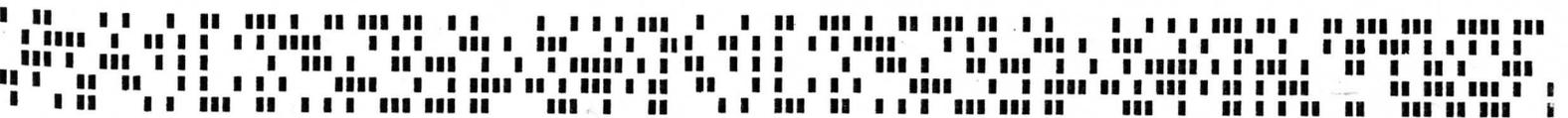


QUADERNO

5

*IN COLLABORAZIONE CON IL CENTRO DI SONOLOGIA
COMPUTAZIONALE DELL'UNIVERSITÀ DI PADOVA*



Sommario

Presentazione <i>Alvise Vidolin</i>	9
Dopo Prometeo Incontro con Luigi Nono <i>Alessandro Tamburini</i>	11
La grande nave lignea <i>Giuliano Simonelli</i>	15
Prometeo e il trattamento elettronico del suono <i>Hans Peter Haller</i>	21
Interazioni fra tempo e gesto Note tecniche alla realizzazione informatica di Prometeo <i>Sylviane Sapir e Alvise Vidolin</i>	25
L'esplorazione e la manipolazione del timbro <i>Marco Stroppa</i>	35
Ritratto di poetica musicale: «Traiettorie» per pianoforte e computer di Marco Stroppa <i>Alessandro Tamburini</i>	69
... Per non sentirci soli... Un rapporto di lavoro <i>Wolfgang Motz</i>	77
Note tecniche alla realizzazione di Electronic di Franco Donatoni <i>Mauro Graziani</i>	85
Simmetria, regolarità, direzione, velocità <i>Roberto Doati</i>	89
Riflessioni su Untitled n. 1 <i>Mauro Graziani</i>	101
The Vision Considerazioni sulla programmazione e sulla composizione <i>Richard Karpen</i>	111
 <i>Appendice</i>	
I Realizzazione automatica di filtri numerici per il processore 4i <i>Mario Filippetti</i>	115
II Aggiornamento del programma 4i <i>Enrico Grigolon</i>	123

L'ESPLORAZIONE E LA MANIPOLAZIONE DEL TIMBRO (*)

MARCO STROPPIA

(*) da una conferenza tenuta il 23 settembre 1983 al seminario «Il Sistema 4i e il tempo reale», La Biennale di Venezia 1983.

PREMESSA

Questo articolo è la trascrizione di una conferenza da me tenuta il 23 settembre 1983 al seminario della Biennale di Venezia «Il Sistema 4i e il tempo reale». Purtroppo, per mancanza di tempo, non mi è stato possibile rivedere e rielaborare tale trascrizione, che risente, quindi, di uno stile colloquiale e parlato non sempre molto preciso. Durante la conferenza, inoltre, tutti gli esempi analizzati furono subito eseguiti, così da creare un immediato e importante legame uditivo. Non essendo ciò possibile in un testo scritto, tutte le parti che si riferivano direttamente all'ascolto sono state talvolta un poco riadattate, talvolta del tutto omesse.

Questo scritto non è l'opera di un musicologo, bensì di un compositore e non pretende perciò di dare un panorama completo e oggettivo dello sviluppo del pensiero timbrico nel nostro secolo. Al contrario, la scelta degli esempi, oltre al loro interesse intrinseco, riflette le mie esperienze musicali, il mio modo di pensare e i contatti con le persone che hanno contribuito alla mia formazione professionale. Sono esempi che mi avevano particolarmente colpito, e che ho cercato di riunire e presentare sotto il comune denominatore del timbro. Attraverso la loro analisi, non è difficile scorgere la ricerca di una poetica personale, che filtra, interpreta, modella il pensiero dei compositori presentati. È la coscienza di questa ricerca che genera quell'entusiasmo e quel senso di irrevocabilità che traspaiono un poco ovunque.

Spero non sembri scontato se ringrazio con riconoscenza i miei professori, Renato Dionisi e Azio Corghi per la composizione, Alvis Vidolin per la musica elettronica, insieme a Steve McAdams e David Wessel dell'IRCAM di Parigi. È grazie alla loro disponibilità che ho potuto discutere queste idee man mano che si formavano, arricchirle della loro preziosa esperienza e dei loro suggerimenti, assimilarne delle nuove e integrarle con il resto. Senza di essi, questo testo non sarebbe stato neppure concepibile.

1. ALLA RICERCA

1.1. Una ricerca di definizione

Non è facile trovare nelle enciclopedie e nei trattati specializzati una definizione convincente del timbro. Troppo spesso, infatti, ci si imbatte in qualcosa di negativo. Il timbro è «CIÒ CHE NON È» altezza, durata, intensità, ecc. (1), strano elemento inclassificabile, oggetto indesiderato della musica barocca, musica pura e assoluta per eccellenza. Pressoché eliminato dalla speculazione teorica dei «classici», ebbe sempre un'importanza incredibilmente inferiore alla sottile organizzazione delle altez-

ze. Una definizione più «positiva», però, non sembra aiutare un gran che: chiamare il timbro «qualità o dimensione del suono» (2), «attribuito» o «insieme di attributi percettivi» non rende sufficientemente giustizia a una realtà complessa, ricca e multiforme.

Esistono vari livelli di timbro. Fra essi si possono considerare un livello «fisico» e un livello «percettivo». Al livello «fisico», il timbro era tradizionalmente messo in relazione all'involuppo spettrale e alla posizione dei formanti di un suono. Ma questo è posto sempre più in discussione dalle ricerche recenti. Inoltre vi sono anche legami meno evidenti, ma non meno importanti, con la frequenza, la dinamica e la durata del suono (3). Al livello «percettivo», il timbro è un parametro multidimensionale, di cui non si conoscono le leggi e che non è facile da modellizzare. Per l'altezza, ad esempio, si sono trovate alcune leggi che legano il parametro percettivo (altezza) con i parametri fisici, primo fra tutti la frequenza. È stato perciò possibile fare un modello di percezione dell'altezza e definirne i limiti di azione. Anche per il timbro bisognerebbe procedere nello stesso modo, ma si deve tener presente che non esiste una sola scala, come per l'altezza o l'intensità, ma molte, tutte strettamente interdipendenti. Esiste anche una confusione fra il timbro come qualità di un suono e il timbro come identità. Nel primo caso, esso è tutto ciò che permette di distinguere due suoni con la stessa frequenza, durata e intensità (4). Nel secondo, invece, esso è legato a una sorgente di suono concreta, uno strumento, per esempio, che mantiene un'identità propria e costante per tutta la sua estensione, nonostante il suo timbro possa cambiare non poco (5).

Nel mondo musicale, il conflitto fra qualità e identità non è mai stato risolto. Tradizionalmente il timbro è stato messo in relazione sia con tutto ciò che non è altezza, dinamica o durata, che con lo strumento o con l'esecutore. Ma in realtà anche questa classificazione è del tutto insoddisfacente. Con lo stesso strumento nello stesso registro, per esempio, si possono produrre molti timbri diversi, a seconda del tipo di articolazione, del fraseggio, della diteggiatura o della posizione, e così via (6).

Siamo poi in grado di paragonare e valutare due strumenti diversi dello stesso tipo (per esempio un violino buono e uno scadente) in base alla loro qualità timbrica. Possiamo anche riconoscere gruppi di strumenti affini (per esempio gli archi, o gli ottoni, ecc.) (7) e separarli da altri gruppi di strumenti a causa del loro timbro particolare (8). Tutte queste variazioni mantengono sempre l'identità dello strumento.

Si possono poi combinare più strumenti insieme, e ottenere impasti sonori completamente nuovi, con una loro precisa autonoma identità timbrica. Se non si tenesse conto dei limiti della percezione e di esecuzione, la loro varietà sarebbe quasi infinita.

Infine, nel campo della musica elettronica, tralasciando gli effettacci grossolani e volgari (rispetto alla complessità del mondo strumentale) di qualunque origine, analogica o digitale, spesso il timbro è associato a una precisa tecnica di sintesi (9), che è un algoritmo matematico utilizzato per generare dei suoni.

Quando si cerca quindi di definire il timbro in modo positivo appare immediatamente una tale molteplicità di significati che la parola stessa sbiadisce, diventa troppo ambigua, utile «passe par tout» per risolvere (o ingarbugliare ulteriormente?) qualunque situazione pericolosa. Che fare? Come districarsi nella ricerca della conoscenza?

1.2. Presupposti

Non è mia intenzione dare una risposta alle molte domande che riguardano il timbro, poiché non esistono oggi risposte definitive. Al contrario, vorrei sollevare ancora una volta alcuni di questi interrogativi e mostrare come siano stati percepiti e affrontati da qualche musicista moderno e contemporaneo. Attraverso l'analisi dei loro esempi cercherò di svelare alcune delle loro scoperte. Oggi, una parte di queste scoperte è stata spiegata grazie al progresso della conoscenza scientifica e musicale. Ma la loro carica profetica rimane ancora intatta e stimolante. Gli esempi scelti non hanno la pretesa di un arido catalogo di «trouvailles»: sono piuttosto emblematici e cercano sempre di risalire all'intuizione originale, magari appena abbozzata, anche quando lo sviluppo è stato portato avanti da un compositore successivo (10). Sarò più radicale: non mi accontenterò dell'esempio prefabbricato. Decantando dall'oggetto in esame la struttura compositiva, l'idea musicale che lo sorregge, vorrei impadronirmi di quest'idea e spingerla sino alle estreme conseguenze. E mostrerò così che il *computer* (11) diventa, in questa prospettiva radicale, lo strumento che «naturalmente» e meglio di ogni altro si presta alla realizzazione pratica di queste idee. Non si tratta di sostituirsi alla tradizione, ipotesi fallace e semplicistica, ma di continuarla, di essere la logica conseguenza di uno sviluppo dei mezzi di espressione, così come nuove esigenze musicali, alla fine del XVIII secolo, permisero il passaggio dal clavicembalo al pianoforte, e influirono nello stesso tempo su alcune delle sue caratteristiche costruttive, piegandole e modificandole alle proprie richieste.

Non è un superficiale feticismo tecnologico: anzi, l'impulso al rinnovamento dei mezzi e delle idee proviene dall'interiorità del musicista, dall'essenza stessa della sua creatività, ed è presente «in nuce» nel pensiero musicale del nostro secolo.

1.3. Spettro interno

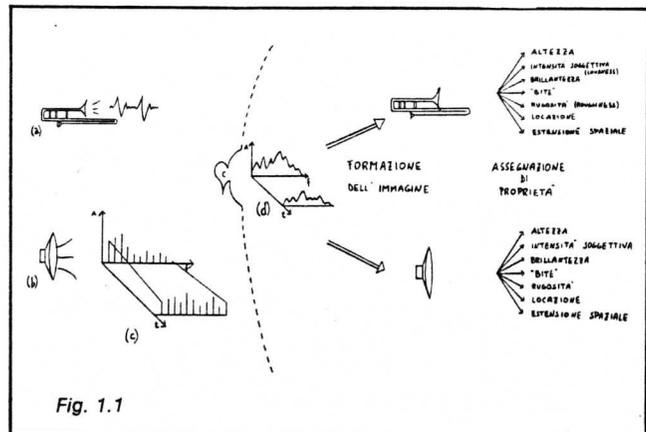
Un concetto molto importante, che vorrei brevemente chiarire prima di addentrarmi nel commento degli esempi proposti, è quello del modello percettivo basato sullo «spettro interno» (12). [fig. 1.1.]

L'ascolto di qualsiasi evento sonoro avviene grazie alla produzione di un segnale da parte di una sorgente (di solito acustica (a) o elettrica (b)). Questo segnale, diffuso e trasportato nell'aria, arriva al nostro orecchio dove è alla fine convertito in energia meccanica e chimica, captato dal nervo uditivo e interpretato dal sistema nervoso centrale.

Nel mondo fisico, il segnale può essere analizzato con l'aiuto di strumenti matematici che ne permettono l'osservazione e la descrizione da diversi punti di vista. Per esempio, è possibile ricavarne la variazione spettrale in funzione del tempo (c), cui sono associati determinati parametri di controllo.

Si può supporre che anche il sistema percettivo si crei un modello di spettro dinamico e si serva di esso per ricostruire l'immagine della sorgente fisica, cui associa specifiche proprietà (d). Ma questo spettro interno, pur se legato a quello fisico, giace su un piano diverso: dal terreno delle misure fisiche ci si è spostati nel mondo delle misure percettive, incerte, soggettive e personali.

Tuttavia è solo attraverso questo universo virtuale e illusorio, che il nostro sistema è capace di comunicare e interpretare le immagini della realtà.



Tale modello deve includere:

- le risoluzioni biofisiche e psicologiche nei domini del tempo e della frequenza e i limiti della codificazione nervosa.
- le modificazioni dei suoni da parte dell'orecchio esterno, medio e interno prima della codificazione nervosa (mascheramento, frequenze critiche, ecc.).
- la rappresentazione dello spettro interno variante nel tempo.

Vorrei soffermarmi ancora un istante sul processo di formazione delle immagini, [fig. 1.1] perché ha un ruolo capitale nel tentativo di comprendere certi modi di funzionamento del nostro sistema. Un'immagine sonora è dotata di qualità percettive ed è legata, di solito, a una sorgente specifica e unica (virtuale o reale). Essa è perciò un polo attrattivo per l'ascoltatore, un punto di riferimento che rimane costante anche quando il segnale viene trasformato. Si pensi, per esempio, alla distorsione notevole introdotta da un cattivo mezzo di riproduzione analogica: nonostante gli enormi cambiamenti subiti dal segnale fisico (13), l'immagine o le immagini musicali restano intatte in tutta la loro forza. Deve rimanere, evidentemente, una certa coerenza di comportamento acustico che è riconosciuta dal sistema percettivo tramite processi estremamente complessi il cui studio entra nel campo della psicologia cognitiva e per i quali l'apprendimento, le doti personali, l'influenza della cultura e della tradizione diventano sempre più forti e vincolanti.

1.4. Una chiave

Il concetto di immagine è un'importante «metafora generativa nella ricerca musicale e psicoacustica odierna» (14). È utile anche per interpretare il processo di fusione e separazione di suoni singoli, di accordi o di complesse masse sonore.

Perché determinati insieme sono naturalmente ben fusi, mentre altri sembrano più resistenti o addirittura ribelli alla coesistenza pacifica? Un suono ben intonato di un trombone, per esempio, è percepito come un'unica entità, perfettamente omogenea. Soltanto con un notevole sforzo e con un adeguato allenamento il nostro orecchio riuscirebbe a cogliere il sottile gioco delle parziali interni

e la distribuzione dei formanti. Invece un multifonico di uno strumento a fiato o il rintocco di una campana sono qualcosa a metà fra un accordo e un suono singolo. Essi mostrano al loro interno molti suoni, frequenze reali e altezze virtuali, più o meno in evidenza che ne infrangono l'unità frantumandoli in molte parti. Talvolta un insieme di strumenti, che producano la stessa nota o un accordo, può essere talmente omogeneo da rendere difficile l'ascolto di ogni singola componente. Al contrario, in altri casi le differenze timbriche possono essere tanto grandi che la percezione di un accordo in sé risulta quasi impossibile, come qualcosa visto troppo da vicino, dove si osservino i contorni e i particolari come figure indipendenti, ma non si colga invece il disegno globale (15). La ricerca equilibrata di fusione e separazione non è un fatto nuovo: è la base di tutta l'orchestrazione classica. Soltanto oggi però può essere applicata all'interno del suono in se stesso per modificarne la struttura interna e inventarne una nuova. Perciò tale ricerca sarà la chiave di lettura di questa breve panoramica su alcuni degli esempi che nel nostro secolo hanno approfondito e fatto progredire la conoscenza del fenomeno del timbro.

