical théorique et pratique, Paris 1750 (Abbr. *Démonstration*).

J. Ph. Rameau, *Code de Musique Pratique*, ou Méthodes Pour apprendre la Musique, Paris 1760 (Abbrev. *Code*).

J. Ph. Rameau, *Nouvelles Réflexions sur le Principe Sonore*, pubblicato in appendice al Code de Musique Pratique, ou Méthodes Pour apprendre la Musique, Paris 1760 (Abbr. *Nouvelles Réflexions*).

J. Sauveur, *Principes d'acoustique et de musique ou système general des intervalles des sons et de son Application à tous les Systèmes et à tous les Instrumens de Musique*, Paris 1701 (Abbr. *Principes d'acoustique*).

J. A. Serre, *Essais sur les Principes de l'Harmonie*, Paris 1753 (Abbr. *Essais*).

1. Teoria della tonalità e fondazione fisicalistica

Nell'anno 1722 John Sebastian Bach porta a termine il suo *Clavicembalo ben temperato*. Come si sa quest'opera aveva lo scopo di mostrare non solo l'opportunità di un "buon" temperamento, non importa se si tratti del temperamento equalizzato o di una delle molteplici proposte d'epoca¹, ma anche la sua necessità per poter bene eseguire brani scritti in tutte le tonalità. Per questo motivo essa si presenta, nello stesso tempo, come una sorta di clamorosa affermazione dell'intero universo tonale che viene in essa percorso da cima a fondo. La musica celebra in essa il linguaggio della tonalità come il linguaggio da consegnare al futuro. Forse questa celebrazione è più importante della dimostrazione del temperamento. Naturalmente la parola "tonalità" può avere un senso così generico da rendere improponibile qualunque tentativo di datazione. Tuttavia si può convenire sul fatto che parlando di "linguaggio della tonalità" ci si richiama ad uno sviluppo che ha una precisa determinazione storica, e proprio questa grande opera bachiana potrebbe essere considerata, non certo come inizio, ma come la soglia esemplare di uno stile destinato a segnare gli sviluppi musicali di tradizione europea sino allo scorcio del secolo XIX.

Allo stesso anno 1722 appartiene un altro evento altrettanto importante per la *teoria* del linguaggio tonale: in quella data veniva pubblicato il *Traité de l'harmonie réduite à ses principes naturelles* di Jean-Philippe Rameau (1683 – 1764), un'opera di straordinario respiro tendente a fornire una fondazione teorica alla musica dei tempi nuovi. In essa in realtà,

¹ Le opinioni su questo punto sono divise, e non sembra che la questione possa essere decisa. Dopo aver esaminato le varie alternative D. Devie (*Le tempérament musical. Philosophie. Histoire. Théorie et Pratique*, Beziers 1990, p. 282) arriva alla seguente conclusione: "Si l'on désire s'abstenir en faveur de l'inégalité, il faut se résoudre à confesser notre ignorance quant à l'hypothèse inverse et s'en tenir à ce constat frustrant".

sulla base di considerazioni monocordiste, era ampiamente preparato il passaggio dalle spiegazioni matematizzanti, che riconducevano le relazioni musicali a relazioni numeriche, alle spiegazioni che tendono invece a riportarle alla fisicità del suono, ed a riconsiderare le relazioni numeriche in rapporto a quella fisicità. Questo passaggio viene realizzato da Rameau pochi anni dopo nel *Nouveau Système de musique theorique* del 1726 e riconfermato e variamente riformulato nelle opere successive. Così nel 1753 Jean-Adam Serre sintetizza la posizione di Rameau, *Musicien Ami de la Philosophie*, come egli lo definisce: “Rameau, questo illustre compositore, musicista amico della filosofia, ha sentito fortemente la necessità di fondare la teoria dell’armonia su una conoscenza più esatta della natura del suono, e del modo in cui esso stimola l’organo acustico; egli ha compreso quale importanza rivestiva a questo proposito la scoperta della risonanza (*Resonance*) armoniosa che accompagna ogni suono emesso da un corpo musicalmente sonoro; scoperta ben consolidata, che dimostra che il suono musicale non è un suono assolutamente semplice ed unico, ma il risultato di un gran numero di suoni particolari che colpiscono l’orecchio con forza maggiore o minore, ma di cui il più grave è di gran lunga il più avvertibile. – È a favore di questo principio fisico che Rameau ha gettato luce sull’armonia, sull’influenza che essa ha nella melodia e sul legame che concatena ordinariamente le successioni degli accordi, e di ciò ci si può convincere mediante una lettura attenta dell’opera che egli ha pubblicato sotto il titolo di *Génération Harmonique*”².

L’età di Rameau è anche l’età di nascita dell’*acustica* come disciplina scientifica autonoma. Essa è rivendicata da Sauveur nel saggio *Principes d’acoustique et de musique* del 1701 nel quale si sostiene la necessità di non occuparsi soltanto di sistemi musicali che possono cambiare con il mutare

² J. A. Serre, *Essais*, p. 14.

del gusto, ma di dar vita ad una scienza più generale che abbia come tema il suono stesso. In quel saggio si riferisce nitidamente intorno alla scoperta della complessità del suono singolo, ovvero della compresenza di vibrazioni concomitanti nella vibrazione di un “corpo sonoro” che più direttamente colpisce l’udito – facendo del fenomeno degli *armonici*³, già ben noto ma per lo più considerato marginale se non relegato tra le tante cose curiose difficili da spiegare dei fatti acustici, uno dei punti fondamentali da cui l’acustica come disciplina scientifica avrebbe dovuto prendere le mosse. Sia pure tardivamente rispetto a questa data, Rameau si rende conto del fatto che una simile scoperta avrebbe potuto essere integrata all’interno della teoria che egli aveva già proposto nel suo *Traité*, collegandola strettamente all’idea di *Note tonique* e di *Basse fondamentale*, ritenendo in questo modo di conferire alla propria teorizzazione una solida giustificazione scientifica. Sembra così rinnovarsi, in questo momento cruciale in cui una pratica compositiva ormai entrata largamente nell’uso riceve un primo imponente tentativo di fondazione teorica, la felice congiunzione e interazione tra musica e scienza che era già stata propria degli inizi della teoria musicale in Grecia. Nello stesso tempo, nel momento in cui il linguaggio tonale riceve una prima approfondita elaborazione teorica, esso appare fortemente segnato da una netta istanza di “fiscalizzazione” – ovvero da un tentativo di giustificare le sue strutture fondamentali attraverso le proprietà fisiche del suono. Questo tema benché con alterne vicende, e con valutazioni differenti ed in mezzo a mille controversie, accompagna la storia intera della sua teoria.

Noi vorremmo gettare uno sguardo su questo momento

³ C’è chi preferisce usare il termine al femminile (*armonica, armoniche*), mentre qui verrà usato sempre impiegato il maschile, come sostantivazione dell’aggettivo *armonico* riferito al suono. Sauveur parlava di “Sons harmoniques”. È così anche Rameau. Il termine di “ipertoni” ha un’accezione più generale, comprendendo anche i suoni concomitanti la cui frequenza non è multipla della frequenza fondamentale.

di svolta, quindi sulla teoria della tonalità ai suoi inizi, guidati non tanto da interessi di descrizione e di interpretazione storica, quanto piuttosto per trarre da questa vicenda motivi per una riflessione sui problemi teorici che essa solleva. Mi sembra perciò opportuno dichiarare in via preliminare il terreno su cui ci attestiamo ed il punto di vista di massima che intendiamo adottare: tanto più che si tratta di un terreno e di un punto di vista per il quale la stessa idea di una fondazione fisicalistica di una forma di espressione musicale appare immediatamente fuorviante per una ragione di ordine filosofico generale.

La musica è, come ogni altra arte e forse in misura eminente, legata al campo dell'esperienza sensibile. Essa elabora in forme differenti, nelle diverse epoche storiche e nelle diverse culture, i materiali sonori, giocando soprattutto sulle loro combinazioni e relazioni possibili e sulla varietà dei modi della loro possibile organizzazione temporale. La ricerca *fenomenologica* può perciò trovare in essa un campo privilegiato ed estremamente fecondo per il proprio esercizio. Ma proprio per il fatto che essa è interamente rivolta alle strutture della percezione, una simile ricerca prenderà fin dall'inizio le distanze da fondazioni teoriche che vogliano oltrepassare il piano dell'esperienza per andare a ricercare oltre di esso quelle spiegazioni che possano conferire *oggettività* e *certezza* alle relazioni colte dall' "orecchio", ma di cui l'orecchio stesso non sarebbe in grado di rendere conto. Non c'è probabilmente bisogno di rammentare quanto la *critica del fisicalismo* su un piano del tutto generale appartenga alle tradizioni del pensiero fenomenologico. E tuttavia per la ricerca fenomenologica, la musica rappresenta una sorta di sfida, dal momento che la teoria musicale è costantemente accompagnata da una tendenza ad oltrepassare non solo il piano dell'esperienza percettiva, ma quello della stessa esperienza propriamente musicale – anche se questa tendenza si manifesta in mezzo a tensioni ed a conflitti che investono sia l'intensità delle istanze teoriche

sia quella delle istanze musicali. Talora esse giocano insieme promuovendosi reciprocamente, talaltra esse si trovano in un durissimo contrasto.

Parlando di fenomenologia in un contesto di problemi musicali e in particolare in rapporto alla teoria della tonalità, è necessaria un'importante precisazione. In *ambito musicologico*, il termine di *fenomenologia* ha avuto un impiego singolare, che non è sempre facile ricollegare alla fenomenologia filosofica – tenendo conto della difficoltà aggiuntiva dovuta alla varietà delle correnti che si riconoscono sotto questo titolo e che spesso si trovano in contrasto tra loro non solo sul modo di interpretare i concetti di base ma anche dal punto di vista dell'orientamento intellettuale generale. D'altronde il legame con l'elaborazione filosofica è spesso alquanto generico ed in taluni casi largamente equivoco. Con orientamento “fenomenologico” in ambito musicologico si è inteso talora un modo di approccio “oggettivistico” in rapporto alla letteratura musicale, dove il ponte per il passaggio da un aggettivo all'altro è dato della *critica dello psicologismo*: l'apertura della tematica fenomenologica in Edmund Husserl è in effetti caratterizzata da una critica molto vasta ed approfondita delle tendenze psicologizzanti nella logica, e questa critica che venne estesa dalle correnti di ispirazione fenomenologica all'ambito della filosofia dell'arte, e in particolare all'ambito musicale. Dal punto di vista della critica musicale il richiamo alla fenomenologia così intesa poteva servire per porre l'accento sull'importanza della struttura musicale come tale, e sulla necessità di disporre di precisi strumenti analitici per la sua chiarificazione, mettendo da parte le descrizioni di stile psicologizzante. Forse questa tensione verso uno schematismo strutturale soggiacente, a cui non è certo estranea una prospettiva oggettivistica, fa talora caratterizzare come “fenomenologica” la posizione originaria di Schenker – ma in questo caso si aggiunge se mai un equivoco in più dipendente dalla posizione di Schenker sul linguaggio tonale: ad un orientamento fenome-

nologico in campo musicale si attribuisce, come una sorta di corollario, l'apologia del linguaggio tonale come il migliore dei linguaggi possibili. Tutti questi elementi confluiscono in modo, vorrei quasi dire, *catastrofico* nella filosofia della musica di Ernst Ansermet, che rivendica il titolo di *fenomenologia* per la propria posizione oltrepassando, a nostro sommo parere, tutti i limiti del lecito, anche intendendo questi limiti nel senso più lato possibile. Solo un fenomenologo che sia andato fuori di senno può inventare un proprio personalissimo sistema di calcolo logaritmico per provare che nella tonalità sta l'essenza della musica⁴!

In rapporto ad un punto di vista fenomenologico come noi lo intendiamo, si può forse parlare di "oggettivismo" nel senso del "ritorno alle cose stesse" secondo la formula così spesso ricordata, ma senza perdere mai di vista il fatto che queste "cose stesse" – e tanto più se si tratta di cose della percezione – sono inevitabilmente correlate ad una soggettività percettiva. Cosicché mentre si mira ad attenersi il più strettamente possibile al piano di ciò che viene effettivamente sperimentato, non si può nello stesso tempo non tener conto delle "intenzioni soggettive" che appartengono a quel piano proprio in forza della sua correlazione con l'esperienza soggettiva. Il cosiddetto *oggettivismo fenomenologico* va strettamente riportato alla sua matrice *antipsicologista*. La soggettività in questione infatti non sarà questa o quella soggettività determinata con le sue inevitabili particolarità psicologiche, più o meno culturalmente mediate: si tratta invece di una soggettività *in generale* senza la quale non avrebbe nemmeno senso parlare di cose della percezione. Detto in altro modo: ogni oggetto è un oggetto "intenzionale", ovvero esso è sempre sotto la presa di un "modo di intendere", per usare un'espres-

⁴ Si può trovare una valutazione meditata, ma altrettanto critica, della posizione di Ansermet, in L. Fichet, *Les Théories scientifiques de la musique*, Vrin, Parigi, 1995, "Ansermet et la Phénoménologie" pp. 145 sgg.

sione che sembra essere subito immediatamente comprensibile. Ciò vale in modo eminente nell'ambito delle formazioni sonore e musicali. In rapporto ad esse, ed a cominciare dalle formazioni più elementari, è possibile illustrare esemplarmente il fatto che il senso che un determinato fenomeno sonoro può assumere dipende dall'incontro tra intenzioni soggettive e contesti fenomenologici entro cui esso si presenta. Il modo di intendere non può far nulla se non vi è un contesto che sia in grado sostenerlo; e inversamente un determinato contesto rappresenta una pura *possibilità* di senso, se non vi è un'*intenzione* capace di attualizzarla. Su questo peculiare rapporto si fonda l'atteggiamento fenomenologico nei confronti della molteplicità dei linguaggi della musica. Nulla potrebbe essere più lontano dall'ipostatizzazione di questo o di quel linguaggio musicale – e sulla base di quale possibile argomento? Ciascun linguaggio rappresenta un modo di organizzazione del materiale sonoro secondo istanze espressive e creative che si propongono all'interno di orizzonti culturali differenti, anzi che sono di questi orizzonti vere e proprie emanazioni: come tali esse fanno integralmente parte della polarità soggettiva della relazione intenzionale e quindi dell'elemento soggettivo integrato in un'intersoggettività storicamente determinata. Questa molteplicità verrà anzitutto apprezzata come una manifestazione della ricchezza della musica. Si tratta di una ricchezza che verrebbe pesantemente impoverita da qualunque tentativo di gerarchizzazione tra i diversi linguaggi, di stabilire tra essi scale di valori o segrete teleologie. Anzitutto bisogna lasciar convivere le sublimità bachiane con i canti pigmei della foresta pluviale. Poi si vedrà.

Questo apprezzamento non è tuttavia, nelle nostre intenzioni, qualcosa di simile ad una presa d'atto, ad un riconoscimento di puro e semplice un dato di fatto. Tanto meno ci sembrerebbe giusto correlare il dato di fatto ad un convenzionalismo delle regole, dove solo il fattore storico–intersoggettivo sarebbe dominante ed ogni giustificazione andrebbe ricer-

cata in esso. L'interesse di una posizione fenomenologica sta nella reazione alla *retorica del plurale* – a quella retorica che ritiene che sia in azione un chissà quale esecrabile pregiudizio ogni volta che si dice “la musica” piuttosto che “le musiche” – quante volte abbiamo letto esortazioni come queste! Invece, quel che più interessa è il riconoscimento dell'esistenza di un *terreno comune* dei diversi linguaggi e nella posizione del problema di quanto in essi possa essere ricondotto a questo terreno comune, e precisamente a differenti *modi di intenderlo*. I *materiali* della musica hanno le proprie regole interne, e le forme strutturali dei brani musicali – che sono a loro volta governate da regole, indipendentemente dal fatto che siano o meno messe nero su bianco dalla teoria – sorgono dal gioco con quelle regole. Cosicché avrà sempre senso cercare di *rendere conto* di esse interrogandosi su questo gioco. Ciò richiede da un lato che si tenga d'occhio, in questo campo di problemi, la dimensione storica, ma dall'altro che si sappia cogliere al suo interno una concettualità che non può che essere modellata *in prima istanza* sui materiali e sulle strutture esibite dalla percezione.

Ciò spiega per quale motivo un punto di vista fenomenologico pur non potendosi associare a prospettive fondazionali di carattere fisicalistico, non può nemmeno aderire a quello che sembra essere il suo contraltare unico e necessario: l'idea che ogni giustificazione debba essere ricercata nella vicenda storica, e che non vi sia nulla da aggiungere e nulla su cui riflettere se non su dati interni a questa vicenda. Occorre richiamare l'attenzione sul fatto che il punto di vista storicizzante talora prende vivacemente posizione contro le fondazioni fisicalistiche proprio in quanto esse pretendono di riportare la concettualità musicale a circostanze che si trovano al di fuori del flusso storico della musica, e che possono pertanto essere caratterizzate come *extramusicali*.

Dal punto di vista storico vi è la tendenza più che giustificata a narrare il passaggio che porta alla stabilizzazione del

linguaggio della tonalità come una progressiva trasformazione linguistica che conduce alla graduale riduzione del numero dei modi, motivata dal movimento delle sensibili, al graduale imporsi all'interno delle costruzioni polifoniche di un interesse prevalente per le strutture accordali conseguenti, all'affermazione dell'accordo triadico, all'imporsi di determinate soluzioni cadenzali, ecc. Purtroppo molto spesso questo processo viene proposto attenendosi ai canoni del vecchio storicismo, e quindi secondo una prospettiva pronunciatamente finalistica, ingenuamente teleologica, come se l'età dei modi fosse un mero "stadio anteriore" e la sua massima aspirazione fosse quella di risolversi nella tonalità finalmente conquistata. Cosicché si va a ricercare le origini della tonalità spingendosi all'età rinascimentale se non al Medioevo, vedendo al primo baluginare di una triade, di una cadenza perfetta, ecc., mirabili premonizioni e anticipazioni profetiche. Ma a parte questo, la narrazione storica ci parla in ogni caso di un processo che avviene all'interno della musica stessa, di trasformazioni che hanno una logica musicale loro propria. Si attira invece raramente l'attenzione sul fatto che, con la fondazione fisicalistica della tonalità, avviene una radicale rottura con tutto ciò: del passato si fa una *implicita tabula rasa*. Che il modo maggiore o minore possano rappresentare una sorta di residuo di un processo storico di riduzione è del tutto indifferente, e forse persino fuorviante, rispetto al problema della loro giustificazione assoluta, al di fuori di qualunque processo. Stando a questo punto di vista, un orientamento teleologico continua a persistere, ma volto in tutt'altra direzione: il graduale affermarsi di un'armonia triadica non rappresenterebbe altro che un rivelarsi dapprima incerto, e poi sempre più sicuro, di una struttura che giace oltre il mondo fenomenico, tra le legalità immanenti del suono nella sua fisicità. La critica rivolta da parte storicista, tutt'altro che priva di buone ragioni, è che la fondazione fisicalistica tende ad ignorare le spiegazioni propriamente musicali per sostituirle con spiegazioni tutte con-

dotte su un terreno extramusicale, mentre sarebbe necessario marcare la distinzione e la netta differenza di piani tra la musica e l'acustica, piuttosto che porre l'accento sulla loro convergenza.

Ma in realtà questa critica risulta spesso troppo sbrigativa e conduce a volte implicitamente, a volte in modo del tutto esplicito a conseguenze assai discutibili. Fondazione matematicizzante, per la storia più antica del problema, e fondazione fisicalistica vengono descritte come *pure aberrazioni*, come fuorvianti deviazioni dal cammino della musica verso regioni di sterile speculazione filosofica – che peraltro sono destinate ad essere lasciate a se stesse come morta zavorra da cui la pratica musicale non si lascia comunque appesantire. Sullo sfondo si intravede una ostilità verso la teoria anche quando essa è più prossima alla pratica musicale. Eppure proprio la storia della musica insegna quanto sia rilevante la presenza, insieme alla musica e come compenetrata in essa, di una elaborazione teorica quanto mai ricca, che in parte deriva da una riflessione sulla pratica musicale, in parte invece guarda ad altri territori del sapere, intrecciandosi in modo vario e complesso con la riflessione scientifica e filosofica. Questo intreccio e la fitta rete di legami che si vengono a creare in esso debbono essere colti e compresi a fondo. La difesa delle ragioni “musicali” della musica non può arrivare a sopprimere quelle ragioni che collegano la musica ad un universo di ragioni che sono radicate nella cultura di un'epoca e che costituiscono a loro volta una parte importante delle valenze che la musica ha per la storia della cultura.

A. Machabey, nell'introduzione al suo volume *Genèse de la tonalité musicale classique des origines au XVe siècle*, in cui espone in breve la sua opposizione alle fondazioni fisicalistiche, scrive: “La musica non coincide con l'acustica: quando essa è aggiustata a destra, deborda a sinistra”⁵. Questo è molto

⁵ A. Machabey, *Genèse de la tonalité musicale classique des origines au XVe siècle*, Paris 1955, p. 25.

ben detto. Come vedremo, fin dall'inizio questo rapporto vive di "aggiustamenti". Ma il contesto complessivo in cui si svolgono i condivisibili argomenti dell'autore è tale da portare alla massima accentuazione l'opposizione tra teoria e pratica musicale: "Gli scienziati determinano le loro cifre in vista di una acustica razionale; e i musicisti continuano ad accordare le loro lire per il piacere dell'orecchio, e senza preoccuparsi dei filosofi e dei loro calcolià"⁶. "Da un lato vi sono dei matematici, degli acustici che, osservando i risultati delle loro esperienze, determinano un certo numero di nozioni incontestabili e permanenti, somiglianti per certi aspetti ai fenomeni musicali; questi principi acustici sono presi allora per leggi musicali; ma poiché la musica quotidiana non quadra affatto con queste pretese leggi, le si ammette pro forma, come dei limiti, e si continua a descrivere la musica come si ama intenderla nei paesi e nelle epoche considerate..."⁷. Affermazioni di questo tenore mirano, da un lato, ad una critica nei confronti di un determinato modo di impostare il problema dei rapporti tra musica e acustica, ma dall'altro *non nascondono affatto di ritenere lo stesso teorizzare sulla musica e nella musica come del tutto superfluo*. Ciò che importa è unicamente la pratica musicale, la musica effettivamente esercitata dai musicisti di una determinata epoca o di una determinata cultura. Non è affatto un caso che, dopo questa introduzione critica, la ricerca di Machabey abbia senz'altro inizio, senza sprecare nemmeno una parola per delimitare in qualche modo, dal punto di vista teorico, quello che è il suo stesso oggetto – ovvero ciò che egli chiama nel titolo "tonalité musicale classique" e che, a suo parere, si può ritenere acquisita nel XIV secolo. Lo storico non cede il passo nemmeno a quel minimo di teoria che dovrebbe consentire di stabilire ciò di cui intende parlare.

A tutto ciò si aggiunge anche, come motivo di perplessità, il fatto che l'insistenza sulla storicità della musica e sulle spiegazioni fondate unicamente nella vicenda storica, *fanno*

⁶ *ivi*, p. 17.

⁷ *ivi*, p. 21.

interamente trascurare le implicazioni dell'esperienza puramente uditiva nell'esperienza musicale – e quindi la dimensione fenomenologica del problema – orientando l'intera attenzione in direzione di spiegazioni sociologizzanti.

Ancora Machabey può essere citato come esempio efficace: “Riassumendo, la ‘natura’ ci propone una infinità di materiali e l'essere umano, sociale, sceglie alcuni di questi materiali; e li ordina secondo altre formule e conformemente a imperativi che sono estranei all'acustica ”; “Se dunque l'elemento umano è intervenuto per selezionare tra mille la scala di do maggiore, ciò è accaduto *sotto la forma sociale*. Le tonalità sono i risultati di elaborazioni collettive: *sono dei fenomeni sociologici*. Ed in quanto tali obbediscono a leggi, ed in questo sono finalmente oggetti di scienza”⁸. Di fronte ad un possibile “assolutismo” di origine fisicalistica, si contrappone senz'altro una forma di “relativismo” storico, eventualmente moderato e forse peggiorato da una prospettiva teleologica, a partire dal quale in realtà tutti i temi di connessione tra esperienza musicale e strutture fenomenologiche della percezione non possono essere nemmeno intravisti.

⁸ *ivi*, pp. 25 e 26.

2. Lo spazio tonale e il principio di consonanza

Proprio da questa connessione tra esperienza musicale e strutture fenomenologiche della percezione noi vogliamo invece prendere le mosse, proponendo una sorta di introduzione intesa a dare una delineazione elementare della tematica della tonalità, *facendo unicamente riferimento a circostanze che riguardano l'esperienza del suono*. Essa potrà fare utilmente da sfondo alle nostre discussioni future. E va da sé che il primo gesto da compiere sarà il gesto tipicamente fenomenologico di una messa in parentesi che riguarda proprio la fisica del suono, ed in particolare la problematica degli armonici.

In questa introduzione le nostre pretese sono in ogni caso minime: forse si potrebbe ridurre l'intero nostro proposito come se, da maestri di scuola, volessimo offrire ad allievi ignari di tutto questi primi elementi con la massima semplicità, senza impegnarci sulle giustificazioni fisicalistiche, ma anche senza accontentarci di un approccio puramente pratico, che non vede l'ora di approdare all'esercizio di armonia.

Quale potrebbe essere allora il punto zero da cui prendere l'avvio e come muoveremmo i nostri primi passi proponendo all'allievo un primo abbozzo di orientamento teorico?

Io penso che una buona idea potrebbe essere quella di portare anzitutto l'attenzione sul fatto che il linguaggio tonale è eminentemente caratterizzato dall'assunzione della *consonanza* come *criterio fondamentale della propria strutturazione*. All'interno di questo criterio riceve conseguentemente il massimo rilievo la *consonanza più forte*, ovvero la *consonanza di quinta*, che potrà perciò rappresentare il filo conduttore per introdurre le distinzioni elementari. In seguito ci riferiremo a questo criterio parlando semplicemente di *principio di consonanza*, ma è importante sottolineare che in questo principio è strettamente implicato il riferimento alla consonanza "più forte".

Ciò può sembrare un'affermazione del tutto ovvia, e

dunque potrebbe apparire assai singolare il fatto che si voglia sottolineare questo punto con particolare energia. In realtà le cose non stanno così, e da più di un punto di vista. Uno degli aspetti su cui dobbiamo subito attirare l'attenzione è che, facendo poggiare la costruzione teorica sugli armonici, la consonanza diventa in certo senso una mera conseguenza ed il richiamo alla consonanza in quanto tale non interviene a determinare l'apparato concettuale elementare della teoria. Secondo quel punto di vista la consonanza è semmai una condizione da "fondare", e dunque non può essere impiegata come un "ultimo fondamento".

Il richiamare l'attenzione sull'importanza che la consonanza assume nell'istituire questo apparato rappresenta così una rivendicazione caratteristicamente fenomenologica, proprio in quanto la consonanza è un fatto percettivo specifico, ed il porla in primo piano significa chiamare in causa anzitutto l'esperienza del suono, e non l'ambito delle spiegazioni relative al suono come evento fisico.

Quell'affermazione iniziale diventa poi ancora più impegnativa da un punto di vista teorico se si fa osservare che essa non riguarda una nozione generica di consonanza fondata sul comune consenso, e con le possibili perplessità teoriche conseguenti, ma deve essere invece intesa nel quadro della concezione dello spazio sonoro come flusso continuo, in cui la nozione di consonanza muta di senso, essendo riferita non ai rapporti intervallari singolarmente presi, ma alla struttura consonantica–dissonantica dell'ottava considerata come segmento rappresentativo dell'intero spazio sonoro. Solo attenendosi ad una simile concezione – che non appartiene certo alla manualistica corrente e che è ovviamente esposta alla discussione – è possibile far cadere l'obiezione relativistica che potrebbe essere sollevata contro l'affermazione che la consonanza di quinta sia la consonanza *più forte*. Si potrebbe allora esigere, quanto meno, che essa sia documentata sul piano della psicologia della percezione; ma soprattutto si avanzerà su-

bito il sospetto che una simile affermazione sia fondata circolarmente sull'impiego che della quinta si fa nel linguaggio tonale stesso.

Le cose cambiano invece se riportiamo l'intero problema della differenza tra consonanza e dissonanza alla struttura fenomenologica dello spazio sonoro come flusso. Allora il parlare della quinta come consonanza più forte non è obiettabile come un pregiudizio dovuto a consuetudini uditive eventualmente appoggiate da elementi di teoria legate alle particolarità di un linguaggio musicale, e nemmeno ha bisogno di trovare una qualche giustificazione empirica nella ricerca psicologica, ma si ricollega al dato di fatto fenomenologico secondo cui la quinta rappresenta *il punto di volta dello spazio sonoro* (ottava), ovvero *il punto culminante della sua regione consonantica*, cosicché l'espressione di consonanza *più forte* trae il suo senso, nello spirito delle nostre considerazioni, non tanto da un confronto con altri *punti* consonantici, ma dal fatto che la quinta rappresenta propriamente *l'unico punto* consonantico dello spazio sonoro⁹.

Beninteso, ciò non implica di per sé alcuna regola o alcun vincolo per l'impiego di questo intervallo. Ciò che determina la molteplicità possibile dei suoi impieghi non è certo il dato fenomenologico come tale, ma istanze di ordine espressivo. Come abbiamo già sottolineato, una considerazione fenomenologica della musica lascia convivere l'idea della molteplicità dei linguaggi della musica con quella di un terreno comune in cui essi affondano dialetticamente le loro radici.

In questo terreno comune c'è certamente la quinta come punto di volta dell'ottava – ma i modi di impiego espressivo di questo intervallo non è affatto deciso una volta per tutte. Nella musica greca, ad esempio, è determinante l'intervallo di

⁹ Non mi è possibile qui illustrare e giustificare nel dettaglio il senso di questa presa di posizione. Per essa rimando alla mia *Filosofia della musica*, cap. III.

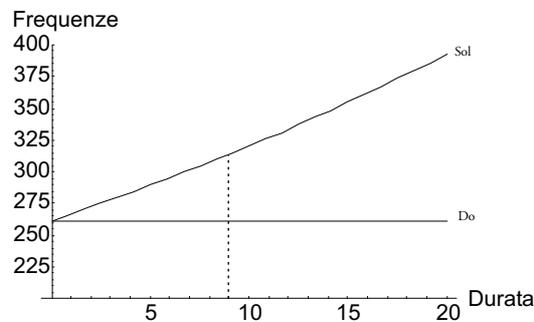
quarta, prima ancora che quello di quinta e di ottava; nella musica indiana la quinta fa da bordone negli accompagnamenti del *tampura*, oltre ad avere spesso, ma non sempre, carattere di *Samavadi* – seconda nota per importanza – nella struttura melodica di numerosi *raga*.

Parlare di principio di consonanza nel caso del linguaggio tonale ha senso solo precisando in che modo esso diventa operante. A questo proposito è necessario subito distinguere chiaramente tra un ordine *statico–architettonico* che riguarda la *partizione dell’ottava* e un ordine *dinamico-temporale* che riguarda il *cammino del suono nel tempo*, sottolineando anzitutto il fatto che *l’intervallo di quinta è determinante sotto entrambi i profili*. Dal punto di vista del cammino del suono nel tempo, l’intervallo di quinta assume il carattere di un passo privilegiato: il procedere del suono, governato dal *principio di consonanza*, sarà *anzitutto* un procedere di quinta in quinta, quindi da un determinato suono alla sua quinta superiore o alla sua quinta inferiore. Dal punto di vista architettonico, invece, l’intervallo di quinta rappresenta l’articolazione primaria dell’ottava che, come sappiamo, verrà integrata dalla terza maggiore o minore, secondo il modo.

Di questa duplice possibilità di integrazione si può in realtà rendere conto facendo ancora riferimento al principio di consonanza. Naturalmente si tratta di un *rendere conto* che da un lato prescinde, come fanno del resto i tentativi di spiegazione *fisicalistica*, dal divenire storico dei modi e, dall’altro, non ha bisogno di sospettare nemmeno alla lontana la necessità di una giustificazione nella costituzione fisica del suono, ma si fonda unicamente sui rapporti strutturali in gioco.

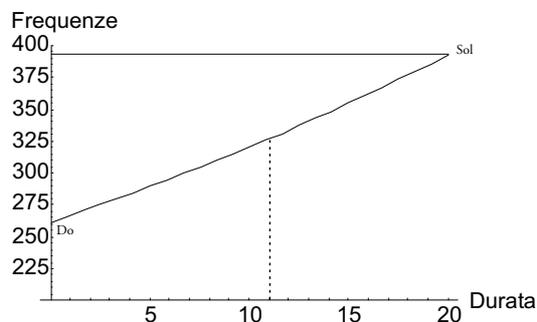
Se ci disponiamo dal punto di vista del continuo dei suoni, non vi è qualcosa come una terza maggiore o minore, mentre ha senso parlare dei *bordi* della regione consonantica, cioè della zona in cui la regione dissonantica trapassa in quella consonantica: questi bordi tuttavia non sono luoghi esattamente determinati, ma si può parlare piuttosto di un tratto

della curvatura consonantica dello spazio sonoro in cui si effettua la *transizione* dalla regione dissonantica a quella consonantica. La situazione può essere illustrata nel modo seguente: nella figura seguente la linea orizzontale indica un *do* tenuto (261.6 Hz), la linea obliqua un flusso continuo da *do* a *sol* (392.4 Hz) che avrà la caratteristica di un andamento dapprima dissonantico rispetto a *do*, dopo l'unisono, e poi sempre più consonantico. La durata è espressa in secondi.



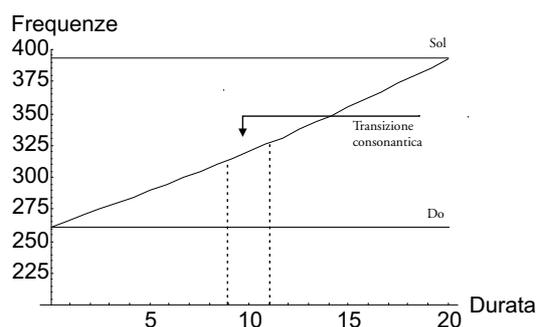
Es. 1

Tenendo d'occhio la teoria musicale abbiamo indicato la posizione della terza minore a $6/5$ (313,963 Hz) per indicare il confine tra la zona dissonantica e quella consonantica, ma il tratteggio sta ad indicare che questo confine deve essere inteso come momento di una transizione. Con questa stessa postilla, assumendo come nota tenuta il *sol* si assumerà la posizione della terza maggiore a $5/4$ (326.955 Hz) rispetto a *do* (ed ovviamente di terza minore rispetto a *sol*) come confine tra la regione consonantica e quella dissonantica rispetto a *sol*. L'andamento del flusso, a partire dalla quinta, sarà inizialmente consonantico e poi sempre più dissonantico per terminare nell'unisono.