1.5. Note

(1) Per esempio, nel dizionario francese «Le petit Robert» si legge: «*Timbro: qualità specifica dei suoni prodotti da uno strumento, indipendente dalla loro altezza, durata e intensità.*»

(2) «*Tre sono le qualità del suono: altezza, timbro e intensità. Finora esso è stato misurato solo in una di queste dimensioni in cui si estende, cioè in quella che chiamiamo altezza. (...) Penso che il suono si manifesti per mezzo del timbro e che l'altezza è una dimensione del timbro stesso. Il timbro è dunque il tutto, l'altezza una parte di questo tutto, o meglio l'altezza non è che il timbro misurato in una sola dimensione.*» (Schoenberg, (I) pag. 528-529).

(3) Per esempio, nel caso di durate cortissime (qualche millesimo di secondo) l'unica differenza percepita è di tipo timbrico (l'effetto è quello di due clicks, uno più «chiaro» dell'altro). In condizioni estreme, quindi, un cambiamento di durata produce un effetto timbrico.

(4) Questa è la definizione ufficiale della comunità scientifica americana. Ancora una volta, quindi, una definizione negativa.

(5) Per esempio, un clarinetto nel registro grave ha un timbro diverso da un clarinetto nel registro acuto. Eppure, è un clarinetto, e non due strumenti diversi. È chiaro che la percezione di un'identità timbrica dipende molto dall'educazione e dalla cultura in cui uno si trova. Il nostro sistema è capace di collegare fra loro vari timbri diversi e di dar loro un'unica identità. È evidente che deve esistere una certa coerenza di comportamento che può essere appresa, ricordata e identificata di nuovo (vedi il paragrafo 3 di questo capitolo). Tuttavia, non si è ancora capaci di trovare delle regole che permettano di descrivere precisamente e di modellizzare, tale coerenza e identità. È questa una delle aree dove si stanno concentrando gli sforzi di molti ricercatori e compositori di informatica musicale.

(6) Per esempio, un violino suonato con vari colpi d'arco in diverse posizioni della corda, pizzicato, col legno battuto, ecc.; o ancora un flauto che emetta la stessa nota con varie diteggiature, o che produca multifonici, rumori bianchi, suoni fischiati. Si dovrebbe parlare dei «timbri»

di un violino o di un flauto!

(7) In questo caso si tratta di una percezione sintetica rivolta alla fusione e all'estrazione dei dati comuni piuttosto che alla considerazione delle singole differenze di comportamento.

(8) Talvolta la separazione degli strumenti singoli è molto problematica anche in ridotti complessi da camera. Ad esempio, risulta spesso difficile distinguere un quintetto d'archi con due viole da un quartetto, a meno che non si conosca già il pezzo!

(9) Si parla cioè di timbro della modulazione di frequenza (FM), di timbro della distorsione non lineare (DNL o WS), e così via.

(10) Per questo, ad esempio, nel paragrafo dedicato alla «texture» ho citato un passo di Webern e non di Ligeti che pur ne ha profondamente esplorato la tecnica.

(11) Mi riferisco a un grande e potente *computer*, non a uno dei tanti sintetizzatori digitali o un *personal*! Essi rimangono dei «distributori di effetti pronti all'uso», talvolta geniali, e non possono, per i limiti intrinseci, contribuire all'approfondimento delle conoscenze di cui parlo.

(12) Particolari contributi nel campo della sua definizione si devono a David Wessel e Steve McAdams, da cui ho tratto l'idea della figura. (IV) (V) (VI)

(13) Fra gli altri, riduzione del rapporto segnale/rumore, deformazione dello spettro, introduzione di vari tipi di rumori e disturbi, ecc., ecc... Confrontando ad esempio gli spettri del segnale reale e distorto, ben difficilmente si potrà riconoscere a vista una certa parentela!

(14) Si vedano soprattutto gli scritti di Steve McAdams (V, VII) da cui è stata presa a prestito questa definizione.

(15) Questo non vale soltanto per la musica! Una delle esperienze più emozionanti che ricordo è stata la visita alla cattedrale gotica di Chartres. Provenivo da Parigi, mancavano ancora una ventina di chilometri. Intorno, la distesa giallo oro dei campi di grano. Sullo sfondo, appena distinguibile, un puntolino nero, un po' sfocato, la collina di Chartres, che si armonizzava perfettamente con lo splendore della natura. Man mano che mi avvicinavo, il puntolino si ingrossava, sino a mostrare una piccola bozza nella parte più alta. Ecco, poco a poco, la forma, una chiesa, lo stile, una cattedrale gotica, i piani della struttura architettonica, in un crescendo di emozioni e sensazioni. Nella piazza, potevo ammirare la grande facciata, l'eleganza dei contrafforti laterali, la tensione ascendente delle linee. Ma avevo perso di vista la struttura globale e il suo inserimento perfetto nella natura circostante. Infine osservavo la composizione del portale centrale, il particolare di una scultura, il dettaglio di un'espressione. E intanto mi era sfuggita la facciata, e così via. È questo rapporto fra unità e dettaglio, fra struttura generale e particolare, che mi interessa particolarmente in un'opera d'arte e che ho cercato di scoprire negli esempi analizzati.

2. LA LEZIONE DEI CLASSICI

2.1. Premonizione (*Chopin: Preludio op. 28 no. 23*)

Isolata nella storia, a decenni di distanza dagli altri esempi, confinata a uno strumento dalle risorse timbriche relativamente varie, rispetto ad altri, la fine del 23° preludio di Chopin sorprende per quel *Mib* improvviso, sospeso nel vuoto, senza risoluzione, che sbucca da un arpeggio perfetto di *FA* maggiore [fig. 2.1].

Tutto il pezzo è costruito con scaltrezza: in un'atmosfera serena e tranquilla, la sottile alternanza del gioco melodico fra i disegni contrastanti affidati alle due mani diventa uno dei principali elementi della forma. La mano destra [fig. 2.2] ha una formula fissa per tutto il preludio: un arpeggio melodizzato da note estranee, tipica invenzione pianistica di Chopin (1) (cfr. alcuni esempi tratti da altri pezzi in fig. 2.3). La mano sinistra invece alterna spunti melodici (a) a formule di accompagnamento più elementari (b). All'inizio [fig. 2.2 (a)] l'attenzione si concentra sulla mano sinistra, che ha un ruolo privilegiato e predominante. Poi [fig. 2.2 (b)] si sposta alla mano destra la cui inflessione latente (LA-SIb-LA) [fig. 2.2 (c)] passa così in primo piano lasciando al resto una funzione di accompagnamento. Tutto il preludio si sviluppa sotto l'impulso di quest'onda melodica che si muove fra le due mani, fra due zone diverse della tastiera, e che si arresta soltanto alla fine [fig. 2.1, penultima battuta], quando la mano sinistra tocca il FA grave e attacca un arpeggio di FA maggiore disposto ad arco, ascendente e discendente, che raggiunge nel punto più alto il MIb. Non si tratta di una misteriosa settima di dominante non risolta, totalmente estranea alla logica tonale dell'intero preludio (2), bensì della settima parziale di FA che Chopin mette esplicitamente in risalto invece di lasciarla percepire indirettamente nella fondamentale dell'accordo. Il passo finale acquista così un duplice significato: da un lato è un vero e proprio arpeggio dell'accordo di FA maggiore, dall'altro è un rudimentale ma coraggioso tentativo di suonare le prime sette parziali diverse del suono fondamentale.



Fig. 2.1



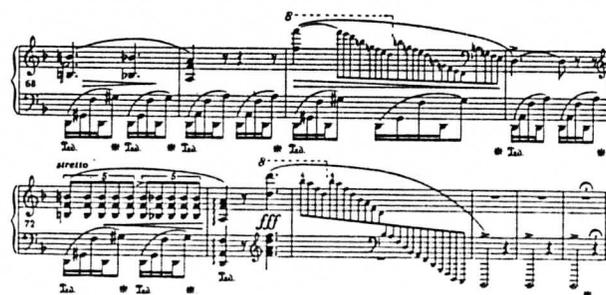
Fig. 2.2



PRELUDIO OP. 28 NO. 3



PRELUDIO OP. 28 NO. 10



PRELUDIO OP. 28 NO. 14



OP. 10 NO. 4



STUDIO OP. 10 NO. 8



SCHERZO NO. 2 IN SIb MINORE

Fig. 2.3

Si possono discutere l'efficacia del risultato, accusare la grossolanità dell'effetto (3), citare mille altre spiegazioni per il Mib. Rimane il segno premonitore: a decenni di distanza, questo segno ha germogliato e ha dato i frutti che oggi possiamo raccogliere.

2.2. La scienza dell'orchestrazione
(Rimsky-Korsakov: Principles of orchestration)

Anche se l'orchestra moderna comincia a svilupparsi nel XVIII secolo con la scuola di Mannheim, è soltanto da Berlioz in poi che la sua esplorazione diventa più sistematica e assume un'impostazione del tutto nuova, si da poter parlare di «scienza dell'orchestrazione». I principi classici sono chiari: ricerca costante di un equilibrio di pesi, raddoppi calibrati in funzione del rinforzo reciproco degli armonici, fusione omogenea degli strumenti, ognuno dei quali è come una tessera di un mosaico sonoro unitario. «Our epoch, the post-Wagnerian age, is the age of brilliance and imaginative quality in orchestral tone colouring. (...) My chief aim has been to provide the well-informed reader with the fundamental principles of modern orchestration from the standpoint of brilliance and imagi-

- 93 -

Examples:

- * Sadko, symphonic tableau [20].
- * No. 165. The May Night, Act I [Ea] — 3 Trombones, 2 Ob. + 2 Cl. + 2 Fag.
- " " " p. 325. — Final chord, C maj. (cf. Table I of chords, Ex. 1).
- * No. 166. Snegourotchka [193]; cf. also [200] and before [210].
- * Shéhérazade, 1st movement [E], 2nd movement [P], 3rd movement [M], 4th movement p. 203 (cf. Ex. 195, 19, 210, 77).
- No. 167. The Christmas Night [205]; cf. also [161], [212], 14th bar. (Ex. 100, 153).
- * Mlada, end of Act I (cf. Chord Table II, Ex. 13). Act II [20].
- No. 168—169. Sadko, Opera, before [249], [302]; cf. also Ex. 120).

Fig. 2.5

nation, and I have devoted considerable space to the study of tonal resonance and orchestral combination. I have tried to show the student how to obtain a certain quality of tone, how to acquire uniformity of structure and requisite power. A treatise on orchestration can demonstrate how to produce a well-sounding chord of certain tone-quality, uniformly distributed, how to detach a melody from its harmonic setting, correct progression of parts, and solve all such problems, but will never be able to teach the art of poetic orchestration. To orchestrate is to create, and this cannot be taught». (Rimsky-Korsakov (II), pag. 1-2) (4).

A differenza di altri, il trattato di Rimsky-Korsakov non spiega come ogni singolo strumento funziona meccanicamente, cosa può fare o quale la sua tessitura, ma soltanto come si fa a usarlo e quale il suo ruolo nel contesto di un insieme più ricco. Particolare cura è data allo studio degli «strumenti in combinazione», di cui sono proposte varie soluzioni preconfezionate, a colpo sicuro e facili all'uso [fig. 2.4 e fig. 2.5], corroborate da una copiosa abbondanza di esempi musicali tratti da opere dello

If one tone quality is to be enclosed, it must be between two different timbres:

Good:

It is possible to lend four distinct timbres to a chord in widely-divided four-part harmony, though such a chord will possess no uniformity in colour; but the higher the registers of the different instruments are placed, the less perceptible becomes the space which separates them:

Fairly good Better Still better

The use of four different timbres in close four-part harmony is to be avoided, as the respective registers will not correspond:

Bad Better Still slightly better

Note. In Mozart and Salieri, which is only scored for 1 Fl., 1 Ob., 1 Cl. and 1 Fag., wood-wind chords in four-part harmony are of necessity devoted to these four different timbres.

The same rules apply to writing in three-part harmony, which is the most customary form when it is a question of establishing a harmonic basis, the lowest register of which is entrusted to another group of instruments (strings arco or pizz., for example). Chords in three-part harmony are generally given to two instruments of one timbre and a third instrument of another, but never to three different timbres. Overlaying of parts is the best course to adopt:

Fig. 2.4

stesso autore [fig. 2.5]. Si notino particolarmente i giudizi sull'efficacia degli impasti [fig. 2.4]!

Al di là però di una classificazione persino troppo puntigliosa, gli esempi e i passi citati si prestano a qualche riflessione importante: dal momento che l'uso dell'orchestra, il controllo e la manipolazione dei suoi timbri diventano una scienza, è possibile estrarne dei principi e trasmetterli ad altri. È chiaro che questi principi devono essere successivamente integrati in un vivo impegno artistico, poetico e creativo, senza il quale non potrebbero sopravvivere. Tuttavia costituiscono almeno un punto di riferimento comune, oggettivo e trasmettibile, sul quale basarsi. Nello stesso tempo, la loro padronanza diventa un esercizio ragionato di un potere. Attraverso l'apprendimento certosino di un mestiere da artigiano, il musicista del primo Novecento dispone liberamente degli effetti sensoriali e sensuali che gli si scoprono davanti, e ne è il padrone assoluto.

2.3. Mutazioni (Ravel: Bolero)

Comincerò con l'esame di un pezzo emblematico, il *Bolero* di Ravel, che può essere considerato come «l'esplicitazione musicale di un trattato sul peso specifico dei singoli strumenti, in progressione ascendente». Il principale interesse compositivo è infatti per il crescendo, dinamico e timbrico. Tutto il resto rimane statico e costante, a parte la sorpresa della modulazione finale in MI maggiore. Si tratta di una specie di *Klangfarbenmelodie* allargata alla successione di frasi di sedici battute, sepa-

The image shows a page of a musical score for Ravel's Bolero. It features multiple staves for different instruments: Violins I and II, Viola, Violoncello, Contrabbasso, Flauti I and II, Clarinetto, Fagotto, Trombe, Tromboni, and Corno. The score is in 3/4 time and shows a complex texture with many notes. A circled '19' is visible in the upper right corner of the page.

Fig. 2.6

The diagram shows three staves. The top staff is labeled 'OTTAVINO 1 CELESTA' and has a circle on the second line. The middle staff is labeled 'OTTAVINO 2 CELESTA' and has a circle on the first space. The bottom staff is labeled 'CORNO 1' and has a solid black dot on the first space. This illustrates the spectral relationship between the instruments.

Fig. 2.7

rate da due battute di aspetto.

Nella nona ripetizione [fig. 2.6] (due battute dopo la cifra 8) entrano in gioco per la prima volta cinque linee affidate a tre strumenti diversi: il corno 1° e la celesta suonano in Do, l'ottavino 1° in Sol e l'ottavino 2° in Mi [fig. 2.7]. Non si tratta del semplice raddoppio in ottava, tantomeno di un gioco politonale che non appartiene alla musica di Ravel. Al contrario, il passo è monodico; gli strumenti suonano esplicitamente alcune parziali dello spettro armonico generato dal corno, secondo un gioco di «mutazioni» derivato dalla pratica del ripieno organistico (5). Questo processo, che rinforza la percezione della fondamentale, è oggi compreso e spiegato molto meglio grazie al progresso delle conoscenze sul nostro sistema percettivo (6).

È da notare l'accortezza tutta artigianale della disposizione di Ravel: il corno, dal suono solido, sicuro e sufficientemente ricco di armonici (anche se la dinamica è piano), è posto alla base e genera il modello spettrale di riferimento nel quale si inseriscono gli altri strumenti. A distanza di una e due ottave la celesta fonde benissimo: l'intervallo stesso aiuta la mescolanza dei timbri e la risonanza dello strumento si avvicina moltissimo a un'onda sinusoidale. Qualche problema potrebbe sorgere al momento dell'attacco, sempre molto delicato. Ma la forza del corno è sufficiente per cancellare eventuali imperfezioni temporali o disuguaglianze timbriche. Infine, i raddoppi più difficili da combinare (quinta e terza, rispettivamente una e due ottave sopra) sono dati alla sorgente più pura dell'orchestra, i due ottavini, saldamente fusi nell'incrocio con la celesta. Il loro suono, nel registro medio, con una dinamica piano è praticamente sinusoidale. Nemmeno l'attacco pone particolari problemi. L'unico «disturbo», il soffio dello strumentista, già debolissimo a causa della dinamica, diventa impercettibile per la distanza fra la sorgente e l'ascoltatore. Il tutto suona come un'unica nota il cui timbro inconsueto è stato composto artificialmente [fig. 2.7].

Nel corso del *Bolero* si incontrano altre applicazioni dello stesso principio. Tuttavia la composizione della massa sonora è meno pura della precedente. La tendenza naturale all'assottigliamento del peso spettrale verso l'acuto viene però mantenuta: all'estremità stanno sempre i due flauti e l'ottavino [fig. 2.8].

Nel caso di fig. 2.9 l'insieme è molto più ricco (archi, sassofono tenore, legni). I raddoppi sono anche all'unisono, la densità della disposizione orchestrale non segue più fedelmente la successione delle parziali (che prevedrebbero l'introduzione della settima, nona, ecc.), ma è un compromesso fra le esigenze del sistema tonale e quelle della risonanza armonica. Ne risulta una ipotetica altezza

OTTAVINO 1
FLAUTA 1
FLAUTA 2
CLARINETTA 1

OTTAVINO
FLAUTA 1
FLAUTA 2
CLARINETTA 1
SAXO FANTASIA, SAX TENORE

OTTAVINO
FLAUTA 1
FLAUTA 2
VIOLINI 1
TROMBE
SAX SOPRANO
SAX TENORE

(BATT. 149-160, PAG. 19-23)
[FIG. 2.6]

(BATT. 239-255, PAG. 41-45)
[FIG. 2.7]

(BATT. 293-304, PAG. 55-64)
[FIG. 2.11]

Fig. 2.8

za fondamentale risultante due ottave più grave [fig. 2.10]. Il rapporto intervallare di ottava fra le note estreme tende a chiudere l'insieme di strumenti, contribuendo alla sua fusione. Nel primo esempio invece, dove tutto è calcolato e calibrato alla perfezione, il rapporto fra le note estreme è di terza.

In fig. 2.11 il crescendo è al suo punto culminante, segnato dall'entrata della tromba in Re: la dinamica *fff* e la grande densità orchestrale aiutano la fusione degli strumenti. Quando il materiale è troppo ricco, il nostro sistema di solito opera, consciamente o meno, una selezione e si concentra su di un sottoinsieme di elementi che passano in primo piano, lasciando il resto sullo sfondo. In questo caso, per esempio, la percezione si concentra sulla melodia, il basso e il ritmo, più che sui minuscoli dettagli di ogni singolo strumento.

Qualè la grande novità di questa orchestrazione? I raddoppi non sono più utilizzati per bilanciare un accordo, secondo le asettiche regole di Rimsky-Korsakov, ma per rinforzare un singolo suono. L'accordo di terza e quinta si trasforma in una nota unica, dotata di un colore timbrico particolare.

È una delle grandi trovate di Ravel, ma rimane purtroppo un esempio isolato, unico e non ulteriormente sviluppabile. Limiti tecnici e teorici ne hanno per anni impedito

Fig. 2.9



Fig. 2.10

Fig. 2.11

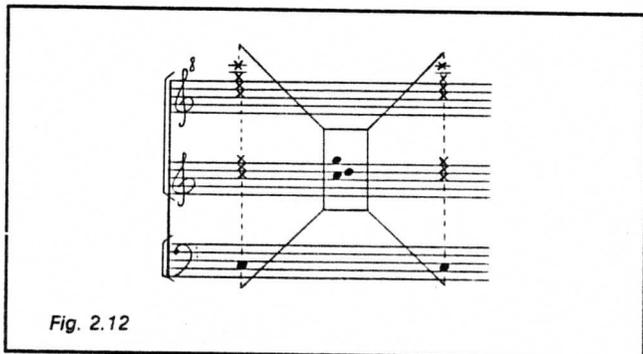


Fig. 2.12

un'elaborazione più radicale. Lavorare sullo spettro di strumenti a suono determinato significa cadere necessariamente nel tranello della triade maggiore o della settima o nona di dominante, volendo restare nei limiti del sistema più o meno temperato. Prendere in considerazione le parziali più acute, invece, richiede al musicista un controllo dell'altezza di una precisione inumana, praticamente irrealizzabile. Oggi inoltre sappiamo che il nostro sistema percettivo è sensibilissimo ai più piccoli dettagli temperali, a differenze dell'ordine del decimo o del centesimo di secondo, e che in base a ciò è capace di fondere o separare un insieme di suoni. Tutte queste microvariazioni sfuggono al controllo razionale dello strumentista, sono imprevedibili e fanno parte delle molteplici sfaccettature dell'interpretazione (7).

Questi limiti non impediscono talvolta dei momenti riusciti, come negli esempi proposti, o come ancora nelle parti dei violini I, delle trombe in Do, dei flauti e dell'ottavino di fig. 2.11, la cui delicata inflessione (MIRE-MI) [fig. 2.11 (a)] trasforma la linea di rinforzo spettrale in vero e proprio contrappunto, creando un'affascinante prospettiva sonora fra un timbro complesso e un accordo, e non un accordo qualsiasi, ma uno dei «segnali» più utilizzati dalla musica di quel periodo! [fig. 2.12].

2.4. Note

- (1) Le note più frequenti sono il secondo grado della scala (di passaggio fra primo e terzo) e il sesto grado (fra il quinto e l'ottavo).
- (2) Tuttavia si trovano talvolta in Chopin, soprattutto nelle Mazurche, soluzioni modali di origine popolare.
- (3) Le parziali sono suoni sinusoidali, mentre qui ogni nota è un suono complesso, con una vita propria e indipendente dagli altri; il MIb del pianoforte, a causa dell'accordatura temperata dello strumento, cresce rispetto al settimo armonico naturale di FA; la presenza di un transitorio d'attacco fortemente caratterizzato separa irrimediabilmente ogni singola nota dal contesto timbrico; e così di seguito.
- (4) «La nostra epoca, l'età post-wagneriana, è l'età della brillantezza e dell'immaginazione qualitativa nel colorire i suoni orchestrali. (...) Il mio scopo principale è consistito nel dare al lettore ben informato i principi fondamentali dell'orchestrazione moderna dal punto di vista della brillantezza e dell'immaginazione e ho dedicato un considerevole spazio allo studio della risonanza armonica e delle combinazioni orchestrali. Ho cercato di mostrare allo studente come ottenere una certa qualità di suono, come acquisire un'uniformità di struttura e una potenza di requisiti. Un trattato di orchestrazione può mostrare come produrre un accordo che suoni bene e di una certa qualità, uniformemente distribuita, come separare una melodia dal suo contesto armonico, ma non potrà mai insegnare l'arte dell'orchestrazione poetica. Orchestrare è creare, e questo non può essere insegnato».
- (5) Per dare più potenza e forza alla fondamentale, gli organisti aggiungono spesso dei raddoppi di quinta o terza alcune ottave sopra il suono da percepire.
- (6) Esso è legato al fenomeno della «ricostruzione della fondamentale». Quando ascoltiamo, per esempio, un suono composto solo delle parziali a partire dalla seconda, in certe condizioni, il nostro sistema è in grado di ricostruire e sentire effettivamente anche la fundamenta-

le acusticamente assente. Questo processo avviene al livello del sistema nervoso centrale e non nella «coclea» dell'orecchio interno.

Un esperimento classico. Si scelga un brano per organo che abbia una melodia eseguita su una tastiera separata. Lo si ripeta tre volte con la registrazione seguente: la prima volta con un registro ben caratterizzato di 8 piedi e con raddoppi non troppo prominenti all'ottava, dodicesima, doppia ottava, diciassettesima, diciannovesima e tripla ottava; la seconda volta si elimini il registro fondamentale di 8 piedi, suonando solo gli altri; la terza volta si eliminino anche tutti i raddoppi di ottava, lasciando solo terze e quinte. Il pubblico, assorto nell'ascolto, noterà un cambiamento di timbro, ma sarà capace di ricostruire e seguire sempre la melodia anche quando, in realtà, non esiste.

(7) Un suono più forte tende, per esempio, a essere leggermente anticipato. Oppure, per avere un accordo percettivamente sincrono con strumenti molto differenti (fiati, ottoni, archi pizzicati e no, strumenti a percussione, ecc.), ognuno deve cominciare in un punto leggermente diverso, poiché l'attacco fisico (cioè il momento in cui fisicamente il suono comincia) e l'attacco percettivo (cioè il momento in cui il suono è percepito) non corrispondono sempre. Queste piccole differenze, che fanno parte dell'interpretazione, sono appunto dell'ordine dei centesimi di secondo.

3. FUSIONE E SEPARAZIONE

Nonostante la novità dell'effetto, l'esempio del *Bolero* rimase isolato e non poté essere sviluppato con maggiore profondità, raffinatezza, coerenza e precisione. Uno degli ostacoli era il legame col fenomeno della risonanza armonica, assai limitato e facile a prevedersi, che costituiva un sistema di riferimento fisso e immutabile, non sempre in sintonia con lo sviluppo del linguaggio all'inizio del '900. Com'è possibile integrare questo sforzo di fusione e separazione, di unità e parti singole in un linguaggio e in una tecnica orchestrale più moderni? Abbandonare la risonanza armonica e costruire, manipolare, trasformare accordi e timbri complessi?

3.1. Giochi di colori (Schoenberg: 5 *Orchesterstücke opus 16*, no. 3, *Farben*)

«*Es ist nicht Aufgabe des Dirigenten, einzelne ihm (thematisch) wichtig scheinende Stimmen in diesem Stück zum Hervortreten aufzufordern, oder scheinbar unausgeglichen klingende Mischungen abzütönen. Wo eine Stimme mehr hervortreten soll, als die anderen, ist sie entsprechend instrumentiert und die Klänge wollen nicht abgetönt werden. Dagegen ist es seine Aufgabe darüber zu wachen, daß jedes Instrument genau den Stärkegrad spielt, der vorgeschrieben ist; genau (subjektiv) seinem Instrument entsprechend und nicht (objektiv) sich dem Gesamtklang unterordnend.*

Der Wechsel der Akkorde hat so sacht zu geschehen, daß gar keine Betonung der einsetzenden Instrumente sich bemerkbar macht, so daß er lediglich durch die andere Farbe auffällt» (Schoenberg, nota in calce a *Farben*) (1). E la differenza di colore si fa metodo compositivo e genera una forma: cambiare strumentazione di un accordo

o di una singola nota [fig. 3.1], secondo un piano preciso e ben calcolato. Un grafico tratto dal testo di Erickson (III) [fig. 3.2] mostra chiaramente la presenza di vari gruppi di strumenti, principali e secondari. In particolare, dalla battuta 228 alla battuta 232, vi sono due gruppi principali che si alternano in dissolvenza incrociata: flauto/flauto/clarinetto/fagotto e corno inglese/tromba/fagotto/corno. Ogni gruppo ha uno strumento in comune, il fagotto, che serve a legare fra loro timbri assai diversi.

Viola e contrabbasso dapprima, contrafagotto e contrabbasso poi formano un sottoinsieme complementare in cui uno strumento (il contrabbasso) rimane costante e serve da punto di riferimento timbrico nel passaggio fra viola e contrafagotto. La transizione è un pò brusca, ma la dinamica piano, il ruolo secondario rispetto ai gruppi principali e la nota comune (DO diesis e poi SI) aiutano a confondere efficacemente le carte. Le durate più corte e il ritmo più rapido delle entrate dipendono però da quelli dei gruppi principali e aiutano così il loro collegamento e la fusione. Alla battuta 229 entrano nuovi elementi timbrici (clarinetto 1°, trombone 3°, tre contrabbassi), legati a strutture di altezze diverse, che producono una polifonia più ricca, ma sempre chiaramente percepibile. È possibile immaginare ognuno di questi gruppi di uno o più strumenti come se fosse una distinta entità timbrica più o meno complessa.

Rispetto a Ravel il cambio di prospettiva è sorprendente (2): non c'è più un legame con un determinato sistema fisico, ma un discorso linguistico-compositivo originale. Per la prima volta, l'evoluzione del colore di un suono complesso (inteso come massa o gruppo timbrico) è condizionata da una logica diversa da quella della risonanza armonica e assume un'importanza primaria nel contesto di una forma musicale.

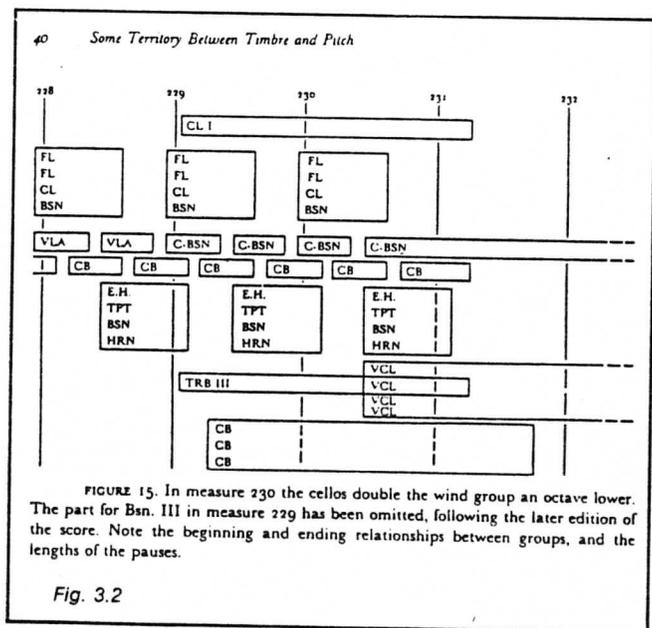
3.2. Considerazioni prime

Vi sono ancora diversi problemi nell'esempio di Schoenberg: anche se i gruppi timbrici sono studiati in modo da fondersi bene, alcuni strumenti sono non volutamente in risalto e questo varia da esecuzione a esecuzione, da orchestra a orchestra, da direttore a direttore. Soprattutto si avverte una specie di lotta degli strumentisti contro qualcosa difficile da dominare perché sfugge alle loro capacità di controllo. Chiedere di minimizzare l'effetto dell'attacco significa certo ridurre la caratterizzazione timbrica e la personalità individuale di uno strumento (soprattutto con una dinamica *piano*), ma richiede una sicura padronanza del suono nei suoi primi dieci o venti centesimi di secondo di vita, per saperlo modellare e modificare, e per uniformarne l'evoluzione a quello degli altri strumenti. Spesso questo si scontra con la resistenza fisica e meccanica degli strumenti stessi e con una prassi esecutiva che vuol rimanere, a ragione, umana (cfr. la nota 7 del cap. 2). Ciò che oggi è conosciuto sulla fusione e separazione di immagini sonore complesse, è stato scoperto solo grazie all'utilizzo del *computer*, perché richiede una tale precisione e sottigliezza di controlli da rendere impossibile qualunque intervento umano diretto (3).