Es. 2

Ora, se facciamo risuonare insieme il *do* e il *sol* e facciamo scorrere un flusso che procede dall'uno all'altro, si avrà una fascia di transizione consonantica tra due regioni dissonanti, l'una rispetto al *do* e l'altra rispetto al *sol*.

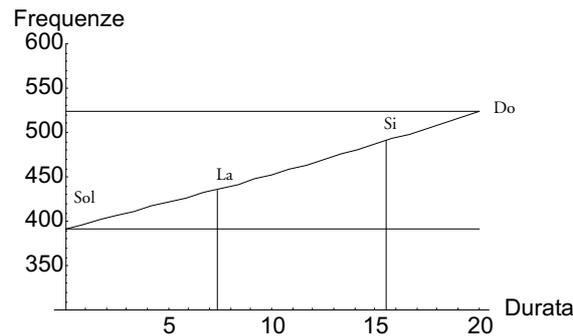


Es. 3

Si tratta della fascia delimitata dalla terza minore e dalla terza maggiore che, *nella determinazione che ricevono sul versante musicale*, dove al punto di vista del flusso subentra quello degli intervalli, possono essere considerati come relativamente consonanti con *entrambi* gli estremi dell'intervallo di quinta, e va da sé che questa caratteristica *non può essere condivisa da nessun'altra posizione compresa nello stesso intervallo*. Potremmo dire che sono posizioni di *mediazione consonantica* tra quegli estremi, e forse si può avanzare il sospetto che originariamente il termine di *mediante* non abbia il senso di una pura indica-

zione locale, ma intenda caratterizzare piuttosto la nota di mediazione tra l'uno e l'altro estremo. Si noti di passaggio, ma su questo punto ritorneremo in seguito, che la terza deve essere concepita come *interpolata* nell'intervallo di quinta, e che sarebbe *fattualmente corretto*, ma *concettualmente erroneo* parlare della triade come risultante da una sovrapposizione di terze.

Occorre poi tener conto *dell'intervallo di quarta tra la quinta e l'ottava superiore* : in esso non troviamo *nessuna* posizione che possa essere *ad un tempo* consonante con *entrambi* questi estremi. Non vi è dunque nessuna zona consonantica comune, ma si sovrappongono le regioni consonantiche e dissonantiche relativamente all'uno ed all'altro estremo dell'intervallo.



Es. 4

Il flusso da *sol* (392.4 Hz) a *do* (523.2 Hz), esibisce la consonanza solo ai suoi estremi – il flusso dissonantico prende le mosse dall'unisono per terminare con la consonanza di quarta. Cosicché non può essere individuata nessuna posizione di mediazione consonantica. Tuttavia può essere interessante considerare la possibilità di chiamare in causa ancora il principio di consonanza, al fine di ammettere l'interpolazione di una nota consonante con l'estremo inferiore e di una nota

consonante con l'estremo superiore – note che saranno dissonanti rispetto agli estremi opposti. Le linee verticali indicano ora la terza minore (436 Hz) rispetto al *do* in ottava e la terza maggiore (490.5) rispetto al *sol*; ad esse si potranno aggiungere le linee rappresentative rispettivamente della variante maggiore e minore. Si ottengono così l'accordo di settima e di "sesta aggiunta"¹⁰ e le varianti minori. In questo modo la dissonanza entra a far parte degli elementi basilari della teoria.

Sulla base di tutto ciò comincia a profilarsi l'idea di *spazio tonale*, considerato anzitutto *dal punto di vista statico-architettonico*. In effetti è possibile un'unica partizione triadica dell'ottava secondo il principio di consonanza, con due varianti "modali" secondo che la terza sia maggiore o minore. Poiché queste nostre considerazioni non pretendono di andare oltre una traccia di riferimento per le discussioni successive, non è affatto necessario entrare in ulteriori dettagli. Occorre soltanto aggiungere che siamo liberi di assumere che questa partizione riguardi l'ottava considerata come intervallo non ancora ripartito, cosicché ad essa si aggiungeranno dei gradi intermedi secondo un qualche metodo, oppure che essa rappresenti una partizione di secondo livello che si sovrappone ad una scala già costituita, in rapporto alla quale vengono marcati come strutturalmente importanti il terzo e il quinto grado. In entrambi i casi si comprende subito la possibilità di distinguere tra gradi forti e gradi deboli, essendo "forti" quei gradi che fanno parte dell'ossatura architettonica e deboli quei gradi che fanno da transizione tra i gradi forti ovvero che non sono "marcati" come strutturalmente importanti. Così come si comprende il carattere di stabilità che rivestono i gradi "forti" in quanto sono *legati* l'uno all'altro da rapporti consonantici e il carattere transitorio dei gradi deboli.

¹⁰ Con questa espressione Rameau indica il primo rivolto di un accordo di settima. Come vedremo in seguito, non siamo qui troppo distanti dal modo in cui Rameau introduce la "dissonance harmonique". Cfr. § 9.

Possiamo così arrischiare una prima definizione di spazio tonale: si dice “*spazio tonale*” *l’ottava ripartita triadicamente secondo il principio di consonanza*.

Naturalmente il parlare di ripartizione, suggerendo l’immagine della suddivisione di un segmento, non deve pesare più di tanto su questa definizione. In particolare non si tratta né di qualcosa di simile ad un’operazione materiale di suddivisione né ad un pensiero astratto di articolazione dell’intervallo. Ci troviamo piuttosto nell’ambito dei *modi di intendere*. In questo ambito il *pensare* è in qualche modo implicato, ma si tratta di un pensare che non va concepito come una sorta di attività intellettuale che aggiunge alla cosa qualcosa che essa in sé non possiede, ma piuttosto come la *rilevazione di un senso che la struttura data propone* e che eventualmente impone rafforzando i contesti che orientano in quella direzione. Parlando di partizione triadica realizzata secondo il principio di consonanza vogliamo richiamarci ad un *modo di intendere* lo spazio sonoro (ottava), e dunque ad un’articolazione che *c’è solo se viene fatta valere*. Ed è la musica stessa che deve provvedere a questo – senza avere in proposito alcun obbligo.

Ma se ci siamo arrischiati a proporre una definizione di *spazio tonale*, non possiamo esimerci dal fare altrettanto per la nozione di *tonica*. Una definizione elementare per essa è ora a portata di mano, dipendendo strettamente dalla precedente. Ogni discorso sulla consonanza richiede che sia determinata *la nota di riferimento* rispetto alla quale viene proposto il rapporto consonantico. Potremmo allora convenire di chiamare *tonica* la nota che, *oltre a delimitare l’ottava* ovvero a determinare gli estremi dello spazio sonoro, rappresenta il *punto di vista* da cui l’ottava viene prospettata triadicamente secondo il principio di consonanza. In breve: *tonica* è la nota costitutiva di uno *spazio tonale*.

Osserveremo poi, come una sorta di corollario, che la triade può essere considerata come rappresentativa dell’intero spazio tonale essendo in essa presenti i suoi assi portanti; ma ciò vale

anche per la tonica in quanto, se una nota è *intesa* come tonica, allora è *intesa* anche la triade consonantica, e dalla nota soltanto è dunque determinato lo spazio tonale corrispondente.

Spazio tonale e tonica definite in questo modo riguardano peraltro unicamente quello che abbiamo chiamato *l'ordine statico-architettonico*: ed in nessun caso il limitarsi ad esso può render conto di queste due nozioni in rapporto al linguaggio della tonalità. L'aspetto realmente rilevante è infatti l'intreccio tra *l'ordine statico-architettonico* e *l'ordine dinamico-temporale*. Arrestarsi ad una considerazione statica significherebbe proporre lo spazio tonale come uno spazio chiuso tra gli estremi in ottava, ed una simile concezione sarebbe del tutto fuorviante. È necessario perciò completare in qualche modo questo nostro schizzo volgendo la nostra attenzione in questa nuova direzione.

Come abbiamo osservato in precedenza, il riferimento al principio di consonanza come criterio guida della nostra esposizione fa dell'intervallo di quinta una sorta di *passo* privilegiato nel momento in cui il suono si mette *per la prima volta in cammino*. Ma per considerare il senso di questo passo occorre anzitutto attirare l'attenzione su una circostanza che in precedenza è rimasta in ombra. Parlando di ripartizione dell'intervallo di ottava, la *dimensione temporale* non veniva semplicemente in questione, e tuttavia il richiamo alla consonanza non può che suggerire, se lo consideriamo sotto un profilo temporale, la dimensione della *simultaneità* nella quale la consonanza manifesta più direttamente la propria peculiarità come fenomeno uditivo. Ciò assume particolare significato se si tiene conto che la teoria classica della tonalità si apre con l'affermazione della priorità dell'ordine *armonico* su quello *melodico*, ed occorre rendersi chiaramente conto delle numerose implicazioni che quest'affermazione reca con sé. Notiamo intanto che è la stessa parola *armonia* che muta di senso. Per gran tempo essa ha indicato la coerente connessione delle parti in un tutto, senza una particolare propensione per la

dimensione verticale, ed anzi semmai con una propensione per quella orizzontale. Nel passaggio alla tonalità, la parola *armonia* comincia invece con l'assumere nella terminologia musicale un orientamento esclusivo verso la dimensione della simultaneità o più precisamente, sotto il profilo del cammino del suono, verso l'idea di una successione di accordi triadici. Il dominio dell'armonia sull'elemento melodico si manifesta soprattutto in due direzioni: da un lato la triade deve rappresentare in via di principio anche l'ossatura dello sviluppo melodico, dall'altro ogni sviluppo lineare dei suoni andrà inteso all'interno di un percorso di accordi e strettamente integrato in esso. Nella sua forma astrattamente semplificata e resa conforme a istanze puramente teoriche potremmo arrivare a dire che *un brano tonale consisterà semplicemente in una successione di accordi triadici organizzata secondo determinate regole.*

La prima considerazione che va avanzata passando ad *un punto di vista temporale* è dunque che lo *spazio tonale* andrà inteso anzitutto *armonicamente* – quindi come un accordo nell'ordine della simultaneità e come un percorso di accordi nell'ordine della successione. Forse potremmo parlare di *spazio armonico* per caratterizzare lo spazio tonale considerato in una *prospettiva temporale*. Ma ciò non lascia le cose come stanno. Tutt'altro. L'intera problematica riceve in questa prospettiva il suo senso più autentico.

Per dare evidenza a questo mutamento potremo avvalerci di un'altra semplificazione estrema. Ciò che prima abbiamo chiamato tonica, si presenta ora propriamente come *tonica di un accordo*: essa “muove” verso la prima quinta sotto, e poi ancora verso la quinta successiva proseguendo nella direzione discendente oppure nella direzione ascendente, verso la quinta sopra e poi oltre. Ognuna di queste note sono da intendere come costitutive di uno spazio tonale, come toniche di accordi. Ma che tipo di successione può mai essere questa, si consideri indifferentemente l'una o l'altra direzione, *proprio*

in relazione alla nozione di tonica e di spazio tonale? Infatti quella nozione, che nella considerazione statica ci sembrava tanto rigidamente stabilita, sembra ora sfuggire nel succedersi di toniche tanto *momentanee* e *precarie* da essere considerate puramente *latenti*. Utilizzando la terminologia musicale corrente, potremmo dire che in una simile successione ogni nota è *dominante* della precedente e *sottodominante* della successiva, cosicché la nozione di tonica rappresenta una sorta di comparsa momentanea ed evanescente in questo scambio tra dominante e sottodominante. Ciò che ora è tonica, subito non lo è più. Mentre è subito o dominante rispetto alla quinta inferiore o sottodominante rispetto la quinta superiore. Occorre poi richiamare l'attenzione sul fatto che la nozione di dominante è fondamentalmente una sola e riassume in sé anche la sottodominante, essendo questa espressione da interpretare, in conformità alla sua origine, non già come “nota sotto la dominante”, ma come “dominante di sotto”, in simmetria con la “dominante di sopra”¹¹. Una successione di quinte potrebbe perciò essere chiamata una *successione di dominanti* – ed io credo che in questo ambito di idee sia da intendere la scelta terminologica di Rameau di parlare di *Dominante-Tonique* nel caso in cui la quinta sia quinta di una nota che si è stabilizzata come tonica, lasciando il termine di *Dominante* senza altri aggettivi a significare dominante di una dominante¹². Altrettanto notevole ci sembra il fatto che ancora in Rameau e in d’Alembert si affacci l’idea – di cui parleremo un poco più

¹¹ J. L. d’Alembert, *Éléments*: “Per distinguere le due quinte l’una dall’altra si chiama dominante la quinta *sol* al di sopra del generatore, e sottodominante la quinta *fa* al di sotto dello stesso generatore” – § 42.

¹² *Génération*, p. 171: “Il n’y a que trois Sons fondamentaux, la Tonique, sa Dominante, qui est sa Quinte au-dessus, et sa Soudominante, qui est sa Quinte au-dessous, ou simplement sa Quarte. Nous distinguerons la Dominante d’une Tonique par l’épithète de Dominante-tonique; de sorte qu’autrement, le mot seul de Dominante signifiera simplement une Dominante d’une autre Dominante”.

diffusamente in seguito¹³ – che la tonalità possa essere interamente caratterizzata non tanto dal riferimento alla triade sulla tonica, ma da una tonica disposta tra dominante di sotto e dominante di sopra.

Nello spirito di queste nostre considerazioni il termine di dominante non rimanda tanto al “dominio” *sulla* tonica, quanto piuttosto a quello della consonanza “più forte” nella sintassi del linguaggio tonale. Questo dominio si fa sentire sia come principio statico di stabilizzazione tonale nella cadenza sia come principio di dinamismo nella modulazione.

Del resto proprio l’impiego del termine di dominante è stato spesso oggetto di controversie. Ci si è chiesti infatti come mai, essendo la tonica la nota di maggior peso, vi possa essere una posizione chiamata *dominante*, e proprio rispetto ad essa. Spiega Rameau, nel *Traité*: “Si chiama dominante la prima delle due note che nel basso formano la cadenza perfetta perché essa deve precedere *sempre la nota finale e di conseguenza la domina*”¹⁴. Il richiamo è dunque alla cadenza. Tuttavia non possiamo passare facilmente dalla precedenza temporale a quel “di conseguenza la domina” se non ponessimo le cose come se la quinta imponesse la tonica di apparire. La tonica *obbedisce*, ed in questo senso sarebbe *dominata* dalla quinta. Sull’importanza della struttura cadenzale per il termine di dominante Dahlhaus concorda, trovando tuttavia un’incongruenza rispetto alla fondazione del problema negli armonici. Poiché la quinta *superiore* come armonico viene “generata” dalla tonica, in una fondazione fisicalistica si dovrebbe porre la tonica come elemento fondante e la dominante come elemento dipendente, argomenta Dahlhaus, e nell’affermazione di Rameau vi sarebbe perciò una contraddizione che “Rameau

¹³ Cfr. § 7.

¹⁴ J. Ph. Rameau, *Traité*, p. 56.

lascia senza soluzione”¹⁵. Secondo Schönberg, l’espressione di *dominante* non è affatto corretta, ed egli la sostituirebbe volentieri – conservandola soltanto “per non creare confusione con una terminologia nuova”. Il suo argomento in proposito è tutto fondato sugli armonici: “Naturalmente, si tratta forse solo di un’immagine, ma come tale non mi sembra giusta, perché il quinto suono, quinta della fondamentale, nella serie degli armonici appare ovviamente dopo la fondamentale, ed è dunque per l’accordo di tonica di importanza minore rispetto alla fondamentale, che si presenta prima e pertanto più spesso. Per il rapporto tra i suoni è semmai più logico che la quinta dipenda dalla fondamentale e non che, al contrario, la quinta predomini sulla tonica. Se qualcosa predomina, può essere solo la fondamentale, e questa fondamentale può a sua volta, essere dominata dal suono che sta una quinta sotto, poiché essa appare come secondo nella serie degli armonici superiori di quel suono. Per rendere esatta l’immagine, non bisognerebbe indicare come predominante un suono che invece è subordinato, e il nome di ‘dominante’ dovrebbe essere dato alla fondamentale”¹⁶. Anche Schenker si affida interamente alla spiegazione fisicalistica, giungendo ad una conclusione differente, dal momento che arriva ad affermare (del resto coerentemente) che va considerata come “naturale” la progressione ascendente I – V, mentre V – I deve essere considerata come una “inversione artificiale”, proprio perché è la direzione ascendente ad essere prefigurata negli armonici. Dahlhaus si pronuncia contro Schenker, in nome dell’esperienza musicale, ricollegandosi ai diritti della cadenza

¹⁵ C. Dahlhaus, *Untersuchungen über die Entstehung der harmonischen Tonalität*, 1967. Cito dalla traduzione francese *La tonalité harmonique. Étude des origines*, trad. franc. di A-E. Ceulemans, Liège 1993, p. 36. – In realtà la posizione di Rameau sulla quinta ascendente e discendente è più articolata di quanto appaia in questa osservazione di Dahlhaus. Cfr. § 7 del presente saggio.

¹⁶ A. Schönberg, *Manuale di armonia*, trad. it. di G. Manzoni, Il Saggiatore, Milano, 1963, I, p. 41 – 42.

“a dispetto di ogni spiegazione fisica”¹⁷. Anche Zuckerkandl si interroga sulle ragioni di impiego di questo termine e risponde dicendo che l'accordo sul quinto grado è l'unico che porta “audibly” sul primo – e quindi si ricollega ancora alla struttura cadenzale. Poiché è in virtù di quell'accordo che il primo grado può essere tale, “sembra abbastanza appropriato che il V sia chiamato accordo di dominante”¹⁸. Ciò che qui viene opportunamente sottolineato è il richiamo al piano uditivo. Proprio l'impostazione fisicalistica, tentando una fondazione indipendente dal piano fenomenologico, tende ad indebolire fortemente le eventuali giustificazioni percettive che possono rendere conto di regole “grammaticali” caratteristiche del linguaggio tonale, ed al tempo stesso ad attenuare fortemente il carattere funzionale delle sue nozioni basilari. Al contrario, l'aspetto funzionale deve essere particolarmente accentuato così come va messo l'accento sui fattori di contesto che rendono possibile l'afferramento della funzione. *Funzione e contesto* confluiscono insieme ed insieme contribuiscono a dare una base al *modo di intendere*. In luogo di ciò si suggeriscono immagini che deprimono fortemente gli aspetti funzionali e contestuali. Si parla ad esempio di “attrazione” esercitata dalla tonica, si dice che essa è il centro verso cui convergono tutte le altre, come se essa fosse in se stessa una forza, mentre è necessaria la forza convergente di tutte le altre note per fare di una nota la “tonica”. A forza di parlare di gerarchie interne alla tonalità e di porre la tonica al culmine di esse come sovrana di ogni cosa si tende a dimenticare che la tonica è *suddita dei suoi sudditi*, che essa, quando c'è e nei modi in cui essa c'è, è posta in essere dai contesti musicali concreti. A questi aspetti contestuali e funzionali subentrano invece proprietà misteriose, enigmatiche forze attrattive, aspirazioni – misteri

¹⁷ C. Dahlhaus, cit., p. 37.

¹⁸ V. Zuckerkandl, *The Sense of Music*, Princeton 1959, p. 195.

ed enigmi la cui soluzione si ritiene alla fine debba essere cercata al di là del suono come puro fatto percettivo.

Considerare lo spazio tonale sotto il profilo temporale, ovvero come *spazio armonico*, significa considerare non tanto un ambito sonoro precisamente delimitato quanto piuttosto un cammino attraverso *spazi tonali latenti*, più o meno provvisoriamente e pronunciatamente attualizzati. A seconda dei contesti, le triadi corrispondenti potranno avere il senso di *gradi armonici* di una tonalità divenuta attuale, chiaramente affermata, che potrà assumere un carattere di centralità e di preminenza: rispetto all'intero rappresentato dal brano musicale, potremo allora indicare come *tonica del brano* la tonica *costitutiva di quello spazio*. In questo modo si farà subire a questo termine una *modificazione di senso* del resto del tutto coerente e si potrà riservare questa parola, come è nell'uso comune, a questo senso modificato, parlando invece della nota grave dell'*accordo*, quando essa è la sua tonica, di *nota fondamentale* dell'accordo stesso. Per arrivare a questa decisione dobbiamo in ogni caso prendere le mosse dalla prima accezione, strettamente legata alla nozione statica di spazio tonale, mentre ciò che caratterizza *eminentemente* l'idea di tonalità è la nozione dinamico-processuale, che è quanto dire la nozione di *modulazione*. Come la parola armonia, anche la parola *modulazione* assume ora un nuovo senso, distaccandosi nettamente dal melos a cui essa era strettamente collegata per assumere piuttosto il senso di transizione armonica, in cui il melos è strettamente integrato. Nulla tuttavia sarebbe più erroneo che interpretare il cammino tra spazi tonali, in un gioco tra latenza e attualizzazione, come un viaggio attraverso regioni distinte, dai confini esattamente definiti e con varchi dall'una all'altra altrettanto determinati, *come se il brano tonale fosse costituito da una somma di tonalità differenti*. Si commetterebbe in tal caso l'errore di proporre lo sviluppo del brano come una giustapposizione di spazi tonali staticamente intesi. Lo spazio sonoro caratteristico del linguaggio tonale è

invece uno spazio che è diventato plastico, flessibile, nel quale suoni, relazioni intervallari e processualità temporale formano un'unità e si modificano unitariamente in un continuo mutamento prospettico, ora deciso e nettamente appariscente, ora più sfumato, appena avvertibile, tanto indeciso da apparire dubbio. La storia della musica tonale sta a dimostrare con quanta ricchezza e sottigliezza può essere giocato l'intero arco delle possibilità che sono qui messe in questione; ed anche con quanta arte e varietà di modi si possano delineare percorsi che portano verso altri orizzonti linguistici.

3. La critica di Rameau alla concezione zarliniana dell'ottava come "madre degli intervalli"

È possibile che il lettore si chieda a che cosa puntino le considerazioni precedenti e quale sia propriamente il loro scopo. Egli potrebbe manifestare vivacemente qualche perplessità, e non potrei dargli senz'altro torto. Esse infatti riprendono cose note, assumendo tuttavia una piega qui e là un po' insolita. Fin dall'inizio abbiamo peraltro messo in chiaro che non si tratta in nessun modo di proporre gli spunti iniziali di una teoria della tonalità, di cui non si sente davvero il bisogno. La nozione di tonalità e il linguaggio che gravita intorno ad essa sono stati fin dall'inizio proposti all'interno di un apparato teorico particolarmente forte. La riflessione teorica si è poi sviluppata incessantemente, secondo svariati punti di vista, con una proliferazione di teorie che davvero non ha eguali, sia in rapporto alla musica che ai linguaggi dell'arte in genere, al punto da generare un certo senso di saturazione. A chi si avventuri a passare attraverso di esse è forse opportuno consigliare da un lato di attivare al massimo le antenne degli interessi teorici, ma dall'altro anche di mantenersi ben saldo al proprio buon senso musicale. E proprio ad una questione di buon senso musicale io vorrei ricollegare la nostra precedente discussione: la musica è in primo luogo cosa della percezione. L'arte intera appartiene alla sensibilità, e la musica ha con essa un rapporto particolarmente intenso che coinvolge non solo l'udito, ma anche il corpo intero, il gesto, il movimento corporeo. Il suono incorporeo può avvolgere la corporeità al punto di trascinarla nelle sue spire. Non vi è dunque nulla di strano se ci si chiede fino a che punto possiamo *rendere conto*, restando strettamente nell'ambito della percezione, delle nozioni che la reggono. Questa domanda è tanto più necessaria

per il fatto che uno degli aspetti più stimolanti e straordinari che caratterizza la riflessione musicale fin dai suoi remoti inizi è il suo intreccio con istanze di ordine conoscitivo, il suo rapporto con il pensiero astratto, filosofico e scientifico. Questo rapporto si ravviva e si rinnova assumendo nuove direzioni proprio con l'affermazione della pratica musicale tonale: ci è sembrato allora che qualche chiarimento preliminare sul terreno delle considerazioni fenomenologiche potesse dare risalto ed evidenza ai problemi che ci accingiamo ora a discutere ritornando alle origini della teoria della tonalità.



T R A I T É
D E
L' H A R M O N I E
Reduite à ses Principes naturels,
A V E C D E S R E G L E S
de Composition & d'Accompagnement;
D I V I S E' E N Q U A T R E L I V R E S.

L I V R E P R E M I E R.
Du rapport des Raifons & Proportions Harmoniques.

C H A P I T R E P R E M I E R.
De la Musique & du Son.



A Musique est la Science des Sons; par conséquent le Son est le principal objet de la Musique.
On divise ordinairement la Musique en Harmonie & en Melodie, quoique celle-cy ne soit qu'une partie de l'autre, & qu'il suffise de connoître l'Harmonie, pour être parfaitement instruit de toutes les propriétés de la Musique, comme il sera prouvé dans la suite.

Proprio questo sfondo, con l'accento posto sulla nozione di spazio sonoro e dunque sull'ottava e sulla sua partizione, ci suggerisce intanto di prendere l'avvio da una critica che Rameau conduce contro Zarlino – una critica che può sembrare quasi inappariscnte e che invece ci porta al nocciolo di tutte le questioni. Oserei affermare che in essa si concentri *la svolta concettuale* che interviene con la teoria della tonalità.

Rameau osserva che secondo Zarlino l'ottava è la “madre, la sorgente e l'origine di tutti gli intervalli, ed è per divisione di questi due termini che si generano tutti gli accordi armoniosi”¹⁹. Ma a suo avviso questa opinione può essere convalidata solo se si aggiunge che “il suono fondamentale si serve della sua ottava come di un secondo termine a cui debbono rispondere tutti gli intervalli generati dalla sua divisione per meglio sottolineare che esso stesso è di essi il principio e la fine”²⁰.

Ovvero: rendere l'ottava, in quanto intervallo, *madre degli intervalli*, poiché essi sarebbero *generati per divisione esso*, è un errore dal momento che questa generazione è da attribuire al suono fondamentale che è “principio e fine” di ogni intervallo, ed è *dalla divisione di questo che essi sorgono*. Il richiamo al suono che sta in intervallo di ottava rispetto al suono fondamentale (si tratta dunque proprio del suono, *e non dell'intervallo tra l'uno e l'altro*) può essere giustificato *come un rafforzamento*, essendo questo suono niente altro che una “replica” (*replique*) del suono fondamentale.

L'affermazione di Zarlino deve dunque essere corretta e reinterpretata secondo questa angolatura. Ma si tratta ben più di una correzione o di un piccolo spostamento di punto di vista²¹.

¹⁹ *Traité*, p. 7.

²⁰ *ivi*. – Ho accennato alla frase di Zarlino anche nel mio scritto *L'intervallo* reperibile in Internet all'indirizzo <http://filosofia.dipafilo.unimi.it/-piana/pianaidx.htm>, § 3.

²¹ T. Christensen, *Rameau and musical Thought in the Enlightenment*,

Il problema dell'*origine degli intervalli* viene invece radicalmente reinterpretato, mettendo in questione tutta una tradizione teorica che d'altronde risale ben oltre a Zarlino e che rimanda alle più antiche origini della teoria greca.

Questa messa in questione è tanto netta da mettere in dubbio che l'ottava stessa sia da considerare un intervallo autentico.

Quando Rameau sottolinea che il suono in ottava è una pura "replica" del suono fondamentale, egli intende approssimare il più possibile l'ottava all'unisono, e poiché nel caso dell'unisono non vi è intervallo, così l'approssimazione della consonanza di ottava all'unisono tende ad indebolire il carattere di intervallo dell'ottava stessa.

L'attenzione viene attirata sul fatto che due suoni in ottava si distinguono a malapena dall'unisono (*se distinguent à peine de l'unisson*), che l'ottava viene intesa più come un *supplemento ad un accordo*, che un accordo esso stessa, e che voci maschili e femminili cantano all'ottava senza rendersene conto e infine che "taluni paragonano allo zero" un simile intervallo. Tutte affermazioni direttamente puntate ad *indebolire il carattere intervallare dell'ottava* riportandolo al caso di "accordo improprio" dell'unisono. È opportuno notare fin d'ora che questa insistenza di Rameau, che verrà ovunque ribadita, è dovuta anche all'idea di riportare ogni intervallo superiore all'ottava entro l'ottava stessa, evitando una moltiplicazione a piacere degli intervalli distinti possibili, idea che vorrebbe trovare una vera e propria giustificazione non meramente formale o calcolistica, ma *uditiva*. Secondo Rameau vi sarebbe una tendenza dell'udito ad operare una *riduzione degli intervalli al loro grado minimo*²² che ci consente di affer-

Cambridge University Press, 1993 p. 76 accenna a questa critica di Rameau a Zarlino, ma non sembra avvertire la sua rilevanza in rapporto al problema generale.

²² *Démonstration*, p. 17: "nous sommes tous portés à réduire les intervalles à leurs moindres degrés".

mare che *gli intervalli significativi sono tutti all'interno dell'ottava*. Cosicché un intervallo come quello di dodicesima dovrà essere considerato come ottava+quinta, e poiché l'ottava si distingue uditivamente a malapena dalla prima, dodicesima e quinta sono sostanzialmente lo stesso intervallo.

È necessario rendersi conto fino in fondo di quale importante partita teorica si giochi su questo dettaglio apparentemente minimo.

Va notato intanto che per un certo tratto le posizioni di Zarlino e Rameau appaiono assai vicine: in particolare anche in Zarlino si insiste a lungo sulla somiglianza dei suoni in ottava, che è tale da ravvicinarla uditivamente all'unisono. Essi hanno tra loro una sorta di "amicitia" che fa sì che "quasi all'istesso modo è mosso l'Udito dai suoni della Diapason (ottava), si come è mosso da quelli dello Unisono. Et ciò avviene primieramente dalla simiglianza, come ho detto, che hanno insieme"; benché l'ottava sia costituita da "due suoni diversi per il sito", essi paiono nondimeno al senso un solo: perciocche sono molto simili"²³.

Ma questo tema della somiglianza a Zarlino non basta; esso stesso deve essere a sua volta motivato e i motivi debbono essere cercati in maggiori profondità filosofiche. All'osservazione del fenomeno deve subentrare lo spirito dell'argomentazione. Tutta la teoria della musica è attraversata dal problema di ricercare altrove le ragioni di ciò che appare al piano dell'esperienza percettiva. Perciò viene chiamata in causa la filosofia del numero. L'unisono sta all'unità come la diapason sta al "binario" ovvero al numero due, e di qui si traggono analogie. Il binario è una derivazione immediata dell'unità in quanto è costituita dalla somma di unità, dunque da nessun altro numero che non sia l'uno: perciò il binario è la forma

²³ *Istitutioni Harmoniche*, Venezia 1589, libro III, cap. III. Edizione in Cdrom: Gioseffo Zarlino, *Music Treatises*, Thesaurus Musicarum Italicarum (TMI), sotto la direzione di Frans Wiering, Università di Utrecht. Tutti i riferimenti a Zarlino sono tratti da questa edizione digitale.

numerica più prossima all'unità. A partire da questo retroterra aritmetico si comincia ad affacciare l'idea della *generazione* che ritroveremo lungo l'intero arco di sviluppo del problema e che raggiungerà la sua formulazione apparentemente più convincente nella tematica degli armonici, che per il momento è ancora del tutto fuori campo. Poiché il due è un' "unità replicata", possiamo dire che il due viene *generato* dall'uno. Riportando questo problema sul piano musicale sembra a Zarlino di poter sostenere che la diapason è generata dall'unisono, che questo è causa di quella, e poiché l'effetto imita la sua cagione, si spiega la somiglianza tra l'ottava e l'unisono, e dunque il fatto che "li detti due suoni della diapason parino uno solo"²⁴.

Anche in Zarlino la prossimità dell'ottava viene fatta valere in rapporto al problema degli intervalli più ampi dell'ottava ed alla loro riducibilità all'interno di essa. Questi intervalli vengono chiamati da Zarlino intervalli "replicati". Lo scopo principale dell'insistenza sulla prossimità tra ottava e unisono sembra essere proprio quello di sostenere l'idea della "replicazione": "La onde vedemo, che la Diapason diapente muove l'udito quasi allo istesso modo, che fa la Diapente: così la Diapason col Ditono, come fa il Ditono solo. Et tanto

²⁴ *ivi*. La citazione completa di Zarlino è la seguente: "Et è in tal maniera semplice la Diapason, che se bene è contenuta da due suoni diversi per il sito, dirò così, paiono nondimeno al senso un solo: percioche sono molto simili: e ciò avviene per la vicinità del Binario alla Unità, che sono contenuti negli estremi della sua forma, che è la Dupla: Onde tal forma contiene due principij, cioè la Unità, che è principio dei Numeri, e è quella tra loro, che non si può dividere; e il Binario, che è il principio della congiunzione delle unità, e è il minimo numero, che si possa dividere, e dalla unità è misurato due volte solamente: ma non si può dividere in due numeri; perche non contiene in se altro numero, che l'Unità replicata. Onde si come il Binario ha quasi la istessa natura, che ha l'Unità, per esserle vicino; così la Diapason ha quasi la natura istessa dello Unisono; si per essergli vicina; come si scorge ne i termini delle loro forme; come etiamdio, perche gli estremi delle lor proportioni non sono composti di altri numeri, che della Unità: Di modo che imitando lo effetto la natura della sua cagione; e essendo i numeri harmonici cagioni degli harmonici suoni; è cosa ragionevole, che il suono imiti anco la natura loro; e che li detti due suoni della Diapason parino un suono solo".

udimo esser dissonante la Diapason col Tuono, quanto è il Tuono, e quasi allo istesso modo l'uno, e l'altro muovere il sentimento; il che si potrebbe dire delle altre ancora: Et ciò non può accascare in alcuna delle altre consonanze, come è manifesto”²⁵. E tuttavia, nonostante l'affinità tra questi temi con quelli di Rameau, il quadro complessivo in cui essi vengono prospettati è completamente diverso e sfocia proprio nell'idea avversata da Rameau dell'intervallo di ottava come madre di tutti gli intervalli.