Non si può inoltre dimenticare che la scelta di uno strumento al posto di un altro non è soltanto una questione di timbri diversi, ma porta anche con sé una serie di immagini legate alla sua storia particolare e alla tradizione

III
Farben

Fig. 3.1



che non possono essere semplicemente trascurate (4). Con mezzi orchestrali classici poi, questi effetti vengono bene o con fasce sonore lente e tenute a lungo, o con un nugolo di note velocissime, estremamente brevi e puntuali. Ma se volessimo distaccarci da questi riconoscibili clichés? Se volessimo una situazione nella quale il pen-

siero sia capace di creare e inventare senza essere sottoposto a una tecnica di realizzazione troppo tiranna? I mezzi tradizionali diventano presto insufficienti, e si rivelano incapaci di seguire un'immaginazione sempre più libera e irrequieta.

3.3. Note

- (1) «Non è compito del direttore far spiccare certe parti che gli sembrano importanti tematicamente, nè sfumare ogni apparente disuguaglianza nelle combinazioni di suoni. Dove una parte deve essere più evidente delle altre, è orchestrata in modo adeguato e il suono non deve essere ridotto. È invece suo compito far in modo che ogni strumento sia suonato con l'intensità esattamente prescritta, secondo le proprie proporzioni soggettive, e non subordinandosi alla sonorità oggettiva. In questo pezzo il cambiamento di accordi deve essere eseguito il più dolcemente possibile, evitando qualsiasi accento all'entrata degli strumenti, così che solo la differenza di colore diventa percepibile».
- (2) In realtà *Farben* è stato composto prima del *Bolero*, ma poco importa: Ravel e Schoenberg appartengono a due generazioni diverse, e poi le idee non partecipano a una gara cronologica col tempo! Un'idea può arrivare dopo ed essere più vecchia!
- (3) Lo studioso che ha dato i maggiori contributi a questo particolare argomento è Steve McAdams, già più volte citato. Ad esso, tra l'altro, è stata interamente dedicata

Alle Rechte vorbehalten
All rights reserved

FÜNF STÜCKE für Orchester

I. ANTON WEBERN, Op. 10

Sehr ruhig und zart (♩=ca 60) 3 *zögernd tempo*

Copyright 1923 by Universal Edition A.G. Wien
Copyright reserved 1951 by Anton Webern's Estate
Indie "Philharmonia" Partiturenammlung aufgenommen
U.E. 12416 WPh.V.449

Fig. 4.1

la sua tesi di dottorato presso l'Università di Stanford, (cfr. IV e V).

(4) Uno strumento è anche legato a un compositore che l'ha particolarmente amato (come il corno o il clarinetto per Weber, o il pianoforte di Chopin) e che ne ha arricchito la storia, il mondo e l'esperienza. Pur potendo uscire da questa prospettiva storica e usare lo stesso strumento in modo completamente diverso, essa deve essere presa pur sempre in considerazione.

4. TRANSIZIONI

Nell'istante in cui il timbro diventa uno dei principali elementi compositivi, sorge l'esigenza di come organizzarlo, svilupparlo, inserirlo in una struttura musicale. Uno dei procedimenti che balzano subito in evidenza è come passare da un determinato timbro a uno diverso, come effettuare una transizione. Bisogna innanzitutto considerare se sia possibile e, in caso positivo, se sia continua o discreta e che tipo di percorso abbia. Possiamo sin d'ora intuire che le cose non sono semplici e richiedono il controllo di un complesso e multiforme insieme di parametri, correlati fra loro in modo interdipendente. Essi sono inoltre funzione di un certo contesto musicale (nel nostro caso quello degli esempi proposti) che dà lo-

ro un marchio caratteristico e costituisce l'ambiente nel quale si sviluppano.

4.1. L'essenza del particolare (Webern: *Fünf Stücke für Orchester opus 10, no. 1*)

In Webern l'attenzione timbrica si riduce all'essenziale, al gioco raffinato di sonorità delicate, alla cura minuziosa del particolare calibrato, a differenza di Schoenberg, il cui pensiero orchestrale è invece sempre piuttosto massiccio, denso. Mi interessa soprattutto il primo Webern, quello chiamato «atonale»: in seguito, con l'uso della tecnica dodecafonica, l'interesse timbrico per la *Klangfarbenmelodie* tende a essere assorbito, e oscurato, da una struttura fraseologica e compositiva conservatrice e tradizionale (1).

Un esempio particolarmente riuscito in cui Webern compone e controlla una transizione timbrica è l'ultima battuta del primo pezzo dell'opus 10 [fig. 4.1]. La stessa altezza (il FA centrale) è distribuita fra i seguenti strumenti: flauto – (flauto/tromba con sordina) – tromba con sordina. L'effetto è quello di una transizione timbrica discreta, in tre passi, centrata sul secondo FA, che agisce da perno fra il flauto solo e la tromba sola con sordina. La dinamica, ancora una volta *pianissimo* (2), e la scelta di alcu-

ni strumenti la cui efficace fusione era già stata utilizzata nella tradizione orchestrale creano una mistura sonora efficace e sufficientemente omogenea. L'ultima nota della celesta sigilla infine l'avvenuta transizione, come una specie di coda timbrica dolce e indipendente. È importante sottolineare l'uso di una combinazione di strumenti derivata da un'esperienza tradizionale passata: essa diventa qualcosa di appreso e trasmissibile (col significato e il potere conferitole da Rimsky-Korsakov) e rende palese una continuità nel tempo e un'influenza che si estendono anche a sistemi linguistici e tecniche orchestrali diversi. Non a caso, infatti, la prima combinazione strumentale impiegata nel *Bohème*, quella che meno intende distaccarsi dal timbro di uno strumento solo, è esattamente la stessa: tromba in sordina e flauto, questa volta all'ottava sopra, piano (cfr. no. 5, batt. 95-111) (3).

Questa stessa preoccupazione per unità e contrasto al microlivello sonoro può essere reperita nella battuta iniziale del pezzo, in un contesto appena più complesso. Si tratta sempre della stessa transizione fra tromba e flauto (in senso opposto alla precedente), in tre passi, ma «contaminata» dalla presenza costante dell'arpa, elemento unificatore rispetto al contrasto e alla varietà delle alternanze timbriche:

arpa	- arpa (armonico) - arpa
tromba con sordina	- viola (armonico) - flauto celesta

Servendo così da polo attrattivo, l'arpa permette una transizione più complessa, affidata a tre strumenti diversi. Tutto è calibrato sin nei minimi particolari: il maggior numero di strumenti è compensato dalla diminuzione del loro peso specifico (celesta e armonici della viola e dell'arpa); la piccola ma importante inflessione melodica (SI - DO - SI) attira su di sé una parte dell'attenzione, sottraendola al gruppo timbrico (nell'esempio precedente invece la nota non cambia); a causa dell'arpa, la transizione non è più fra due suoni puri, ma fra due insiemi composti (tromba/arpa e flauto/arpa), pur se ridotti ai minimi termini; l'impiego del «*flatterzung*» al flauto «sporca» ulteriormente la chiarezza del timbro di arrivo e con l'aiuto della dinamica pone in rilievo prima l'arpa e poi il flauto (*pp* contro *ppp* seguito da un crescendo).

Webern non è solo capace di comporre contrasti e transizioni fra timbri diversi, ma sa anche costruire traiettorie e percorsi differenti fra loro, modellando con ocularità e precisione ogni suono in quanto oggetto da esplorare in se stesso. Se poi consideriamo che queste transizioni simmetriche (tromba → flauto e flauto → tromba) sono poste ai due estremi della piccola ma intensa architettura formale del pezzo e sono chiaramente percepibili nel contesto globale scarno e essenziale, come non assegnare loro anche una funzione strutturale di prim'ordine?

Il risultato complessivo è molto più raffinato dell'esempio di Schoenberg, ma deve pagare un prezzo: se non si accettano compromessi semplicistici e di comodo, la varietà di scelta, a questo livello, è estremamente limitata, il materiale stesso si rivela poco duttile, resistente a ulteriori, più radicali elaborazioni. È difficile pensare a transizioni più complesse, con numerose tappe intermedie disposte lungo molteplici traiettorie che si intreccino creando una polifonia timbrica ricca e affascinante. In Webern tutto accade e si esaurisce in un'atmosfera rare-

fatta, rapidi, intensi tocchi disseminati qua e là in un contesto aforistico. Il pezzo brevissimo s'impone come la conseguenza di una scelta timbrica e linguistica, come il risultato di un'idea che non accetta alcun compromesso. Ma è un'idea tormentata, in lotta contro il materiale, la tecnica, le conoscenze di cui deve però obbligatoriamente servirsi.

4.2. Textures

(Webern: *Fünf Stücke für Orchester opus 10, no. 3*)

Un altro contesto musicale fondato sull'ambiguità timbrica e sulla fusione dei dettagli è la «texture» (4): quando molti strumenti suonano assieme in un certo modo e in un certo registro, si può ottenere un complesso sonoro dove la percezione unitaria del risultato globale è più importante e più facile del riconoscimento dei singoli dettagli. Così l'entrata o l'uscita di un solo strumento passa quasi inosservata (a determinate condizioni, evidentemente!) e permette una lenta ma costante transizione attraverso timbri diversi.

Parlare di «texture» implicherebbe un riferimento all'opera di Ligeti, il compositore che più di ogni altro ha esplorato e sviluppato questa particolare tecnica compositiva.

Tuttavia, fedele alla ricerca dell'intuizione originale, vorrei parlare ancora di Webern e analizzare questo aspetto nel terzo dei «*Fünf Stücke für Orchester opus 10*» [fig. 4.2], un pezzo tra i più geniali dell'intera sua produzione per la profondità delle idee esposte e l'efficacia del risultato musicale ottenuto.

La forma è semplicissima, tripartita secondo lo schema classico ABA.

A (1-4) - B (2-10) - A' (8-12)

Ma le parti estreme sono distinguibili soprattutto grazie al loro timbro caratteristico, una «texture» per l'appunto, e non per un tradizionale sviluppo melodico, contrappuntistico o armonico. Nella parte centrale, invece, predominano delle brevi cellule intervallari (5) (quinta eccedente, sesta, settima e nona soprattutto), di cui tralascio, per brevità, l'analisi. È importante notare come le tre parti non siano semplicemente giustapposte, alla maniera classica: la seconda infatti comincia, alla battuta 2 (dal FA del violino solo senza sordina) addentrandosi profondamente in quella iniziale, e finisce quando la terza è già cominciata.

L'interesse principale sta nelle due «textures», nella loro costituzione, rapporto, collegamento e sviluppo.

La prima (batt. 1-4) è attaccata contemporaneamente da arpa, celesta, mandolino, chitarra, campane profonde e campane da vacca. La disposizione delle altezze forma un accordo di sei suoni in disposizione lata [fig. 4.3 (a)]. La scelta di strumenti dagli attacchi molto spiccati, riconoscibili benché simili fra loro, e la dinamica *pianissimo* producono un'atmosfera omogenea, fusa, d'un colore particolarissimo che deve essere percepito nella sua totalità. Gli strumenti a suono indeterminato (campane e poi gran cassa) sono utilizzati per amalgamare ulteriormente l'insieme, fornendo delle parziali inarmoniche che si inseriscono nello spettro degli altri strumenti come uno sfondo comune e unificante. L'intervento della gran cassa (batt. 4) aggiunge anche un rumore in lontananza, una prospettiva sonora che prosegue anche

III.

U. E. 5047 / U. E. 1318

Fig. 4.2

quando la «texture» si è provvisoriamente estinta. Webern dispone le caratteristiche timbriche in opposizione a quelle frequenziali: mentre l'atmosfera pullula di minuscoli punti sonori che si combinano inscindibilmente in una «flickering, hazy insect music» (Erickson, cit. III) (6), l'accordo sembra tenere le sue componenti ben separate l'una dall'altra, dal SOL diesis sotto il DO centrale al DO diesis acuto, quasi a volerle scindere dall'impasto timbrico omogeneo [fig. 4.3 (a)].

La «texture» finale, pur suonando in modo simile, comporta invece importanti differenze. L'ambito frequenziale si è ridotto e da accordo è divenuto un *cluster* polarizzato attorno al DO diesis, nota più acuta della «texture» iniziale [fig. 4.3 (b)]. Il cambiamento della disposizione delle note ha mutato persino la percezione funzionale dell'accordo, trasformato appunto in un *cluster*, aggiungendogli una durezza e una dissonanza che la precedente abile distribuzione delle frequenze era riuscita a evitare. La scelta degli strumenti, rivela invece una volontà di addolcimento rispetto al tintinnio iniziale. Il tremolo della chitarra non c'è più, sostituito dalle terzine di crome dell'harmonium, l'arpa suona solo una nota armonica (una semiminima), invece delle crome alle due mani. Al posto dell'altra mano è subentrato il violoncello solo con sordina, con un RE armonico acuto tenuto a lungo, immobile. Sostituendo strumenti dall'attacco marcato con altri praticamente privi di attacco, Webern ha dato alla «texture» un'atmosfera più fusa, più statica, calma e

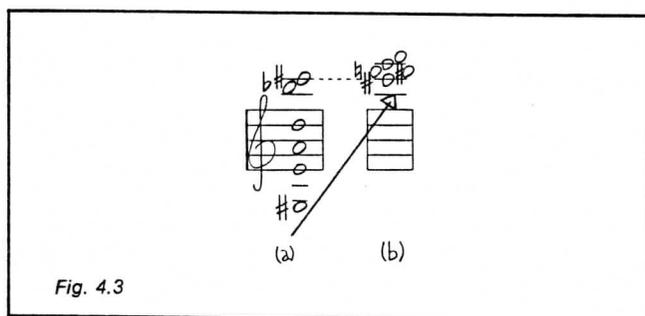


Fig. 4.3

quieta.

Disposizione delle frequenze e colore timbrico si muovono dunque in senso contrario. Ma cosa lega le due «textures»? Cosa suggerisce che la seconda sia il punto di arrivo di una transizione? Cosa permette il loro collegamento e quindi la percezione del passaggio dall'una all'altra?

In questo caso il rapporto è indiretto, implicito, molto più abile e più sottile di quello esaminato nel primo pezzo dell'opus 10. Non esistono infatti uno o più stati intermedi espliciti e evidenti. La sonorità iniziale, dopo le prime quattro battute, non si estingue del tutto, ma si smorza (7) e passa dal primo piano allo sfondo, da uno stato di percezione cosciente a uno latente, sostituita dal pieno sviluppo delle cellule intervallari che costituiscono la parte centrale e che erano iniziate già durante la «texture», alla battuta 2. Di quest'ultima continua solo il tremolo degli strumenti a suono indeterminato, quasi a ricordarne, parzialmente, la presenza incosciente. Il tremolo si arresta soltanto una volta, per un quarto (batt. 6, ultimo quarto), quando la complessità dello sviluppo intervallare raggiunge il punto culminante e la sua massima concentrazione. La finestra sul mondo sotterraneo della «texture» si chiude un istante, per riaprirsi immediatamente dopo. Webern sa dosare con assoluta maestria e sicurezza il rapporto fra complessità e semplicità, fra primo piano e sfondo, riuscendo inoltre a renderlo palese senza sovraccaricare il materiale con informazioni che non siano assolutamente necessarie e percepibili.