La questione degli intervalli “replicati” deve essere infatti collocata all'interno del problema della distinzione tra semplicità e composizione, che viene affrontata da Zarlino da una angolatura piuttosto inconsueta e mirata con evidenza ad ottenere un risultato determinato. In effetti egli caratterizza come intervalli semplici tutti gli intervalli compresi all'interno dell'ottava e l'ottava stessa; e come composti tutti gli intervalli “replicati”. Stando a questa sola enunciazione, ciò può apparire singolare per il fatto che l'affermazione della semplicità dell'ottava sembra mal conciliarsi con il fatto che tutti gli intervalli semplici derivano da essa. Come possiamo tener insieme l'idea della semplicità e quella di una suddivisione possibile? In realtà, per venirne a capo dobbiamo riprendere proprio la considerazione precedente sul rapporto tra diapason e unisono ed in particolare sulla generazione della diapason dall'unisono, facendo notare che per Zarlino il criterio della semplicità non sta nella possibilità *oggettiva* di una partizione, quanto nel modo in cui *l'intervallo può essere generato, nel modo in cui esso nasce*. Semplice non ha il senso di qualcosa che non può essere suddiviso e correlativamente composto non rimanda alla pura possibilità della suddivisione. Si dirà invece *semplice* l'intervallo che non sorge necessariamente *per composizione di intervalli preesistenti*. Se consideriamo le cose da questo lato ci rendiamo allora subito conto del fatto che la

²⁵ *ivi*. Con *diapason diapente* si intende ottava + quinta.

generazione della diapason dall'unisono, in precedenza richiamata essenzialmente per approssimare l'una all'altro, diventa ora una circostanza decisiva per sostenere la semplicità di questo intervallo, e nello stesso tempo la sua priorità su tutti gli altri intervalli. Infatti l'unisono non è un intervallo affatto, e poiché la diapason deriva di qui essa rappresenta un intervallo semplice, ed è anzi il primo degli intervalli semplici. Essa non ha bisogno, per nascere, di altri intervalli, non è il risultato di una somma di intervalli (anche se potrà *poi* essere concepita così). Gli intervalli interni all'ottava saranno detti semplici sulla base di una analoga ragione. Essi possono essere ottenuti direttamente per suddivisione della ottava, e non dunque per composizione di intervalli preesistenti.

Ecco dunque che seguendo questa via, che comincia con assunti non distanti da quelli di Rameau, si perviene a rendere conto della frase che a Rameau non piaceva affatto: se gli intervalli che superano l'ottava sono da intendere come repliche degli intervalli che stanno al suo interno e se questi ultimi sono ottenuti come suddivisione dell'ottava stessa, si può dire dell'ottava che “essendo adunque prima tra gli altri intervalli musicali, e non si potendo comporre di unisoni, ne di altri intervalli quantunque minimi, si può concludere, che ella sia semplice, e senza composizione: e essendo prima, che ella sia madre, genitrice, fonte, e principio, dal quale deriva ogn'altra Consonanza, e ogn'altro Intervallo: conciosia che quello che è primo, sempre è cagione di quello, che vien di poi, e non per il contrario”²⁶.

²⁶ *ivi*.

4. Dimostrazione monocordista del suono fondamentale e dei suoni che esso genera.

Il punto importante nella critica di Rameau è naturalmente la sostituzione dell'intervallo di ottava con il *Son fondamentale*. L'accezione in cui viene utilizzato questo termine è ancora, nel *Traité* del 1722, strettamente legata alla corda ed alla sperimentazione monocordista, e quindi anche, per questa via, alla tradizione aritmetizzante. L'approccio fisico–naturalistico, pur essendo dal punto di vista cronologico perfettamente possibile al momento della composizione del *Traité*, è ancora del tutto estraneo a quest'opera; e tuttavia è interessante mettere in evidenza fino a che punto questa svolta sia preparata da ciò che in essa si dice sul Suono fondamentale. In realtà nel momento in cui si chiamano in causa gli armonici del suono, la teoria ha ormai tutti gli elementi per essere riformulata in termini fisici, senza modificazioni realmente importanti, ma assumendo in apparenza una solidità scientifica che in precedenza non avrebbe potuto pretendere di avere. D'altra parte, anche dal punto di vista fisico–acustico, il problema degli armonici si annuncia in gran parte proprio a partire da esperimenti sulle corde, ed in particolare sulla base dei fenomeni di “risonanza”²⁷ (vibrazione per simpatia) a cui le corde si prestano in modo particolare. Tra un modo di pensare aritmetico–monocordista e un modo di pensare fisicalistico non vi è un brusco stacco, ma al contrario una transizione; e ciò spiega anche come il punto di vista matematizzante non cessi di affiorare arrivando talvolta a rivendicare i propri diritti per una

²⁷Il termine di “resonance” viene spesso usato in ambiente francese per indicare gli armonici in genere. Se non esplicitamente notato, invece useremo il termine di “risonanza” per indicare le vibrazioni “per simpatia”.

spiegazione alternativa fino a tempi recenti²⁸; ma il consolidamento indotto dal punto di vista fisicalistico è così intenso da determinare una vera e propria nuova epoca nella storia della riflessione sui fondamenti della musica.

Vediamo dunque anzitutto come si afferma in Rameau l'idea di Suono fondamentale. La sperimentazione intervallistica al monocordo viene molto facilitata dall'impiego di più corde, anziché di un'unica corda con ponticello mobile: ma la situazione esemplare è naturalmente rappresentata dal fatto che il suono emesso dalla corda intera rappresenta il suono a cui tutti gli altri suoni ottenuti per divisione di essa vengono commisurati. Utilizzando più corde vi sarà una corda di riferimento che non viene suddivisa e che serve come termine di confronto. Rispetto al suono emesso dalla corda non suddivisa si stabiliscono i rapporti che caratterizzano i diversi intervalli ottenuti così come i loro caratteri consonantici o dissonantici. Già per questo quel suono potrebbe meritare il titolo di *suono fondamentale*. Tuttavia illustrando l'uso di questo termine solo in questo modo, esso avrebbe un senso assai più debole di quello che ora sta per ottenere. Ad esso si deve associare infatti l'idea di una "implicazione" nel senso più forte: il suono di riferimento deve "implicare" gli altri suoni ottenuti attraverso il monocordo, deve in qualche modo "contenerli" e l'operazione che dipana intervalli e suoni deve poter essere considerata come una sorta di operazione di esplicitazione. L'idea che si aggiunge è dunque quella del "contenere", e nello stesso tempo del "generare" e dell' "essere generato".

In Zarlino, come abbiamo visto, l'idea della generazione

²⁸ Ciò accade esplicitamente in Danielou, ma anche, copertamente, in Hindemith. Sull'argomento cfr. i miei due saggi: *La composizione armonica del suono e la serie delle affinità tonali in Hindemith*, in «Sonus. Materiali per la musica moderna e contemporanea», n. 21-22 dic. 2002 e *La scala universale dei suoni di Danielou*, in «Rivista Italiana di Musicologia» XXXVI, 2001, n. 2. Entrambi i saggi sono reperibili in Internet, all'indirizzo <http://filosofia.dipafilo.unimi.it/~piana/pianaidx.htm>.

è presente nel fatto stesso di parlare dell'ottava come "madre" degli intervalli: ma in quel contesto l'inclinazione è prevalentemente metaforica ed al più legata al senso che simili espressioni possono ottenere all'interno di una filosofia del numero. Ora invece l'elemento metaforico tende ad attenuarsi, a tradursi in una sorta di *dato di fatto* – anche se ciò non può avvenire fin d'ora se non al prezzo di forzature.

RENATI
DES-CARTES
MUSICÆ
COMPENDIUM



FRANCOFURTI A D' MGENVM.
Sumpcibus FRIDERICI KNÖCHII, Bibliop.
Anno M DC LCV.

Ed una forzatura io credo sia certamente il famoso passo cartesiano che viene ripreso da Rameau proprio all'inizio del *Traité*. Dice Descartes: "Il suono sta al suono come la corda sta alla corda: ora ciascuna corda contiene in sè tutte le altre corde che sono più brevi di essa, e non quelle che sono più lunghe; di conseguenza anche in

ciascun suono, tutti gli acuti sono contenuti nel grave, ma non reciprocamente tutti i gravi in quello che è acuto; donde è evidente che si deve cercare il termine più acuto mediante la divisione del più grave; divisione che deve essere aritmetica, cioè in parti eguali, come segue dalle osservazioni precedenti"²⁹.

²⁹ R. Descartes, *Musicae Compendium*, Utrecht 1650: "Sonus se habet ad Sonum ut nervus ad nervum, 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, unde patet acutiorem terminum esse inveniendum per divisionem gravioris: quam divisionem debere esse Arithmetica, hoc est in aequalia, sequitur ex praenotatis" – § 5 (De Conso-

Per lo più si cita questa frase senza avvertire il lettore che in realtà essa è assai più problematica di quanto potrebbe sembrare in prima lettura. Suono e corda sono realtà eterogenee: il suono è una qualità percettiva; la corda una cosa materiale, un corpo – il *corpo sonoro*, come potremmo cominciare a dire. In che modo possiamo allora stabilire quella equiparazione, oppure: che senso essa può assumere? Evidentemente essa è del tutto comprensibile se intende fissare soltanto il fatto che, a parità di tutte le altre condizioni, a corda più breve *corrisponde* suono più acuto, a corda più lunga suono più grave. Ma questo è un dato di fatto dell'osservazione, che non dice più di quello che dice. Mentre in quella frase si vuol dire qualcosa di più e di diverso. Anche ammesso che bene o male si possa comprendere che cosa voglia dire che una corda più corta sia *contenuta* in una corda più lunga, sia pure con qualche dubbio sull'impiego di quel verbo, difficilmente si può dar senso all'affermazione secondo cui un suono più acuto sarebbe contenuto in un suono più grave. Senza contare che quello "sta come" consente lo scambio ingiustificato, un vero e proprio *qui pro quo*, tra corda e suono quando si dice, alla fine della citazione, che si deve "cercare il termine più acuto mediante la *divisione* del più grave": la corda si può certo dividere, ma come si fa a dividere un suono? Si tratta dunque di un'affermazione tutt'altro che esente da possibili obiezioni³⁰.

Eppure, in essa, ancora incertamente, nuove idee bussano alla porta. Da un lato si fa nettamente riferimento al monocordo ed al rapporto tra le corde, alle loro misura e quindi ai rapporti aritmetici corrispondenti. Tuttavia per Descartes le corde e l'emissione del suono vengono considerate come cose

nantiis); Frankfurt am Main, 1695, p. 10. Trad. it. *Breviario di musica*, a cura di L. Zanoncelli, Passigli, Firenze 1990, p. 78. – Rameau cita questo passo in *Traité*, p. 3.

³⁰ In E. Bensa e G. Zanarini, *La fisica della musica. Nascita e sviluppo dell'acustica musicale nei secoli XVII e XVIII*, Nuncius, XIV, 1 (1999), pp. 69 – 111, si definisce "vago" questo tentativo di spiegazione di Descartes.

ed eventi fisici descritti da rapporti numerici, e non come in Zarlino e in tutta la tradizione platonico-pitagorica, come pure immagini di rapporti numerici. Conseguentemente il modo di considerare i rapporti letti al monocordo tende a mutare, proprio in forza di questa idea del contenere e dell'essere contenuto, che sembra rimandare ad una qualche *relazione interna* tra i suoni così "generati", ad una qualche affinità e somiglianza che sussiste tra essi in forza di questa generazione. Ma quel che più conta e che fa inclinare l'intero discorso in una nuova direzione è che in alcuni casi questa relazione interna può essere rilevata osservativamente, cioè in modo direttamente uditivo, cosicché risulta naturale pensare che i motivi che la pongono in essere siano da ricercare nel suono come evento fisico reale.

Così in Descartes troviamo, come rafforzamento di questa idea, il richiamo a due temi che fanno da apripista per la tematica degli armonici: 1. la produzione di suoni nei fiati; 2. il fenomeno della risonanza tra corde tese. Poco oltre il passo citato, Descartes osserva che la relazione interna dell'ottava con la nota grave "la si può provare sperimentalmente così: se dentro un tubo sonoro che emette una data nota soffiando con maggior violenza, il suono prodotto risulterà più acuto di un'ottava. Ora non c'è alcuna ragione per cui venga fuori immediatamente un'ottava piuttosto che una quinta o altre consonanze, se non quella che l'ottava è la prima di tutte e che di tutte è quella che differisce dall'unisono in minor misura; su tale minima differenza poggio questa mia convinzione: non si può udire alcun suono senza che al nostro orecchio non sembri contemporaneamente risuonare anche l'ottava superiore"³¹.

Altri indizi nella stessa direzione vengono ricercati nei *fenomeni di risonanza*, che potevano essere apprezzati sia uditivamente che visivamente o tattilmente. Vi sono condizioni

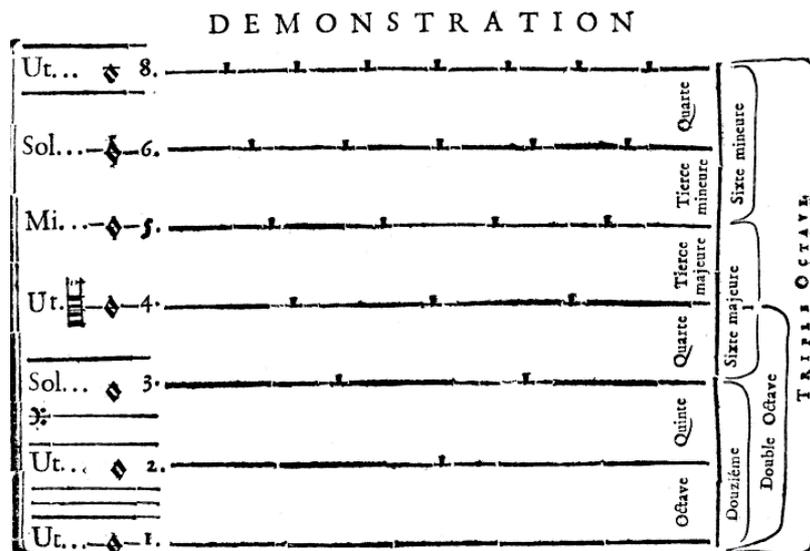
³¹ trad. it. cit, p. 80.

in cui una corda si pone in vibrazione come effetto manifesto di un'altra corda che abbiamo noi stessi messa in vibrazione: anzitutto è necessario, affinché si produca questo effetto, che la seconda corda sia accordata una ottava, una dodicesima (ottava+quinta) o una diciassettesima (ottava + terza) sopra la corda che induce la risonanza. La vibrazione è una circostanza constatabile tattilmente e visivamente; e naturalmente è una constatazione anche la correlazione tra la vibrazione e il suono udito. Spiega ancora Descartes: “Quanto sosteniamo circa la divisione dell’ottava che genera propriamente solo la quinta e il ditono, e per accidente le altre, non è mero frutto di immaginazione, perché l’ho constatato anche con una verifica pratica sul liuto come su qualsiasi altro strumento a corde; facendone vibrare una, la forza del suono metterà in moto tutte le corde più acute di un qualsiasi genere di quinta o di ditono. Ciò non avverrà invece per quelle a distanza di una quarta o di un'altra consonanza. Questa forza delle consonanze non può discendere certo se non dalla loro perfezione o imperfezione, vale a dire dalla circostanza che le prime sono consonanze per sé, le altre invece per accidente, dato che derivano per necessità dalle prime”³². Anche a questo caso sembra adattarsi l’idea di una relazione interna – come relazione che riguarda il fenomeno fisico vero e proprio. Anzitutto ciò che qui si annuncia, benché non sia ancora al centro dell’attenzione non è più la relazione del suono al numero, ma quella del suono al corpo sonoro, e dunque il suono viene concepito anzitutto nella sua causa fisica, la vibrazione.

Riprendendo questi spunti cartesiani, Rameau nel *Traité* resta in ogni caso assai fermo ad una sperimentazione al monocordo. Egli intende dare una *dimostrazione* dell’origine delle consonanze e dei loro rapporti con il suono di riferimento, e questa dimostrazione, come accade assai spesso in Rameau, *ha in realtà un carattere visuale*, ovvero viene propo-

³² R. Descartes, trad. it. cit., pp. 84 – 85.

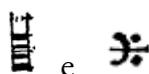
sta figuramente attraverso uno schema che può essere considerato come *l'immagine di un canone a sette corde* e nello stesso tempo come un *rigo musicale*³³.



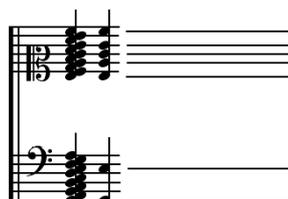
Si immaginino tutte le corde inizialmente accordate all'unisono. Questa è una ovvia condizione preliminare per un uso del canone a più corde. Ma vi sono due punti notevoli su cui richiamare l'attenzione: uno riguarda le tacche e dunque il numero delle parti, l'altro riguarda invece il lato in cui la corda deve essere pizzicata, tenendo conto del fatto che i ponticelli verranno sistemati sull'ultima tacca sulla destra. In effetti il numero delle parti – che è segnato sulla sinistra della figura – segue l'ordine progressivo 1, 2, 3, 4, 5, 6, 8 e di conseguenza ogni parte rispetto alla corda di riferimento rappresenterà rispettivamente 1, $1/2$, $1/3$, $1/4$, $1/5$, $1/6$, $1/8$ (si noterà la mancanza della corda divisa in sette parti). Si tratta di una successione armonica, essendo i suoi elementi i reciproci degli elementi della successione dei numeri naturali. L'altro fatto no-

³³ *Traité*, p. 4.

tevole è che la corda deve essere pizzicata *alla destra* dei ponticelli disposti come si è detto, cosicché i suoni risultanti saranno correlati nell'ordine alla successione armonica. Così facendo si ottengono le note il cui nome è indicato alla sinistra della figura. Le scritte interne a destra (ottava, quinta, quarta, ecc.) mostrano la relazione intervallare intercorrente tra una nota e la nota immediatamente successiva nell'ordine mentre le scritte all'esterno (dodicesima, sesta maggiore ecc.) indicano ulteriori distanze intervallari tra gli estremi delle graffe. Se poi ci si interroga sulle righe orizzontali disposte a sinistra che ora sono prolungamenti delle corde ora no, l'unica interpretazione sensata che si può dare di esse è quella di un rigo musicale formato da dodici righe – interpretazione suggerita in effetti dai segni di chiave di do e di fa disposti al punto giusto:



Ne risultano due righe costituite da sei linee, l'una in chiave di do sulla seconda linea, l'altro in chiave di fa sulla sesta.



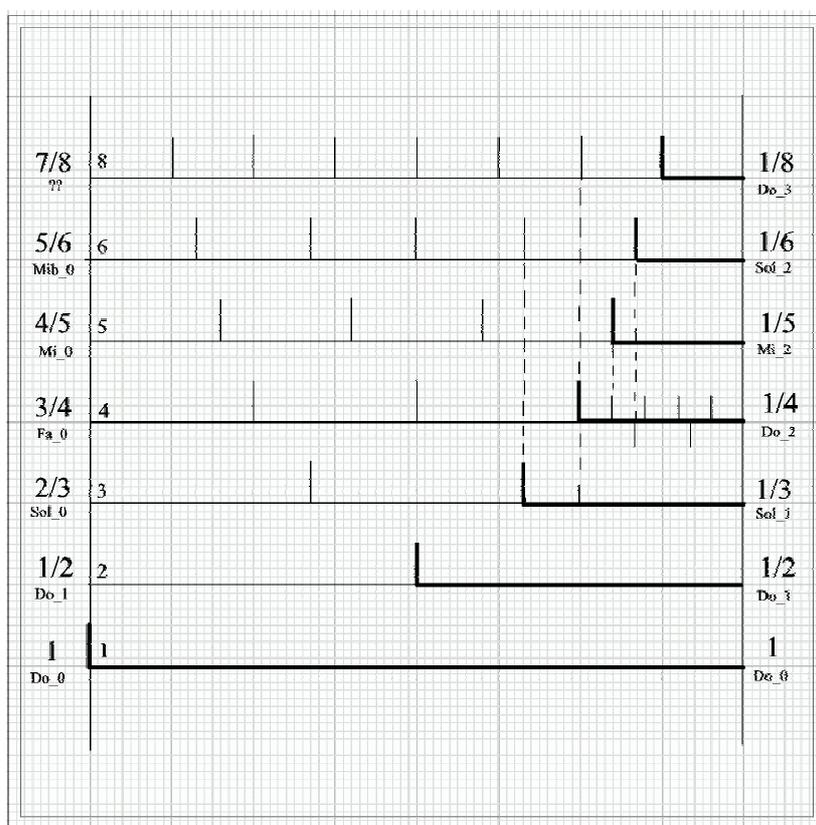
Ovvero, in disposizione orizzontale:



Una simile rappresentazione del rigo non ha tuttavia particolare significato, se non quello di proporre un gioco analogico

tra il rigo musicale e il monocordo, quasi che il rigo musicale potesse essere considerato un prolungamento delle corde del monocordo: gioco che poi può riuscire assai a stento considerando l'utilizzo degli spazi intermedi nel rigo musicale.

Riprendiamo la stessa "dimostrazione" con qualche nostra modifica tendente consentire di rilevare meglio i rapporti "a vista".



Il ponticello è indicato nell'ultima barretta a destra con maggiore spessore e così anche la parte della corda che deve essere pizzicata. Sul grafico si leggeranno dunque i rapporti intervallari individuati pizzicando a destra del ponticello: così $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{4}$ e $\frac{1}{8}$ saranno rispettivamente ottava, doppia ottava e tripla ottava della corda di riferimento che conveniamo di chia-

mare *do0*; $1/3$ equivale alla quinta superiore a *do1*, essendo pari a $2/3$ del tratto di corda che emette *do1*, come risulta subito dal confronto con la riga 6. Per rendere chiaro che tipo di intervallo si presenta nelle righe 5 e 6, l'ultimo quarto della riga 4 è stato suddiviso sia in 3 parti (tratti sotto la riga) sia in 5 (tratti sopra la riga). Si vede dunque subito che $1/6$ è pari a $2/3$ del tratto che produce *do2* e quindi trattasi di una quinta rispetto ad esso; e $1/5$ è pari a $4/5$ dello stesso tratto, cosicché si tratta di una terza maggiore di *do2*. Se prescindiamo dai rapporti di ottava, ciò che otteniamo in questa divisione del monocordo è null'altro che la *triade maggiore*.

Ciò che dunque insegnerebbe, secondo Rameau, la nostra figura dimostrativa è che la triade maggiore sarebbe *generata direttamente* dalla corda di base in quanto i suoni che la compongono sono emessi da corde che risultano dalla divisione diretta della corda di riferimento nei rapporti $1/2$, $1/3$, $1/5$; essi si trovano perciò in rapporto immediato con il suono emesso dalla corda di riferimento che merita il nome di *Suono fondamentale*, in quanto sta al loro fondamento, ed in forza di questo rapporto la triade maggiore può rivendicare il carattere di armonia più perfetta. L'essere contenuto fa tutt'uno con l'essere generato.

Con le parole di Rameau: "Primo: Le differenti divisioni marcate su tutte le corde eguali alla prima, e determinate dal numero corrispondente, provano evidentemente che ciascuna parte di queste corde proviene dalla prima, poiché queste parti sono contenute in questa corda prima e unica; dunque i suoni che debbono emettere queste corde divise, sono generati dal primo suono, che è di conseguenza di essi il principio e il fondamento"³⁴.

Invece gli intervalli che sorgono tra le note così prodotte, ad esempio la quarta oppure la terza minore, le seste maggiori e minori, hanno rapporto con la corda di riferimento

³⁴ *Traité*, cit., p. 5.

attraverso la mediazione delle note direttamente prodotte e “di conseguenza” un grado minore di perfezione armonica; ma nello stesso tempo, sia pure mediatamente, anch’esse sono produzioni del Suono fondamentale.

Continua Rameau: “Secondo: Dalle distanze differenti che si trovano tra questo suono fondamentale e quelli che esso ha generato mediante la sua divisione, si formano intervalli differenti, di cui di conseguenza questo suono fondamentale è il principio. Terzo: e infine, dall’unione di questi intervalli differenti si formano consonanze differenti, la cui armonia non può essere perfetta, se questo suono primo non regna al di sotto di essi, come *base* e *fondamento*, così come appare nella dimostrazione; dunque questo primo suono è ancora il principio di queste consonanze e dell’armonia che esse formano”³⁵.

Forse volendo subito entrare in un rapporto vivo con una discussione così remota, saremmo subito tentati di chiedere: bisogna pizzicare le corde sul lato destro dei ponticelli: e perché non a sinistra di essi? Dettaglio minimo, in apparenza, eppure di importanza decisiva. Se pizzicassimo sul lato alla sinistra dei ponticelli, tutta la problematica rischierebbe di assumere un’inclinazione ben diversa. Tutti i suoni ottenuti non supererebbero l’ottava del suono fondamentale e si avrebbero rapporti musicalmente interessanti secondo la successione $1/2$, $2/3$, $3/4$, $4/5$ e $5/6$ che sono i rapporti caratteristici degli intervalli di ottava, quinta, quarta, terza maggiore e terza minore – in figura essi sono rappresentati nella colonna

³⁵ *ivi*. Dopo tutto ciò mi sembra alquanto difficile sostenere come fa Dahlhaus (*La tonalità armonique. Étude des origines*, trad. franc. di A. E. Ceulemans, Mardaga, Liège 1993, p. 36) che nel *Traité*, Rameau si affiderebbe unicamente alla divisione dell’ottava secondo la tematica delle medie, mentre l’idea del suono fondamentale interverrebbe solo più tardi. I riferimenti alle medie ed all’apparato aritmetico restano del resto importanti per Rameau lungo l’intero corso della sua speculazione, e quindi non soltanto nella fase iniziale. Ma la sperimentazione monocordista, sostenuta dal ragionamento cartesiano, consente già la formulazione dell’idea di un suono fondamentale che prepara la sua interpretazione fisicalistica.

a sinistra. Persino il rapporto $7/8$ (pari a 231 cents) è presente nella teoria musicale. Lo ritroviamo infatti sia nel genere diatonico secondo Archita, sia nei generi diatonico $\tau\omicron\nu\acute{\iota}\omicron\upsilon\nu$ e diatonico $\mu\alpha\lambda\alpha\kappa\acute{\omicron}\nu$ secondo Tolomeo³⁶. Ma considerando questa serie, in cui è tra l'altro presente anche l'intervallo di quarta, tutta l'argomentazione precedente verrebbe cancellata con un tratto di penna. È difficile evitare di ipotizzare che ciò che ci fa drizzare l'attenzione verso il lato destro del monocoldo sia proprio l'intenzione di "trovare" la triade. Certo l'aspetto puramente matematico svolge la sua parte – come abbiamo già notato questo motivo si fa sentire anche in questi nuovi sviluppi. Sulla destra abbiamo il richiamo alla successione armonica e dunque anche alla successione dei numeri naturali. Il fascino della necessità aritmetica lo si avverte anche in Rameau quando assimila la corda che emette il suono fondamentale "all'unità che è principio di tutti i numeri"³⁷ – ed in questa parola si intravede la possibilità che gli intervalli possano essere dedotti, e perciò intrinsecamente giustificati esattamente come dall'1 si "deduce" il 2, dal 2 il 3 ecc. Ma da questo punto di vista, anche il lato alla sinistra dei ponticelli non è molto da meno e potrebbe avere a sua volta il suo fascino matematico: la successione che troviamo da questo lato non è una successione qualunque ed è strettamente correlata alla successione armonica dal momento che ogni suo elemento è complemento a 1 di ciascun elemento della successione armonica. D'altronde è proprio questa successione che invece aveva attirato soprattutto l'attenzione della teoria greca: intanto per la presenza in essa dell'intervallo di quarta che rappresenta per essa l'intervallo di base, ma poi più in generale per il fatto che si tratta di una successione di rapporti *epimori*: della *peculiarità aritmetica* dell'intervallo con rappor-

³⁶ C. Tolomeo, *La scienza Armonica*, a cura di M. Raffa, Ed. Sfamemi, Messina 2002, cfr. § 1.13, p. 132 e § 1.15, p.138

³⁷ *Traité*, p. 5.

to $n/(n+1)$ la trattatistica antica aveva fatto una caratteristica di *eccellenza musicale* dell'intervallo stesso. Proprio in forza di questa caratteristica compare nell'elaborazione tolemaica sia l'intervallo di terza maggiore che quello di terza minore secondo i rapporti $4/5$ e $5/6$. Il primo interviene nella determinazione di Tolemeo del genere enarmonico, il secondo del genere cromatico $\mu\alpha\lambda\alpha\kappa\acute{o}\nu$ ³⁸. Potremmo arrivare a dire che a sinistra ed a destra dei ponticelli, nel nostro schema trova espressione la differenza tra il vecchio modello e quello nuovo che ora si annuncia; e nell'uno e nell'altro caso è l'*orientamento musicale* che determina la via. Così il motivo effettivo per cui ci si attiene al tratto a destra dei ponticelli è assai semplice. Solo in questo modo si trova anzitutto ciò che si cerca: una giustificazione per l'affermazione della perfezione della triade maggiore e della sua immanenza nel suono fondamentale.

Tuttavia una simile giustificazione resta per il momento appesa alla fragile argomentazione cartesiana secondo cui “il suono sta al suono come la corda alla corda” – e non può che restare misterioso l'espressione *essere contenuto* ed ancor più il passaggio da *essere contenuto* a *essere generato*. Sullo sfondo di quella frase vi sono tuttavia anche i fenomeni di risonanza – questo vale sia per Cartesio sia per Rameau – e quindi, anche se incertamente, come una sorta di presentimento, si avverte la possibilità di un discorso orientato in un senso che mette in questione la *natura* del suono. In effetti solo effettuando la riformulazione dell'intero problema in termini di armonici *sembra* che si possa approdare su un terreno solido e sicuro conferendo un senso tangibile a quelle formulazioni.

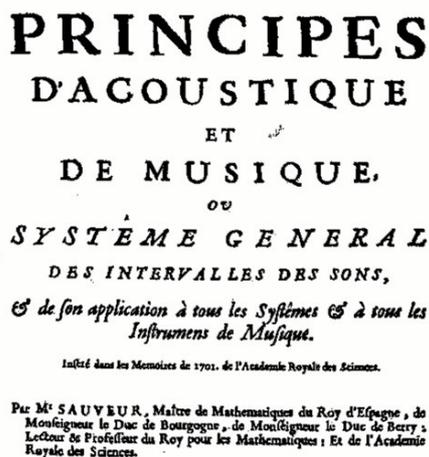
Per ciò che riguarda il motivo per il quale la divisione in sette della corda viene senz'altro evitata, Rameau ci fornisce una duplice risposta: da un lato, andare oltre la sesta divisione della corda equivarrebbe a produrre suoni tanto acuti da so-

³⁸ Cfr. *Scienza armonica*, trad. Raffa, cfr. 1.13.

vastare la capacità dell'orecchio; dall'altro, il numero 7 non può portare ad alcun intervallo gradevole "come è evidente ai conoscitori"³⁹. Per il momento questa risposta può essere considerata tanto legittima, quanto innocua. Ma di fatto si comincia già ad intravedere il primo significativo "aggiustamento". La teoria può procedere per un buon tratto, purché di tanto in tanto sia lecito intervenire, in assenza di giustificazioni fisiche, per introdurre le modificazioni necessarie con giustificazioni unicamente musicali.

³⁹ *Traité*, p. 4.

§ 4. Udire gli armonici



Narra Sauveur all'inizio della sua *Mémoire* del 1701: “Meditando sui fenomeni dei suoni, mi accadde di notare che, soprattutto la notte (*sur tout la nuit*), nel caso di corde lunghe, si odono, oltre il suono principale, degli altri piccoli suoni (*petits Sons*) che si trovano alla dodicesima ed alla diciassettesima di questo suono; e che oltre quei

suoni le trombe ne hanno degli altri, il cui numero di vibrazioni è multiplo del numero delle vibrazioni del suono fondamentale”⁴⁰. Piccoli suoni: che si odono soprattutto nel silenzio della notte⁴¹, appena udibili, dunque, appena afferrabili. Così comincia l'avvincente vicenda scientifica di quelli che Sauveur chiama *Sons harmoniques*. Naturalmente ogni storia ha la propria preistoria, e Sauveur non è certamente il primo a notare la presenza di questi piccoli suoni – ma è probabilmente il primo a non considerare questo fenomeno come relativamente marginale, difficile da spiegare, “bizarre”, come lo

⁴⁰ *Principes d'acoustique*, p. 3.

⁴¹ Mersenne parla di *petits sons delicats* che si afferrano giovandosi del silenzio notturno e attraverso la concentrazione dell'attenzione (Cfr. E. Bensa, G. Zanarini, cit.).

definisce Diderot ancora nel 1748⁴², talora considerato addirittura contraddittorio e quindi sospettato di essere un inganno dei sensi⁴³. Sauveur ne parla invece all'interno di un saggio che rivendica la necessità di dar vita ad una nuova scienza “che io ho chiamato *Acustica*, che ha per oggetto il suono in generale, mentre la musica ha per oggetto il suono in quanto esso è gradevole all'udito”⁴⁴. All'interno di questo quadro, la *Mémoire* è dedicata fundamentalmente a due grandi argomenti. Nella sua prima parte ci si impegna a fondo per trovare un metodo di partizione dell'ottava che fornisca i mezzi per

⁴² J.J. Diderot, *Mémoires sur différents sujets de Mathématiques*, Première Mémoire (Principes généraux de la science du son), par. X, Oeuvres Complètes, IX, 1875, p. 120.

⁴³ Quasi due secoli dopo, Helmholtz (*Die Lehre von den Tonempfindungen*, VI ed., Braunschweig 1913) poteva ancora scrivere: “Con la nostra ricerca siamo pervenuti ad un apprezzamento degli ipertoni, che devia abbastanza dalle opinioni finora sostenute da musicisti ed anche da fisici, e dobbiamo perciò contrapporre ad esse delle opinioni che le contraddicono. Certo gli ipertoni sono stati riconosciuti, ma quasi soltanto in singoli tipi di suoni, e precisamente in quelli delle corde, dove vi erano condizioni favorevoli per la loro osservazione; essi appaiono tuttavia, nelle opere precedenti fisiche e musicali, come un fenomeno accidentale, raro, di scarsa intensità, una specie di curiosità che si può citare talvolta incidentalmente per sostenere l'opinione secondo cui la natura avrebbe prefigurato la costruzione del nostro accordo maggiore – un fenomeno che è stato tuttavia nel suo complesso abbastanza trascurato” (p. 99).

⁴⁴ J. Sauveur, cit.: “J'ay donc crû qu'il y avoit une science superieure à la Musique, que j'ay appellée Acoustique, qui a pour objet le Son en general, au lieu que la Musique a pour objet le son en tant qu'il est agréable à l'ouïe” – Queste parole riecheggiano in J. Ozanam, *Récréations mathématiques et physiques*, Paris, 1778, p. 329: “Gli antichi non sembra abbiano considerato i suoni da altro punto di vista che da quello della musica, cioè come capaci di colpire gradevolmente l'orecchio; è egualmente molto dubbio che essi abbiano conosciuto qualche cosa di più che la melodia, e che abbiano avuto qualcosa di simile a ciò che noi chiamiamo arte della composizione. Ma i moderni, avendo considerato i suoni dal lato puramente fisico ed avendo fatto in questo campo, trascurato dagli antichi, numerose scoperte, hanno dato vita ad una scienza nuova alla quale si è dato il nome di *acustica*. L'*acustica* è dunque la scienza dei suoni considerati in generale sotto punti vista matematici e fisici; ed essa comprende sotto di sé la musica, che considera i rapporti tra i suoni in quanto essi sono gradevoli all'udito, sia nella loro successione, attraverso cui si costituisce la melodia, sia nella loro simultaneità, attraverso cui si forma l'armonia”.

misurare *ogni tipo* di intervallo⁴⁵, un problema che si associa ad una singolare proposta di rinnovamento della terminologia musicale che si attenga ad un criterio di massima trasparenza, in base al quale i nomi debbono rispecchiare nella misura del possibile le proprietà degli intervalli. A questa parte, di carattere prevalentemente metodologico, segue una seconda parte in cui si entra nel merito dei suoni armonici, fornendo da un lato un primo resoconto della questione, dall'altro introducendo la distinzione fondamentale tra *nodi* e *ventri* della vibrazione e tentando una spiegazione complessiva del fenomeno. Non vi è dubbio che in questa cornice generale, agli armonici venga data una posizione fondamentale in rapporto alla nascente acustica come disciplina scientifica: viene richiamata l'attenzione sugli armonici del suono come una strada per penetrare nel suo interno, che nel momento in cui comincia comincia con l'essere afferrato esibisce una struttura che ha ormai assunto una particolare importanza nella musica dell'epoca e nella sua teoria. Non meno significativo può subito apparire il fatto che questa struttura si imponga anzitutto in una dimensione "verticale". La stessa nozione di suono singolo sembra essere messa nettamente in questione dal punto di vista fisico. Alla luce della considerazione della presenza di armonici in esso, la singolarità ovvero la semplicità potrebbe essere *pura apparenza* che nasconde la natura "composta" del suono; questa circostanza a sua volta potrebbe apparire come una sorta di conferma della priorità della dimensione armonica su quella melodica. Come abbiamo già osservato, si rinnova così formidabile intreccio tra interessi artistici, scientifici e filosofici che caratterizza la storia della teoria musicale fin dai

⁴⁵ Sauveur pensa di suddividere l'ottava in 43 parti eguali che egli chiama meridi; una meride verrà suddivisa in 7 parti chiamate eptameridi (volendo una precisione ancora maggiore, si potrà distinguere ogni eptameride in dieci decameridi). Si tratta in realtà della suddivisione ripresa da Savart in 301 parti, a cui egli impose il proprio nome.

suoi inizi. Questo intreccio tuttavia va colto con tutta la sua densità problematica, con le sue complicazioni epistemologiche, con le controversie che in esso si agitano, e non limitandosi ad un ingenuo compiacimento per i buoni rapporti tra le arti e le scienze.

Un primo problema riguarda naturalmente lo statuto fenomenologico degli armonici. In che senso possiamo dire di “udire” gli armonici, di avere dunque una esperienza di essi? Fino a che punto essi appartengono all’ambito delle spiegazioni fisiche e in che misura gioca in rapporto ad essi l’ambito delle generalizzazioni matematiche? Di fatto la teoria musicale ha spesso insistito, in particolare ai primi inizi, sugli armonici come fatti di esperienza uditiva; e naturalmente anche i primi passi della teoria nella *Mémoire* di Sauveur sono volti in questa direzione. Ma il bell’inciso “soprattutto di notte” ci rende subito avvertiti: non si tratta di un’esperienza come un’altra, ma di un’esperienza che ha le proprie singolari peculiarità su cui è opportuno soffermarsi.



tromba marina

In proposito occorre subito fare una precisazione apparentemente ovvia, che tuttavia mostra subito che sull’argomento ci si potrebbe facilmente ingarbugliare. Vi sono diverse vie che finiscono con il confluire insieme nell’identificazione del problema degli armonici: una di queste – lo si è già notato – è l’emissione dei suoni negli strumenti a fiato, nei quali la forzatura del soffio conduce a suoni che sono armonici del suono fondamentale. Ma naturalmente si tratta di suoni la cui intensità e dunque percettibilità non ha niente da invidiare a quella del suono fondamentale. L’aspetto che qui colpiva era il fatto che in questo modo di emissione suggeriva l’idea che il suono più acuto ci fosse già nel suono più grave e che la maggior potenza del

flusso d'aria immesso nel tubo fosse in grado di estrarre questo suono e farlo udire come tale. Si poteva di qui sospettare un'affinità con i "piccoli suoni" emessi dalle corde. Uno strumento a corda che cominciò a destare l'attenzione in rapporto a questo problema è la cosiddetta "tromba marina", un semplice strumento a una o due corde che produceva suoni con un archetto, essendo le dita tenute in pressione molto leggera sulle corde, dunque in modo non molto diverso dalla produzione dei "flautati" producibili con gli strumenti ad arco (a parte la posizione dell'archetto che nella tromba marina sta oltre le dita). A questo strumento si richiama lo stesso Sauveur nel passo immediatamente successivo a quello or ora citato, quando osserva: "Non ho mai trovato nulla che mi potesse soddisfare nelle spiegazioni delle trombe marine (*trompettes marines*)". Anche in questo caso i suoni delle trombe marine erano suoni piuttosto potenti, resi più intensi da corde di risonanza poste nella cassa dello strumento che era alto fino a due metri, ed anche in questo caso l'acume del ricercatore sta nel sospettare una stretta relazione tra questo modo di produrre i suoni con i "petits sons" che si odono nella semplice vibrazione di una corda trovando poi una spiegazione omogenea per gli uni e per gli altri. Ma quando ci chiediamo se abbia senso parlare di armonici uditivamente colti, questa domanda riguarda evidentemente solo i "piccoli suoni" che si odono *in inerenza* al suono fondamentale, essendo gli altri, *per l'udito*, suoni *pieni e completi*.

La difficoltà ad afferrare uditivamente gli armonici è sempre stata in vari modi sottolineata, ma anche in questa sottolineatura si può annidare qualche equivoco. Quando si parla di difficoltà, in certo senso ci si rincesce implicitamente che essa non possa essere senz'altro superata. Ma qui è vero l'esatto opposto. Gli armonici in quanto suoni nettamente individuati non si dovrebbero proprio mai udire, ed in effetti

nell'ascolto ordinario non si odono affatto⁴⁶. Quando parliamo di una nota suonata da uno strumento come di una nota singola o di un accordo come un suono complesso costituito di due o più note singole, sappiamo perfettamente quel che diciamo. Questo è ciò che *appare* alla percezione, e questa non è pura e ingannevole apparenza. Eppure sappiamo che questa nozione della semplicità e della composizione che vale sul piano fenomenologico si presenta in ben altro modo dal punto di vista fisico – questo potrebbe essere anzi un ottimo esempio per illustrare in generale la non corrispondenza tra piano fisico e piano fenomenologico. Il suono singolo, la nota ottenuta premendo un tasto al pianoforte, è costituita di *parti*, di elementi costitutivi che hanno una fondamentale importanza per stabilire la qualità uditiva della nota, il carattere con il quale ci appare all'udito, oltre che per l'istituzione di relazioni tra esse. Gli armonici assolvono una molteplicità di funzioni in rapporto al risultato fenomenologico – in particolare, essi incidono in modo determinante sulla qualità timbrica – ma possono assolvere queste funzioni solo in quanto, saremmo tentati dire, il loro essere *parti costitutive* del suono *prevale* sul fatto di essere suoni *pieni e completi*, nettamente individuabili come tali. Gli armonici sono i componenti *semplici* di un'unità sonora che, per quanto possa apparire semplice sul piano fenomenologico, è in realtà complessa sul piano fisico-acustico. Il risultato di questa *sintesi di componenti* è il suono singolo che percepiamo – che vive in forza di essi, ma che verrebbe letteralmente disintegrato dal loro afferramento *analitico*. Fin dall'inizio si avvertirono delle possibili analogie con ciò che si andava allora scoprendo intorno al colore: vi sono colori semplici dalla cui composizione risulta ogni colore che appare alla percezione; ma essi non sono a loro volta percepiti

⁴⁶ A. Laugel, *La voix, l'oreille et la musique*, Paris 1867, p. 24: “Si nous avions acquis à force d'attention le privilège de décomposer tous les sons, ce morcellement perpétuel nous empêcherait de percevoir aussi aisément que le faisons par l'ouïe les phénomènes du monde externe”.

in questo risultato, ed anzi sono totalmente nascosti al di là di esso. Così nella luce bianca nulla traspare delle luci colorate in cui essa è analizzabile. Ma proprio su questo punto l'analogia – che può essere appropriata per molti versi – non riesce a reggere fino in fondo. Premiamo il tasto di pianoforte, pizzichiamo la corda di un violoncello, eventualmente ricorriamo ad alcuni *artifici di rinforzo*, ed ecco che l'udito riesce a cogliere alcune di quelle piccole note acute che sono parti del suono "principale", come se si riuscisse, dal terreno dell'esperienza diretta, ad aprire uno spiraglio, una piccola finestra attraverso la quale possiamo gettare uno sguardo nella costituzione fisica interna del suono stesso. Uno sguardo appena, e poi la finestra subito si richiude, ma intanto siamo stati messi sull'avviso e cercheremo di penetrare in essa con altri mezzi. L'armonico *udito* sta, in certo senso, sulla soglia tra fisica e fenomenologia.

La difficoltà dunque non è una difficoltà qualunque, ed afferrare uditivamente l'armonico di un suono che non è affatto la stessa cosa che afferrare uditivamente la nota di un pianoforte o di un violino: si tratta invece di un udire fortemente orientato, che richiede un'attenzione uditiva estremamente tesa ed esplicitamente diretta ad un simile afferramento analitico. "Chiunque si accinga per la prima volta a indagare intorno agli ipertoni dei suoni musicali – osserva Helmholtz – troverà di solito considerevoli difficoltà anche soltanto ad udirli"⁴⁷; ed aggiunge che l'esperienza musicale non aiuta, e che anzi proprio i musicisti incontrano particolari difficoltà: "Noto in proposito che un orecchio musicalmente esercitato non necessariamente ode con maggior facilità e sicurezza gli ipertoni di un orecchio non esercitato. Ciò che qui più importa non è tanto l'esercizio musicale, ma una certa forza di astrazione dello spirito, una certa capacità di dominare l'attenzione"⁴⁸. In effetti questa capacità di dominare l'at-

⁴⁷ op. cit., p. 84.

⁴⁸ *ivi*.

tenzione, che è in realtà una capacità di *orientarla* verso le *frange del suono*, piuttosto che verso il suo centro, non è certamente tipico di un ascolto musicale, ma forse più simile a quello, altrettanto *amusicale*, dell'accordatore che tende l'orecchio per cogliere i battimenti tra due suoni al fine di ottenere una buona accordatura. L'ascolto è in quest'ultimo caso così teso che spesso viene raccomandato di non esasperare l'attenzione uditiva per non provocare ottundimenti e danni fastidiosi. Per questo motivo anche la più semplice sperimentazione si avvale di artifici e di accorgimenti che tendono a facilitare quest'afferramento analitico.

Ad esempio si potrà ricorrere a rinforzi utilizzando le vibrazioni "per simpatia". Se, prima di eseguire un *do2* sul pianoforte si abbassa il tasto del *mi5* senza percuoterlo e quindi senza farlo risuonare, il quinto armonico del *do2* che corrisponde a *mi5*, si farà sentire in modo piuttosto netto insieme a *sol4*⁴⁹. Ciò è dovuto al fatto che abbassando il tasto senza percuoterlo ci si limita a sollevare l'ammortizzatore consentendo alla corda di vibrare per risonanza con l'armonico corrispondente.

Un altro accorgimento è quello di far udire all'ascoltatore la nota che egli dovrà cogliere come armonico nel suono che gli verrà proposto successivamente, *prevenendo* in questo modo fortemente l'ascolto e indicando in via preventiva ciò che deve essere ritrovato. Ciò sembra addirittura contrario alla regola di una buona sperimentazione in genere – almeno secondo un canone molto diffuso. Eppure non tutti su di esso sono concordi. Così John Tyndall sostiene che è possibile fare una certa analisi uditiva degli armonici "soprattutto quando si sa in anticipo ciò che l'orecchio deve accingersi ad udire", quindi in un ascolto "possibilmente prevenuto". A difesa di

⁴⁹ Per utile convenzione il conteggio degli armonici comincia dalla nota fondamentale. L'indice numerico attribuito al nome della nota riguarda invece la sua localizzazione nell'ordine delle altezze, e qui viene seguito il metodo di assegnazione che attribuisce il numero 4 al do centrale del pianoforte.

questa eresia sperimentale egli narra che un giorno Faraday, presente ad una sua prova sperimentale, poco prima dell'inizio dell'esperimento "mi mise una mano sulla spalla e mi chiese: 'Che cosa debbo guardare e che cosa debbo vedere?' Nell'insieme delle impressioni che deve far nascere un'esperimento, questo principe degli sperimentatori, proprio lui, sentiva che si può trarre un grande vantaggio dal fatto che l'attenzione sia diretta sul punto particolare in questione. Questo soccorso è necessario soprattutto quando si tratta di un fenomeno tanto complesso e così intimamente fuso quale è quello dei suoni che compongono ciò che noi chiamiamo timbro"⁵⁰.

Anche Helmholtz del resto propone di *suggerire* l'armonico da udire, ad esempio, facendo risuonare debolmente come nota reale il *sol3* prima di far risuonare il *do2*, invitando l'ascoltatore a trattenere l'attenzione sul *sol* in modo da riuscire a risentirlo come armonico dentro il *do*. Helmholtz sa bene che questo modo di procedere potrebbe rafforzare il sospetto che ha accompagnato gli armonici fin dagli inizi, e che si spingeva evidentemente fino ai tempi suoi, a ritenere che gli armonici fossero entità immaginarie o quanto meno che essi avessero una realtà psico-fisiologica piuttosto che fisica⁵¹, perché l'ascoltatore, suggestionato in questo modo, potrebbe sostenere di sentire qualcosa che nel suono reale non c'è. La controbiezione di Helmholtz non difende tuttavia il metodo, come in Faraday e in Tindall, ma si appoggia alla possibilità di poter afferrare, ad es. nel caso del quinto armonico di *do* fatto risuonare al pianoforte (*mi5*), una differenza di intona-

⁵⁰ J. Tyndall, *Le son*, trad. franc. di A. Moignò, Parigi 1869, p. 125

⁵¹ Ciò che faceva propendere in questa direzione era la difficoltà di comprendere come uno stesso corpo sonoro potesse avere vibrazioni di ciclo differente – ciò poteva apparire, in assenza di qualche plausibile spiegazione, come contraddittorio. J. Ozanam, op. cit., p. 364 : "Ciò che mi sembra a questo riguardo più verosimile è che queste vibrazioni esistano solo nell'orecchio", dal momento che sembra dubbio che lo stesso corpo sonoro possa dare vibrazioni differenti.

zione tra il suono udito in armonico e il corrispondente suono reale dovuta al fatto che il primo è in intonazione “naturale” (386 cents) e il secondo in intonazione “temperata” (400 cents). La realtà dell’armonico sarebbe garantita dall’esistenza di questa stessa differenza⁵².

Il problema della difficoltà di analizzare uditivamente gli armonici del suono senza appositi apparati, come gli stessi risonatori inventati da Helmholtz, viene da lui ricondotta ad una problematica che coinvolge in un modo o nell’altro tutti i nostri organi di senso⁵³. In linea generale – osserva Helmholtz – noi riteniamo di essere in grado, di fronte ad un complesso di sensazioni che si presentano simultaneamente, di essere in grado di “orientare la nostra attenzione a piacere verso ogni singolo componente separatamente”. Vi è tuttavia una condizione affinché questo possa avvenire, una condizione che Helmholtz formula in termini di filosofia empiristica dell’esperienza: è necessario infatti, egli dice, che “attraverso esperienze concordanti spesso ripetute” siamo divenuti certi del fatto che “la sensazione presente abbia origine attraverso l’azione simultanea di più stimoli indipendenti l’uno dall’altro, di cui ogni singolo preso singolarmente suole richiamare una sola sensazione altrettanto ben conosciuta”. Ma non sempre questa condizione si verifica. Cosicché è necessario introdurre una distinzione per la quale Helmholtz si richiama esplicitamente a Leibniz: un conto è il “grado inferiore del prendere coscienza” (*Bewusstwerden*), il *perzipieren* di cui parla Leibniz, nel quale non arriva alla conoscenza “a quale parte particolare della nostra sensazione noi siamo debitori dell’intuizione di questo o quel rapporto nelle nostre percezioni”; ed un altro è quel grado di ordine superiore nel quale “distinguiamo immediatamente la sensazione in questione come una parte sussistente nella somma di sensazioni attualmente eccitata in

⁵² op. cit., pp. 84 – 86.

⁵³ op. cit., I, 4, pp. 106–112.

noi” – l’*appercepire* (*apperzipieren*) nel senso di Leibniz. Essendo la percezione degli armonici fuori discussione in quanto la loro presenza determina il “carattere” del suono, il problema è se si possa dare “appercezione” degli armonici ovvero se essi possano essere colti “nella loro esistenza separata, se quindi l’orecchio, anche senza il supporto di risonatori o di altri apparati ausiliari fisici che modifichino la stessa massa sonora che arriva ad esso, possa distinguere, attraverso un adeguato orientamento e tensione dell’attenzione, se e con quale forza sia presente nel suono dato la sua ottava o la dodicesima, ecc.”⁵⁴.

La questione, continua Helmholtz, è presente anche in rapporto agli altri sensi – ed anzitutto in rapporto al gusto, all’odorato ed al tatto. Così “gli ingredienti dei nostri cibi e le spezie che noi siamo soliti aggiungere ad essi, non sono affatto tanto numerosi da rendere impossibile a ciascuno di riconoscerli rapidamente. E tuttavia sono solo pochi gli uomini che, senza aver esercitato essi stessi praticamente l’arte della cucina, siano in grado di rintracciare, rapidamente e correttamente, i componenti mescolati ai cibi attraverso il gusto”; ed è persino difficile ai più notare quanto il gusto debba all’odorato; così nel caso del tatto, nel toccare inavvertitamente un pezzo di metallo freddo e liscio, abbiamo la sensazione tattile del bagnato, cosa che mostra che questa sensazione è composta da sensazioni differenti⁵⁵. Nel caso della vista si hanno vari esempi che mostrano, da un lato, la possibilità di operare una distinzione tra componenti sensoriali differenti, dall’altro la difficoltà di districarli. Così ci possiamo rendere conto che l’afferramento intuitivo della dimensione profonda dello spazio visivo è dovuta alla “percezione simultanea di due immagini prospettiche un po’ differenti nell’uno e nell’altro occhio dello spettatore”, e questa circostanza può essere a sua volta data

⁵⁴ *ivi*, p. 108.

⁵⁵ *ivi*, p. 109.

intuitivamente “se noi fissiamo un oggetto lontano e spingiamo avanti una delle nostre dita”: “vedremo allora apparire due immagini del dito di fronte allo sfondo, di cui una viene meno se chiudiamo l’occhio destro, mentre l’altro pertiene all’occhio sinistro”. A parte questa particolare condizione tuttavia, “anche in questo caso, come in quello degli ipertoni, la facilità e l’esattezza dell’appercezione (*Apperzeption*) resta assai indietro rispetto a quella della percezione (*Perzeption*)”⁵⁶. Nel contesto di questa discussione viene infine richiamata l’analogia con i colori. Come abbiamo osservato in precedenza, quest’analogia per certi versi ha avuto una forza propulsiva anche in rapporto all’ambito sonoro: questo aspetto si è impresso anche nella terminologia, quando si parla di “spettro” per la composizione armonica del suono. Vi è uno spettro del suono come vi è uno spettro del colore. L’analogia sta nella riduzione a componenti semplici – “solo che nel caso del colore il numero delle sensazioni fondamentali si riduce a tre e la separazione delle sensazioni composte nei loro elementi semplici è ancora più difficile e incompleta che nel campo dei suoni”; ed anche se l’idea che tutti i colori possano essere considerati come combinazioni di tre colori fondamentali, da tempo formulata, è stata confermata con la sperimentazione, non più sui colori come pigmenti, ma sulla luce colorata, tuttavia – osserva ancora Helmholtz – “non esiste nessuna specie di luce colorata che ci porti alla sensazione esclusivamente e puramente di uno solo dei colori fondamentali”. “Di qui segue che non possiamo mai, o solo per breve tempo con singoli esperimenti particolarmente adatti allo scopo, portare all’intuizione gli elementi semplici di tutte le nostre sensazioni di colore, e quindi anche non possiamo portare nel nostro ricordo alcuna immagine memorativa esatta e sicura, come dovremmo averla per risolvere intuitivamente con sicurezza ogni sensazione nelle sue sensazioni elementari. Di qui dipende

⁵⁶ *ivi*.

i fatto che abbiamo occasione relativamente di rado di osservare il processo di una composizione di colori e il suo risultato conclusivo imparando così a riconoscere nuovamente nel composto le sue parti costitutive”. Si accenna dunque ancora all’argomento, in realtà assai dubbio, dell’esperienza passata e dell’immagine memorativa di un processo di costruzione, che faciliterebbe la possibilità della scomposizione. Nel caso dell’udito, l’esperienza della combinazione di più suoni in un unico agglomerato sonoro è frequente, basti appunto pensare a più strumenti che risuonano insieme in un brano musicale che non presenta alcuna difficoltà nella distinzione delle voci; e tuttavia la difficoltà della discriminazione si ripresenta, in quanto “gli ultimi elementi semplici della sensazione sonora, i suoni semplici, vengono uditi di rado”, ed altrettanto rara è l’apprensione di un processo che mostri il processo attraverso cui si perviene al suono attraverso l’agglomerazione dei suoni semplici; cosicché risulta molto limitata “l’occasione di assorbire (*einverleiben*) un’immagine memorativa esatta e sicura di questi elementi semplici del suono”⁵⁷. Di conseguenza, “anche i modi di scomposizione della somma debbono diventare incerti in modo corrispondente. Se non sappiamo con sicurezza che cosa sia da aggiungere alla parte del suono da considerare come suono fondamentale, saremo anche incerti su ciò che appartiene agli ipertoni. Perciò dobbiamo almeno all’inizio rendere udibili anticipatamente e singolarmente i singoli elementi che debbono essere distinti, per avere un ricordo del tutto fresco della sensazione che corrisponde ad essi, e l’intera faccenda richiede tranquilla e totale attenzione. Manca appunto la facilità che possiamo ottenere attraverso l’esperienza spesso ripetuta, mentre nella distinzione degli accordi musicali nelle loro singole voci una simile esperienza ci è d’aiuto. In rapporto ad essi noi udiamo i singoli suoni sufficientemente spesso singolarmente, e osserviamo come essi si

⁵⁷ *ivi*, p. 111.

unificano in un insieme sonoro (*Zusammenklang*), mentre di rado percepiamo (*vernehmen*) i suoni semplici e quasi mai la costruzione di suoni complessi a partire da essi”⁵⁸.

Come si vede, alla fine l’argomento empiristico della passata esperienza diventa nettamente dominante, ed esso fuorvia dal punto veramente importante che dovrebbe essere messo in evidenza. Esso infatti mette concettualmente sullo stesso piano gli armonici con i suoni singoli e gli agglomerati sonori come si danno nell’esperienza musicale e nell’esperienza corrente. Solo che vi fosse un’immagine memorativa opportuna fondata su esperienze iterate, l’ascolto analitico non richiederebbe nessuno sforzo e l’udito non avrebbe bisogno di alcun apparato di supporto: questo è il risultato a cui si perviene nella discussione precedente. A me sembra invece che non si tratti del fatto che manchi un’esperienza iterata di suoni complessi costruiti a partire dai componenti semplici, ma piuttosto che una simile esperienza sarebbe priva di senso, e inversamente che non sarebbe nemmeno ipotizzabile, e persino difficile da immaginare, un’esperienza uditiva capace di *analizzare* ogni suono nei suoi armonici. Ciò che consente quella equiparazione è, da un lato, l’esistenza di uno “spiraglio” fenomenologico verso la struttura fisico-acustica del suono, dall’altro il fatto che si parli comunque di frequenze in entrambi i casi. Ma il *Zusammenklang* dei suoni in un accordo non ci può insegnare proprio nulla – come nota del resto lo stesso Helmholtz – sul *Zusammenklang* di tutt’altro genere degli armonici nel suono singolo. Ciò su cui si deve essere in chiaro è che – a parte i casi speciali che abbiamo precedentemente rammentato in cui gli armonici sono suoni pieni e completi e che quindi valgono come tali dal punto di vista percettivo – i suoni colti nelle frangie del suono sono *essenzialmente* dei “parziali”. Saremmo tentati di dire: essi sono *essenzialmente* parti del suono e *non suoni veri e propri*, e pro-

⁵⁸ *ivi*, p. 112

prio per questo non possono essere scissi dall'intero di cui sono parti, e di cui contribuiscono a determinare la qualità timbrica, se non in particolari condizioni e mediante artifici.

In base a queste considerazioni non può certo sorprendere il fatto che, una volta che l'udito ha trovato una strada verso lo spettro del suono, la sperimentazione acustica si sviluppi non solo cercando rafforzamenti per l'analisi uditiva, ma avvalendosi anche di elementi tattili e soprattutto visivi.

* Une on-
dulation
d'une corde
est la figure
en fuséau
que font les
vibrations
de cette
corde.

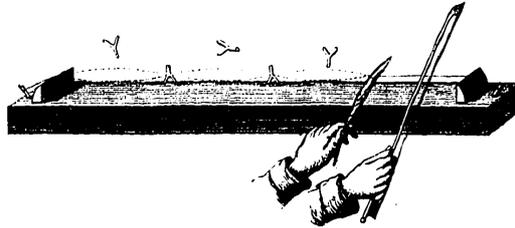
Che il suono abbia la sua fonte nella vibrazione di una cosa materiale lo si è sempre saputo proprio attraverso il tatto e la vista. Le vibrazioni di una campana non si vedono, ma si sentono tattilmente. Nel caso delle corde, la vibrazione ha la massima evidenza visiva, e ciò che si vede è il carattere oscillatorio del movimento, il suo “va e vieni”. Sauveur nota che gli armoni-

ci si fanno “sentire all'orecchio, ed anche alla vista” (“*sentir à l'oreille, et même à la vue*”), e per indicare le vibrazioni si serve del termine di *ondulation* specificando in un'annotazione al margine che “un'ondulazione di una corda è la *figura* a somiglianza di un fuso che fanno le vibrazioni di questa corda”⁵⁹.

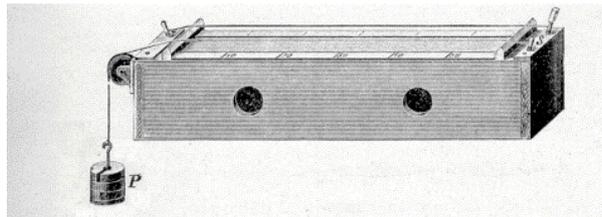
La famosa esperienza dei “cavalierini” apposti sui ventri e sui nodi della corda che vengono disarcionati se si trovano sui ventri, mentre non si muovono se si trovano sui nodi, rappresenta un modo di verifica dell'ipotesi di vibrazioni secondarie tutto affidato alla vista⁶⁰.

⁵⁹ op. cit. p. 54.

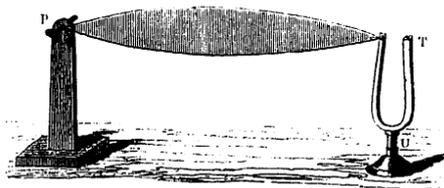
⁶⁰ La figura seguente è tratta da J. Tyndall, op. cit., p. 108.



La corda è destinata dunque a mantenere ancora per un bel tratto di tempo un certo privilegio nella sperimentazione fisica, cosicché il buon vecchio monocordo stenta ad andare in soffitta. Esso ricompare nel secolo XIX come “sonometro”⁶¹.



Tyndall cita anche un attrezzo che “supera in bellezza e delicatezza ciò che si può ottenere con il sonometro⁶²”. Si tratta di un diapason a cui è collegato attraverso una piccola vite un filo di seta che viene assicurato sulla destra ad un paletto con una caviglia che si possa girare in modo da tendere il filo.



⁶¹ La figura seguente è tratta da B. Dessau, *Manuale di fisica*, II, Milano 1915, p. 19.

⁶² op. cit., p. 109.

Sfregando con un archetto il diapason il filo si mette in vibrazione e tendendo sempre più il filo esso “si espande in un magnifico fuso setoso che arriva a più di 15 centimetri nella parte più larga, notevole per via del suo splendore perlaceo”: diminuendo poi gradualmente la tensione, si otterranno fino a venti parti visibilmente vibranti. Tyndall ha l’audacia di entusiasmarsi – da autentico sperimentatore – sia per il risultato conoscitivo che per la bellezza del fenomeno visivo che ne risulta. “Quando si fanno vibrare in questo modo delle corde di seta bianca, la loro loro bellezza è estrema. I nodi appaiono come dei punti assolutamente fissi, mentre i ventri si dispiegano in fusi così delicati che li si direbbe formati da una seta opalescente”. E con altrettanto entusiasmo egli cita gli esperimenti di Young “che fu il primo ad usare la luce per l’analisi dei suoni”. In uno di questi esperimenti viene proiettato un raggio di sole su un punto di una corda di un pianoforte cosicché “quando la corda cominciava a vibrare questo punto descriveva una linea luminosa simile a quella che fa nascere nell’aria la rotazione rapida di un carbone ardente, e la forma di questa linea di luce rivelava i caratteri del movimento vibratorio della corda”⁶³. Utilizzando metodi di questo tipo “al movimento generale della corda si sovrappone una molteplicità di movimenti più piccoli, la cui combinazione genera dei reticoli di una complicazione meravigliosa e di uno splendore indescrivibile”⁶⁴.

⁶³ *ivi*, p. 128.

⁶⁴ *ivi*, p. 114. Lo stesso Tyndall un esperimento utilizzando un filo di platino arroventato dalla corrente elettrica, *ivi*, p. 114.

6. Il passaggio alla fondazione fisicalistica e sue implicazioni di ordine generale

Nel 1722, al tempo del *Traité*, Rameau ignora la scoperta di Sauveur, sulla quale attira la sua attenzione Castel nella recensione a quell'opera⁶⁵. Castel porta l'accento sul punto essenziale: l'ordine dei suoni armonici indicati da Sauveur si sovrappone esattamente a quello indicato da Rameau nella sua dimostrazione "monocordista". Questa sovrapposizione sembra rendere questo passaggio assai morbido dal punto di vista teorico, come se ci si limitasse a confermare dal punto di vista fisico, ciò che era già chiaro da quello matematico; ma in realtà si tratta di una svolta nettissima e che al di là di una pura conferma, è invece portatrice di un radicale mutamento di punto di vista. Cambia in primo luogo il modo di concepire la relazione tra il suono e il numero. Il numero riferito anzitutto alla lunghezza della corda tendeva a liberarsi anche da questo riferimento concreto, ed il rapporto numerico finiva con il diventare un rapporto astratto che si proponeva esso stesso come causa ed essenza profonda del suono. Ora il nu-

⁶⁵ Cfr. T. Christensen, op. cit., p. 133. Per tutti gli approfondimenti di ordine storico si rimanda a questo volume ed all'ampia discussione sull'estetica musicale illuministica nel volume di A. Arbo, *La traccia del suono*, ed. La Città del Sole, Napoli 2001.

mero viene invece riferito alla frequenza ed il rapporto numerico al rapporto tra frequenze, mettendo in questione il modo concreto di produzione del suono. La metafisica del numero e le speculazioni numerologiche nella teoria della musica vengono conseguentemente indebolite: anche se, come abbiamo già notato, l'aspetto numerico (e numerologico) resta sempre sullo sfondo, pronto a ripresentarsi in primo piano. Questa persistenza rappresenta una caratteristica di tutta la storia del problema della fondazione fisicalistica della teoria della tonalità, ed è già presente nelle traversie delle sue prime origini. Ma intanto è sulla novità che deve essere richiamata l'attenzione.

Vi sono almeno *tre punti* che debbono essere in proposito chiaramente sottolineati.

1. – Anzitutto il richiamo alla *natura* sembra ora diventare particolarmente stringente. La triade è ormai letteralmente contenuta nel corpo sonoro, si ode in esso: la natura stessa mostra che il suono singolo contiene un'armonia nascosta. Cosicché si parlerà anzitutto di armonia, restando alla superficie dei fenomeni, per indicare "l'unione di due o più suoni da cui l'orecchio è gradevolmente colpito"⁶⁶ ma questa armonia sarà fondata in profondità sulla struttura interna del suono fondamentale: "Ogni corpo sonoro, preso in particolare, porta con sé la stessa armonia che esso fa risuonare, esso ne è il generatore, così io lo chiamo ovunque"⁶⁷. È dunque la natura che stabilisce la priorità dell'armonia sulla melodia, una priorità che è sempre stata fino ad ora misconosciuta. Ed è ancora la natura che stabilisce la *giusta intonazione* dei suoni – in particolare essa conferma puntualmente la misura zarliniana dei 5/4 per la terza maggiore (386 cents), misura che in Zarlino, dal punto di vista teorico, è una pura questione di estensione dei "numeri sonori" dal "quaternario" pitagorico

⁶⁶ *Nouveau Système*, p. 1.

⁶⁷ *Démonstration*, Préface, p. VIII.

al “senario” – estensione ancora guidata e motivata dal pensiero della perfezione dei rapporti epimori. È infine ancora la natura che stabilisce l’ordine dei *rapporti consonantici*, privilegiando la quinta subito dopo l’ottava. L’ordine degli armonici appare infatti subito – in realtà senza alcuna giustificazione effettiva – come un ordine significativo in rapporto ai gradi di consonanza, in quanto la maggiore o minore prossimità dell’armonico al suono fondamentale viene interpretata come maggiore o minore affinità ad esso. Se giustificazione vi è di una simile significatività, questa è vincolata al passaggio dall’*essere contenuto* dell’armonico nel suono fondamentale, che ora diventa espressione perfettamente intelligibile, all’immagine della *generazione* – come se il suono fondamentale fosse “pregno” dei suoi armonici, e questi possano dunque essere considerati come “generati” da esso. L’idea della generazione e della struttura necessaria del processo generativo dà alla teoria della tonalità ai suoi inizi un’impronta decisiva, e ad essa in particolare si può far risalire l’idea che ciò che precede nell’ordine della generazione rappresenta anche un grado di affinità maggiore al generatore rispetto a ciò che segue.