È in questo sfondo sommerso che avviene la transizione, della quale però non possiamo seguire i dettagli, mascherati da elementi più importanti, ma di cui siamo in grado di riconoscere il risultato, quando la «texture» torna in primo piano trasformata (batt. 8). Quasi a testimonianza di un processo in corso, la sua riapparizione non è sincrona, come la prima volta, ma graduale: le campane profonde, poi il mandolino, poi gli altri strumenti. È come se la finestra si riaprisse lentamente, per svelare poco a poco i cambiamenti sopraggiunti.

La vicinanza temporale, per la brevità del pezzo, e la chiarezza del contesto musicale permettono di percepire il ritorno come uno sviluppo dell'inizio o come la conseguenza di una transizione latente, avvenuta durante la parte centrale. E come all'inizio, gli strumenti a suono indeterminato si uniscono agli altri e continuano anche dopo la loro graduale estinzione. Ma questa estinzione è ora un poco più complessa, formata da due pause e da due riprese. La gran cassa è sovrapposta al tamburo piccolo la cui comparsa è esattamente prima che la «texture» appaia per l'ultima volta, quasi a volerne rilevare lo spettro per distorcelo e trasformarlo in un suono secco e sordo, nell'estremo tentativo di un dialogo impossibile che si smorza in un'eco sommersa.

4.3. Note

(1) Il caso limite di questa concezione è la trascrizione del Ricercare a sei dell'*Offerta Musicale* di Bach, dove il cambiamento di strumentazione coincide esattamente con i punti di articolazione fraseologica del tema e serve a metterne in evidenza la suddivisione tradizionale.

(2) Ho ormai già più volte notato che un'intensità *piano*, minimizzando gli effetti del transitorio d'attacco, riduce l'individualità di uno strumento ed è quindi un utile espediente per fondere fra loro timbri diversi. Ciò non significa comunque che non si possano ottenere degli insiemi ben fusi anche nel *fortissimo* (la musica di Varèse è ricca di esempi in proposito). Tuttavia questo richiede spesso una densità sonora minima piuttosto alta, con una conseguente rigidità di trattamento che va a scapito della raffinatezza e del preziosismo cui siamo ormai abituati.

(3) Un altro riuscito esempio simile è la Valse del terzo «tableau» di *Petruska* di Stravinski (dal no. 71), le cui frasi di due battute sono alternate fra cornetta a pistoni e flauto.

(4) Per una spiegazione eccellente del termine, si ascolti la cassetta dedicata all'analisi del *Kammerkonzert* di Ligeti da parte di Boulez (serie di Radio France, VIII).

(5) In Webern l'intervallo in sé ha un'importanza decisamente superiore allo sviluppo melodico stesso, tanto da poter identificare degli intervalli prediletti dal compositore come la settima maggiore e la nona minore.

(6) «tremolante, indistinta musica di insetti».

(7) Tutti gli strumenti coinvolti sfumano lentamente al nulla («*verklingend*», morendo), mentre la gran cassa, che resta sola, è notata «*kaum hörbar*» (appena udibile).

5. VERSO L'ANALISI DEL SUONO: ÉCLAT DI PIERRE BOULEZ

5.1. Premessa

La musica occidentale, dice Pierre Boulez (1), è «musica attiva», in movimento, ricca di traiettorie ben definite, attenta all'evoluzione dinamica del materiale impiegato più che alla sua osservazione statica. Ogni forma, dalla più rigorosa alla più flessibile, ha una direzionalità, conduce cioè da qualche parte, attraverso luoghi e regioni diversi.

E, una volta raggiunto il bersaglio, finisce, inequivocabilmente. La fine è sempre chiara, è il bersaglio raggiunto. Questo contrasta, per esempio, con la tradizione di molta musica orientale, che spesso non ha alcuna direzionalità. Essa sembra non portare da nessuna parte, la ripetizione degli elementi simili è talvolta esasperante per orecchie abituate alla frenetica attività della musica occidentale.

La qualità del materiale in se stesso, è stata dunque l'ultima preoccupazione dei musicisti e dei teorici occidentali. La storia della partitura, intesa come il prodotto di un pensiero musicale alla ricerca della propria espressione, ne è la prova: la notazione degli intervalli è apparsa per prima (all'epoca dei neumi), seguita da quella del tempo e del ritmo e poi dalla dinamica, intesa sia come espressività individuale che come equilibrio tra strumenti. All'ultimo posto venne il timbro. Lo strumento in se stesso non aveva molta importanza, ma era al servizio di un pensiero musicale che utilizzava soprattutto altri parametri per la propria manifestazione. Nel Rinasci-

mento non era infrequente sostituire alcune voci con strumenti diversi senza danneggiare il valore di un pezzo (2). Nel periodo barocco si scrivevano sonate dove la stessa parte poteva essere eseguita con strumenti diversi (3), indifferentemente (4). Anche quando il timbro, all'inizio del XX secolo, diventò un fattore necessario e insostituibile della struttura musicale, esso ebbe sempre un ruolo subordinato rispetto agli altri parametri tradizionali. Talvolta, addirittura, fu utilizzato soltanto per rinforzarli! (vedi nota 1 del cap. 4).

L'idea di *Éclat* nasce e si sviluppa da una riflessione sul materiale di per sé. Esso ha qualcosa da dire, una vita propria che è talvolta oscurata e nascosta dalla «fobia di fermarsi» della tradizione musicale occidentale. E come tutti gli organismi viventi può nascere, trasformarsi e infine morire. In *Éclat* la contemplazione di questo materiale così ricco diventa una delle principali preoccupazioni compositive. Lasciandogli il tempo di crescere e diventare adulto, esso potrà mostrarsi e giungere alle orecchie di chi voglia ascoltarlo. Per questo, momenti rapidi e frenetici si alternano a fasi statiche e immobili, sotto la guida e la partecipazione impegnata del direttore d'orchestra.

Nello stesso tempo *Éclat* costituisce anche un tentativo di liberarsi dagli «eccessi» dell'organizzazione integrale di tutti i parametri, che avevano totalmente eliminato qualsiasi intervento dell'interprete. La sua energia e il suo ruolo si erano annullati nella pura esecuzione di ordini, nella semplice traduzione sonora di uno spartito perfettamente autosufficiente che doveva essere reso nel modo più perfetto e preciso possibile. In *Éclat* invece il gesto del musicista diventa un elemento della composizione, insostituibile perché irrazionale. Esso partecipa alla contemplazione del materiale apportandovi una componente di imprevedibilità e di tensione che non si sarebbe potuta ottenere altrimenti.

5.2. Gli strumenti

L'indagine sulla qualità del materiale in sé comincia dalla scelta del dispositivo strumentale, ossia della struttura di base con la quale comporre insieme sonori più complessi.

Vi sono due gruppi di strumenti, a seconda delle loro caratteristiche fisico-meccaniche: strumenti a risonanza libera e strumenti a suono sostenuto. Questi ultimi rappresentano sinteticamente le tre famiglie classiche:

legni (flauto - corno inglese)
 ottoni (tromba - trombone)
 archi (viola - violoncello)

Essi appaiono soltanto all'inizio (numero 1 del manoscritto pubblicato) e alla fine (dal numero 25 in poi) (5). Negli strumenti a risonanza libera il suono decade naturalmente subito dopo la percussione. Secondo la durata della risonanza, si distinguono:

strumenti a decadimento lungo
 (pianoforte, vibrafono, campane, glockenspiel)

strumenti a decadimento medio
 (celesta, cymbalum, arpa)

strumenti a decadimento cortissimo
 (mandolino, chitarra)

Nei primi l'interesse principale sta nella risonanza complessa che si evolve e si trasforma per lungo tempo. Negli ultimi invece, tutta l'attenzione e la diversità sonora sono concentrate quasi esclusivamente nell'attacco. La risonanza, cortissima, è spesso mascherata da altri strumenti che suonano nello stesso momento. Questa scelta non è una novità assoluta (6) e ricorda, fra l'altro, gli *Orchesterstücke opus 10* di Webern che sono stati analizzati.

Se lo strumento è solo, la risonanza, per quanto varia, permette sempre il suo riconoscimento. La loro mescolanza invece produce un suono complesso, genera delle interferenze che reagiscono reciprocamente mutandone il colore. Alle fermate questo gioco di interferenze è lasciato libero di esprimersi e di svilupparsi, e rivela così un'insospettata ricchezza di contrappunti interni.

5.3. Nascita e morte di un suono

Boulez è dunque costretto a lavorare con insiemi di più strumenti per avere un materiale sufficientemente ricco, complesso e nello stesso tempo duttile. Ma questo non è ancora sufficiente. Al di là di un semplicismo combinatorio, i limiti intrinseci apparirebbero subito evidenti non appena si cerchi di trarne delle conseguenze più profonde. Sorge allora un interrogativo immediato: se il controllo della risonanza di un suono è così importante, com'è possibile farla morire o mantenerla in vita artificialmente? È, da una prospettiva diversa, il problema «classico» della trascrizione per pianoforte di strumenti a suono sostenuto. La soluzione di Boulez è quella tradizionale: una figura (di solito un trillo o un tremolo) può dare l'impressione che la risonanza si prolunghi, cambi dinamica e si evolva dopo l'attacco seguendo una traiettoria gestita dal compositore (7).

Il primo esempio [fig. 5.1] è formato da due parti: un sincrono all'unisono sul MI (b) e la sua preparazione (a). All'inizio i cinque strumenti coinvolti entrano gradualmente, seguendo il gesto del direttore. Vibrafono, arpa, cymbalum e celesta, nell'ordine, prolungano il loro suono con un trillo serrato. La risonanza del pianoforte invece decade naturalmente e diventa presto inudibile, mascherata dal suono degli altri strumenti. Per questo, il pianoforte è impiegato per rinforzare le entrate del primo e dell'ultimo strumento, in uno schema simmetrico:

vibrafono	(trillo) + pianoforte (attacco)
arpa	(trillo)
cymbalum	(trillo)
celesta	(trillo) + pianoforte (attacco)

Un rapido levare, fortissimo, composto da cinque figure diverse (da una a cinque note ciascuna), precede la percussione simultanea.

Ora soltanto il pianoforte ha un trillo e può tenere la nota a lungo ed eseguire il diminuendo da *mf* a *pp* nel tempo voluto. La risonanza degli altri strumenti invece decade naturalmente con una durata propria e può essere soltanto smorzata in anticipo. All'inizio della battuta l'insieme sonoro ha la sua massima complessità: il pianoforte si percepisce poco perché nascosto dall'attacco molto più spiccato degli altri strumenti. Poi, poco a poco, essi spariscono, *non simultaneamente*, seguendo il gesto del direttore l'unica nota artificialmente prolungata. È una bella prospettiva: i diversi timbri che compongono l'in-

The image shows a handwritten musical score for piano, divided into two sections labeled (a) and (b). The score consists of multiple staves, likely for different instruments or voices. The notation is complex, featuring various notes, rests, and dynamic markings. Section (a) is marked 'Large' and section (b) is marked 'Vivace molto più'. The score includes various articulations, phrasing marks, and dynamic changes, such as 'ff' and 'f'. There are also some handwritten annotations and circled notes throughout the score.

Fig. 5.1

ME 9156 LW

sieme possono essere più o meno in risalto, emergere in primo piano o ritirarsi sullo sfondo, in una continua trasformazione. Tutto avviene su una singola nota, il MI, cosicché qualunque variazione, ritmica o di altezza, è totalmente eliminata.

Ancor più interessante e innovativo, rispetto all'esperienza di Webern, è l'intervento personale e insostituibile del direttore per comporre l'evoluzione della risonanza complessa. Con la mano sinistra, può scegliere in quale ordine far smorzare gli strumenti e dopo quanto tempo. Il suo intervento è evidentemente limitato da caratteristiche fisiche (non si può pretendere che uno strumento risuoni più a lungo del suo tempo naturale) e può soltanto accorciare la durata della risonanza. Ciò nonostante, egli può controllare una parte dell'involuppo di ampiezza del suono (il decadimento) e questo diventa un fatto interpretativo.

Un altro esempio molto significativo è illustrato nelle figure 5.2 e 5.3. L'idea è sempre quella di generare una

prospettiva, di estrarre cioè un primo piano dal fondo sonoro. In questo caso, il primo piano è costituito da un insieme di figure rapide, secche e scattanti, «a zig-zag», affidate a strumenti dagli attacchi ben pronunciati e dalle risonanze molto corte. In fig. 5.2 esse appaiono sole, divise in tre blocchi distinti, permutate in vari modi secondo le indicazioni scritte nella partitura e interpretate dal direttore. Questa prima esposizione ne mostra il comportamento naturale, e costituisce un primo importante punto di riferimento. Conoscendone così l'evoluzione normale, l'ascoltatore è ora in grado di riconoscere i cambiamenti, le trasformazioni e le distorsioni cui saranno sottoposte.

Una battuta «Large» [fig. 5.3 (a)] provvede quindi a creare il fondo sonoro. Gli strumenti appaiono in due fasi distinte, seguendo il gesto del direttore. L'entrata del pianoforte e della celesta (le uniche due tastiere) è preceduta da un'acciaccatura di due e quattro note rispettivamente. Come nell'esempio precedente alcuni strumenti pro-

Fig. 5.2

UE 14254 LW

lungano artificialmente il loro suono con un trillo e danno il tempo a tutti i timbri di amalgamarsi sufficientemente. L'improvviso arresto contemporaneo (b) permette l'ascolto della risonanza che è libera di mostrare la ricchezza delle fasi e delle oscillazioni segrete di ogni componente e infine di decadere. Quando l'intensità è diventata relativamente debole e la sua evoluzione non è più interessante, entrano di nuovo in gioco le figure già apparse in precedenza («Bref» [fig. 5.3 (c)]). Ma il loro effetto è diverso, perde la nettezza che aveva prima e interferisce col fondo sonoro latente, «come una linea tirata su carta bagnata, il cui inchiostro si diffonde in tutte le direzioni» (8). L'apporto delle figure si combina con la risonanza che stava per estinguersi, le ridona vigore e una qualità diversa, intermedia fra il timbro degli strumenti che hanno fornito l'energia iniziale e quello degli strumenti che servono per la risonanza. Sfondo e primo piano non sono più due elementi nettamente separati, ma l'uno diventa parte dell'altro e può cambiare in funzione

degli interventi dell'altro. Le figure secche, la seconda volta, non hanno soltanto un colore diverso in se stesse, ma modificano anche il colore della risonanza. Quando si lavora con vari piani sonori in prospettiva, l'effetto percettivo ha un'importanza cruciale. Un delicato equilibrio di tempi e di contesti musicali deve poter mettere sempre in evidenza ciò che è importante al momento giusto e per la durata giusta. In questo esempio Boulez ha scelto una via semplice ma efficace: una pura giustapposizione dei due eventi nel tempo, seguita dalla loro sovrapposizione; dapprima le figure secche da sole, poi il fondo, infine le figure contro il fondo. Il risultato è immediato e efficace.

5.4. Considerazioni seconde

Éclat testimonia il salto di generazione rispetto a Webern o a Schoenberg; la coscienza del fenomeno sonoro si è

Fig. 5.3

VE 1256 LV

enormemente approfondita, la capacità di controllo si è affinata, la panoramica dei problemi si è fatta complessa e più stimolante. In quegli stessi anni la sperimentazione elettronica muoveva i primi passi con l'apertura dello studio di Fonologia della RAI di Milano e di quello di Colonia (9), cominciando ad allargare enormemente le possibilità del compositore (10).