Si coglie in tutto ciò con molta chiarezza ciò che abbiamo anticipato fin dall’inizio. In una fondazione fisicalistica, la nozione di consonanza come uno specifico dato di fatto uditivo assume una funzione subordinata, ed ha invece una sua precisa giustificazione il porla al centro di un approccio fenomenologico al problema: infatti la valutazione della maggiore o minore distanza dal suono fondamentale nella quale consisterebbe, secondo questo primo abbozzo teorico, il grado di maggiore o minore consonanza, non può che essere rimandata ad un *ordine fisico oggettivo*, ed in ultima analisi alla formula matematica elementare che stabilisce questo ordine. Né l’orecchio con le sue relatività soggettive, né la struttura fenomenologica dello spazio sonoro possono avere in proposito qualcosa da dire o da ridire.

Va da sé che la nozione di *Suono fondamentale* che in

precedenza valeva anzitutto come pura corda di riferimento per l'istituzione dei rapporti, sembra solo ora poter sostenere tutte le valenze di significato che si tendeva in ogni caso ad attribuire ad essa. Queste valenze, che noi abbiamo visto agire già nella esposizione del *Traité*, sembrano ora inerire a quella nozione obbiettivamente, ed in modo del tutto indipendente dal discutibile principio enunciato da Cartesio secondo cui “Il suono sta al suono come la corda sta alla corda”.

Questa stessa espressione di *suono fondamentale* ha bisogno di essere precisata: in rapporto ad un brano musicale, suono fondamentale è anzitutto la *note tonique*, ovvero, come si esprime spesso Rameau, *le Son principal du mode*, o semplicemente *Son principal*, la *finalis*, secondo la vecchia terminologia modale⁶⁸. Ma entrambi i termini di *Son fundamental* e di *Note Tonique* debbono poter essere impiegati anche per indicare il suono come *generatore* dei propri armonici e quindi dell'accordo corrispondente⁶⁹. Tra queste due possibilità di impiego vi è in realtà una significativa differenza. La tonica come *Son principal du mode* si costituisce *musicalmente* nel decorso del brano musicale – e questa costituzione è stretta-

⁶⁸ *Génération*, TMF, p. 170: “Note Tonique, ou Finale ou premier Son fundamental du Mode, dit autrement, Son principal”. In certi luoghi *Son fundamental* viene contrapposto a *Son principal* intendendo il primo in relazione all'accordo, il secondo in relazione al “modo” – cfr. ad es. *Nouveau Système*, p. 56 dove si parla di “Son fundamental qui n'est pas Principal”.

⁶⁹ Nella *Démonstration*, p. 32, *note tonique* è considerata anche come sinonimo di *generateur*: “Générateur, ou son principal, ou encore, note tonique”. – Sauveur utilizza l'espressione di “suono fondamentale” per indicare 1. per indicare il *Son fixe*, cioè il suono di riferimento per scopi di accordatura e di determinazione dei rapporti intervallari, che Sauveur propone di determinare a 100 vibrazioni al secondo; 2. il *Son principal* emesso dalla corda, per contraddistingerlo dai suoi armonici (“petits sons”), cosicché si specifica anche “suono fondamentale della corda”; 3. la “finalis” di una melodia. – In Helmholtz, *Grundton* è espressione usata nel contesto della problematica degli armonici: essendo il suono nel suo complesso (*Klang*) formato da suoni parziali (*Teiltöne*, *Partialtöne*) il primo di questi suoni parziali è il *Grundton des Klanges* e indica il suono “secondo la cui altezza noi giudichiamo l'altezza del suono intero nel suo insieme”(I, p. 37–38).

mente subordinata alle relazioni tra i suoni di cui esso è composto – mentre la tonica nel senso di suono fondamentale dei suoi armonici è una nozione che appartiene anzitutto ad un terreno extramusicale, al terreno fisico–acustico. Essa c'è non appena c'è un suono, essendo questo inteso, non tanto in relazione ad *altri* suoni, quanto alle *parti* armoniche di cui esso è costituito. Si potrebbe arrivare a dire che questa nozione di tonica prescinde dalla sintassi del linguaggio tonale, se non fosse – e qui è tutta la complicazione del problema – che questa costruzione teorica è, a sua volta, una proiezione di quella sintassi ed un tentativo di render conto di essa “a livello profondo”.

2. – Dall'idea del “suono generatore” si può passare agevolmente al grande tema di un'esposizione della teoria musicale fondata su un unico principio che da un lato ha di mira la tematica della scientificità della teoria e dall'altro una semplificazione che riguarda piuttosto la pratica musicale. Talora, di fronte all'accentuazione degli aspetti filosofico – speculativi della posizione di Rameau, si è fatto notare quanto egli fosse interessato ad aspetti tendenti a facilitare l'esercizio della pratica del basso continuo, contrapponendo il “filosofo” al “maestro di scuola”⁷⁰. In realtà si tratta di aspetti che possono benissimo coesistere come aspetti complementari⁷¹. Si cerca di pervenire alla massima comprensibilità nella teoria, alla sua massima concentrazione, alla sua riduzione a pochi principi, anzi ad uno solo, sapendo che in questo modo si farà ordine e chiarezza anche sul terreno delle pratiche compositive. In ogni caso sarebbe un errore spingere questa contrapposizione sino al punto di suggerire la tesi che l'intera complessa costruzione teorica ramista non sarebbe altro che una facciata esteriore per una sostanza di pura pratica musicale. La componente razio-

⁷⁰ Questi interessi didattici sono attestati dal *Code de Musique pratique* del 1760. Questo stesso testo, in ogni caso, è accompagnato da un'appendice teorica, *Nouvelles Réflexions sur le Principe sonore*.

⁷¹ E sono sempre coesistiti nella tradizione, fino alla *Harmonielehre* di Schönberg ed alla *Unterweisung* di Hindemith.

nalista, in particolare, è essenziale non solo per intendere Rameau, ma anche aspetti rilevanti della teoria del linguaggio tonale che si ripresenteranno di continuo, con diverse inclinazioni, anche nel futuro.

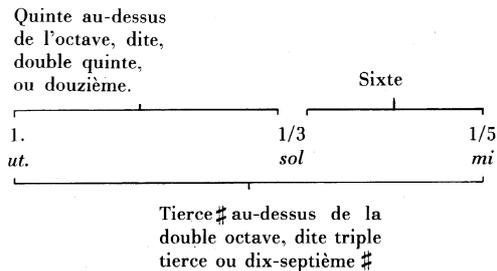
Parlando di unicità del principio è il quadro della filosofia cartesiana che viene in questione. Agli inizi della *Démonstration du principe de l'harmonie* (1750), il cui titolo peraltro prosegue rammentando che tale principio deve servire di base all'arte musicale teorica e pratica, non solo il *Discorso* cartesiano sul metodo viene esplicitamente citato, ma la narrazione introduttiva rammenta da vicino il suo andamento. L'autore parla, come Cartesio, in prima persona e, come Cartesio, manifesta la propria insoddisfazione rispetto all'educazione musicale del proprio tempo, alla dispersione delle conoscenze ed alle difficoltà da superare nella composizione e nella pratica musicale. Di qui il desiderio di ottenere un chiarimento, una *certezza* anzitutto in rapporto ai principi, guidato dalla convinzione che “i progressi nella scienza dei suoni sarebbero certamente meno lenti se i suoi principi fossero più certi”⁷². Cartesio insegnava: ritorna in te stesso, mettendo da parte ogni sapere acquisito nelle scuole, e in te stesso troverai la fonte della certezza. Questo è l'insegnamento che Rameau si propone inizialmente di seguire. Ma che cosa potrebbe significare per un musicista ritornare in se stessi? Forse, posto di fronte a questa domanda, potrei intonare un canto, più semplicemente ancora, potrei intonare una nota tentando poi, *mettendo da parte ogni dottrina*, di accertare che cosa mi si impone, nella massima spontaneità, come passo successivo. Il dubbio cartesiano si ripresenta come *tabula rasa* della musica, come un tentare di rompere con il passato ed anzi con il linguaggio musicale *tout court*: il musicista adulto si mette nei panni di un bambino che tenta di intonare il suo primo canto: “J'essayai des chants, à peu près comme un enfant qui

⁷² *Démonstration*, p. 7.

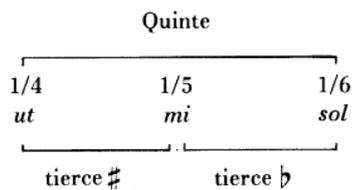
s'exercerait à chanter". Ma è questo realmente possibile? – si chiede Rameau. Da un lato, esaminando ciò che avviene dentro di me mentre tento di fare questo mi rendo conto di non essere in possesso di ragioni per far succedere, di fronte alla moltitudine dei suoni, uno di essi piuttosto che qualunque altro; dall'altro avverto nello stesso tempo che sia la voce sia l'orecchio hanno delle predilezioni per compiere un certo passo, piuttosto che un altro. Avverto così una predilezione verso un passaggio alla quinta o alla terza, piuttosto che ad altri intervalli. E tuttavia come posso essere certo che questa predilezione "non sia una pura faccenda di abitudini" (*une pure affaire d'habitude*)? "Immaginavo dunque che in un altro sistema musicale diverso dal nostro, con una diversa abitudine di canto, la predilezione dell'organo e del senso avrebbe potuto essere rivolta ad un altro suono; concludendo che non trovando in me stesso alcuna buona ragione per giustificare questa predilezione e per poterla considerare come naturale, non avrei dovuto né prenderla come principio delle mie ricerche, e neppure sopporla in altri uomini che fossero privi dell'abitudine di cantare o di udire canti".

Il mettersi nello stato di chi non ha mai cantato e neppure ha esperienza del canto è dunque importante; come è importante ricorrere ad "esperienze estranee" (*expériences étrangères*), per evitare di essere vittime delle proprie abitudini. Ma ecco la grande novità rispetto a Cartesio: nel tentare di realizzare l'esigenza che egli stesso pone, non dovremo in ogni caso seguire il filosofo cercando il "principio" in se stessi, ovvero nell'esperienza soggettiva della nostra stessa voce e delle sue inclinazioni, ma dovremo piuttosto volgere la nostra attenzione verso l'esterno, *autour de moi*, verso il mondo naturale che ci circonda. Occorrerà dunque anzitutto volgersi all'ascolto del suono così come accade *naturalmente*. "La mia ricerca non fu affatto lunga. Il primo suono che colpì il mio orecchio fu un lampo di luce (*un trait de lumière*)". Il "lampo di luce" è naturalmente rappresentato dalla scoperta, nel suo-

no singolo, dei suoni “molto acuti e fuggitivi” (*très aigus et très fugitifs*) – e dunque l’idea di *suono fondamentale* “come principio unico, generatore e ordinatore di tutta la musica” che propone senz’altro, nella sua “risonanza” (*résonance*), la dodicesima e diciassettesima⁷³:



L’idea della prossimità dell’ottava all’unisono, di cui abbiamo già discusso in precedenza, diventa opportuna anche nella considerazione degli armonici, perché la “riduzione al grado minimo” consente di tagliare le ottave contenute negli armonici e di considerare la quinta e la terza come gradi direttamente immanenti nel suono fondamentale.



A partire di qui potranno essere giustificate le inclinazioni che avvertiamo nell’esperienza soggettiva del canto: la sensazione di una propensione a realizzare, a partire da un suono, un certo intervallo, ed anzi: *proprio anzitutto l’intervallo di quin-*

⁷³ In figura il segno # indica il carattere “maggiore” dell’intervallo e b nella figura successiva, il carattere “minore”.

*ta*⁷⁴ – senza alcun presentimento della musica, senza pensarci (*sans aucun pressentiment de Musique, sans y penser*) – è soltanto il lato psicologico del problema, mentre la circostanza oggettiva è che il nostro stesso corpo è un corpo sonoro, co-sicché nel canto, fin dai tempi di Adamo, si è guidati dall'armonia del generatore⁷⁵. L'esistenza di questo *fenomeno naturale* ci libera dal sospetto che quelle inclinazioni siano indotte dalla *cultura*. Se ci deve essere fondazione, questa non può essere cercata all'interno del linguaggio, ma *al di fuori di esso*, nella natura. *L'extramusicalità della fondazione deve essere rivendicata come un requisito essenziale del suo metodo.*

Al rafforzamento del momento naturalistico è strettamente connessa l'idea di una razionalità che trae la sua forza dall'esistenza di un unico principio, a partire dal quale si possono effettuare dimostrazioni e deduzioni: nello spirito di questa impostazione, tutta la teoria musicale deve poter essere esplicitata a partire da esso. In rapporto a questa razionalità ne va dell'idea stessa della scienza. Questa non può nascere se ci si limita a “compilare fatti” o a “moltiplicare i segni”⁷⁶. Dobbiamo invece poter contare su un principio ordinatore che è anche nello stesso tempo il principio da cui ogni regola deve poter trovare giustificazione. Il parlare del suono fondamentale come “generateur” non riguarda solo l'immagine di una filiazione, contiene anche l'idea dell'esistenza di nessi *necessari* che debbono rendere conto di ogni passo del percorso musicale.

È in questa idea filosofica che si radica l'atteggiamento alla giustificazione di ogni minimo dettaglio che è così caratteristicamente inerente a questo linguaggio. Nulla, proprio nulla, può essere lasciato al caso. E come potrebbe? La teoria

⁷⁴ *Démonstration*, p. 24: “d'où il est évident que la seule quinte constitue l'harmonie, et que les tierces la varient”.

⁷⁵ *Nouvelles Réflexions*, p. 217.

⁷⁶ *Démonstration*, p. 6.

della tonalità nasce sotto il segno del *cogito* cartesiano: la *note tonique* è un “*ergo sum*” musicalizzato.

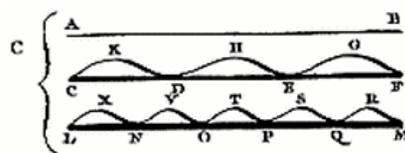
3. – La presenza di una forte componente razionalistica non impedisce peraltro che l’accento cada anche sull’elemento empirico-osservativo – questo è il terzo punto che merita di essere messo in rilievo. Di *esperienze* che rendono conto di questi sviluppi teorici, parla spesso Rameau. In particolare nella *Génération* egli prende le mosse dalla discussione di sette esperienze che vengono poste alla radice di ogni ogni considerazione teorica successiva⁷⁷. Nell’importante ripresa della tematica ramista da parte di d’Alembert, le esperienze fondamentali diventano tre. La prima riguarda naturalmente la possibilità di “udire” in un suono la sua dodicesima e la sua diciassettesima. La questione del “suono fondamentale” e dei suoi armonici viene dunque proposto nettamente come un *fatto di osservazione*. La terza esperienza riprende letteralmente l’idea ramista dell’ottava come quasi-unisono ed ha essenzialmente lo stesso scopo di operare una riduzione degli intervalli al loro grado minimo⁷⁸. La seconda esperienza ci consente invece di aprire un nuovo sviluppo della teoria e nello stesso tempo di cominciare a mettere in luce alcuni dei suoi problemi cruciali.

Essa si serve ancora di un monocordo, ma ciò a cui si presta ora attenzione sono i fenomeni di risonanza. Si considerino dunque tre corde, una delle quali, sia AB, fornirà la “fondamentale” di riferimento, e si accordino le altre due ad una dodicesima ed a una diciassettesima sopra la fondamentale. Facendo risuonare quest’ultima, le altre due “fremeranno e risuoneranno insieme ad essa”. Fin qui nulla di nuovo. La novità sta nel passo successivo: si prendano altre due corde e

⁷⁷ Questa discussione è peraltro inficiata dall’adozione da parte di Rameau delle teorie di De Mairan. Cfr. T. Christensen, op. cit., p. 140.

⁷⁸ *Éléments*, p. 18.

le si accordino una dodicesima ed una diciassettesima *al di sotto* della corda assunta come fondamentale, sia essa *do*. Queste corde saranno accordate rispettivamente sul *fa* della seconda ottava inferiore e su *la* della terza ottava inferiore. Ora facendo risuonare la corda fondamentale, entrambe queste corde accordate al di sotto della fondamentale *fremono senza risuonare* – questo è quanto osserva d’Alembert – cosicché la distinzione precedente tra *frémir* e *resonner* avanza la pretesa di diventare assai significativa. Si noti inoltre come in questo punto viene fatta valere la testimonianza della vista e del tatto, che sono in grado di accertare il *frémir*, in assenza di una testimonianza dell’udito⁷⁹. A partire di qui si ritiene di poter argomentare che se queste corde fremono, si comportano in parte come le corde accordate superiormente; e dunque le note a cui sono accordate manifestano in questo modo un’“affinità” con il suono fondamentale. Ma poiché le corde non risuonano, e quindi poiché il fenomeno della risonanza per simpatia non avviene completamente, questa affinità sarà in qualche modo più debole rispetto alle note emesse dalle corde accordate superiormente. D’Alembert ipotizza poi che il “fremito” delle corde sia rappresentabile secondo una suddivisione rispettivamente in tre e cinque vibrazioni secondo lo schema seguente:



⁷⁹ Nelle *Nouvelles Réflexions* di Rameau, il problema della collaborazione della vista e del tatto con l’udito assume un significato particolarmente ampio, quasi che la natura stessa con questa collaborazione intendesse facilitare la comprensione dei rapporti matematici, indicandoci una strada che supererebbe l’ambito strettamente musicale, per riguardare ogni oggetto di interesse per la scienza. Cfr. in part. pp. 229 e 236. Si tratta in ogni caso di quelle impennate speculative di Rameau di cui qui non intendiamo occuparci.

Egli può così asserire che, sia nel caso della corda CF che in quello della corda LM, poiché vibrano rispettivamente $1/3$ e $1/5$ della corda, se esse oltre a “fremere” anche “risuonassero”, la nota che esse emetterebbero sarebbe in entrambi i casi la nota fondamentale. Ciò è in realtà una pura conseguenza di quelle premesse. Questa circostanza sembra a d’Alembert rappresentare un ulteriore argomento per confermare l’“affinità” con la fondamentale della quinta e della terza nella *direzione discendente*, essendo applicabile anche in questo caso la riduzione dell’intervallo al suo grado minimo. Nella direzione ascendente si ottiene naturalmente la triade minore *fa la ~~re~~ do*.

Al di là di una discussione sul fondamento di queste osservazioni e delle argomentazioni che vi sono connesse, è importante rendersi conto di ciò che qui propriamente si persegue, e quale importanza possa avere per la teoria della tonalità e per la sua giustificazione fisicalistica. Appare intanto chiaro che si cerca anzitutto di estendere la tematica della “risonanza”, e dunque degli armonici che si trovano *al di sopra* della fondamentale, anche *al di sotto* di essa, come in una sorta di *inversione speculare*. Da un lato questa estensione, e in particolare proprio questa seconda esperienza che d’Alembert riprende da Rameau⁸⁰, rappresenta una tra le varie soluzioni proposte per rispondere ad una delle difficoltà che si profilano fin dall’inizio e della quale fino ad ora non abbiamo fatto cenno per evitare di intrecciare da subito l’intera problematica con le difficoltà nelle quali essa sin dall’inizio si imbatte. Si tratta della giustificazione della terza minore, e dunque del modo minore in genere.

Come abbiamo già fatto notare, la teoria della tonalità opera una vera e propria rottura con la tradizione storica: non in questa e nei momenti evolutivi del linguaggio musicale debbono essere cercate le sue ragioni. Balzando al di fuori della tradizione storica, nel suono considerato nella sua strut-

⁸⁰ Cfr. *Génération*, Deuxième Experience, pp. 8 – 9.

tura fisica, essa trova anzitutto, con il suono fondamentale e i suoi armonici, anche il *modo maggiore*. Ciò mostra quanto l'angolatura teorica si sia spostata rispetto ad una concezione del modo come articolazione possibile dello spazio sonoro – per di più melodicamente orientata e in via di principio affidata alla libertà dell'invenzione musicale. In effetti ora potremmo dire che *il modo viene dedotto dal tono*, una formulazione che potrà forse sembrare singolare ma che è tuttavia del tutto pertinente se si tiene conto naturalmente del mutamento di senso dei termini. Ora il tono ha il senso di suono fondamentale nell'accezione fisico-acustica che abbiamo illustrato. Ma non appena questo processo di fisicalizzazione è stato avviato, la musica comincia ad avanzare le proprie istanze. Il modo minore assolve nel linguaggio tonale un ruolo espressivo essenziale. Ed allora una simile deduzione *deve* potersi estendere anche ad esso.

A dire il vero, nel *Traité*, questo problema non viene avvertito come cruciale – ed anche in seguito si avverte in Rameau l'oscillazione tra il ritenere soddisfacente e conclusivo il dato musicale-uditivo e la ricerca di una giustificazione *ex principiis*. In fin dei conti la quinta è formata da una terza maggiore e da una terza minore, e l'accordo minore differisce da quello maggiore solo per l'ordine in cui si presentano le terze. “Poiché la quinta è la più perfetta di tutte le consonanze (a parte l'ottava) e poiché essa può essere composta dalla terza maggiore e dalla terza minore, l'ordine di queste terze deve essere indifferente: o almeno è così che l'orecchio decide, e non vi è bisogno di apportare altre prove”⁸¹. “Il fondo dell'armonia non ne soffre affatto, ed anzi tutta la sua bellezza dipende di qui, la terza maggiore e la terza minore essendo entrambe altrettanto gradevoli”⁸². In fin dei conti qui ci richiama come

⁸¹ *Nouveau Système*, p. 21.

⁸² *Traité*, p. 36. Va notato che, per quanto riguarda la giustificazione della terza minore, Rameau non rinuncia alla giustificazione puramente matematica delle medie. Così viene fatto notare che la terza maggiore a $4/5$ è la media

ultima spiegazione al fatto stesso che le due terze, nel contesto dell'intervallo di quinta, sono entrambe buone consonanze. Ma si tratta manifestamente di un'osservazione troppo debole, ed in ogni caso appartenente ad un diverso ordine di considerazioni, rispetto all'assunto forte da cui tutta la teoria prende l'avvio: questo assunto chiede che vi sia una vera e propria *generazione* dal suono fondamentale della triade minore, in stretta analogia con quella della triade maggiore, e questo assunto non può essere certo soddisfatto dal richiamo alla presenza di una terza minore nella composizione della quinta, e in generale nei rapporti degli armonici *tra loro*. Il tentativo effettuato è quello di trovare la triade minore nell'immagine speculare della triade maggiore assumendo come asse di simmetria il suono fondamentale.

È appena il caso di dire che si tratta di una soluzione tirata per i capelli, sulla cui bontà del resto dubitano i loro stessi autori: in particolare, si è qui lontani dalla pratica musicale che in connessione con *do maggiore* propone *la minore*, e non certo *fa minore*. Questo motivo musicale è all'origine di un'ulteriore spiegazione che cerca di sistemare alla meglio il problema. Questa via, proposta da Rameau nella *Démonstration*, consiste essenzialmente nel tentativo di rendere significativo il fatto che il suono fondamentale (*do*) diventi terza minore di un suono che viene posto come nuovo suono fondamentale, *prestando* la sua terza maggiore come quinta di esso – quasi che tutto ciò fosse qualcosa di simile ad una generosa concessione del *do*, che rimarrebbe “principio” di tutta l'operazione “cosicché questo nuovo suono fondamentale (*la*), che si può considerare conseguentemente come generatore del suo modo, lo è soltanto per subordinazione, ed è forzato a seguire, in tutto e per tutto, la legge del primo generatore, che gli cede soltanto il proprio posto in questa seconda creazione,

armonica degli estremi dell'intervallo di quinta (1, 2/3), e la terza minore a 5/6 la media aritmetica (cfr. in particolare *Génération*, cap. XII).

per occupare quella che è la più importante”. Qui ci si arrampica semplicemente sui vetri, abbandonandosi alla cieca alle metafore.

Riprendendo questa pretesa spiegazione d’Alembert si rende perfettamente conto del problema rappresentato dal fatto di aver tentato una giustificazione naturalistica del modo minore e di non tenerla ora in nessun conto. “Noi abbiamo osservato che *do mi sol* propone il modo maggiore, *fa la \sharp do* il modo minore; e ciononostante il modo minore *fa la \sharp do* non è affatto affine (*analogue*) al modo maggiore di *do*; d’altronde sembrerebbe che noi abbandoniamo questo modo *fa la \sharp do* per sostituire ad esso quello di *la, la do mi*, che la natura non propone (*que la nature ne donne pas*)”⁸³. In risposta a queste rilevanti obiezioni, d’Alembert gioca anzitutto la carta dei riferimenti musicali diretti in rapporto alla prima di esse: “Il modo minore di *fa* non è così estraneo quanto sembrerebbe al modo maggiore di *do*. È del tutto possibile fare seguire immediatamente, e gradevolmente per l’orecchio, due arie di cui l’una appartenga al modo maggiore di *do*, l’altra al modo minore di *fa*. Rameau ha fatto ciò nella bella Sarabanda del *Pigmalion*, e nel Rigaudon precedente”; mentre per la seconda obiezione cerca di collegare in qualche modo la prima spiegazione con la seconda: “La natura non fa altro che indicare il modo minore attraverso il fremito delle corde *fa* e *la \sharp* o meglio delle loro ottave: ma per il modo in cui queste corde fremono, essa ci riporta, nella misura del possibile, al suono *do*, come abbiamo già osservato; cosicché essa ci forza per così dire, a dare a *do* nel nuovo modo la posizione di terza minore che è la principale di tutte quelle che potrebbe occupare”⁸⁴.

Queste spiegazioni così forzate sono significative sia del fatto che il dato musicale finisce con l’imporsi, sia del fatto che si tenta comunque di sostituire anche semplici nessi ri-

⁸³ op. cit. pp. 57-58.

⁸⁴ *ivi*, p. 58

scontrabili non solo nella pienezza dell'elaborazione musicale, ma anche sul terreno fenomenologico con spiegazioni manifestamente artificiose pur di mantenere un qualche legame con la fondazione naturalistica. Così l'affinità tra *do maggiore* e *la minore* è leggibile nel semplice dato di fatto fenomenologico della condivisione nell'accordo sul suono fondamentale di due suoni su tre, come del resto mette in rilievo lo stesso d'Alembert. Una nozione di affinità istituita su questa base, e quindi facendo sulle intersezioni possibili tra spazi tonali, è immediatamente comprensibile e percepibile. Eppure anch'essa viene in ogni caso connessa alla misteriosa chiamata del *do* che sarebbe implicita nelle corde frementi e non risuonanti, stando alle spiegazioni della seconda esperienza.

Quanto poi al fatto che la natura qui non sia troppo esplicita e ci consegni un messaggio che va opportunamente decifrato, questa stessa circostanza diventa a sua volta un argomento per giustificare la posizione subordinata del modo minore nella pratica musicale: così il risuonare concreto delle note costitutive della triade maggiore mostrerebbe la sua maggiore perfezione in quanto "opera della natura", mentre il fatto che le corde, nel secondo caso, si limitino a fremere senza risuonare sarebbe segno del fatto che "il modo o genere minore è dato dalla natura meno immediatamente e meno direttamente che il modo maggiore"⁸⁵. Di tanto in tanto, riemerge anche l'idea che in fin dei conti, la natura non deve fare proprio tutto⁸⁶, e che l'impiego del modo minore potrebbe ben essere un *prodotto dell'arte* – una scappatoia a cui, in un simile quadro problematico, è sempre possibile ricorrere in caso di difficoltà.

⁸⁵ d'Alembert, op. cit. p. 21.

⁸⁶ Proprio in rapporto al problema del modo minore, Rameau nella *Démonstration*, p. 63 osserva che la natura talora si limita a dare delle semplici indicazioni: "La nature n'offre rien d'inutile, et nous voyons le plus souvent qu'elle se contente de donner à l'Art de simples indications, qui le mettent sur les voyes".

Nel contesto di questa discussione è in ogni caso stata sollevata la questione di un contraltare verso il grave di ciò che accade verso l'acuto nel campo degli armonici, ed essa non è affatto esclusivamente legata al problema del modo minore, ma ha un raggio di azione assai più ampio che coinvolge i punti nodali della teoria della tonalità alle sue origini, ed in primo luogo proprio la teoria del basso fondamentale a cui ora dobbiamo dedicare qualche cenno.

ÉLÉMENTS
 DE
 MUSIQUE,
 THEORIQUE ET PRATIQUE,
 SUIVANT
 LES PRINCIPES DE M. RAMEAU.



A PARIS,

Chez { DAVID l'ainé, rue S. Jacques, à la Plume d'Or.
 LE BRETON, Imprimeur ordinaire du Roi, au
 bas de la rue de la Harpe.
 DURAND, rue S. Jacques, à S. Landry, & au Griffon.

M. D C C L I I.

AVEC APPROBATION ET PRIVILEGE DU ROI.

7. La teoria del basso fondamentale e la deduzione della

scala diatonica

Nella sua simulazione narrativa della scoperta del suono fondamentale e dei suoi armonici Rameau accenna ad una sorta di messa in parentesi dell'intera conoscenza musicale, dopo la quale ci si dispone all'ascolto del suono che rivela la sua struttura composita. Conviene ora prendere assai alla lettera questa sorta di condizione "primitiva" dell'ascolto riprendendo nello stesso tempo lo spunto che in quella simulazione era presente: a quel primo suono ne dovrà seguire certamente un altro affinché cominci a profilarsi il *cammino* di un brano musicale; a quell'inizio dovrà seguire un *primo passo*, e questo dovrà essere suggerito, se non imposto dalla natura stessa. Accade come se noi lasciassimo libera una pallina su un piano inclinato. Essa non si muoverà in una direzione qualunque. Anche nel campo dei suoni vi sarebbe qualcosa di simile ad una forza di gravità. Cosicché siamo in grado di prevedere quale passo compirà un suono, una volta che lo lasciamo libero di muoversi, ovvero una volta che ci affidiamo alla natura stessa come regola del suo movimento. Si tratterà anzitutto naturalmente dell'intervallo di quinta, a cui la composizione armonica del suono assegna un privilegio fondamentale. E secondariamente dell'intervallo di terza, che partecipa all'ordine degli armonici, ma a maggiore distanza dal suono fondamentale⁸⁷.

Ad un determinato suono non può seguire un suono qualunque. "È solo l'impressione ricevuta dall'armonia di un certo suono che può nascere in noi il sentimento del nuovo suono che può succedergli"⁸⁸. Si noti come qui *armonia* assume un nuovo senso in quanto questa parola è ormai stret-

⁸⁷ *Démonstration*, p. 30 – 31: "A présent que l'harmonie est connue, il ne s'agit plus que de lui donner une succession; succession qui ne peut s'imaginer qu'entre les sons qui composent cette harmonie, puisqu'on n'en connoît point d'autres; de plus, chacun des sons de cette succession pris dans un corps sonore particulier, sera, de même que le premier, principe de son harmonie".

⁸⁸ *Génération*, Cap. IV, p. 39 sgg.

tamente connessa con gli armonici. Perciò si può parlare, come si fa qui, di “armonia di un suono”. Ed il principio or ora enunciato assume particolare chiarezza ed evidenza “se noi dimentichiamo per un momento tutto ciò che l’esperienza può suggerire in musica”. Allora ipotizzare che ad un *do* segua un *re* o un’altra nota qualsiasi presa a piacere sarebbe ammettere un’arbitrarietà che è del tutto estranea ad una simile impostazione teorica. Va da sé che, al di là della problematica del “primo inizio”, si potrà poi trovare una giustificazione per un progresso su qualsiasi grado. Ma ora è evidentemente importante attenersi alla logica che la teoria esige.

Questa stessa logica richiede che l’idea del Basso fondamentale venga introdotta subito a ridosso delle considerazioni di principio, come “primo percorso” che la natura impone. Questa introduzione avviene attirando l’attenzione sul fatto che se il primo passo è determinato dall’armonico più vicino, questo non interviene a titolo di armonico, ma a sua volta a titolo di suono fondamentale. Se intervenisse armonico, argomenta Rameau, allora non vi sarebbe nessun autentico passo successivo perché esso esigerebbe come fondamentale lo stesso suono precedente. Ciò che rende un poco aggrovigliate formulazioni come queste è la necessità contraddittoria di far valere l’armonico come suono *pieno e completo* – per usare la nostra terminologia precedente – e nello stesso tempo di mantenere invece la differenza. Il *sol* è un armonico di *do*? Lo è, e ciò giustifica il passo di quinta; ma non deve esserlo quando questo passo viene effettuato, altrimenti non sarebbe un passo affatto. Ancora nella *Génération*: “Ma quale sarà dunque la qualità del suono che succederà al fondamentale? Sarà fondamentale o armonico? Qui è ancora il grande nodo; se esso fosse armonico, non vi sarebbe successione, esso dipenderà sempre dallo stesso fondamentale, senza il quale non possono esservi suoni armonici; dunque deve essere fondamentale”⁸⁹. A

⁸⁹ *ivi*, p. 41

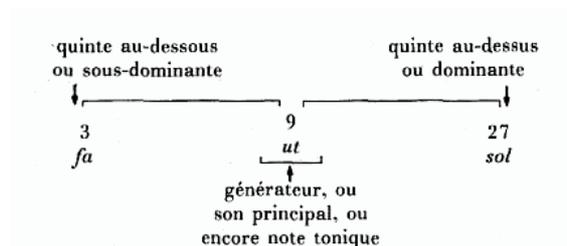
parte il groviglio, il senso di tutta la questione sta nel suo punto di arrivo: in esso si sancisce che il percorso che si sta avviando è un *percorso di fondamentali*. Si tratta appunto dell'idea del *Basso fondamentale*. E poiché questa idea viene introdotta come percorso di quinte si comprende che si possa affermare che esso rappresenta anche un percorso di armonie differenti: “Ciascuno dei suoni è portatore della sua particolare armonia”, “tanti nuovi suoni fondamentali, altrettante nuove armonie”⁹⁰.

Il passo di quinta è dunque il primo passo. E dovremo ammettere – altrimenti non andremmo da nessuna parte – che la possibilità del passo di quinta non riguardi solo la direzione ascendente, che ha una giustificazione immediata nella posizione dell'armonico corrispondente, ma anche la direzione discendente, che non ha alcuna giustificazione in termini di armonici, essendo questi tutti al di sopra dei suoni fondamentali. Si affaccia nuovamente, e in modo particolarmente cruciale, l'esigenza già incontrata in precedenza in rapporto al problema del modo minore, di poter disporre di “armonici inferiori” specularmente disposti rispetto agli armonici superiori. Solo in questo caso vi potrebbe essere una giustificazione forte del passaggio di quinta discendente, giustificazione che ora non riguarda l'esistenza del modo minore, ma l'impianto stesso della teoria della tonalità.