Negli esempi analizzati Boulez lavora e compone già all'interno del suono. Controllare la qualità degli attacchi e l'evoluzione delle risonanze richiede una certa conoscenza, intuitiva o meno, della struttura del materiale impiegato, senza la quale non sarebbe possibile costruire delle situazioni sempre più complesse e ambiziose che siano percepibili. E dominarne la struttura significa anche poterlo modificare, distorcere o sostituire con qualcos'altro. In architettura, per esempio, il passaggio dai mattoni al cemento armato ha permesso la concezione e la realizzazione di grattacieli altissimi, costruzioni nuove, dalle forme ardite e inimmaginabili solo poco tempo pri-

ma. Il semplice uso di un materiale diverso ha cambiato la struttura sociale del nostro tempo.

Éclat si situa in un periodo di transizione fra l'esigenza e la scoperta di nuove situazioni timbriche e l'effettiva capacità di realizzarle strumentalmente. Boulez non chiede di minimizzare gli effetti dell'attacco, ma sceglie di strumenti che naturalmente realizzano la sua idea, senza violarne le leggi meccaniche e le caratteristiche interpretative. Tuttavia deve limitarsi a costruire degli insiemi complessi all'inizio e a lasciarli quindi evolvere liberamente. L'unico intervento umano possibile può soltanto arrestarne la risonanza prima del tempo, come una specie di «sintesi sottrattiva», guidata dalla mano del direttore.

Ora è momento di spingere avanti queste intuizioni, di tentare strutture più complesse, spazi a molte dimensioni dove numerosi piani possano interagire fra loro. Ma questo approfondimento renderà anche necessaria una radicale modificazione del materiale e degli strumenti

impiegati, senza la quale ogni tentativo rimarrebbe frustrato e non sarebbe che un triste insuccesso.

5.5. Note

- (1) La maggior parte delle citazioni qui contenute proviene dal concerto-conferenza in cui Boulez commenta e dirige *Éclat* inciso su cassetta da Radio France (VIII). Ad essa rimando per un'analisi più completa del lavoro, arricchita da suggestivi esempi musicali.
 - (2) Immaginate il pandemonio degli addetti ai lavori di oggi se, per esempio, *Lux Aeterna* di Ligeti fosse eseguito da quattro soprani, quattro contralti e altri strumenti misti scelti al posto delle voci maschili?
 - (3) Si vedano, per esempio, i numerosi pezzi per organo o clavicembalo, o, in particolare, le *Vier Sonaten für Blockflöte (Querflöte, Violine) und Cembalo (Klavier) (Violoncello ad libitum)* di Haendel.
 - (4) Soltanto la polifonia rinascimentale a cappella aveva preso seriamente in considerazione la qualità del timbro vocale, alla ricerca di un equilibrio fra le linee contrappuntistiche, il significato del testo e l'insieme corale stesso. Gli straordinari esempi di Palestrina, Marenzio e Gesualdo (per citare soltanto i più conosciuti) rivelano una profondissima conoscenza delle tecniche vocali che poterono così seguire fedelmente le esigenze del loro pensiero musicale.
- Un altro caso in cui un effetto di colore è impiegato per se stesso è per esigenze drammatiche. Ad esempio, nel *Combattimento di Tancredi e Clorinda* Monteverdi impiegò per la prima volta il pizzicato e il tremolo degli strumenti ad arco per accrescere la tensione e rappresentare la furia e l'eccitazione dei due guerrieri in combattimento.
- (5) Bisogna anche tenere presente che *Éclat* non è che un «capitolo» di un'opera più lunga non ancora completamente terminata.
 - (6) Sarebbe interessante studiare le relazioni fra questo dispositivo strumentale e le altre opere di Boulez, ma tale indagine porterebbe troppo lontano dal tema principale.
 - (7) Esempio a questo proposito è la trascrizione per pianoforte e orchestra del concerto per violino di Beethoven, realizzata dall'autore stesso. Regolarmente, dove il violino tiene a lungo una nota importante che deve poter essere udita per intero, il pianoforte ha un trillo (vedi, per esempio, il primo tempo, batt. 298-299 e batt. 400-405, o il Rondò finale, batt. 46-47 e 50-51). Questo problema, in generale, si pone per qualunque strumento a percussione e non esiste, invece, nell'organo (si veda la trascrizione per organo fatta da Bach di quattro concerti di Vivaldi).
 - (8) Questa suggestiva e pregnante metafora appartiene a Boulez, così come le altre citazioni di questo capitolo (vedi la cassetta cit. VIII).
 - (9) Stockhausen, Maderna e Berio furono i primi compositori a produrre lavori elettronici di valore tra la fine degli anni '50 e l'inizio degli anni '60. *Éclat* fu composto nel 1964.
 - (10) Boulez stesso non rimase insensibile ai nuovi mezzi elettronici e cercò di servirsene. Non fu però soddisfatto dei risultati e abbandonò ogni ricerca attiva sino alla recentissima esperienza di *Repons* che utilizza le sofisticate apparecchiature dell'IRCAM. Del periodo iniziale rimane soprattutto un articolo, «Ai confini della terra fertile (Paul Klee)», pubblicato in *Note di Apprendistato* (IX).

6. «LA RIVOLUZIONE DEI SUONI COMPLESSI» (1)

6.1. Premessa

Un risultato importante nell'esplorazione musicale del timbro è stato ottenuto da alcuni compositori francesi di varia provenienza (2), attivi a Parigi negli anni '70. In opposizione alla musica seriale e conservatrice di molti pedanti e accademici di conservatorio, costoro si riunirono attorno a un gruppo di strumenti e strumentisti (chiamato *Itinéraire* (3)), comprendente, fra l'altro, anche due chitarre elettriche e un sintetizzatore PPG. Il ricorso all'elettronica è già un fatto nuovo e significativo. Impiegata come uno strumento corrente e uguale agli altri, essa allarga improvvisamente lo spettro delle combinazioni timbriche introducendo il colore tutto particolare delle sonorità elettriche.

Non è possibile presentare i molti aspetti innovativi dell'*Itinéraire*, nè esaminarne nemmeno le idee principali. Mi soffermerò quindi su di un solo concetto importante: l'analisi della struttura interna del suono e la successiva estrazione dei parametri linguistico-compositivi necessari all'organizzazione di un pezzo. Tale analisi non è fatta pressopochisticamente, a orecchio, ma utilizza apparecchiature sofisticate, precise e sicure (4).

«*La révolution la plus brutale et la plus marquante qui ait affecté le monde musical dans les années récentes n'a pas pris sa source dans une quelconque remise en cause de l'écriture musicale (sérielle ou autre), mais bien plus profondément dans le monde des sons eux-mêmes, autrement dit dans l'univers sonore que le compositeur est invité à gérer. L'ouverture sans précédent du monde des sons que nous connaissons actuellement ne peut néanmoins manquer d'avoir des conséquences sur les techniques d'écriture elle-mêmes, pour tout compositeur soucieux d'assumer la place qui lui revient dans l'évolution de la musique. Plus précisément: toute tentative d'intégrer ces nouveaux sons qui, nous le verrons, sont surtout des sons de caractère «complexe», ne peut passer que par un total renouvellement des techniques traditionnelles d'écriture (...) et de la conception que nous faisons de l'acte de la composition. (...) Cette étude des sons (...) nous permet de développer une écriture musicale basée sur l'analyse des sons et de faire des forces internes des sons l'un des points de départ du travail du compositeur.*» (Murail, art. cit. X) (5).

È il processo contrario a quello di molta musica elettronica: invece di sintetizzare dei suoni di strumenti concreti, o di far suonare la macchina in modo più o meno naturale, questi musicisti tentano di concretizzare suoni o procedimenti sintetici, sia mediante la cosiddetta «sintesi orchestrale» (6), che mediante l'applicazione all'orchestra di tecniche tratte dal mondo elettronico. Ecco quindi l'impiego di termini come «distorsione spettrale» (Grisey), «modulazione di frequenza», «*tape-loop*», «riverbero» (Murail), «paradossi e illusioni auditive» (Dufourt). Essi provengono sia dall'esperienza dello studio di musica elettronica anni '50, sia dagli scritti di psicologi sperimentali come Shepard (7). Il mondo della «musica seria» viene dunque «invaso» da termini e procedimenti «scientifici». Era dai tempi di Jean-Philippe Rameau (8) che non accadeva più qualcosa di simile.

6.2. Distorcendo lo spettro sonoro (Grisey: Modulations)

Modulations per trentatrè strumenti (9) è uno degli esempi più riusciti di applicazione all'orchestra di principi tratti dal mondo della musica elettronica (10). In esso, il materiale base, il pretesto compositivo iniziale è lo spettro armonico di alcuni suoni, che viene in seguito sviluppato e sottoposto a varie distorsioni. Grisey parte da quattro spettri difettivi (11) [fig. 6.1. (a)]. Tre sono derivati dall'analisi di un MI grave di trombone suonato con diverse sordine. Il quarto è immaginario e serve per completare gli altri. Ogni spettro muta progressivamente, diventando poco a poco inarmonico per uno spostamento delle parziali verso l'acuto. La nota fondamentale, MI, resta invece sempre la stessa [fig. 6.1 (b-c)]. Questa lenta, graduale trasformazione è una delle componenti formali più importanti del pezzo.

La combinazione di spettri armonici e inarmonici produce dei «suoni complessi» che Grisey tenta di ricostruire artificialmente attraverso l'orchestrazione. È un atteggiamento simile a quello di *Farben*: come realizzare con mezzi tradizionali degli insiemi sonori fusi in modo che la loro combinazione appaia come un timbro complesso? Grisey non pretende di riuscirci completamente e parla invece di uno stato intermedio fra fusione e separazione, fra i timbri compatti e accordi dissociabili in singole note. I suoi «spettri orchestrali», chiamati «mutanti» perché non possono essere facilmente classificati né come accordi né come timbri, rappresentano un nuovo stato, ibrido e instabile.

Una delle tecniche più semplici per distorcere il contenuto frequenziale di un «mutante» e derivare del materia-

le nuovo è quella di far «reagire» due suoni l'uno sull'altro (12). Nel nostro caso [fig. 6.2] (13) il modello di riferimento contiene due note, MIb e LA, suonate dalle due trombe con sordina, le cui frequenze sono rispettivamente 622 Hz e 880 Hz [fig. 6.3 (a)]. Con questo procedimento si ottengono nuove frequenze mediante somma e differenza dei multipli dell'una con l'altra (14). Per esempio, con le due note di fig. 6.3 la lista delle possibili combinazioni sino a quattro volte la frequenza di riferimento è la seguente (15):

$$[fn = f1 + / -nf2]$$

$$n = 1$$

$$\begin{aligned} & \begin{array}{l} 1502 \approx \text{FA diesis } 6 = 1480 (+25.5) - \text{viola } 1a \\ \quad (8a \text{ sotto}) \\ |880 + / -622| = \\ \quad \backslash 258 \approx \text{DO4} = 261 (-20) - \text{violoncello } 1o \end{array} \end{aligned}$$

$$n = 2$$

$$\begin{aligned} & \begin{array}{l} 2124 \approx \text{DO7} = 2093 (+25.5) \\ |880 + / -2 \cdot 622| = \\ \quad \backslash 364 \approx \text{FA diesis } 4 = 370 (-28.3) - \text{viole } 2a/3a, \\ \quad \quad \quad \text{flauto } 2o \end{array} \end{aligned}$$

$$n = 3$$

$$\begin{aligned} & \begin{array}{l} 2746 \approx \text{FA7} = 2794 (-30) \\ |880 + / -3 \cdot 622| = \\ \quad \backslash 986 \approx \text{SI5} = 987 (-1.8) - \text{vni } 3o-5o \text{ (8a sopra)} \end{array} \end{aligned}$$

$$n = 4$$

$$\begin{aligned} & \begin{array}{l} 3386 \approx \text{LAb7} = 3322 (+23.8) \\ |880 + / -4 \cdot 622| = \\ \quad \backslash 1608 \approx \text{SOL6} = 1568 (+43.6) \end{array} \end{aligned}$$

$$[fm = f2 + / -mf1]$$

$$m = 1$$

(vedi sopra, come $n = 1$)

$$m = 2$$

$$\begin{aligned} & \begin{array}{l} 2382 \approx \text{RE7} = 2349 (+24.2) - \text{vni } 1o/2o \\ \quad (8a \text{ sotto}) \\ |622 + / -2 \cdot 880| = \\ \quad \backslash 1138 \approx \text{DO diesis } 6 = 1108 (+46.3) \end{array} \end{aligned}$$

$$m = 3$$

$$\begin{aligned} & \begin{array}{l} 3262 \approx \text{LAb7} = 3322 (-31.6) \\ |622 + / -3 \cdot 880| = \\ \quad \backslash 2018 \approx \text{SI6} = 1975 (+37.3) \end{array} \end{aligned}$$

$$m = 4$$

$$\begin{aligned} & \begin{array}{l} 4142 \approx \text{DO8} = 4186 (-18.3) \\ |622 + / -4 \cdot 880| = \\ \quad \backslash 2898 \approx \text{FA diesis } 7 = 2960 (-36.6) \end{array} \end{aligned}$$

L'applicazione della formula produce dunque un repertorio di cifre da cui Grisey sceglie le frequenze che compongono e sintetizzano strumentalmente il «mutante» [fig. 6.3 (b)]. Rispetto ai numeri, le due note di riferimento sono raddoppiate e altre sono trasportate di un'ottava, ma il contenuto non cambia.

Con un principio così semplice è possibile generare situazioni sempre più complesse, sia aumentando il numero delle note di partenza, sia ricombinando ancora

Fig. 6.1

3
4

4
4

Fl 1
2

Ob 1
2

Cl 1
2

Fg 1
2

Tr 1
2

Cr 1
2

Tbn 1
2

Tb 1
2

A 1
2

H Org 1
2

Perc 1
2

Vln 1
2
3
4

Vla 1
2
3

Vcl 1
2

Cb 1
2

27

Fig. 6.2

Fig. 6.3

una volta il risultato. Nell'esempio precedente cinque nuove frequenze erano state derivate dalle due note iniziali. Si potrebbero ora calcolare somme e differenze fra queste frequenze, prese a due a due, oppure fra loro e le due note di riferimento, e così via, finché la partitura diventa presto quasi illeggibile e difficilmente analizzabile. L'esempio in fig. 6.4 è il punto culminante di una progressiva distorsione dei quattro spettri armonici di partenza [fig. 6.1] cominciata alcune pagine prima. È una specie di canone neumatico, non esatto, con permutazioni e vario numero di note ad ogni ripetizione. Ma non è un canone melodico, bensì un canone di parziali, come se lo spettro statico del primo esempio [fig. 6.2] si fosse risvegliato e ora si muovesse e pullalasse di vita. Il punto culminante è segnato dalla massima dinamica (*ffff*) e dalla massima densità del *cluster* grave dell'organo Hammond e dell'orchestra. Il materiale base per lo sviluppo timbrico è confinato soltanto agli ottoni che danno origine a quattro gruppi complessi guidati da trombone 2° (gruppo A), trombone 1° (gruppo B), corni 1° e 2° (gruppo C), e tuba (gruppo D). Ogni gruppo elabora la linea dello strumento guida, che, a sua volta, è già variata e arricchita rispetto all'originale. Si tratta dello stesso principio utilizzato in fig. 6.2, applicato ripetutamente sino a un punto di saturazione.

È possibile ora cercar di seguire la forma del pezzo e di tracciarne almeno le grandi sezioni di sviluppo (16):

SEZIONE 1: incisivo spunto iniziale (pag. 1/6)

SEZIONE 2: «mutanti» sincroni che si assottigliano progressivamente sino al colpo della percussione sola (pag. 7/23)

SEZIONE 3: ripresa dei «mutanti» sincroni che vengono poco a poco divisi (pag. 24/34)

SEZIONE 4: grande episodio canonico ad arco che elabora i «mutanti» divisi sino a un punto culminante e termina di nuovo con «mutanti» sincroni (pag. 34/50)

SEZIONE 5: progressivo, complesso crescendo sino al momento di saturazione finale (pag. 51/fine)

6.3. Considerazioni terze

Ciò che colpisce ascoltando questi musicisti parlare delle proprie esperienze (17) è il tipo di argomenti che scelgono: armati di calcolatrice programmabile, carta millimetrata e matita, parlano delle parziali identificandole con numeri che sottopongono a varie operazioni aritmetiche (18), mostrano sofisticati involucri di ampiezza, propongono modelli di filtri con tanto di banda passante in Hertz, tracciano grafici di funzioni di controllo dei loro parametri musicali. Le loro elucubrazioni si esauriscono spesso in algoritmi precisi, in azioni da prendere: applicare un filtro a pettine su queste parziali, utilizzare una modulazione ad anello per allargare un contenuto spettrale, e così via. Talvolta, inoltre, questo processo si mescola a scelte arbitrarie, fatte esclusivamente secondo il gusto personale.

Per elaborare i propri «mutanti» Grisey deve abbandonare quasi del tutto qualsiasi altro parametro musicale. *Modulations* è un pezzo molto intrigante, con un fascino e un colore particolari. Ma tutto è ridotto a una specie di pulsazione monodica complessa, a un unico timbro, sviluppato, amplificato, distorto, ma sempre unico. Eppure ogni singolo elemento è impiegato ai limiti delle proprie possibilità. Nel campo delle altezze, spesso ciò che è richiesto confina con la capacità di controllo umano (19). Nel campo della notazione, il sistema temperato e il pentagramma si rivelano troppo approssimativi per esprimere con precisione le sottigliezze delle manipolazioni timbriche (20). Nello stesso tempo sembrano essere un buon compromesso fra queste esigenze estreme e la pratica esecutiva degli strumentisti. Chi sarebbe mai capace, oggi, di leggere una partitura con le altezze notate in Hertz, senza nessun riferimento a note o intervalli conosciuti? Vi sarebbe già una selezione naturale di strumenti, seguita da una selezione ancor più importante di strumentisti!

La coscienza del fenomeno sonoro dei musicisti dell'itinerario è assai più profonda che nel passato. Lo strumento è ancora utilizzato soltanto come sorgente acustica, come in *Éclat*, ma mentre in Boulez molte decisioni sono prese intuitivamente, in Murail o in Grisey l'analisi del suono si avvale di strumenti matematici precisi. La loro introduzione e il loro impiego sistematico è uno dei contributi più originali all'evoluzione del pensiero musicale dall'epoca della serialità.

6.4. Note

- (1) Titolo di un articolo di Tristan Murail apparso sulla rivista «Darmstädter Beiträge zur Neuen Musik» (vedi X).
 (2) Fra i nomi più significativi, bisogna citare Hugues Dufourt, Gérard Grisey, Michel Levinas e Tristan Murail.

4 4 3/4

Vn 1
 Vn 2
 Perc 1
 Fl. 1
 Trbn 2
 Vn 3
 Perc 4
 Vn 4
 Cl 1
 Trbn 1
 Vn 5
 Vla. 1
 Perc 3
 Cng. 2
 Cr. 1
 Cr. 2
 Vla. 2
 Vla. 3
 GroUPE (D)
 Arp
 Fl. 4
 Tuba
 Cl. cb
 H. Org.

GROUPE (A)

GROUPE (B)

GROUPE (C)

GROUPE (D)

p 16 8

Dynamique générale: maximum

Fig. 6.4

Questi ultimi tre provengono dalla classe di Messiaen al Conservatorio Nazionale di Parigi.

(3) Nonostante la loro azione comune, ogni musicista ha personalità e caratteristiche proprie nettamente distinte. Il gruppo era soprattutto un luogo di incontro e di discussione e lo «strumento» concreto per l'esecuzione delle proprie opere. Non esistono quindi né un «manifesto», né una corrente estetica comuni.

(4) La differenza fra un'analisi ad orecchio e l'esame dei dati prodotti da uno strumento specializzato è enorme. Sulla carta, infatti, si possono riconoscere molte sfumature microscopiche che altrimenti sarebbero perse. Questi minuscoli dettagli sono importantissimi per avere un suono di buona qualità. È soprattutto la loro assenza che dà il classico timbro «elettronico», cioè un suono freddo, inespressivo e innaturale (si veda in proposito il cap. VIII, par. 2).

(5) «La rivoluzione più brutale e impressionante che abbia interessato il mondo musicale negli anni recenti non è sorta da una qualsiasi rimessa in causa della scrittura musicale (seriale o meno), ma, molto più profondamente, dal mondo dei suoni stessi, in altre parole dall'universo sonoro che il compositore è invitato a gestire. L'apertura senza precedenti del mondo dei suoni che attualmente conosciamo non può neppure non avere delle conseguenze sulle stesse tecniche di scrittura, per ogni compositore desideroso d'assumere il posto che gli spetta nell'evoluzione della musica. Più precisamente: ogni tentativo di integrare questi nuovi suoni che, come vedremo, sono soprattutto dei suoni di carattere «complesso», non può passare che attraverso un totale rinnovamento delle tecniche di scrittura tradizionali (...) e della concezione che ci facciamo dell'atto della composizione. (...) Questo studio dei suoni (...) ci permette di sviluppare una scrittura musicale basata sull'analisi dei suoni e di far delle forze interne dei suoni uno dei punti di partenza del lavoro del compositore».

(6) Un caso emblematico è l'inizio di *Antiphysis* di Dufourt, che consiste, secondo il compositore stesso, in una ricerca di comporre con l'orchestra delle «sonorità elettriche».

(7) I paradossi furono introdotti da Shepard e altri (XI) come un corrispondente uditivo con i disegni di Escher. Essi furono in seguito sintetizzati da Jean-Claude Risset col computer (XII) alla fine degli anni '60.

(8) Si legga il suo considerevole «Trattato di Armonia».

(9) *Modulations* fa parte di un ciclo di composizioni che va dal semplice al complesso, dalla viola sola alla grande orchestra. Ogni pezzo può essere suonato sia da solo, sia come parte del ciclo completo. *Modulations* sta immediatamente prima di *Transitoires* per orchestra.

(10) Il titolo, ambiguo, guarda contemporaneamente al passato e al futuro. La modulazione è uno dei procedimenti fondamentali del pensiero tonale. Ma lo stesso termine serve anche per indicare varie tecniche di sintesi (modulazione di frequenza, modulazione di ampiezza, ecc.) e per controllare in dettaglio il contenuto spettrale di un suono (modulazione di ampiezza o frequenza applicata alle singole parziali). Per la verità, l'unica differenza fra questi due ultimi casi sta nella velocità del cambiamento, ossia della modulazione. Se la velocità è molto alta (a livelli audio), il risultato è un suono complesso, se è bassa (sotto 20 Hz circa), il risultato è quello di un vibrato.

(11) Cioè spettri di cui non sono impiegate tutte le parziali realmente esistenti, ma solo alcune.

(12) Il procedimento è più o meno simile alla tecnica della modulazione ad anello, così cara ai primi intrepidi sperimentatori di musica elettronica (vedi, ad esempio, *Mantra* o *Hymnen* di Stockhausen).

(13) Purtroppo, essendo la partitura originale immensa, la qualità della riproduzione, ridotta più volte, è piuttosto scadente.

(14) In realtà, la formula esatta è più complessa:

$$\sum_{m=0}^K \sum_{n=0}^h [mf1 \pm nf2]$$

con k e h numeri interi, che dipendono dalla costituzione dello spettro del suono, e f_1 e f_2 frequenza fondamentale dei suoni di riferimento. Per semplicità, Grisey si limita soltanto alle prime componenti.

(15) Per ogni combinazione sono indicate la frequenza esatta in Hertz, la nota più vicina nella scala temperata e la sua frequenza (DO centrale = DO4 = 261 Hz ca.), infine la quantità di stonatura della frequenza reale rispetto a quella temperata in cents (un semitono = 100 cents, un quarto di tono = 50 cents, e così via). Il valore assoluto serve per evitare frequenze negative.

(16) Non essendo la partitura facilmente reperibile, i punti di riferimento sono necessariamente sommari e limitati al numero della pagina. Tuttavia dovrebbe esser possibile ricavare almeno un'idea delle proporzioni delle varie parti fra loro e rispetto al pezzo completo.

(17) Ricordo, ad esempio, un'analisi di *Désintégration*, un pezzo molto affascinante di Tristan Murail, da parte dell'autore stesso all'IRCAM di Parigi. Rimasi stupito per l'incredibile abilità e fantasia nel trattare i dati provenienti dall'analisi di un DO grave di pianoforte. Algoritmi per generare vari involucri di ampiezza derivati da uno principale, proliferazioni frequenziali sapientemente dirette e condotte a compimento, ecc., ecc. avevano sostituito, nel suo discorso, tutti i parametri e i concetti musicali tradizionali.

(18) Come abbiamo già visto, una delle operazioni più comuni è la derivazione di nuove cifre mediante somma e differenza di due numeri di riferimento e dei loro multipli. Nel caso di frequenze, i valori ottenuti sono in seguito approssimati alla più vicina nota temperata a meno di un certo errore (un quarto, un sesto, un ottavo di tono secondo la necessità) e trascritti sul pentagramma.

(19) Si esaminino, per esempio, la fig. 6.4: la viola seconda suona la propria linea tutta un sesto di tono sotto, il violino primo un quarto di tono sotto, e così via.

(20) Osservando, per esempio, la trascrizione sul pentagramma delle prime trentadue parziali dello spettro armonico, i limiti di risoluzione della notazione per le ultime sedici parziali sono superiori alla differenza fra due note consecutive:



(*) Provenire il tempo con la bacchetta del Tirofano.
 S.B. a piacere, il direttore può orientare la dinamica, ovunque tra p o f, della parte ritrasmessa. Egli può gradire, in modo alternato, la sequenza a uno dei vari gruppi circostanti: 1) Vn. I, 2) Vn. II, 3) Vcl., 4) Vcl. e Cb., 5) Trbn., 6) Trbn. e Cb., 7) Trbn. e Cb. e Vcl. e Cb. La parte del S.B. si sovrappone "gradi" ad ogni delle città.

Fig. 7.1

7. RINUNCIA E ARTIFIZIO (AZIO CORGHI)

7.1. Perché

Una delle caratteristiche comuni agli esempi esaminati finora è il conflitto fra idea e materiale, fra intuizione e realizzazione concreta. Talvolta essi richiedono qualcosa di troppo alle capacità umane, un controllo quasi impossibile di strumenti che non erano stati pensati e costruiti per quei fini.

L'esperienza compositiva di Azio Corghi, invece, è segnata dalla lucida, cosciente constatazione che uno sviluppo completo delle idee di manipolazione del suono con gli strumenti e le tecniche esecutive tradizionali è impossibile. Solo un loro cambiamento radicale può infatti fornire a queste nuove idee i mezzi necessari per la loro esplorazione. Questo cambiamento è quindi l'effetto di un'esigenza musicale, nasce dall'ispirazione del

compositore che non può essere completamente soddisfatta dai mezzi tradizionali. È come nel passaggio fra classico e romanticismo, quando al «freddo» clavicembalo si sostituisce l'«espressivo» pianoforte.

Corghi rinuncia a imitare approssimativamente ciò che altri strumenti possono fare meglio e in modo più naturale, rinuncia cioè a distorcere l'armonicità di un suono, o a comporne l'involuppo di ampiezza, e così via. Ma non rinuncia però all'idea di manipolare la qualità di un suono, di creare o variarne la risonanza, di aggiungervi un riverbero inventato. Solo che queste tecniche non hanno più alcuna pretesa di essere «naturali», ma sono applicate artificialmente all'orchestra moderna. L'artificio, ossia la perdita di contatto col mondo reale, è quindi il compromesso che rende realizzabili queste idee, senza spingere sino ai confini dell'umano la prassi esecutiva tradizionale.

Corghi conosce, per esperienza diretta, l'elettronica analogica, quella dei Berio e Stockhausen e conosce anche gli strumenti dell'orchestra, con quella sicura pratica artigianale che risale a Berlioz e Rimsky-Korsakov. Sa quindi quali siano i limiti di questi strumenti, quanto sia difficile trascinarli fuori dalla loro immagine secolare (si vedano il par. 3.2 e la nota 4 del cap. 3) e anche quanto rozzi e insufficienti siano i vecchi sintetizzatori analogici. Per questo sceglie di rifugiarsi in quella tradizione che conosce così bene. Corghi controlla le risonanze o i riverberi, come in *Éclat*, per esempio, ma ne inventa l'evoluzione, libero da ogni impedimento naturale.

7.2. Un esempio (Gargantua)

Nella musica di Corghi il teatro, in senso lato, ha sempre avuto un ruolo e un'importanza particolari. La revisione dell'*Italiana in Algeri* (un lavoro compiuto con la precisione del musicologo più accorto) rinforzò ancor più quella

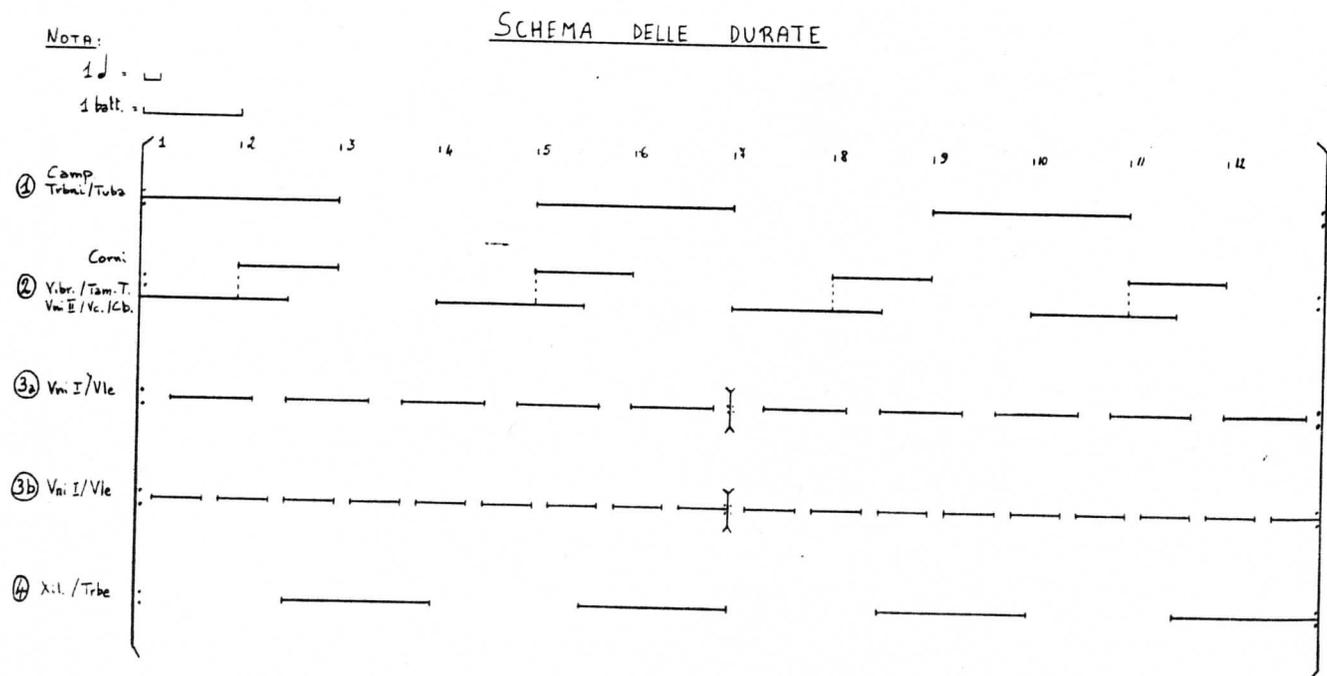
coscienza attiva e salutare della tradizione e stabilì anche un legame affettivo e spirituale con la musica di Rossini che influenzò e fecondò la creazione artistica del compositore. Corghi ha sempre provato un fascino particolare per le immagini, per la voce e per la scena, anche in lavori non teatrali. Spesso, nascosti all'interno di strutture complesse, si ritrovano brevi motivi popolari che evocano suggestivi ricordi della terra natale o di altre tradizioni regionali (1).