Quando Rameau propone lo schema seguente⁹¹:

⁹⁰ *ivi*.

⁹¹ *Démonstration*, pp. 30 – 31.



sa benissimo che il *generatore* dovrebbe generare sia la quinta al di sopra che quella di sotto. Naturalmente anche in questo caso ci si può aggrappare, come fa lui stesso seguito da d’Alembert, ancora a quel “frémir sans resonner” – *il do fa risuonare il sol e fa fremere il fa inferiore* – che ci aveva già reso utili servigi per le pseudospiegazioni sul modo minore e che viene interpretato come una sorta di segnale dell’esistenza di una situazione analoga, dal punto di vista fisico-acustico, a quella degli armonici superiori. In un modo o nell’altro si arriva alla conclusione che una volta posto il *do*, “si può procedere indifferentemente al suono *sol* o al suono *fa*”⁹².

Rameau riesce tuttavia ad escogitare anche una via di mezzo tra una giustificazione fisicalistica ed una giustificazione musicale. Da un lato egli non può non riconoscere che “il più perfetto progresso del suono fondamentale consiste nel passaggio alla sua quinta di sopra”⁹³ e tuttavia egli considera questo problema non astrattamente, ma in un concreto sviluppo musicale: la nota iniziale, “en debutant”, ovvero quando il brano comincia il proprio cammino, proprio in quanto occupa la posizione dell’inizio, avrà da subito carattere di tonica, cosicché procederà verso la quinta superiore; ma “en finissant”, ovvero in chiusura del brano, quando quella stessa nota dovrà essere *confermata* come tonica, il passaggio conseguente sarà proprio un passaggio di quinta discendente, dalla quinta

⁹² d’Alembert, *Éléments*, p. 22, § 34.

⁹³ *Nouveau Système*, cap. IV, p. 30.

sopra la tonica, che potrà essere interpretato come un ritorno dell'armonico alla fondamentale da cui esso è stato generato, in modo da ritrovare anche per questo passaggio un qualche fondamento di ordine fisicalistico⁹⁴.

La distinzione tra il debutto del cammino e la sua conclusione nel mantenimento dell' "armonia" iniziale consente una spiegazione che riesce a mettere un qualche accordo tra le esigenze musicali e quelle della spiegazione teorica. Ma oltre questa struttura fondamentale che procede da tonica a tonica, e che apre e chiude il discorso musicale sulla *stessa* tonalità, a cui noi abbiamo fatto riferimento parlando di aspetto statico-architettonico, fa parte della teoria sin da questi suoi primi inizi il porre la tonica nella dialettica tra la sua dominante di sopra e la sua dominante di sotto ovvero, secondo la nostra terminologia, l'aspetto dinamico-processuale.

Nella nostre considerazioni fenomenologiche introduttive⁹⁵ avevamo già richiamato l'attenzione sull'interesse che riveste il fatto che sia in Rameau che in d'Alembert la struttura

$$fa \leftarrow do \rightarrow sol$$

viene proposta come in grado di *caratterizzare interamente il modo di do*, dove la parola "modo" può certamente essere sostituita con quella di "tonalità". Osserva d'Alembert: come "la progressione o basso fondamentale *fa, do, sol*, in cui *do* tiene il mezzo, può essere considerata come rappresentativa del

⁹⁴ ivi: "Si le plus parfait progrès du Son fondamental est de passer à sa Quinte au-dessus en débutant; celui de cette Quinte doit être de retourner à ce Son fondamental en finissant; car retournant pour lors comme à sa source, on n'a plus rien à désirer après un pareil progrès, qui naît du renversement du premier. Lorsque le fondamental est en marche, il peut passer tantôt à sa Quinte au-dessous, tantôt à sa Quinte au-dessus, et celles-ci peuvent y retourner, parce que tous ces progrès ne sont qu'une suite les uns des autres; mais lorsqu'on finit, la Quinte au-dessus doit absolument passer au Son qui l'a engendrée, pour les raisons précédentes".

⁹⁵ Cfr. § 2.

modo di *do*”, così “la progressione o basso fondamentale *do, sol, re* può essere considerata come rappresentativa del modo di *sol*; e *sib, fa, do* del modo di *fa*”⁹⁶. In questo stesso senso va intesa anche la definizione più astratta proposta da Rameau di *Son principal* o *Note tonique* come un suono che è sempre “termine medio di una proporzione tripla”⁹⁷.

Come abbiamo già notato in precedenza non possiamo che trovare una simile affermazione assai ricca di senso, indipendentemente dai problemi generati dai tentativi di giustificazione fisicalistica. In luogo di “chiudere” la tonalità sulla triade di tonica, e quindi nell’ambito dell’ottava da essa determinata, un brano musicale viene considerato piuttosto come un processo tonalmente “aperto” lungo la catena delle dominanti, e va da sé che le più diverse armonie possono subentrare a quella del suono principale, che potrà mantenere il proprio privilegio solo attraverso processi di riconferma. *Già agli inizi della teoria, la possibilità della modulazione è dunque proposta come inerente al concetto stesso di tonalità.*

Per rafforzare la caratterizzazione della tonalità unicamente attraverso la tonica e le sue dominanti di sotto e di sopra, d’Alembert aggiunge anche la considerazione secondo cui “i tre suoni *fa, do, sol* e gli armonici di ciascuno di questi tre suoni, cioè le loro terze maggiori e le loro quinte, compongono l’intero modo maggiore di *do*”⁹⁸. Ciò è letteralmente vero dal momento che considerando la triade sul *fa*, troviamo il *la*, e sul *sol* il *si* e il *re*, cosicché riordinando scalarmente le note si ottengono le sette note della scala di *do* maggiore. Ma occorre guardarsi dal considerare questo rafforzamento argomentativo, come se esso rappresentasse una vera e propria “deduzione” della scala diatonica. In realtà si tratta di un’affermazione

⁹⁶ *Éléments*, p. 25.

⁹⁷ *Table Alphabétique des Termes* nella *Génération Harmonique*. Il senso di questa affermazione può essere illustrato dalla figura precedente nella quale si attribuisce a *do* il numero 9. Cosicché si può leggere la proporzione: 3:9=9:27.

⁹⁸ *ivi*, p. 25.

ricorrente⁹⁹, di fronte alla quale occorre far notare che se il “suono fondamentale” deve valere come principio da cui tutto proviene, non solo la scala diatonica non può essere assunta come un dato, ma deve essere estratta dallo *stesso* suono fondamentale. Volendo difendere quella deduzione, con l’argomento che la quinta inferiore e la quinta superiore sono generati dal suono fondamentale, ci si imbatterebbe in una duplice difficoltà: in primo luogo la quinta inferiore non appartiene agli armonici del suono fondamentale; in secondo luogo, anche tacendo di questa prima difficoltà, si dovrebbe effettuare la falsa assunzione dell’esistenza armonici di secondo livello. Più coerente sarebbe il tentativo di operare un’estrazione diretta della scala dagli armonici del suono fondamentale, come si cercherà del resto di fare in seguito¹⁰⁰, ma questa via non può ora essere proposta per il semplice fatto che in Rameau ci si rifiuta di oltrepassare i primi sei armonici: quindi tutto ciò che si può trarre dagli armonici è proprio soltanto la triade maggiore.

⁹⁹Essa viene ripresa persino da Anton Webern (*Il cammino verso la nuova musica*, trad. it. di G. Taverna, Milano 1989, p. 21), in un modo particolarmente significativo per il fatto che egli ribadisce la *naturalità* della scala maggiore, il suo sostegno negli armonici, con una inclinazione nettamente eurocentrica. Dopo aver sommariamente osservato che i suoni in uso sono “un derivato della serie degli armonici” e che “nell’ordine della serie, la quinta è il suono più in evidenza e quindi quello che ha la più forte affinità con il suono fondamentale” e che “un tale suono fondamentale sta in ugual rapporto con il suono che si trova una quinta più in basso”, si conclude che “fra gli armonici di questi tre suoni affini e imparentati fra di loro si trovano i sette suoni della scala”. E si continua così: “Vedete dunque che si tratta di un materiale particolarmente conforme alla natura. La nostra scala di sette suoni si spiega in questo modo; ed è da credere che precisamente questa sia stata la sua origine. Esistono anche musiche di altri popoli, oltre a quella occidentale (io non ne capisco molto): ad esempio la musica giapponese e quella cinese, sin dove non diventano un’imitazione della nostra. Tali musiche hanno altri generi di serie, non quella dei sette suoni. Ma il fatto che alla nostra musica sia tracciato un cammino particolare, sembra dimostrare la logicità e la profonda fondatezza del nostro sistema”.

¹⁰⁰ Fino a Hindemith, che tenterà di derivare dagli armonici l’intera scala cromatica.

Resta un'altra via, che è meno diretta, ma che mantiene uno stretto legame concettuale con la tematica del suono fondamentale e dei suoi armonici e che è molto significativa in rapporto all'orizzonte di idee in cui ci si muove. Si tratta di una "deduzione" singolare ed ingegnosa, che si avvale proprio dell'idea del Basso fondamentale.

Come abbiamo visto or ora con Basso fondamentale si deve intendere anzitutto un percorso di "toniche" per intervalli di quinta, e secondariamente di terze, intendendo qui con tonica non tanto il "suono principale di un modo" ma il suono fondamentale di un accordo costituito dai suoi armonici (o meglio, costituito da note corrispondenti ai suoi armonici)¹⁰¹. Ora, una scala in quanto successione di suoni può essere considerata come un percorso melodico, e potremmo forse dire che essa ha un fondamento *naturale* se riuscissimo a costruirla di passo in passo attraverso gli armonici proposti da un percorso di Basso fondamentale. Detto in breve: dato un suono fondamentale, al di sopra di esso saremo legittimati a proporre la sua terza maggiore, la sua quinta o la sua ottava, ovviamente il suono fondamentale stesso – e niente altro. Il percorso melodico che può essere così delineato al di sopra di esso è rigorosamente governato da una simile regola e quindi vincolato nel modo più stretto al Basso fondamentale.

Il "deduzionismo" continua dunque implacabilmente a farsi valere. E così l'idea della necessità di ogni momento dello sviluppo: esso deve essere giustificato secondo regole che riconducano al principio dei principi. Potremmo affermare che *i primi passi della musica*, quando in essa la natura prevale ancora sull'artificio, debbono muoversi nei modi che la natura impone, e dunque, nel basso, il cammino deve essere per quinte ascendenti o discendenti, nell'acuto entro le alternative della terza, quinta ed ottava rispetto alle note che stanno al

¹⁰¹ In effetti occorrerebbe mantenere anche terminologicamente la distinzione tra l'armonico di un suono e la nota che "corrisponde" ad esso in un accordo, non essendo evidentemente la stessa cosa.

basso. Inutile dire quanto poi questo discorso si incontri a meraviglia con la priorità dell'elemento armonico su quello melodico. È importante notare che, nello spirito di questa costruzione, vi è l'idea che qualora una simile scala risuonasse concretamente *senza il sostegno del basso fondamentale*, essa venga *sentita* come giusta ed adeguata proprio in forza di un richiamo *tacito* al percorso per quinte dei suoni fondamentali corrispondenti da cui si può supporre essa debba la sua origine e che in essa debbono essere considerati in qualche modo *sottintesi*.

È opportuno a questo proposito indugiare sugli esempi proposti nell'esposizione particolarmente chiara di d'Alembert, che riprende in ogni caso le indicazioni di Rameau della *Démonstration*¹⁰². Anzitutto si cerca di rendere conto di quella che qui viene chiamata "scala diatonica dei greci"¹⁰³. Non è il caso qui di sottilizzare su questa denominazione – di greco vi è qui ben poco: ma ciò non toglie la capacità illustrativa dell'esempio. Ciò che viene chiamata così è la successione scalare seguente:

si do re mi fa sol la

Si tratterà allora di proporre un percorso di "fondamentali" al basso che sia tale da poter assegnare a ciascuna fondamentale ognuna di queste note, considerate nel loro ordine, come sua

¹⁰² Prestando comunque attenzione alle differenze di sfondi generali che non sono da poco. Ad esempio cfr. p. 9 nota dove d'Alembert fa una precisazione importante che sembra anche essere un'implicita critica a Rameau (che in effetti ama sostituire ai suoni i numeri): "Occorre notare particolarmente che mediante queste espressioni numeriche, non si pretende affatto di paragonare i suoni in se stessi; poiché i suoni, in se stessi, non sono che sensazioni e non si può dire che una sensazione sia tripla o doppia di un'altra: così le espressioni 1, 2, 3, ecc. impiegate per designare un suono, la sua ottava superiore, la sua dodicesima superiore, ecc., significano soltanto che se una corda fa un certo numero di vibrazioni in un secondo, per esempio, la corda che è all'ottava superiore ne fare il doppio nello stesso tempo, la corda che è alla dodicesima ne farà il triplo, ecc."

¹⁰³ *ivi*, cap. V, p. 27.

terza, quinta o ottava. Naturalmente considerando queste note strettamente come armonici, si dovrebbe tener conto dell'ottava in cui essi vengono a cadere, ma è possibile prescindere da ciò sempre in forza della "riducibilità" dell'ottava, così da ottenere un corretto andamento scalare. Tale percorso potrebbe essere la seguente:

sol do sol do fa do fa

Va da sé che il fatto che debba trattarsi un percorso di quinte, stabilisce se l'intervallo in questione debba essere inteso come ascendente o discendente.

Echelle diatonique des Grecs

}	<i>Si</i>	<i>Ut</i>	<i>Re</i>	<i>Mi</i>	<i>Fa</i>	<i>Sol</i>	<i>La</i>
}	<i>Sol</i>	<i>Ut</i>	<i>Sol</i>	<i>Ut</i>	<i>Fa</i>	<i>Ut</i>	<i>Fa</i>

Basse Fondamentale

ovvero:

Osserva d'Alembert che comunque i greci siano pervenuti ad una simile forma scalare, il basso fondamentale su cui è costruita questa scala è "il vero canto primitivo, quello che guida l'orecchio e che esso *sottintende* nel canto diatonico *si, do, re, mi, fa, sol, la*"¹⁰⁴.

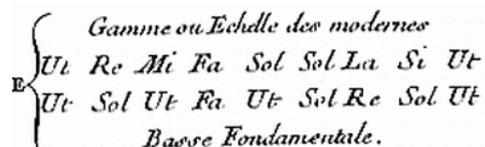
Poiché il basso fondamentale di questa scala è formato soltanto dalle note *fa do sol*, il "modo" (tonalità) su cui si basa

¹⁰⁴ *ivi*, p. 28.

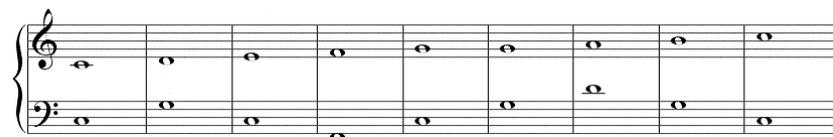
è quello di *do*¹⁰⁵ – affermazione coerente con l’idea che la note *fa, do, sol* sono tali da individuare la tonalità di *do*, ma non troppo facile da capire dal punto di vista musicale. Tuttavia la difficoltà vera che si propone già in questo primo esempio sta altrove. Appare subito chiaro che qualsiasi tentativo di chiudere l’ottava con il *si* è destinato a fallire. Infatti al *fa* grave può seguire soltanto la sua quinta superiore *do* o la sua quinta inferiore *si* ~~♯~~ ed il *si* non è contenuto nella triade costruibile su queste note. D’Alembert se la cava alla bell’e meglio facendo notare che per questo motivo i greci *anteponevano* una nota alla scala, cosicché essa aveva inizio con *la*, ed in questo modo essa veniva chiusa con un richiamo di ottava. In realtà la questione è un po’ più complicata a cominciare dal fatto la scala greca era anzitutto intesa come discendente; inoltre l’unità fondamentale era il tetracordo e nel caso che i tetracordi fossero “congiunti”, si otteneva un eptacordo, cosicché l’ottava rispetto alla nota iniziale poteva essere acquisita solo tramite una nota *aggiunta* (προσλαμβόμενος) al *termine* del doppio tetracordo, e dunque al grave. Lo stesso problema si ripresenta per la chiusura in ottava del “sistema completo”. Tuttavia non è il caso di insistere più di tanto su questo punto essendo poco importante ai fini esemplificativi il riferimento particolare alla “scala greca”. Sono invece significative delle difficoltà che si incontrano seguendo questa via le spiegazioni forzate che cominciano con l’essere proposte.

Un problema del tutto analogo si presenta infatti per la “scala diatonica dei moderni, o scala ordinaria”. Il basso fondamentale da cui può essere operata questa deduzione è il seguente:

¹⁰⁵ p. 36.



ovvero:



Ma perché il sol si ripete due volte? – ci si chiederà certamente. La spiegazione è ancora una volta un *aggiustamento* di fronte ad una difficoltà perfettamente analoga al caso precedente: giunti nel basso fondamentale al *do* in quinta battuta *si può* solo proporre nuovamente o *sol* o *fa*. Si sceglierà allora di porre *fa*, per poter inserire nella scala il *la*. Ma giunti a questo punto il percorso si blocca, perché dopo *fa* si può porre, come nel caso precedente, solo *si* eppure *do*. Il *si* nella scala richiede il *sol* nel basso e non si può – *il n'est pas permis*¹⁰⁶ – passare dal *fa* a *sol*. Cosicché, facendo seguire il *sol* al *do* nel basso, si propone la ripetizione del *sol* – che consente di saltare a piè pari il problema. Sembra quasi che ogni via conduca ad un vicolo cieco, da cui si possa uscire solo con qualche trucco ingegnoso, su cui, facendo di necessità virtù, si possono persino ricamare commenti di un certo interesse. Così d'Alembert fa esplicitamente notare che in questo modo di proporre la scala essa si presenta suddivisa in due sezioni, la prima delle quali si trova sotto il segno del “modo” di *do*, essendo il basso caratterizzato da *fa←do→sol*, mentre la seconda sezione viene posta sotto il segno del “modo” di *sol*, essendo il basso caratterizzato da *do←sol→re*. Si verrebbe così a giustificare persino la ripetizione del *sol*, dal momento che il primo giunge come quinta di *do*, andando così a ricollegarsi al modo di *do*, mentre il secondo apre, come ottava di *sol*, la

¹⁰⁶ d'Alembert, p. 22.

nuova sezione. Il fatto che la tonalità della dominante stia potenzialmente all'interno della tonalità determinata dal suono principale viene così nuovamente sottolineato. Ma si arriva a rendere conto di questa ripetizione persino ricorrendo a sottigliezze di ordine psicologico: sempre d'Alembert rileva la tendenza, nell'intonare la scala, a stabilire una cesura che sarebbe indizio proprio di questa suddivisione: "Del resto questi due *sol* consecutivi sono perfettamente all'unisono: ed è per questo che ci si contenta di dirne uno solo quando si canta la scala *do, re, mi, fa, sol, la, si, do*: ma ciò non impedisce che si pratichi un riposo espresso o sottinteso, dopo il suono *fa*. Non vi è alcuno che non si renda conto di ciò quando intona egli stesso la scala"¹⁰⁷. In questo modo ci si rende conto della *struttura nascosta del basso fondamentale*.

Non vi è bisogno di entrare in molti altri dettagli per completare un quadro che è ormai sufficientemente chiaro nelle sue linee generali e nelle sue conseguenze. Anche per la scala diatonica minore, la metodologia precedente viene ribadita per essere subito tradita. Occorre indicare un percorso di basso fondamentale appropriatamente scelto "mettendo al di sopra di ciascuno dei suoi suoni uno dei loro suoni armonici" – "con la sola differenza che noi sovrapporemo la terza minore ai suoni *re* e *la* del basso fondamentale per caratterizzare il modo minore": questa *sola differenza* è che nei luoghi opportuni ci riserviamo di non mettere affatto al di sopra del basso un suono armonico, non essendo tale la terza minore¹⁰⁸. La

¹⁰⁷ *ivi*, p. 36. Rameau, da cui d'Alembert riprende queste spiegazioni, parla di "repos" – come una cadenza intermedia – al termine del primo tetracordo e di un duplice "repos absolu" nella struttura cadenzale conclusiva re–sol–do. *Démonstration*, p. 51 – In Rameau vi è anche un altro metodo, più artificioso che mai, per realizzare un basso fondamentale che renda conto della scala diatonica corrente, senza raddoppio di sol, che viene ripreso da d'Alembert, *ivi*, p. 68. Si veda in proposito L. Fichet, *Le langage musical baroque*, Vrin, Parigi 1995, pp. 104 – 105.

¹⁰⁸ *Démonstration*, p. 76. Tav. IV e d'Alembert, *Éléments*, pp. 59 sgg. e tav. H, p. 173.

relativa artificialità del modo minore potrà farci da scudo in caso di possibili obiezioni¹⁰⁹.

L'inserimento delle alterazioni richiede passaggi di terza maggiore nel percorso del Basso fondamentale¹¹⁰. Su un Basso fondamentale *do*→*mi* è possibile infatti costruire un passaggio *sol*→*sol*#, rispettando le regole, mentre l'introduzione dei bemolli esige l'ammissione di un Basso fondamentale per terze minori ed in aggiunta occorre consentire che si possa sovrapporre al basso la terza minore, in luogo della terza maggiore:



Questo modo di introdurre le alterazioni cromatiche rappresenta un buon esempio per mostrare che il passaggio ad un livello extramusicale che, come abbiamo messo in evidenza in precedenza, è inerente al metodo stesso della fondazione, è tutt'altro che privo di conseguenze sul piano della concettualità musicale, che in luogo di ricevere chiarezza – e questo dovrebbe essere il compito primario di un discorso rivolto ai principi – ne risulta invece oscurato e confuso. Giustificare l'alterazione riconducendola ad un basso di cui sarebbe un "armonico" vero o presunto, significa allentare al massimo fino a sopprimerlo il legame dell'alterazione con la tematica propriamente musicale della trasposizione e con quella del cromatismo. In una simile prospettiva, esse risultano interamente fuori campo; e nello stesso tempo si comincia a prospettare l'idea che una nota alterata sia anzitutto una nota

¹⁰⁹ d'Alembert, op. cit., p. 72.

¹¹⁰ *Nouveau Système*, cap. VI.

come ogni altra, e che ciò che passa per “alterazione” non rimandi ad una questione musicalmente rilevante, ma si riduca ad una pura questione di nomi. La conseguenza secondo cui lo stesso impiego dei segni *diesis* e *bemolle* sia dovuta ad un’imperfezione della terminologia musicale che può essere mantenuta al più per ragioni meramente pratiche è tratta *apertis verbis* da Rameau: “Non si vede abbastanza bene – egli scrive – che questi segni di *diesis* e di *bemolle* servono soltanto a supplire altri nomi che si dovrebbero dare ai suoni ai quali li si associa, ma dai quali si è giudicato giustamente di astenersi per evitare la confusione e per facilitare la pratica, mentre essi sono assolutamente inutili nell’ordine naturale”¹¹¹. È importante richiamare l’attenzione sul fatto che una simile affermazione è strettamente dipendente dalla fondazione fisicalistica e rappresenta un esempio di come essa possa portare a pesanti fraintendimenti della realtà musicale.

¹¹¹ *Génération*, p. 43-44: “Ne voit-on pas bien que ces signes de Diézes et de Bémols ne servent qu’à suppléer à d’autres noms qu’on devroit donner aux Sons auxquels on les associe, mais dont on a jugé à propos de s’exemter, pour éviter la confusion et pour faciliter la pratique, d’autant plus qu’ils sont absolument inutilés dans l’ordre naturel”. – Su questo problema mi sono soffermato nel saggio *Il cromatismo*, Internet (<http://filosofia.dipafilo.unimi.it/~piana>), 2004.

8. Teoria della tonalità, scala naturale, temperamento equalizzato

Nello stesso periodo in cui il linguaggio tonale si sta affermando sul piano musicale e comincia a prendere forma la sua teoria, mentre l'acustica muove i suoi primi passi di scienza nuova, l'idea della necessità di adottare un qualche temperamento nell'accordatura degli strumenti a tasto che aveva dato luogo in passato a proposte innumerevoli si va sempre più orientando verso la netta prevalenza del temperamento ad eguaglianza di semitoni ("temperamento equalizzato"). Rameau finisce con l'optare per esso¹¹². Con grande meraviglia, ed anzi scandalo di alcuni interpreti. Ma come? Il teorico della naturalità finisce con il raccomandare l'impiego di quello che è stato ritenuto il più innaturale dei temperamenti, con un rapporto intervallare di base, il semitono temperato, caratterizzato niente di meno che da un numero irrazionale, e quindi contraddicendo anche le più antiche teorie matematiche intorno ai *buoni* rapporti intervallari sulla base dei quali si riteneva di poter sostenere la naturalità dei sistemi scalari ad essi conformi? Vi può essere maggiore incoerenza di questa? Così Dominique Devie, dopo aver qualificato come "tradimento" il passaggio di Rameau al fronte del temperamento equalizzato arriva ad affermare che "trattandosi di una posizione irrazionale, logicamente insostenibile, essa evoca, per il suo carattere improvviso, un fenomeno di 'possessione'" – dice proprio così: *un phénomène de 'possession'*. Rincarando ancor più la dose: "La Francia profonda è restata fedele all'ineguaglianza. Tuttavia, se l'adesione di un teorico del calibro di Rameau è un'eccezione, essa ha valore di segno. Il suo caso, presenta, sotto certi riguardi, il carattere di una 'posses-

¹¹² Ciò avviene nella *Génération harmonique* (1737). In precedenza (*Nouveau Système de Musique Theorique*, 1726) aveva optato per due varianti di temperamento ineguale in uso all'epoca (il cosiddetto *Temperament ordinaire*), che vanno sotto il suo stesso nome. Cfr. D. Devie, op. cit., p. 96 sgg.

sione' accompagnato da un fenomeno caratteristico di amnesia brutale. Non ho trovato niente di simile altrove"¹¹³.

Vi è qui un problema che merita di essere discusso abbastanza a fondo.

Notiamo intanto che la dizione di "scala naturale", in generale assai equivoca, può ricevere un senso sufficientemente preciso se facciamo riferimento appunto alla teoria degli armonici. Così potremmo definire come "nota ad intonazione naturale" una nota la cui intonazione trova un corrispondente nella struttura di armonici di un suono assunto come fondamentale. La nota corrispondente al settimo armonico è un esempio di nota ad intonazione naturale¹¹⁴, non meno della nota corrispondente al terzo armonico. "Scala naturale" potrà essere detta quella scala le cui note sono tutte ad intonazione naturale. Una simile caratterizzazione non è affatto priva di problemi¹¹⁵ ma a tutta prima sembra sbarazzare il terreno sia da determinazioni vaghe ed equivoche, sia da una pretesa naturalità rivendicata sulla base di pregiudizi matematizzanti, stando ai quali si dovrebbe attribuire un parti-

¹¹³ D. Devie, op. cit., p. 101 e p. 283 n. 2. Peraltro va anche detto che per D. Devie il temperamento equalizzato è da annoverare tra i peggiori mali della modernità: "Ainsi, j'affirme que la généralisation du tempérament égal est analogue à la multiplication des pylones électriques, des antennes et des autoroutes: ces innovations ont apporté des facilités mais ont également contribué à gâcher le paysage et à 'mécaniser' notre univers. C'est pourquoi je m'oppose à toute *justification* du tempérament égal, lequel n'a strictement rien apporté sur le plan musical. Là come ailleurs, le point de vue *quantitatif* qui régit la société moderne s'est imposé par de faux raisonnements" (p. 9).

¹¹⁴ Talora si parla di questo settimo armonico come di un si bemolle calante, essendo l'intervallo rispetto alla fondamentale di 969 cents. Naturalmente tale formulazione incrocia ambigualmente il dato fisico con quello musicale. L'altezza di un armonico non può essere né calante né crescente.

¹¹⁵ Se ammettiamo di poter salire a piacimento nella successione degli armonici – come si è autorizzati almeno dal lato matematico – la nozione di intonazione naturale risulta assai poco selettiva. Riducendo gli armonici via via ottenuti all'interno dell'ottava, si ottiene la sua saturazione dal punto di vista percettivo. Considerando le cose in questo modo la nozione di intonazione naturale è del tutto irrilevante.

colare privilegio a intervalli caratterizzati da certe forme di rapporti numerici. In effetti stando alla precedente definizione di nota ad intonazione naturale, l'aggettivo "naturale" è interamente giustificato dal riferimento alla struttura fisica del suono.

La scala diatonica prodotta da Rameau attraverso il Basso fondamentale non si trova certo come tale fra gli armonici ma può avanzare la pretesa di essere detta "scala naturale", se si considera la sua naturalità come assicurata unicamente dall'intervallo di terza e di quinta, e dunque dal fatto che essa viene costruita con note che sono la terza e la quinta di un percorso di fondamentali che si susseguono ad intervalli di quinta. L'intervallistica risultante è perfettamente leggibile dallo schema precedente aggiungendo ad esso i valori intervallari prodotti¹¹⁶ misurati in cents.

0	204	386	498	702	702	906	1088	1200
1200	1404	1586	1698	1902	1902	2106	2288	2400
<small>+1200</small>	<small>+702</small>	<small>+1200+386</small>	<small>+1200+1200</small>	<small>+1200+702</small>	<small>+1200</small>	<small>+702</small>	<small>+1200+386</small>	<small>+1200+1200</small>



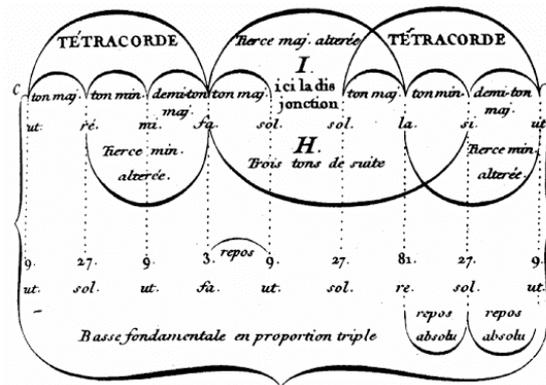
0 +702 0 -702 0 +702 +1404 +702 0

¹¹⁶ Ponendo a 0 la nota iniziale, la distanza da essa di ogni nota del basso fondamentale sarà espressa da +702 cents se si tratta di una quinta ascendente e da -702 cents se si tratta di una quinta discendente. Per evitare inutili complicazioni la scala prosegue in modo conseguente al suo inizio senza tener conto della distanza effettiva dell'armonico corrispondente. Per calcolare la distanza di ciascuna nota della scala dal basso corrispondente basterà aggiungere al valore assegnato al basso con 386 o 702 se si tratta rispettivamente di una terza ovvero di una quinta, aggiungendovi le ottave eventuali. - I numeri in piccolo nella riga inferiore sono naturalmente i numeri da aggiungere al numero assegnato al basso, mentre i numeri sopra di essi sono i risultati di queste somme. Su questi risultati opera la riduzione al grado minimo, sottraendo a ciascuno di essi il valore di 1200, ottenendo i valori intervallari relativi alla nota iniziale della scala, scritti sopra la riga tratteggiata.

Gli intervalli relativi si otterranno mediante sottrazione. Lo schema scalare risulta dunque il seguente:

intervalli rispetto alla nota iniziale: 0, 204, 386, 498, 702, 906, 1088, 1200
 intervalli relativi: 0, 204, 182, 112, 204, 204, 182, 112

Ora non è necessario un esame particolarmente approfondito di questa struttura scalare – assai simile del resto a quella già proposta da Zarlino seguendo tutt'altra via¹¹⁷ – per notare quante difficoltà si celino al suo interno, non solo in rapporto alle modulazioni ma anche nel caso di semplici sequenze di note nelle quali possono presentarsi quelle che Rameau chiama “consonanze alterate” o addirittura problemi relativi al soddisfacimento di una “condizione di identità” che è evidentemente irrinunciabile per la coerenza stessa del discorso musicale. Nel seguente schema di Rameau¹¹⁸ è chiaramente segnalato il fatto che la scala ha nel suo interno due terze minori e una terza maggiore “alterata”, cioè non riconducibili al rapporto di 5/6 e di 4/5:

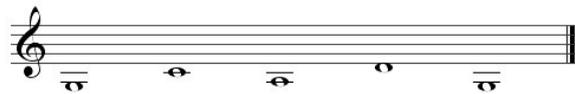


¹¹⁷ La scala di Zarlino è caratterizzata dai seguenti intervalli rispetto alla fondamentale: 0, 204, 386, 498, 702, 884, 1088, 1200. Gli intervalli relativi sono di conseguenza: 0, 204, 182, 112, 204, 182, 204, 112. Vi è dunque una differenza nell'intonazione della sesta a 884 cents anziché a 996, con conseguente inversione del tono grande e del tono piccolo in quella posizione.

¹¹⁸ *Démonstration*, Tav. scala C.

È possibile rendersene conto in modo semplice e diretto facendo riferimento al precedente schema in cents. Da esso le terze minori *re – fa* e *la – do* risultano pari a 294 cents (rispettivamente $498 - 204$ e $1200 - 906$), corrispondendo approssimativamente al valore frazionario $32/27$, in luogo di $6/5$ (316 cents); e la terza maggiore *fa-la* risulta pari a 408 cents ($906 - 498$), pari a $81/64$ in luogo che $5/4$ (386 cents).

Quanto a ciò che abbiamo chiamato condizione di identità, essa consiste semplicemente nel fatto che come posso ripetere immediatamente la stessa nota senza che essa, nella ripetizione, perda la propria identità, così deve accadere che quella nota si possa ripresentare identica, nella ripetizione a distanza, all'interno di un percorso intervallare. Ancora Rameau, nella *Génération*, richiama l'attenzione su questo punto ricollegandosi ad un interrogativo proposto da Huygens: questi aveva avanzato il quesito se in una sequenza come la seguente, considerando i rapporti intervallari ritenuti “giusti”,



il *sol* conclusivo sarebbe stato all'unisono con il primo. In realtà ci si rende subito conto, calcolisticamente, che se la terza minore discendente rispetta il rapporto di $5/6$ (ovvero 316 cents) come “viene suggerito dalla risonanza del corpo sonoro”, “l'ultimo sol verrebbe a trovarsi un comma più basso del primo”¹¹⁹; mentre l'unisono si ottiene soltanto se si usa una terza minore “alterata” ($27/32$ ovvero 294 cents)¹²⁰.

Il commento che Rameau propone a quest'ultimo caso è

¹¹⁹ Rameau, *Génération*, cap. VII prop. IV.

¹²⁰ Infatti: $702+498-316+498-702=680$ mentre $702+498-294+498-702=702$. Anche Hindemith attira l'attenzione su questo problema, come ho notato nel saggio citato in nota n. 28.

particolarmente interessante perché comincia a mostrare la direzione in cui si orienterà la discussione sul temperamento: di fronte alla sequenza precedente in ogni caso non vi sarà nessun musicista – strumentista o vocalista – che approdando sull'ultimo *sol* lo intonerà calante rispetto al primo, e questo perché l'orecchio mantiene memoria del primo suono e della sua armonia, e pertanto tenderà a riportare alla giusta altezza il *sol* conclusivo attuando un temperamento spontaneo ed inconsapevole dell'ultimo intervallo o forse di tutti gli intervalli precedenti per arrivare a questo risultato¹²¹. I calcoli sono cosa della *Raison*; ma l'orecchio è *guidato dall'armonia dei suoni fondamentali*, e per attenersi ad essa attua dei temperamenti spontanei e irriflessi: esso tempera, senza riflessione, “tutto ciò che può opporsi ai giusti rapporti di questi suoni fondamentali”. La successione fondamentale è l’“unica bussola dell'orecchio” ed è perciò “la nostra sola ed unica guida in tutte le operazioni armoniche, senza lasciarsi imbarazzare dalle piccole alterazioni che essa può introdurre”¹²².

Il primo punto da fissare con chiarezza è il riconoscimento della necessità di un temperamento. Questa necessità è fuori discussione: non appena abbiamo deciso di affidarci agli armonici del suono e costruiamo su questa base la scala diatonica che, a quanto sembra, può a buon diritto chiamarsi naturale, ci troviamo avvolti da mille problemi che ci inducono a sostenere che è necessaria una manipolazione diretta di quelli che sono valori sacrosanti sanciti dalla natura. Ma mentre questo riconoscimento è esplicito e chiaro, il contrasto con l'impianto naturalistico rigoroso viene tenuto il più possibile nascosto, ed invece si fa strada un complesso di considerazioni

¹²¹ *Génération*, Cap. VII, quarta proposizione: “Sans doute que l'impression reçue du premier sol, comme fondamental, et de son Harmonie, reste à l'Oreille jusqu'au dernier, et qu'en conséquence elle conduit la Voix, qui tempere d'elle-même la Consonnance en question, ou peut-être toutes, pour arriver à l'Unisson du premier”.

¹²² *Génération*, Cap. VII, pp. 93 – 95.

che cercano di riportare l'intero problema del temperamento *in coerenza con le impostazioni di principio*. A tale scopo l'argomento precedente della correzione spontanea degli intervalli operata dall'orecchio non basta. Questa correzione fa parte dell'istinto musicale ma sulla sua base non si può operare quella razionalizzazione che è necessaria alla teoria. In particolare essa non ci insegna nulla su quale tipo di temperamento si possa considerare ottimale dal punto di vista teorico. Per Rameau è chiaro che una volta riconosciuta la necessità del temperamento, non ogni temperamento è altrettanto buono. Ancora una volta è un'istanza forte di fondazione che si fa avanti: "Non basta trovare un temperamento possibile, è necessario che esso sia fondato"¹²³. E il temperamento fondato per eccellenza è proprio il temperamento equalizzato.

Una simile affermazione potrà forse sembrare sconcertante, eppure essa si appoggia su un argomento che è coerente proprio con l'impostazione proposta, ed in particolare con il radicamento dell'intera teoria nella struttura degli armonici. L'interesse di questo argomento sta nel fatto di spostare nettamente l'attenzione dalla direzione nella quale corre subito il pensiero quando si parla di temperamento equalizzato. In linea generale si tenderà infatti a pensare ad una partizione fatta a tavolino con la formula matematica della radice dodicesima di due – radice che ci fornisce il valore decimale del rapporto del semitono equalizzato in una suddivisione dell'ottava in dodici parti – disinteressandoci completamente del modo in cui questa partizione può essere concretamente realizzata. Spostiamo invece l'attenzione ad un problema concreto di accordatura e di formazione degli intervalli di cui è costituita la scala, e precisamente al classico metodo di accordatura del ciclo delle quinte. Essendo consapevoli delle difficoltà in cui si va incontro con questo metodo, e quindi della necessità di un qualche temperamento, potremmo pensare di

¹²³ *Génération*, p. 80.

temperare fin dall'inizio verso il basso la quinta che "gira" nel ciclo, un "temperamento" minimo, appena avvertibile – accettando i valori intervallari conseguenti. Ebbene, così facendo arriveremmo ad un temperamento equalizzato! Il punto essenziale, all'interno di questa considerazione, *non è affatto l'equalizzazione dei semitoni*, ma è il *temperamento minimo della quinta*, perché l'equalizzazione dei semitoni è una pura conseguenza di esso. Non è certo difficile rendersi conto che la proposta di temperare la quinta da 702 e 700 cents ovvero di abbassare la quinta di un dodicesimo di comma pitagorico, per dirla all'antica, *comporta* il temperamento ad eguaglianza di semitoni di una scala costruita attraverso cicli di quinte¹²⁴. Questo abbassamento sta ai limiti dell'avvertibilità, e Rameau può sostenere, e su questo non gli si può dar torto, che *il temperamento equalizzato è quel temperamento che lascia sostanzialmente inalterata la quinta*, mentre i temperamenti ineguali sacrificavano per lo più la quinta a favore delle terze. Ora, è la quinta, e non la terza che rappresenta l'intervallo fondamentale della teoria della tonalità, cosicché risulta chiara – e del tutto plausibile – la ragione per cui Rameau possa vedere nel temperamento equalizzato da un lato il temperamento "migliore", dall'altro un temperamento che la natura stessa suggerisce.

Lo stesso motivo che propone la quinta come la consonanza più perfetta dopo l'ottava e prima della terza per via della sua maggiore prossimità come armonico al suono fondamentale, e che induce a prospettare il percorso del basso fondamentale anzitutto come un percorso per quinte, è anche

¹²⁴ Rameau fornisce una indicazione di un'accordatura di tastiera per quinte a temperamento minimo (*Génération*, pp. 101) che viene ripresa da d'Alembert (*Éléments*, p. 46, § 72: "Prenez telle touche du clavecin qu'il vous plaira vers le milieu du clavier, par exemple UT; accordez en la quinte SOL d'abord fort juste, puis diminuez-la imperceptiblement; accordez ensuite la quinte juste de cette quinte ainsi diminuée, puis diminuez imperceptiblement cette seconde quinte..."). Il risultato (se siamo stati abbastanza abili ed anche un po' fortunati) sarà una buona accordatura a semitoni eguali.

il motivo che fa affermare a Rameau senza indugi: “Possiamo dire, senza temere di sbilanciarci troppo, che il temperamento è naturale, o almeno necessario, e noi dobbiamo operare di conseguenza. Poiché tutto deve essere fondato sulla successione fondamentale, cosa di cui non si può più dubitare, è su questa successione che noi dobbiamo stabilire il nostro temperamento”¹²⁵. Nel caso del temperamento equalizzato “l’alterazione delle quinte è così piccola che l’orecchio se ne accorge appena, ed è proprio questo che occorre trovare poiché l’orecchio ha la propria guida soprattutto nella successione fondamentale di queste quinte; e di conseguenza il loro rapporto deve essere il più perfetto di tutti, dopo quello dell’ottava, che non può essere toccato a causa della sua equisonanza e dei limiti che essa prescrive ovunque. Poco importa, dopo di ciò, che le terze, le seste, i toni e i semitoni siano più o meno alterati, l’orecchio vi fa poco attenzione poiché esso è sostenuto dalla propria guida: tutti questi intervalli non sono che passeggeri; mentre i fondamentali esistono sempre e fanno sempre sottintendere in essi la perfezione che manca a ciò che si intende”¹²⁶. Non vi è dubbio che argomentando in questo modo si coglie assai bene come possa la teoria della tonalità alle sue origini *far corpo* con la tematica del temperamento equalizzato. Va poi da sé che, proprio nella misura in cui la modulazione diventa un mezzo espressivo fondamentale, il temperamento ad eguaglianza di semitoni rappresenta un’acordatura che si può considerare ottimale proprio per rendere il più agevole possibile il movimento interno lungo l’intero arco delle tonalità possibili. Ma questo argomento non può essere proposto per primo tenendo conto dell’impianto teorico, perché stando ad esso dobbiamo in ogni caso seguire il filo conduttore delle intonazioni che derivano dalla costruzione della scala diatonica a partire dal basso fondamentale.

¹²⁵ Rameau, *Génération*, p. 94.

¹²⁶ *Génération*, pp. 95 – 96.

Il richiamo all'aspetto fondazionale è tanto importante per Rameau che egli rivendica l'originalità della propria proposta proprio per il fatto che essa era stata avanzata da altri *senza questo sostegno teorico*: “Il modo in cui questo temperamento è stato scoperto, e l'autorità che noi riprendiamo dalla natura stessa per fondarlo, debbono chiudere la bocca a coloro che vorrebbero ancora trattarci da plagari: ciò che il caso, il solo sentimento ha potuto dettare ad altri in relazione a ciò che è contenuto in quest'opera, non può essere paragonato ad esso: io ho avuto ovunque il mio principio per guida, fingendo addirittura di ignorare, nelle mie operazioni, le cose che l'esperienza mi ha insegnato sino ad oggi, e io non mi richiamo ad esse se non nella misura in cui questo principio me le presenta come una nuova scoperta”¹²⁷.

Pur confermando la preferenza per il temperamento equalizzato, d'Alembert non insiste sulla sua dipendenza dal “principio”, rimettendosi piuttosto al giudizio dei musicisti¹²⁸; e pone l'accento, nella difesa della scelta del temperamento equalizzato, sulla problematica della modulazione, del resto strettamente connessa con quella della quinta come principio di organizzazione: “Il temperamento è necessario soprattutto per passare da un modo all'altro senza che l'orecchio ne sia urtato; ad esempio dal modo di *do* al modo di *sol*, e dal modo di *sol* al modo di *re*, ecc.”. Il passaggio al nuovo stile è in d'Alembert particolarmente sensibile per il fatto che si rammenta come fino ad ora l'ineguaglianza del temperamento sia stata considerata più come un pregio che come un difetto. Infatti, non potendosi certo operare una riaccordatura dello strumento ad ogni modificazione di tonalità, le tonalità stesse non potevano essere considerate come trasposizioni esatte l'una dell'altra. Di conseguenza le intonazioni assolute restavano

¹²⁷ *ivi*, p. 100.

¹²⁸ *Éléments*, cit., p. 49: “Noi abbiamo dato questa regola per il temperamento secondo Rameau, ed il giudizio tocca agli artisti disinteressati”.

fisse, mentre risultavano piccole differenze nella grandezza degli intervalli della scala di base, le quali, almeno per le tonalità affini, contribuivano a conferire a ciascuna di esse un particolare carattere espressivo. “Ma dopo tutto ciò che abbiamo detto in quest’opera sulla formazione del genere diatonico, si deve essere convinti che, seguendo l’intenzione della natura, la scala diatonica deve essere perfettamente la stessa in tutti i modi [tonalità]. *Il carattere di un’aria proviene principalmente dall’intreccio dei modi [tonalità]*”¹²⁹. Il mutamento dei mezzi dell’espressione, che è tale da caratterizzare la fine di un’epoca e l’avvento di un’epoca nuova, è formulato qui con esemplare chiarezza.

¹²⁹ *ivi*. Corsivo mio.

9. Basso continuo e Basso fondamentale

In tutte le nostre considerazioni sul basso fondamentale abbiamo trascurato di considerare il problema da cui *musicalmente* l'intera questione ha origine, e che probabilmente avrebbe dovuto essere trattata per prima se la nostra esposizione non fosse stata tutta orientata dal filo conduttore della fondazione fisicalistica della teoria della tonalità. Si avrebbe in effetti ragione di dire che, dopo tutto, la teoria del basso fondamentale deriva da una riflessione sul basso continuo ed ha di mira una sua riforma che tenga ormai conto della compiuta affermazione del linguaggio della tonalità. Da questo punto di vista l'idea del basso fondamentale è legata a fil doppio all'introduzione della nozione di rivolto ed all'idea di uno sviluppo del discorso musicale attraverso gradi armonici.

Generalmente si riconosce carattere di accordo nell'ambito del linguaggio tonale a formazioni che si presentino come costituite senz'altro da *terze sovrapposte* oppure che siano *ri-conducibili* ad una simile struttura attraverso un opportuno riordinamento, in entrambi i casi scontando i salti di ottava e considerando come "omesse" le note intermedie eventualmente mancanti. Si tratta di un modo di presentare il problema che va considerato come una sorta di *espediente*, che ha una sua utilità discriminatoria, ma che è del tutto privo di consistenza teorica. *Non è infatti possibile stabilire una connessione effettiva tra la regola di formazione degli accordi per sovrapposizione di terze e l'impianto della teoria della tonalità.* Benché taluni vogliano riconoscere in Rameau l'origine di una simile nozione di accordo¹³⁰, questa opinione non ha alcun fondamento già per ragioni di ordine generale. Non può essere certo tipico di un autore che sottolinea di continuo

¹³⁰ Spesso questa attribuzione a Rameau della concezione delle "terze sovrapposte" è data senz'altro per scontata. Cfr. ad es. L. Rognoni, *Introduzione al Manuale di armonia* di A. Schönberg, trad. it. a cura di G. Manzoni, Milano 1963, p. XXXI.

l'importanza primaria della quinta rispetto alla terza, fare della terza il principio di costruzione degli accordi. Naturalmente può accadere – come è ovvio – che Rameau parli di sovrapposizione di terze, perché tali sono *di fatto* gli accordi che egli chiama “fondamentali” e che si riducono a due soltanto, l'accordo di triade maggiore e l'accordo di settima – tenendo conto della funzione subordinata che egli attribuisce alla triade minore¹³¹. Questa presa di posizione dipende dall'assunzione dell'ottava come limite degli intervalli e conseguentemente degli accordi¹³². Tutto ciò lo porta ben lontano da un preteso *concetto* di accordo tonale come pila di terze sovrapposte. E va da sé che anche in rapporto alla triade la terza viene concepita come una interpolazione nell'intervallo di quinta.

In rapporto a questo problema è del resto particolarmente significativa l'introduzione della dissonanza attraverso l'accordo di settima. Anzitutto va notato che, *considerando solo i primi sei armonici*, Rameau può sostenere che non vi sono dissonanze nel corpo sonoro e che di conseguenza queste sono un prodotto dell'arte, piuttosto che della natura¹³³. Ma ciò non significa che si debbano lasciare le cose come le troviamo nella pratica e nell'esperienza musicale. Anche su questo punto Rameau fa pesare l'istanza forte di una giustificazione teorica: il problema è in ogni caso quello di “vedere chiaramente il principio su cui il tutto deve essere fondato”¹³⁴. Que-

¹³¹ *Nouveau Système*, p. 6: “Ces deux Accords renferment tous ceux qu'on peut employer dans l'Harmonie; et l'on doit, pour cette raison, les appeler Fondamentaux. S'il y a d'autres Accords que ces deux premiers, ils ne peuvent naître que de leurs différentes combinaisons”. – Questa posizione viene quasi letteralmente ribadita da Victor Zuckerkandl, op. cit., p. 182: Triade maggiore e minore e accordo di settima, con i loro rivolti, “costituiscono l'intero materiale dell'armonia”.

¹³² *ivi*: “ donc l'Octave doit servir de bornes aux Accords, de même qu'aux Intervales; puisque tout ce qui en excède l'étendue n'est que la Replique de ce qui s'y trouve déjà contenu” (*ivi*, p. 6) .

¹³³ *Nouveau Système*, cap. XI (De la Dissonance harmonique), p. 55.

¹³⁴ *ivi*, p. 56.

sto principio è ancora il modo di costruzione dell'accordo consonantico per eccellenza. *Esso rappresenta il modello anche per la costruzione della dissonanza fondamentale.* In questo modello la quinta rappresenta l'oggetto principale, le terze i suoi componenti, l'ottava i suoi limiti; cosicché, si esprime letteralmente Rameau “se noi ora notiamo che vi è un vuoto tra la quinta e l'ottava in cui è possibile inserire (*insérer*) una nuova terza, senza distruggere alcuna delle conseguenze precedenti; e se il suono di questa terza aggiunta fa appunto un intervallo di settima con il suono fondamentale dell'accordo, e per rivolto un intervallo di seconda con l'ottava di questo suono fondamentale, tutto ciò non deve forse invitarci ad aggiungere questa terza?” La terza aggiunta alla quinta è dunque da intendere come una *terza inserita tra la quinta e l'ottava*, e viene inoltre fatto esplicitamente notare che essa produce con la terza dell'accordo, una quinta ulteriore – “dunque, il principale oggetto degli accordi regna qui, esattamente come nell'accordo perfetto”¹³⁵. Evidentemente una cosa è parlare di sovrapposizione di terze per la costruzione di accordi tonali, ed un'altra è proporre l'accordo di settima come formato per inserimento di una terza nel *vuoto* tra la quinta e l'ottava: il

¹³⁵ *ivi*, p. 58. – E quindi manifestamente erronea l'affermazione di J. Chailley secondo cui Rameau proporrebbe di costruire l'accordo di settima con una terza dissonante “arbitrariamente aggiunta alla consonanza dell'accordo perfetto”. Ed è veramente al limite del tollerabile il fatto che, dopo questo svuotamento di lettura, egli aggiunga che “tous les harmonistes savent qu'aujourd'hui encore on appelle sans rire 'harmonie dissonante' celle où apparaissent les plus inoffensifs accords de septième”. *Éléments de philologie musicale*, Paris 1985, p. 159. Una simile presa di posizione è inserita in un discutibile apparato teorico in base al quale gli armonici nella loro successione stabilirebbero i passi di una sorta di una sorta di “filosofia della storia” della musica. Anche l'interesse della sua affermazione secondo cui la concezione dell'accordo tonale come sovrapposizione di terze può essere considerata un metodo pedagogicamente semplice, ma concettualmente falso, essendo la terza interpolata nell'intervallo principale di quinta (*ivi*, p. 62) – affermazione alla quale presa in se stessa ci assoceremmo volentieri – risulta largamente compromesso dal fatto che essa è strettamente integrata in quell'apparato teorico.

fatto poi che si sottolinei nella costruzione dell'accordo la presenza del "principale oggetto degli accordi", ovvero dell'intervallo di quinta, ci consente di stabilire un nesso con le nostre considerazioni fenomenologiche ed in particolare con ciò che abbiamo chiamato *principio della consonanza più forte*.

Questa stessa impostazione viene ribadita anche in rapporto all'accordo che Rameau chiama di sesta aggiunta (*sixte ajoutée*), nel quale si aggiunge alla triade una sesta rispetto al suono fondamentale dell'accordo. Anche in questo caso si tratta di riempire il *vuoto* tra la quinta e l'ottava dell'"accordo perfetto", aggiungendo, ad esempio, la all'accordo do – mi – sol. Commenta Rameau: questa nota aggiunta non fa naturalmente terza con la quinta dell'accordo, bensì con la sua ottava. Questo caso particolare può essere in ogni caso riportato alla struttura dell'accordo di settima di cui non è altro che un rivolto, come nota egli stesso¹³⁶. Il punto interessante è tuttavia il fatto che Rameau non ponga senz'altro avanti il carattere di rivolto di questo accordo, ma lo consideri in una relativa autonomia. Ciò ha a che vedere – io credo – con il parallelismo costruttivo rispetto all'accordo di settima, indicato dal riempimento del "vuoto" con una terza rispetto alla quinta dell'accordo o rispetto alla sua ottava.

La regola della formazione dell'accordo per sovrapposizione di terze, eventualmente associata alla possibilità di ipotizzare "note omesse" a piacere porta, sovrapponendo terza a terza ad una moltiplicazione in via di principio indefinita degli accordi che si possono pretendere "tonali". Così nel passo seguente di Ravel (*Le tombeau de Couperin*, n. 4 *Rigaudon*), Piston ritiene che si possa parlare di un accordo di undicesima sul secondo grado e di un accordo di tredicesima sul quinto grado sulle note *sol – re – do – mi*, confortato dalla "classica successioni di fondamentali":

¹³⁶ *Nouveau Système*, p. 61 sgg.

Assez vif

Do: IV⁷ II^{II} V¹³ I

mentre lo stesso autore esita in ogni caso a considerare come accordo di *ventisettesima di sopratonica* il grattacielo di terze sovrapposte sul secondo tempo della terza battuta del seguente passo da *Petruska* di Stravinsky:

Do: I⁷ "VI¹⁷" I⁷ "IV²¹" I⁷ "II²⁷"

“È chiaro infatti che il basso non è altro che un componente qualsiasi a cui è successo di diventare la ‘fondamentale’”¹³⁷. Piston avverte giustamente che, benché il titolo di *armonia per terze* “dovrebbe includere anche tutta l’armonia tradizionale”, tuttavia in simili esempi si va oltre la tonalità classica. Ed il fatto che vengano virgolettati alcuni dei gradi armonici rappresenta un segno che l’autore sia attraversato dal dubbio che, in passi come questi, non sia il caso di insistere troppo con i numeri romani. Il punto del problema sta tuttavia nel fatto che non è possibile stabilire quale sia il limite della pila di terze in cui l’interpretazione tonale diventa priva di senso; e che questi stessi esempi potrebbero forse suggerire qualche

¹³⁷ W. Piston, *Armonia*, trad. it, a cura di G. Bosco, G. Gioanola, G. Vinay, Torino 1989, p. 485.

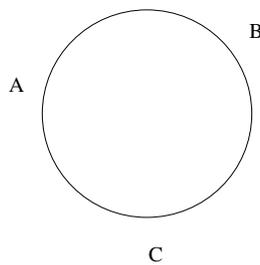
dubbio ulteriore anche sul modo di considerare l'armonia per terze nella "tonalità classica".

Ciononostante va anche detto che la concezione dell'accordo tonale come formato da terze sovrapposte ha comunque una qualche utilità pratica almeno nel senso che consente ai manuali di formulare *in maniera non compromessa con la teoria degli armonici* della differenza, essenziale per la teoria, di accordo in *posizione fondamentale* e accordo in *posizione di rivolto* o *rivoltata*. Infatti può essere considerata come fondamentale dell'accordo, la nota a partire dalla quale si effettua il conteggio, verso l'alto, del grappolo di terze. Se questa nota occupa la posizione più grave allora si parlerà di accordo in posizione fondamentale. Se ciò non accade, e l'accordo è in ogni caso riducibile ad un grappolo di terze, si parlerà di accordo in posizione di rivolto.

Ma ci si può contentare di una formulazione di questa differenza basata su una concezione teoricamente inconsistente dell'accordo tonale? Quanto meno occorrerà fornire qualche chiarimento aggiuntivo.

In primo luogo è opportuno richiamare l'attenzione sulla necessità di non confondere la nozione *musicale* vera e propria di rivolto con una nozione meramente *formale*. Quest'ultima può essere ricondotta a quella di una *permutazione ciclica*. Così da una struttura di oggetti ABC è possibile ottenere le strutture BCA e CAB per spostamento successivo del primo elemento in ultima posizione (o inversamente). Un ulteriore spostamento riporta alla disposizione iniziale ABC. Ciò vale naturalmente anche se gli oggetti sono solo due – AB, BA – oppure un numero qualsivoglia. Ciò che cambia è solo il numero dei "rivolti" possibili. Peraltro l'uso a scopo illustrativo delle lettere alfabetiche, fuorvia proprio sul punto essenziale: infatti la prima formazione citata, ABC, fa riferimento all'ordine dell'alfabeto che rappresenta per le lettere un ordine "oggettivo" di base, anche se convenzionale. Ma se non ci lasciamo fuorviare da ciò, è chiaro che la nozione *for-*

male di rivolto è una nozione *relativa* e non prevede affatto che si dia una disposizione “fondamentale”, ovvero non rivolta, *in senso assoluto*. Si può illustrare la questione semplicemente considerando gli oggetti della struttura come se fossero disposti sulla circonferenza di un cerchio, cosicché tutte e tre le disposizioni sono leggibili, restando immutato il verso e mutando a piacere il punto di inizio.



Se supponiamo che la struttura formale da prendere inizialmente in considerazione sia CAB, allora i suoi rivolti saranno nell'ordine, ABC e BCA. La posizione ABC non ha dunque nessun particolare privilegio, ed ognuna delle disposizioni rivoltate può valere come disposizione da cui ha inizio l'operazione di spostamento.

Se ora consideriamo la *nozione musicale* di rivolto saltano agli occhi alcune importanti differenze. In primo luogo, essendo note gli oggetti in questione, nella rotazione, con la disposizione delle note muta la struttura intervallare. La rotazione consiste inoltre in un salto di ottava della nota spostata. Quindi non si tratta di un puro spostamento dello *stesso* oggetto: la nota resta la stessa solo quanto alla specie, non dal punto di vista della sua altezza. Le lettere alfabetiche che abbiamo usato in precedenza traggono in inganno anche sotto questo riguardo perché suggeriscono che il mutamento riguardi solo l'ordine degli oggetti. Intervengono dunque nozioni specificamente musicali che non possono essere semplicemente riportate sulla nozione formale. In particolare occor-

re distinguere chiaramente quando la struttura è a soli due termini e quando invece ha più di due termini. Come abbiamo visto nel caso della nozione formale, questa differenza determina unicamente un diverso numero dei rivolti possibili. Ma ora dobbiamo tener conto del fatto che la rotazione ha il senso concreto di un salto di ottava. Di conseguenza, nel caso di due termini, l'intervallo risultante nel rivolto è l'intervallo *complementare* nell'ottava dell'intervallo non rivoltato. Nel caso delle strutture a più termini, potrebbe sembrare che ci troviamo di fronte ad una situazione del tutto differente, dal momento ciò che più importa ora è il mutamento dei rapporti intervallari tra le note che appartengono alla struttura, mentre il tema della complementarità sembra non assolvere alcun ruolo. Ma questo non è esatto. Anche nella struttura a più termini il salto di ottava assolve il ruolo essenziale per realizzare la rotazione. Cosicché è possibile considerare la formazione del rivolto di una struttura a più termini alla luce del rapporto di complementarità, rendendo il primo caso fondamentale del secondo. In effetti il salto di ottava della prima nota ha come risultato il fatto che viene soppresso il primo intervallo, mentre gli estremi della struttura così modificata individuano l'intervallo ad esso complementare.

Se ci arrestiamo a queste considerazioni, avremmo già a che fare con una nozione musicale di rivolto, ma attraverso di esse non potremmo certo formulare la nozione musicale di rivolto *specificamente attinente al linguaggio tonale*. Ciò riguarda il problema della *relatività*. Come abbiamo osservato or ora questo problema ha una soluzione ovvia nel caso della nozione formale. Se CAB è un rivolto possibile di ABC, ABC è un rivolto possibile di CAB. La nozione di una disposizione fondamentale semplicemente non si dà. Ciò vale anche per le considerazioni che abbiamo compiute fin qui sulla nozione musicale di rivolto. Non vi sono ragioni per ritenere, nel caso delle strutture a due termini, che l'una sia *essenzialmente* in posizione fondamentale e l'altra *essenzialmente* in posizione di

rivolto. Sembra chiaro, ad es., che terza e sesta possono essere considerata l'una il rivolto dell'altra. E così nella struttura a più termini, rammentando che anch'essa gioca su intervalli complementari, se l'una può essere considerata come rivolto dell'altra attraverso salto di ottava in direzione ascendente, l'altra può essere considerata come rivolto della prima attraverso salto di ottava in direzione discendente. Al di là di ogni impiego particolare, tra accordi modificati attraverso salto di ottava resta una precisa relazione formale.

Deve dunque essere dato il massimo risalto al fatto che la nozione di rivolto, nell'ambito del linguaggio tonale, è invece legata a fil doppio alla possibilità di una disposizione assoluta – all'idea dunque di una disposizione “fondamentale”. E quindi non è né una nozione senz'altro ovvia, né una nozione puramente oggettiva. Mentre in precedenza era sufficiente far agire nozioni musicali generali, ora dobbiamo richiamarci a nozioni che riguardano specificamente il linguaggio tonale. Abbiamo del resto già notato che la discutibile concezione dell'accordo tonale come sovrapposizione di terze può servire allo scopo di stabilire una netta differenza tra posizione fondamentale e posizione rivoltata. Ma anche la nozione di *spazio tonale* da noi introdotta può servirci allo scopo. Sulla base di essa, quella differenza è facile da istituire dal momento che vi è una sola disposizione delle note appartenenti all'accordo che rappresentino *l'articolazione triadica dell'ottava secondo il principio della consonanza più forte*, ed in questa disposizione la tonica dell'accordo si trova necessariamente al basso. Le forme rivoltate dell'accordo potranno essere intese come forme prospetticamente modificate di uno *stesso* spazio tonale. Anche in rapporto a questo problema, così almeno sembra ad un primo sguardo, non vi è bisogno di abbandonare il terreno fenomenologico-musicale per rendere conto di questa nozione così importante in rapporto al linguaggio della tonalità.

In una teoria della tonalità fisicalisticamente orientata la

via privilegiata per istituire questa differenza è naturalmente tutt'altra. Essa trova subito una disposizione fondamentale in senso assoluto nel modo stesso in cui il suono stesso si propone con i suoi armonici. Nell'ordine degli armonici non troviamo, ad esempio, terza e quarta oppure quarta e sesta, ma troviamo terza e quinta. Si noti che ciò ha una precisa conseguenza anche sulle strutture a due termini perché si tenderà ad assumere la sesta come rivolto della terza e la quarta come rivolto della quinta, piuttosto che l'inverso.

Alla luce di questa impostazione teorica la distinzione tra posizione fondamentale e posizione di rivolto diventa nettamente una distinzione oggettiva: ed è interessante notare come, benché, come si è detto, essa non sia affatto obbligatoria e sia legata a fil doppio con la sintassi del linguaggio tonale, tuttavia, proposta in questo modo può avanzare la pretesa di essere del tutto indipendente da quella sintassi, essendo la disposizione fondamentale la disposizione propriamente *naturale* mentre le disposizioni rivoltate saranno considerate *mezzi dell'arte* per rendere più gradevole e vario il movimento musicale. Attraverso l'impiego degli accordi rivoltati, il compositore ha la possibilità di “variare il basso a suo gradimento e di renderlo più cantante di quello che io chiamo basso fondamentale”¹³⁸.

Benché J. A. Serre non condivida completamente le posizioni di Rameau, su questo punto egli fornisce una formulazione quanto mai chiara: “Per poter determinare la direzione (*Direction*)¹³⁹ o l'inversione (*Inversion*) di un intervallo, occorre necessariamente ricorrere ad un Principio fisso e capace di determinare quali delle due qualità si debbano attribuire ad un intervallo. Tale Principio è, senza possibilità di venir contraddetti, il Principio della Risonanza. È soltanto questo prin-

¹³⁸ *Démonstration*, p. 19.

¹³⁹ *Direction* nel testo di Serre significa propriamente *ordre direct* in opposizione a *Inversion*.

cipio che ci fa conoscere l'ordine più naturale, l'ordine diretto dei differenti suoni che compongono i diversi accordi, a considerarli in se stessi, cioè indipendentemente da qualunque melodia, e da tutto ciò che può precederli o seguirli”¹⁴⁰.

Rameau da parte sua dà per scontata l'esistenza di una disposizione naturale, e dunque “fondamentale”, ed è interessato soprattutto a far valere l'idea che nel rivolto (*Renversement*) non avvengono mutamenti essenziali rispetto all'accordo nella sua disposizione fondamentale. A tal scopo fa agire sia l'idea del salto di ottava come origine dei rivolti, sia quella dell'ottava come quasi-unisono che si dimostra in realtà assai più ricca di implicazioni di quanto si potesse pensare inizialmente. Egli richiama l'attenzione anzitutto sul rivolto nel caso degli “intervalli” (strutture a due termini), in cui è subito evidente, non solo il salto di ottava, ma anche il fatto che l'ottava “raddoppia” gli intervalli, come egli dice: “Si prenda, per esempio, un suono intermedio tra i due suoni di una ottava, e lo si paragoni a ciascuno dei suoni dell'ottava; se esso forma la quinta da un lato, come *Do* e *Sol*, esso formerà una quarta dall'altro, come *Sol* e *Do*; e così accade per gli altri intervalli in proporzione”¹⁴¹. L'idea dell'ottava come quasi-unisono tende ovviamente a rafforzare la relazione tra quinta e quarta: “Ma se l'ottava è quasi un unisono, e se la differenza tra quarta e quinta consiste semplicemente nella differenza tra i due suoni dell'ottava, il cui estremo grave fa la quinta con un suono medio, e il cui estremo acuto fa la quarta con questo stesso suono medio, ciò ci deve rendere avvertiti che la quarta ha molto a che fare (*a beaucoup de rapport*) con la quinta”¹⁴². Questa stessa circostanza può essere riferita agli “accordi” (strutture a più di due termini), essendo il rivolto negli accordi fondato sul rivolto degli intervalli, ovvero sul salto di otta-

¹⁴⁰ J. A. Serre, *Essais*, op. cit. p. 54.

¹⁴¹ *Nouveau Système*, pp. 7-8.

¹⁴² *ivi*, p. 8.

va: “Questo rovesciamento (*Renversement*) degli intervalli che è egualmente applicabile agli accordi diversamente combinati nasce dall’ottava”¹⁴³; cosicché “Il rivolto degli accordi si può riconoscere già in quello degli intervalli”¹⁴⁴. Da tutto ciò consegue che l’accordo non muta essenzialmente nel suo rivolto: “Quanto al rivolto degli accordi, è abbastanza evidente che esso è soltanto il prodotto di un mutamento di ordine tra le note che lo compongono; mutamento che non è motivato da altro che da note portate alla loro ottava, al disopra o al di sotto del luogo che esse occupano nell’accordo fondamentale. Se questi accordi cambiano di nome nel loro rivolto, è in realtà il basso che cambia, non l’accordo, il cui fondamento e costruzione sono sempre gli stessi”¹⁴⁵. Si noti come in questa argomentazione, dove pure assolve un ruolo importante anche la tesi dell’ottava come quasi-unisono, si ha tuttavia la sensazione che si mantenga ancora la presa sull’idea degli intervalli come partizioni dello *spatium* dell’ottava. L’ottava tende in questo contesto, nonostante tutto, a riprendere il suo carattere di intervallo “importante” che assolve una funzione armonica decisiva: “Questa ottava, imponendo dei limiti all’armonia, le procura al tempo stesso un possibile rovesciamento, mediante il paragone reciproco che si deve fare naturalmente tra l’uno e l’altro dei suoi estremi con un suono contenuto tra essi, da cui si forma il cerchio dal quale hanno origine tutti i raggi”¹⁴⁶.

Una volta istituita la nozione di rivolto l’idea del basso fondamentale è già interamente presente. Come osserva d’Alembert: “Il basso continuo è un basso fondamentale i cui

¹⁴³ *ivi*.

¹⁴⁴ *Code*, p. 25.

¹⁴⁵ *Code*, p. 29. – Nella *Table alphabetique des termes* contenuta nella *Génération* questa è la definizione di *Renversement*: “Renverser signifie changement d’ordre entre les Sons d’un Rapport, d’une Proportion, d’un Intervale, d’un Accord, de maniere que tel Son qui étoit au grave se trouve à l’aigu, ou au milieu.”

¹⁴⁶ *Génération*, pp. 35-46.

accordi sono stati rivoltati per renderlo più cantante”¹⁴⁷. Naturalmente possiamo anche concepire basso continuo e basso fondamentale come due percorsi connessi, ma anche distinti: il basso continuo come percorso reale delle note al basso, con gli accordi corrispondenti in forma fondamentale o rivoltata, il secondo come un percorso “virtuale” di fondamentali che segnala quale sia il percorso armonico effettivo.

E qui si annunciano nuovi problemi. Considerando l’intera questione sotto un profilo puramente fenomenologico, dovremmo subito sottolineare che queste distinzioni appartengono all’ambito dei *modi di intendere*. Come abbiamo notato, vi è una precisa relazione formale tra strutture che stanno tra loro in un rapporto di rivolto, e questa relazione c’è indipendentemente da ogni particolare impiego espressivo possibile. Ma bisogna distinguere tra l’esistenza della relazione e il fatto che essa venga afferrata come *appartenente al senso della configurazione percettiva*. L’intendere è qui *afferrare secondo un senso*. Un accordo formato da un intervallo di terza minore a cui si sovrappone un intervallo di quarta è esattamente quello che è, nulla più e nulla meno che un accordo formato proprio così. Ma esso sarà *inteso* come un rivolto in una sequenza costruita in un determinato modo. I “gradi armonici” sono dunque presenti nella linea del basso, essi *appartengono al suo senso percettivo* e vengono *intesi* man mano che essa si sviluppa. Ma questa appartenenza esige soltanto che vi siano nella sequenza le condizioni affinché siano effettuate quelle sintesi che consentono l’apprensione della rete di relazioni che si vanno affermando nel suo corso. *Essa non richiede in nessun modo che si dia qualcosa di simile ad una quasi-percezione di una nota grave che non c’è*.

Di fronte a questo *intendere*, nell’accezione che una considerazione fenomenologica suggerisce, si presti attenzione invece al *sottintendere* di cui così spesso parla Rameau proprio in

¹⁴⁷ *Éléments*, § 209.

rapporto al basso fondamentale. Il basso fondamentale, egli dice più volte, è *sous-entendu*. Nelle intenzioni di Rameau, ed in coerenza con il proprio impianto teorico, questa espressione non ha certo il senso di un “sottinteso” di ordine intellettuale, un sottinteso puramente pensato, da esplicitare attraverso operazioni analitiche. *Ma non ha nemmeno il senso di un risultato di sintesi che avvengono nel corso di un processo*. Si tratta invece di qualcosa che ha a che fare con l’afferramento uditivo come tale. *Entendre* del resto significa non soltanto capire o comprendere, ma anzitutto *udire*. E *sous-entendre*, in realtà, è un udire-sotto o un sotto-udire, quindi non un udire aperto e schietto, ma un udire in esso nascosto.

È un fatto che i due cardini della teoria della tonalità – triade e basso fondamentale – facciano entrambi riferimento a suoni marginali e fantomatici. Nelle intenzioni di Rameau questi due cardini dovrebbero essere innestati in un unico stipite.

Questo problema si profila in forma nettissima già nel *Traité* in una critica che Rameau rivolge a Descartes e che in precedenza abbiamo passato sotto silenzio. Descartes aveva notato che pizzicando un corda del liuto, vibrano anche le corde accordate una quinta ed un’ottava all’acuto¹⁴⁸. Ed anche un’ottava *al grave* – aggiunge Rameau: “A proposito dell’ottava, Descartes è stato ingannato dalla prova che trae da un liuto”. Questo è un punto da Rameau vivacemente sottolineato. Su di esso egli chiede soccorso persino ad una curiosa affermazione dello Pseudo-Aristotele nella quale si afferma che “se si tocca la corda *nete* che fa l’acuto dell’ottava, si udirà anche la corda *hypate* che fa la nota grave, perché la fine languente del suono acuto è l’inizio del suono grave che somiglia all’eco o all’immagine del suono acuto”: come se tra acuto e grave vi fosse una sorta di circolarità. Rameau aggiunge che “non vi è forse un musicista che non si serva di questa espres-

¹⁴⁸ Descartes, *Compendium*, trad. it. cit.p. 78.

sione: *un tale suono, una tale nota o un intervallo è sottinteso (sous-entendu) aggiungendo talvolta ‘nel basso’*”¹⁴⁹.

In realtà quest’insistenza dell’ottava bassa è essenziale per Rameau proprio al fine dell’istituzione di una *nozione concreta di rivolto* e quindi per l’idea stessa di Basso fondamentale. Questo nesso è dichiarato nel *Traité* in modo del tutto esplicito: “Poiché le ragioni armoniche ci offrono soltanto l’accordo perfetto, non si possono tuttavia ammettere gli accordi di sesta e di sesta e quarta che ne derivano senza supporre che il suono fondamentale di questo accordo perfetto sia sottinteso nella sua ottava, altrimenti bisogna distruggere ogni principio”; “in seguito questa ottava messa al di sopra di questa terza e di questa quinta, con le quali forma dunque una sesta e una quarta, ci fa udire nondimeno un accordo che è sempre buono, benché il suono fondamentale non abbia più luogo; dunque questo suono fondamentale è trasposto o sottinteso (*transposé ou sous-entendu*) nella sua ottava; e da ciò deriva che quest’ultimo accordo è meno perfetto che il primo, benché sia composto degli stessi suoni; così questi differenti modi di esprimersi, ‘il principio è rivoltato (*renversé*), esso è confuso (*confondu*), trasposto (*transposé*) o sottinteso (*sous-entendu*) nella sua ottava’ tornano tutti a dire la stessa cosa”¹⁵⁰.

Certamente al tempo del *Traité* la tematica degli armonici non era ancora implicata. Tuttavia non vi è dubbio che quando essa entra a far parte dell’apparato della teoria, si rinnova in rapporto anche a questo problema l’esigenza di postulare un raddoppiamento degli armonici verso il basso. In questa direzione può essere forzata anche la nozione di rivolto introdotta attraverso il salto di ottava. Abbiamo notato poco fa che Rameau sottolinea che il rivolto nel caso degli “intervalli” rende conto anche del rivolto nel caso degli “accordi” e che in tutta l’argomentazione si fa valere anche l’idea dell’ot-

¹⁴⁹ *Traité*, p. 8.

¹⁵⁰ *Traité*, p. 8.

tava come situazione prossima all'unisono: tutto ciò può essere riletto, oltre che per rendere conto dell'inessenzialità delle modificazioni introdotte dal rivolto, anche alla luce dell'intenzione di far valere il basso fondamentale come un basso quasi-percepito. Considerando l'ottava come prossima all'unisono si indebolisce la differenza tra grave ed acuto, e questo indebolimento potrebbe essere interpretato come se nella nota grave vi fosse la nota acuta, ed anche inversamente come se nella nota acuta ci fosse la nota grave – cosa che sembra anche un modo di dar un senso alla ripresa da parte di Rameau della citazione aristotelica. Quanto al rapporto di complementarità tra gli intervalli, esse viene talora spiegato da Rameau proprio come una faccenda dell'udito “perché quando si crede di udire solo una terza, come *do-mi*, si ode anche una sesta tra questo *mi* e l'ottava che sta al di sopra di *do*”¹⁵¹. Ciò deve necessariamente valere anche nella direzione opposta, ed è particolarmente importante che possa valere anche in questa direzione, dall'acuto al grave, perché in tal caso il rivolto farebbe realmente *udire-sotto* il basso fondamentale.

In realtà nello sviluppo della nostra discussione appare sempre più chiaro che una teoria fisicalistica della tonalità non può fare a meno di “armonici inferiori”. Fu probabilmente la consapevolezza della necessità di un sostegno nella regione dei suoni gravi che condusse Tartini a tentare la via di una fondazione dell'armonia tonale che avesse il suo punto focale nei suoni differenziali di cui egli rivendica la scoperta e che pongono una tematica di suoni generati *al di sotto* dei generatori. Io credo inoltre che si possa avanzare l'ipotesi interpretativa che questa stessa consapevolezza, unitamente alla difficoltà di farla valere sulla base della tematica degli armonici, sia la motivazione principale, in Rameau, del riemergere di una forte componente matematizzante nelle opere più tarde, soprattutto nella *Démonstration*. In quest'opera la teoria si ri-

¹⁵¹ *Démonstration*, p. 18.

veste in modo particolarmente netto di panni matematici, a cominciare dalla sua riformulazione in termini di relazioni numeriche proposte nel quadro della teoria delle progressioni e delle medie. Ricompare allora il fantasma del monocordo, da sempre un ponte privilegiato verso considerazioni puramente matematiche. In effetti, benché si continui a far riferimento alla nozione di fisica di frequenza, tuttavia il sistema numerico prescelto come rappresentativo delle note consente di lasciare aperta anche una interpretazione in termini di lunghezze, naturalmente invertendo le direzioni del grave e dell'acuto – così ad es. la sequenza 3, 1, $1/3$ potrà essere espressa da 1,3,9 “senza che si debba provare imbarazzo del luogo che occupano i multipli e i sottomultipli” – senza cioè dar peso all'inversione che avviene a questo proposito – “dal momento che ciò dipende soltanto dall'oggetto al quali vengono applicati, si tratti delle grandezze oppure delle vibrazioni”¹⁵².

In realtà, se dovessimo tornare a ragionare in termini monocordisti le difficoltà precedenti non si porrebbero nemmeno. Ripensiamo in proposito allo schema di monocordo del *Traité*, sul quale ci siamo a lungo intrattenuti in precedenza: esso può essere coerentemente esteso verso il basso moltiplicando la lunghezza della corda, invece che dividerla. Si ottiene così verso il basso la successione dei numeri naturali (successione “aritmetica”), verso l'alto la successione dei loro reciproci (successione “armonica”), dove i numeri rappresenteranno naturalmente le lunghezze relative delle corde rispetto al corda di riferimento posta come eguale a 1. Nel numero confluiscono lunghezza relativa della corda e la nota stessa che essa emette¹⁵³, cosicché si potrà continuare a parlare ancora della corda di riferimento ovvero del suono fondamentale

¹⁵² *Démonstration*, Preface, p. X.

¹⁵³ Nella *Démonstration* si nota una netta propensione a *sostituire* il nome delle note con numeri, o comunque ad associarli strettamente.

come “generatore” avendo di mira un punto di vista puramente matematico.

$$6 \quad 5 \quad 4 \quad 3 \quad 2 \quad \leftarrow 1 \rightarrow \quad 1/2 \quad 1/3 \quad 1/4 \quad 1/5 \quad 1/6$$

All'interno di queste due successioni si darà rilievo ad 1, 1/3, 1/5 sulla destra ed a 1, 3, 5 sulla sinistra, riscoprendo in essi la possibilità di definire i rapporti intervallari attraverso l'antichissima tematica delle medie come garanzia di buona formazione. Nella prima 1/3 ha carattere di media armonica tra gli estremi di 1 e 1/5 e nella seconda 3 ha carattere di media aritmetica tra gli estremi 1 e 5 – e poiché la prima è rappresentativa del modo maggiore e la seconda del modo minore, il rango musicalmente inferiore che si pretende abbia la media aritmetica rispetto alla media armonica rappresenterebbe un argomento ulteriore per il rango inferiore del modo corrispondente. Se poi consideriamo i tre numeri 3, 1, 1/3, come caratterizzanti per la tonalità, ad esempio *fa←do→sol*, che delineano nello stesso tempo un cammino per quinte, ci rendiamo subito conto che il “generatore” 1 è media geometrica della dominante di sotto e della dominante di sopra; ed 1 è media geometrica anche in rapporto ai numeri 5 e 1/5 che delineano invece un cammino per terze: “Ciò che io chiamo Basso fondamentale non è altro che la successione dei termini dell'uno o dell'altra delle due proporzioni geometriche, successione da cui si traggono nuove conseguenze per variarla ancor più di quanto sia consentito da queste due proporzioni”¹⁵⁴, cosicché – si afferma perentoriamente – “tutta la musica teorica e pratica proviene da queste tre proporzioni, l'armonica, l'aritmetica e la geometrica, senza alcuna riserva né per la ragione, né per l'orecchio”¹⁵⁵. In quella semplice se-

¹⁵⁴ *Démonstration*, p. XIV.

¹⁵⁵ *ivi*. Per Rameau la musica sarebbe il luogo in cui anzitutto la natura rivela l'importanza di queste “proporzioni” per la scienza in genere.

rie di numeri, nel cui cuore non vi è nient'altro che il numero 1, sarebbero dunque compresi i fondamenti ultimi dell'intera teoria musicale. Nella *Démonstration* appare forse più nitido che nelle opere precedenti il richiamo agli armonici del suono come presenti direttamente nel corpo sonoro, ma si ha anche nello stesso tempo la netta sensazione che questo richiamo venga inserito su un supporto matematico che assume alla fine il carattere del sostegno vero e autentico, ultimo e sicuro, dell'intera teoria.

10. Guardando un poco oltre

Dopo aver esaminato l'inclinazione che assume il problema di una fondazione fisicalistica della musica nella teoria della tonalità ai suoi primi inizi, si sarebbe forse tentati di commentare: in nessun'altra arte questo problema si è posto con una simile intransigenza. E questo anzitutto avrebbe bisogno di essere spiegato. Altrimenti si potrebbe essere tentati di chiudere in un battibaleno qualunque dibattito: come per le arti in genere, così per la musica.

Si tratta di una conclusione che naturalmente siamo lontani dal condividere. È vero che fin dall'inizio abbiamo scoperto le nostre carte mostrando tutt'altro orientamento di ordine generale, ma nella nostra esposizione non resta affatto celata la nostra ammirazione per un progetto così intensamente perseguito e che forse era inscritto nel destino di un'arte che fin dai suoi primi passi si era associata alla matematica per rendere conto dei propri concetti elementari. In realtà io credo che si possa considerare questo inizio e questo rapporto con la matematica, insieme a tutti i motivi che esso porta con sé, ed anzitutto l'esigenza forte di una giustificazione "eteronoma" di ciò che la musica porta a realizzazione sul piano delle manifestazioni percettive, come ciò che conduce la teoria della musica ad un punto determinato del proprio sviluppo, all'interno della tradizione europea, a tentare di scoprire un preteso radicamento assoluto nella fisica del suono, e per di più avendo di mira un linguaggio musicale particolare, storicamente transeunte.

Come abbiamo visto questa pretesa poggia tutta, all'inizio, sul dato di fatto innegabile che i primi armonici del suono sono proprio quelli che sono, e non altri. In seguito, nel progresso dell'acustica, numerosissimi altri dati di fatto sono stati messi in evidenza e sono stati correlati alla musica, e più precisamente alla musica tonale. *Ma il problema sta appunto nel modo in cui si stabilisce questa relazione.* Diciamolo pure:

in fin dei conti per il musicista, ma anche per il fisico¹⁵⁶, il fatto che nei primi armonici sia leggibile la triade maggiore potrebbe rappresentare una semplice curiosità, una pura coincidenza. Affinché si possa scorgere qualcosa di profondamente diverso è *necessario il sostegno di un intero apparato concettuale*. E poiché si è spontaneamente portati a ritenere che, chiamando in causa la fisica del suono, l'elemento scientifico prevalga su quello filosofico, è bene ribadire più e più volte che la questione di una fondazione fisicalistica della musica tonale è *eminentemente* una questione *filosofica*: essa ha le sue motivazioni in decisioni di ordine filosofico, che a loro volta possono essere discusse e contestate *anzitutto* a partire da prese di posizioni filosofiche.

Del resto anche dal punto di vista storico il problema di una fondazione fisicalistica della musica si impone sulla base di altre importanti e significative coincidenze. La filosofia cartesiana con l'enfasi sull'unicità del principio così come il rinnovato interesse sperimentale nei confronti degli eventi sonori non possono certo essere ritenuti un puro sfondo indifferente. Al contrario essi sono in primo piano e rappresentano un indicatore di direzione per il pensiero. Non meno importante, ed anzi decisivo, è l'accento posto sull'idea di *natura* che si afferma in tutte le sue possibili risonanze di senso in età

¹⁵⁶ Molte critiche alla posizione di Rameau vennero da parte dei fisici. Chladni, ad es., osserva: "Non è affatto conforme alla natura il pretendere, come fanno numerosi autori, di derivare l'intera armonia dalle vibrazioni di una corda, e soprattutto dalla coesistenza di alcuni suoni con il suono fondamentale. Una corda non è che una specie di corpo sonoro. In numerosi altri corpi le leggi generali delle vibrazioni, che non erano note, hanno carattere differente; e di conseguenza non si può applicare le leggi di un corpo sonoro a ciò che deve essere comune a tutti. Un monocordo non può servire per stabilire i principi dell'armonia; ma soltanto per farsi un'idea dell'effetto dei rapporti" – *Traité d'Acoustique*, trad. franc., Paris 1809, p. 11. Anche Bernouilli ritiene che "l'armonia dei suoni" prodotta da particolari corpi sonori "non è essenziale a questa materia e non deve servire da principio per i sistemi di Musica" (cfr. E. Bensa, G. Zanarini, *La fisica della musica. Nascita e sviluppo dell'acustica musicale nei secoli XVII e XVIII*, Nuncius, XIV, 1 (1999), pp. 69 – 111).

illuministica. *Entro questo contesto si afferma il linguaggio tonale, entro questo contesto la sua teoria.* Così la triade maggiore negli armonici, da pura curiosità che, una volta notata, potremmo gettare alle nostre spalle, diventa ipersignificativa, e di qui comincia quel formidabile rovello del pensiero che vuol fare del riferimento agli armonici il fondamento di tutto.

Solo assumendo l'intero contesto filosofico-culturale in cui la problematica della fondazione naturalistica si inserisce, essa assume interesse e fascino. Al di fuori di esso essa rappresenta invece un fascio di questioni malposte, non solo nella sua versione originaria – le cui carenze potrebbero certo essere giustificate con le imperfezioni e le incertezze in cui versa ancora all'epoca la teoria degli armonici – ma anche nelle sue versioni successive assai più evolute.

Le difficoltà di ordine generale, che riguardano l'impostazione del problema e quelle di ordine più specifico restano fondamentalmente immutate, anche se tutta la discussione si arricchisce di nuovi elementi e di nuove angolature. Intanto non risulta mai sufficientemente chiaro che una volta scelta la via di una fondazione fisicalistica, essa deve essere percorsa coerentemente fino in fondo, e questo non perché si voglia fare della coerenza un principio obbligatorio del tutto astratto. Il fatto che fin dall'inizio l'attenzione del teorico sia orientata da riferimenti fenomenologici e musicali, e su di essi egli non allenta la presa nel momento in cui si addentra nel territorio dell'acustica, può essere certamente ritenuto un pregio, piuttosto che un difetto. Occorre tuttavia essere consapevoli che si tratta di un pregio che parla contro l'intero progetto di fondazione fisicalistica. Il problema della coerenza sorge nel momento in cui si vuol fare del riferimento fisico un riferimento fondazionale. Se ci si avvia su una simile strada non si può allora scegliere *fior da fiore* – questo sì, quest'altro no – facendo criterio di questa scelta proprio il sistema musicale di cui si intende sostenere la naturalità. *Altrimenti ciò che deve essere fondato fonda il proprio fondamento.* Questo problema è stato

incontrato, appena si sono mossi i primi passi, in rapporto alla questione del settimo armonico, che assume il carattere di un caso semplice ed esemplare. Come abbiamo notato, l'unica accezione realmente comprensibile di "intonazione naturale" è proprio quella che trae riferimento dalle intonazioni reperibili negli armonici del suono. Il settimo armonico propone un intervallo che, nell'accezione indicata, è altrettanto naturale quanto lo è quello di quinta o di terza. Tartini lo sapeva bene, e lo rivendica come un suono musicalmente valido¹⁵⁷. Ma si tratta di una soluzione che ha il senso di un *escamotage* equivalente a quello di escludere il suo impiego in musica. Non trovandolo nella musica, Rameau lo esclude, e per la stessa ragione, Tartini teorizza la sua inclusione. In certo senso, nel primo caso la musica sembra pretendere di insegnare qualcosa alla fisica, nel secondo invece è la fisica che sembra voler insegnare qualcosa alla musica. Fisica e musica in questo modo si parlano, ma un simile dialogo finisce con l'essere uno stravagante dialogo tra sordi.

Negli sviluppi successivi di questa problematica tuttavia non solo i progressi della acustica propongono problematiche sempre più ricche nell'esplorazione della composizione dei suoni e delle relazioni che sorgono in forza di questa composizione, ma il senso della problematica fondazionale rispetto alla musica tende a mutare, in particolare in rapporto alla teoria della tonalità che in quella problematica è fin dall'inizio strettamente invischiata. E tende a mutare in modo che a tutta prima potrebbe sembrare sorprendente. In realtà che il linguaggio tonale fosse da considerare come linguaggio della musica *tout court* era una sorta di *importante ovvietà d'epoca*: non

¹⁵⁷ G. Tartini, *Trattato di musica secondo la vera scienza dell'armonia*, a cura di E. Bojan, Palermo 1996, p. 211: "Ho avvertito che questo intervallo è di facilissima intonazione sopra il violino, ed è voluto dalla natura armonica, perché si trova fatto dalla natura nelle trombe marine, e da fiato, e ne' corni da caccia: strumenti ne' quali non ha luogo l'arbitrio umano; ma la sola fisico-armonica natura".

c'erano *ragioni musicali* per pensare altrimenti, e la fondazione fisicalistica fa dunque tutt'uno con la teoria della tonalità. L'aspetto apparentemente sorprendente sta nel fatto che man mano che sorge la consapevolezza sul piano direttamente musicale della relatività delle regole, e l' "ergo sum" della tonica arretra sempre più sul piano del dubbio, la teoria fisicalistica diventa sempre più impegnativa ed ostinata, cercando conferme anche attraverso l'istituzione di correlazioni con il versante fisiologico, cosicché il linguaggio tonale viene prospettato come innestato tanto nella fisica del suono quanto nelle "nostre" capacità di ricezione cerebrale. Si tratta di un rafforzamento e di un appesantimento che sembrano estranei al naturalismo della teoria classica.

Ma forse quel che più meraviglia è che la questione sia tutt'altro che chiusa nel pieno del secolo XX in cui gli interessi per una giustificazione così radicale del linguaggio tonale sono del tutto venuti meno dal punto di vista della pratica musicale. Naturalmente ci sono ancora bellissimi esempi di innesto di una simile problematica all'interno di questa pratica. Basterà ricordare il nome di Hindemith che tenta di riproporre una visione naturalistica di ampie pretese: la particolarità di questo progetto sta tuttavia nel fatto che questa riflessione comporta una revisione profonda del concetto classico di tonalità, e certamente esso merita considerazione più per questo motivo che per la pretesa fondazione fisica. È possibile inoltre mostrare che in Hindemith il complicato percorso che egli tenta di realizzare fra gli armonici per "dedurre" l'uno dopo l'altro tutti e dodici i gradi della scala cromatica, rappresenta una sorta di mascheramento di un modo di pensare puramente matematizzante, secondo un'alternativa che è sempre rimasta viva nella storia del problema e che, come abbiamo visto, è presente anche in Rameau. In certo senso il tentativo di Hindemith attesta ancora una volta, e forse per l'ultima volta, come possa essere produttivo misurarsi su questo terreno anche dal punto di vista della concettualità e dell'esperienza mu-

sicale – come era certamente il caso della problematica originaria. Ma il tentativo di fondare fisicalisticamente la teoria della tonalità continua inesorabilmente nel secolo ventesimo *anche indipendentemente da qualunque interesse musicale diretto*, quando le ovvietà d’epoca hanno interamente mutato di segno. Esso diventa allora in certo senso ancora più insidioso, perché, privato di questo interesse, il suo unico scopo diventa quello di attestare il privilegio su basi fisiche e fisiologiche del linguaggio della tonalità rispetto ad altre modalità di organizzazione musicale del mondo dei suoni. E sia pure in forme coperte e prudenti si suggerisce la tesi che la pretesa naturalità del linguaggio tonale significhi in particolare che esso è fatto a misura del “nostro” cervello, che esso avrebbe una “comprensibilità” maggiore di qualunque altro modo di organizzazione – e ciò per ragioni in cui spiegazioni fisico-acustiche si ricongiungono a spiegazioni di fisiologia del sistema neuro-cerebrale.

Anche in questo caso lo stimolo viene dall’avanzamento e dalle nuove scoperte realizzate nella acustica. In particolare ritorna in primo piano il tema tartiniano del “terzo suono”, e quindi in generale dei “suoni di combinazione”, e il singolare fenomeno delle altezze virtuali, in parte riconducibile a quello dei suoni di combinazione. Ai suoni di combinazione lo stesso Hindemith aveva fatto riferimento per poter teorizzare l’esistenza di una fondamentale anche in rapporto agli accordi diadici – una delle novità importanti della sua teoria è proprio il fatto che egli prende mosse proprio dalla diade. Ma a parte la particolare teorizzazione di Hindemith, per la quale andrebbe fatto, come per Tartini¹⁵⁸, un discorso a parte, si è stati

¹⁵⁸ La posizione di Tartini, sia per la parte che riguarda la teoria musicale sia per gli aspetti di filosofia generale nella quale essa è inserita resta tuttora da valutare a fondo. Su di essa Giovanni Guanti ha richiamato l’attenzione con vari preziosi contributi, tra i quali segnaliamo: *La Natura nel sogno platonizzante di Giuseppe Tartini*, in *Tartini Maestro delle nazioni*, Atti del Convegno Internazionale di Pirano (7-8 aprile 2001), a cura di M. Kokole, Casa Editrice ZRC,

indotti a pensare che il problema della teoria della tonalità, soprattutto per ciò che concerne il basso fondamentale avrebbe potuto trovare un sostegno proprio in quel *terzo suono* generato da parte di due suoni, la cui frequenza è pari alla differenza delle loro frequenze. Questo fenomeno, per lo più appena avvertibile e mettendo in opera particolari artifici, può assumere anche un carattere particolarmente vistoso.

Utilizzando suoni sinusoidali si può avere una semplice esemplificazione. Associando due suoni sinusoidali di frequenza pari a 660 Hz (*mi*) e a 880 Hz (*la*) in canali distinti, nel suono risultante si ode anche una frequenza pari a 220, ovvero un *la* due ottave sotto il *la* acuto, naturalmente con la caratteristica di un suono-ombra

Es. 5

Es. 6

terzo suono e suono di 220 Hz per confronto

Nella costruzione del suono la frequenza 220 Hz è del tutto assente, essa sorge nella “combinazione” tra due suoni. Come possa sorgere, se esso abbia una realtà fisica o meno, questa è una questione tuttora dibattuta.

Discussa è anche la formazione di altezze virtuali – se sia riconducibile ai suoni di combinazione (differenziali) ed eventualmente in che misura. In effetti se si prendono le frequenze 600, 800, 1000, 1200, a parità di intensità, operando sempre con suoni sinusoidali, il loro ascolto simultaneo propone anche un suono grave pari a 200 Hz:

Ljubljana (Slovenia), 2002, pp. 51 - 69; *Giuseppe Tartini lettore di Platone*, in *Florilegium Musicae*. Studi in onore di Carolyn Gianturco, a cura di P. Radicchi e M. Burden, 2 voll., Edizioni ETS, Pisa 2004, pp. 603 - 619; *Chi ha paura della Scienza platonica fondata nel cerchio di Tartini?*, in «Rivista Italiana di Musicologia», vol. XXXVIII, 2003 n. 1, pp. 41-73.

mento altrove, sul piano extramusicale. Nel basso *sottinteso* di Rameau si può accentuare la relazione con l'impianto sistematico, quindi la relazione con l'idea di uno spazio tonale triadico e con quella di rivolto, ed infine con il principio di consonanza, oppure portare tutta l'attenzione sull'ambiguità del termine *sottintendere*, che chiama in causa non già l'idea di un'organizzazione sintattica, ma una semplice *circostanza uditiva*. In questi tardi sviluppi, si mantiene solo quest'ultimo aspetto, rendendo irrilevante il rapporto tra rivolto e basso fondamentale e dando invece la massima enfasi al semplice dato di fatto del suono grave che si ode-sotto, e proprio nell'esistenza di questo suono si ritiene di indicare la prova provata che i rivolti hanno un unico basso fondamentale e che costituiscono lo "stesso" accordo. In breve, ci si comporta come se, udendo (in qualche modo) *quella* nota grave, potessimo dire: questo è il Basso Fondamentale vagheggiato da Rameau e che ora puoi veramente udire¹⁶⁰. Ma il Basso fondamentale è *tutto meno che una nota udita*. La situazione peggiora pesantemente quando si arriva a indicare il basso fondamentale come suono differenziale, pretendendo di "interpretare" Rameau. Un conto è proporre una teoria interamente rinnovata all'interno della quale svolgono un ruolo importante i suoni differenziali (come è il caso di Tartini o di Hindemith), ed un altro è sostenere che il basso fondamentale di

¹⁶⁰ Cfr. J. Pierce, *Le son musical*, trad. franc, di F. Berquier, Paris 2000, in particolare il capitolo VI, *Rameau et l'harmonie*, pp. 83 sgg. dove si illustra in che modo venga generata attraverso gli armonici di una triade maggiore un'altezza virtuale che si trova due ottave sotto la fondamentale dell'accordo e ritiene di poter concludere che "Rameau ha dovuto udire questo basso fondamentale due ottave al di sotto della base dell'accordo quanto ascoltava *accordi perfetti maggiori*. Ciononostante, poiché egli considerava come essenzialmente identiche due note separate da un'ottava, egli ha chiamato basso fondamentale *la base dell'accordo piuttosto che il do situato due ottave più in basso*" (p. 90). Nel contesto di questo problema Pierce scrive che "L'orecchio ha evidentemente una forte tendenza ad attribuire una sola altezza ad una collezione di suoni le cui frequenze sono multipli interi di una frequenza comune, anche se questa frequenza è essa stessa assente o se sono assenti alcuni dei suoi multipli" (p. 89)

Rameau, sia niente altro che un basso generato per differenza. Una simile idea ha effetti devastanti sulla questione centrale del “generatore”. Lo stesso vale per le “altezze virtuali” in genere e sulle problematiche ad esse collegate. In realtà, una cosa è l’evidenziazione sul terreno della fisica del suono di questa o quella circostanza interessante, e che non ha bisogno per esserlo di essere convalidata da problematiche di ordine musicale, un’altra è pretendere di irrompere nell’impianto teorico di un particolare modo di organizzazione dei suoni senza nemmeno porsi il problema di quali conseguenze abbia questa irruzione sulla coerenza di quell’impianto. Di fronte all’affermazione secondo cui “in realtà” Rameau sarebbe stato legato alla “generazione del basso fondamentale come suono differenziale”¹⁶¹, sarebbe legittimo chiedersi se allora si debbano ipotizzare due modelli esplicativi del tutto differenti, l’uno fondato su una nozione di suono fondamentale relativamente ai suoi armonici di cui esso è il “generatore”, l’altro su una nozione di suono fondamentale che sarebbe esso stesso prodotto da coppie di suoni che assolverebbero insieme la parte del generatore, se non addirittura di suono fondamentale *generato dai suoi armonici*. Che ne sarebbe poi nel caso in cui i “bassi” generati per differenza siano più di uno, come può benissimo accadere¹⁶²? Le risposte a domande come queste domande faranno irrimediabilmente parte degli aggiustamenti, degli *escamotages*. Ad esempio: se i bassi generati sono più d’uno, allora l’accordo avrà una “diversa coloritura armonica differente”¹⁶³. Il che possiamo dar per concesso. Ma non stavamo parlando del basso fondamentale?

Accade così che con evoluzioni di ogni genere che mettono in questione armonici e subarmonici, suoni di combinazione e altezze virtuali, all’interno di considerazioni che dal fatto fisico sconfinano di continuo e spesso tacitamente nella

¹⁶¹ A. Frova, op. cit., p. 186.

¹⁶² Ad esempio, nel caso del primo rivolto. Cfr. *ivi*, p. 187.

¹⁶³ *ivi*.

pura contabilità matematica, destreggiandosi tra ipotesi fisiche e ipotesi fisiologiche, talvolta malsicure e ambiguamente proposte come tesi universalmente acquisite – barcheggiando dunque tra le secche in cui ci si potrebbe arenare in ogni momento, si riesce alla fine a rendere conto di un sacco di cose fino ad arrivare al dettaglio realmente infimo di fornire spiegazioni fisiche per l'aurea regola del contrappunto che riguarda il divieto delle quinte parallele¹⁶⁴.

Purtroppo in tanta dovizia di conferme, non si riesce più nemmeno ad intravedere una teoria della tonalità degna del nome. A differenza della fondazione fisicalistica ai suoi inizi in cui l'impianto della teoria musicale riceve proprio dal riferimento fisicalistico anche un impulso all'unità ed alla coerenza, queste versioni tarde sembrano essersi preso l'incarico di ampliare smisuratamente le incrinature, cosicché alla fine restano tra le mani nient'altro che brandelli di teoria musicale associati alla meglio a brandelli di teoria fisica. Peraltro un tema unitario tende ad affermarsi a gran voce; e si tratta proprio di quell'ovvietà d'epoca che può essere ripetuta oggi irrimediabilmente fuori tempo: il linguaggio della tonalità sarebbe il linguaggio più adeguato alla nostra – alla nostra, di chi? sarebbe finalmente il caso di chiedere – struttura cerebrale oltre che alla natura fisica del suono. Lo straordinario interesse che hanno oggi tutte le questioni che riguardano la fisica del suono, sia intrinsecamente per il loro apporto conoscitivo, sia per il musicista dei tempi nostri che, più che nel passato, è fortemente interessato ad entrare in contatto vivo con la materia sonora padroneggiandola anche nei suoi parametri fisici, non sarebbe certo compromesso dalla consapevolezza della differenza dei terreni su cui si muovono musica ed acustica: esse possono interagire l'una con l'altra in moltissimi modi, senza avanzare la pretesa di *convalidarsi* reciprocamente.

¹⁶⁴ *ivi*, p. 180.