L'esempio che vorrei analizzare è tratto dal suo primo melodramma vero e proprio, il *Gargantua* (2) [fig. 7.1]. Come notato in calce alla partitura, tutto il materiale musicale è diviso in gruppi relativamente indipendenti fra loro. Ogni gruppo è costituito da strumenti principali, che espongono gli elementi di riferimento, e da strumenti secondari, che elaborano e riverberano alcuni degli elementi principali. Si distinguono:

- GRUPPO 1 Str. Principali: Campane
Str. Secondari: Tromboni, Tuba
- GRUPPO 2 Str. Principali: Vibrafono, Violoncelli, Contrabbassi, Tam Tam
Str. Secondari: Violini II, Vibrafono, Violoncelli, Corni
- GRUPPO 3 Str. Principali: nessuno
Str. Secondari: Violini I, Viole I
- GRUPPO 4 Str. Principali: Xilofono, Trombe
Str. Secondari: nessuno

SUDDIVISIONI DELLE ALTEZZE

Fig. 7.2



Le altezze, minuziosamente controllate, si dividono in due insiemi diatonici di cinque e sette note, con una sola nota in comune [fig. 7.2]. La loro unione comprende undici note diverse, con l'assenza del solo RE diesis.

Nel corso delle prime dodici battute [fig. 7.1] ogni gruppo è ripetuto varie volte. Uno schema sintetico dei rapporti di tempo fra le varie apparizioni è illustrato in fig. 7.3. Prendendo in considerazione soltanto il numero di ripetizioni, la durata di ogni apparizione, il rapporto fra suoni e pause, lo spostamento rispetto all'inizio e le note utilizzate (3), lo schema delle dodici battute iniziali è il seguente:

GRUPPO 1

Fig. 7.4

GRUPPO 1: 3 ripetizioni (batt. 1/2, 5/6, 9/10)
[fig. 7.4]

periodo di 4 battute
rapporto suono/pausa di 1/2
nessuno spostamento iniziale
note: FA diesis-SOL diesis-LA-SI-DO diesis
(insieme 1)

GRUPPO 2

Fig. 7.5

GRUPPO 2: 4 ripetizioni (batt. 1/2, 4/5, 7/8, 10/11)
[fig. 7.5]

periodo di 3 battute
rapporto suono/pausa di 2/3
nessuno spostamento iniziale
note: SIb-DO-RE-MI-FA-SOL-LA (insieme 2)

GRUPPO 3a: 5 ripetizioni (totale di 6 battute ripetute due volte)
[fig. 7.6]

periodo di 7/4
rapporto suono/pausa di 5/7
spostamento iniziale di 2/4
note: FA diesis-LA-SI (insieme 1)
FA-SOL-SIb-DO (insieme 2)
RE diesis (nota mancante)

GRUPPO 3a

Fig. 7.6

GRUPPO 3b

Fig. 7.7

GRUPPO 3b: 9 ripetizioni (totale di 6 battute ripetute due volte)
[fig. 7.7]

periodo di 4/4
rapporto suono/pausa di 3/4
spostamento iniziale di 1/4
note: SOL diesis-DO diesis (insieme 1)
RE-MI (insieme 2)

GRUPPO 4

Fig. 7.8

GRUPPO 4: 4 ripetizioni (batt. 2/3, 5/6, 8/9, 11/12)
[fig. 7.8]

periodo di 3 battute
rapporto suono/pausa di 1/2
spostamento iniziale di 9/4
note: serie dodecafonica

È facile notare come il controllo sull'evoluzione di ogni gruppo sia totale e non sfugga mai di mano. E il dominio assoluto di alcuni parametri si contrappone a una relativa permissibilità in altri campi, come in quello del registro delle altezze o del ritmo, come vedremo.

Un esame più attento permette di scoprire come Corghi inventi e componga artificialmente il riverbero di uno strumento. Nel gruppo 1 [fig. 7.4], per esempio, le campane squillano festosamente e liberano una gran quantità di parziali, armoniche e inarmoniche. Fra tutte queste, Corghi sceglie tre note (SI-DO diesis-LA) che affida ai tromboni con sordina per riverberare e intensificare la ri-

sonanza delle campane. Da ultimo entra anche la tuba, senza sordina, come un sostegno profondo che si aggiunge al rintocco elettronico, riverberato con effetti, registrato sul nastro magnetico (non segnato in partitura), la cui fondamentale è il RE diesis grave (38.89 Hz), la nota complementare ai due insiemi di altezze impiegati. L'effetto è spiccatamente teatrale, ed è richiesto dalla «Scena dei Campanoni di Notre-Dame» che si svolge, per l'appunto, sul «parvis» della celebre chiesa parigina. Tutta la scena vuol essere, per ammissione dello stesso compositore, un «piccolo omaggio (di tipo rabelesiano, però!) alla grandeur di Parigi, citando il Debussy di *Cloches à travers les feuilles* (gruppo 2) e affiliandolo al Liszt dello Sposalizio da *Années de pèlerinage* (gruppo 1). Non c'è alcuna particolare ricerca di fusione, alcuna scelta degli strumenti in funzione della loro qualità timbrica affinché si inseriscano naturalmente e impercettibilmente nella risonanza delle campane. Tutto è artificiale e proprio per questo può essere elaborato, variato, reso più interessante. Ecco quindi che il riverbero si muove, pulsa, palpita perché i tromboni suonano alternativamente aperti e chiusi, incrociandosi (trombone I contro II e III). Al termine anche l'altezza cambia, quando il LA acuto scende dolcemente al SOL diesis, con un effetto che in natura sarebbe irrealizzabile!

Questo rapporto calibrato fra impulso e riverbero artificiale è composto ancor più sofisticatamente nel gruppo 2 [fig. 7.5]. L'elemento principale, assai complesso, è presentato da vari strumenti, dai suoni chiari e acuti del vibrafono al timbro inarmonico, grave e indistinto del tam tam, passando attraverso le ultime due corde vuote dei violoncelli e dei contrabassi [fig. 7.9]. I quattro corni, gli unici ottoni ancora disponibili, hanno lo stesso compito dei tromboni del gruppo 1. A essi è affidato il riverbero, composto da quattro note (FA-SOL-Sib-DO). Gli strumenti non entrano insieme (4) e ripetono la loro nota cinque volte, mentre il timbro passa dal suono aperto al suono chiuso, diminuendo di intensità. La pulsazione timbrica dei tromboni è sostituita quindi da una pulsazione ritmica, a causa delle ripetizioni delle note [fig. 7.10].

A differenza però del gruppo 1 i corni entrano soltanto dopo una battuta. Inoltre l'elemento principale, a causa degli strumenti scelti, non risuona così a lungo come le campane. C'è quindi bisogno di una fase intermedia di sostegno che serve a prolungare la risonanza iniziale sino all'entrata del riverbero composto. È questo il compi-

GRUPPO 2:
elemento principale

Vibr.
Tam-T
Vc
Cb

Fig. 7.9

GRUPPO 4:
serie dodecafonica

Xilofono

(a)

Trombe

(b)

Fig. 7.12

GRUPPO 2:
riverbero composto

Ⓐ (batt. 2 e 3)

Ⓑ (batt. 5 e 11)

Cor.

Fig. 7.10

GRUPPO 2:
sostegno intermedio

Vibr.
Vni II
Vc

Fig. 7.11

to dei violini II, aiutati da interventi isolati degli altri strumenti [fig. 7.11]. Questa fase intermedia termina con le note FA-SOL, le due note iniziali della prima entrata dei corni.

Ogni gruppo, abbastanza semplice in se stesso, è ripetuto più volte, senza eccezioni, implacabilmente. La complessità del risultato globale deriva quindi dalla sovrapposizione di componenti elementari molto semplici.

Ne esce un andamento quasi «meccanico», che pervade non soltanto questa scena, ma anche molte altre parti dell'opera (5). Secondo lo stesso Corghi, è «proprio questo il limite cosciente dell'operare anche sul timbro con strumenti «meccanici» e con altrettanti meccanici «gesti teatrali».

Lo stesso rapporto fra semplicità degli elementi di base e complessità del risultato si ritrova anche all'esame delle altezze. I due insiemi di note sono perfettamente diatonici [fig. 7.2], ma la loro sovrapposizione comprende ben undici suoni diversi. L'unica nota mancante (RE die-sis) si trova nel nastro magnetico e appare per la prima volta nel gruppo 3 (viola, batt. 1). La posizione relativa di ogni nota è però completamente flessibile e non è controllata con lo stesso rigore. Gli intervalli di ottava, come conseguenza dell'impiego dello stesso suono in due registri diversi, non mancano (6), nè sono espressamente evitati. Inoltre, poichè ogni gruppo utilizza, in parte, delle note di altri gruppi, possono formarsi degli accidentali raddoppi di ottava. Dovuti all'incrocio di linee separate e indipendenti, o utilizzati come armonici di una nota più grave, essi non sono mai ripetuti due volte di seguito e non hanno nulla a che fare con le ottave di rinforzo melodico tanto care alle scuole di orchestrazione classiche. La massima complessità, quindi, è raggiunta attraverso un addensamento di semplici nuclei diatonici (7).

Quasi a suggellare il raggiungimento del totale cromatico, il gruppo 4 utilizza soltanto una serie dodecafonica [fig. 7.12(a)], esposta dallo xilofono e divisa in due segmenti di sei suoni ciascuno (8). Ogni segmento è formato da un esacordo diverso ed è perciò privo di intervalli semitonalici. Tra loro sta un intervallo di terza minore. Anche l'intervento delle trombe è basato su una serie dodecafonica, divisa in due segmenti di quattro e otto suoni. Essa è derivata dalla serie dello xilofono, ricombinandone degli elementi diatonici da uno a quattro suoni [fig. 7.12 (b)].

Non bisogna pretendere che tutte le relazioni che sono state qui sezionate e analizzate singolarmente, siano in realtà così facili da percepire. La velocità di esecuzione, l'intervento del nastro magnetico e un'azione scenica animatissima ne mascherano inevitabilmente una parte. Tuttavia è questo ferreo controllo latente che dà la forza e costituisce la trave portante di tutta la struttura musicale e teatrale.

7.3. Note

- (1) È il caso, per esempio, della Sinfonia dell'Esercito di Arlecchino che serve da Overture all'opera *Gargantua*. In altri pezzi, invece, come in *Ninnios*, l'influenza è molto più diretta e pubblicamente riconosciuta dal compositore.
- (2) *Gargantua*, opera in due atti da Rabelais, necessitò di quattro anni di lavoro e fu rappresentata in prima esecuzione assoluta al Teatro Regio di Torino nel 1984. L'esempio in questione è tratto dall'ultima scena del primo atto.
- (3) Il numero di ripetizioni dà la frequenza, la durata di ogni apparizione è il periodo (misurato in battute di 6/4 o direttamente in quarti), il rapporto suono/pausa si ottiene dividendo il numero di quarti delle note per il numero di quarti delle pause, lo spostamento iniziale si riferisce al punto di entrata rispetto all'inizio. Uno spostamento di 3/4, per esempio, significa che il gruppo in esame entra dopo 3/4.
- (4) Per l'esattezza vi sono due modi diversi nelle entrate. Nel primo (batt. 2 e 8) i corni II e IV entrano insieme, ma con un ritmo diverso, seguiti dal corno I e quindi dal corno III. Nel secondo (batt. 5 e 11) i corni I e III entrano insieme, sempre con un ritmo diverso, seguiti dal corno II e quindi dal corno IV.
- (5) È chiaro, per esempio, il parallelo con i «presepì meccanici» dell'ouverture iniziale, la «Sinfonia dell'Esercito di Arlecchino».
- (6) Per esempio, il FA-SOL dei violoncelli (batt. 1/2), raddoppiato, due ottave sopra, dai violini II (batt. 2).
- (7) La capacità di raggiungere un grande complessità partendo da elementi di base molto semplici si ritrova anche in Boulez. Egli però rifugge in genere da intervalli consonanti (a parte la terza) e utilizza soprattutto quarte eccedenti, settime maggiori e altre combinazioni tipiche del pensiero seriale classico.
- (8) Anche i gruppi 3a e 3b impiegano, nel loro insieme, una serie dodecafonica, divisa in due parti di quattro e otto note. Nel gruppo 3a [fig. 7.6] otto suoni sono esposti dalle viole per moto retto e dai violini per moto retrogrado. I rimanenti quattro suoni appartengono soltanto al gruppo 3b. [fig. 7.7]

8. PER FINIRE

Non è difficile scorgere un filo conduttore, una trama sottile che lega gli esempi analizzati. Questa trama consiste in un'attenzione sempre maggiore per il suono in se stesso. Ho già accennato a una tendenza nella musica occidentale, almeno dal '600 ad oggi, a dare sempre maggior importanza alla qualità e peculiarità dello strumento in se stesso, (vedi cap. 5, paragrafo iniziale e nota 3). Esso diventa sempre più insostituibile.

Ma abbiamo anche visto che nel nostro secolo questo strumento tradizionale si rivela limitato, incapace di rendere fedelmente le intuizioni del compositore, che deve perciò accontentarsi di soluzioni approssimate. Dallo spettro composto artificialmente di Ravel, ai mutanti di Grisey, dagli accordi-timbro di Schoenberg alle transizioni di Webern, l'intuizione del musicista ha faticato per potersi realizzare e ha dovuto trovare un compromesso e adattarsi alla realtà concreta. È questo conflitto fra idea e materiale, fra la volontà compositiva originale e la sua realizzazione concreta che ho cercato di porre in

evidenza. Come rendere il materiale più duttile e malleabile? Che fare per cercar di eliminare questo conflitto? Si potrebbero utilizzare mezzi di altre culture, la cui storia ed evoluzione sono da secoli diverse dalla nostra. E in effetti alcuni compositori si sono ispirati a culture come quella indiana, cinese, giavanese, e così via (1). In realtà, però, è il concetto stesso di strumento e il suo ruolo che sono posti in discussione, non un particolare esemplare. Proprio perché il sistema percettivo è così sensibile a dettagli dell'ordine del centesimo di secondo, bisogna poter controllare il suono a questo livello per dominarlo con sicurezza. E ciò non è possibile, con la precisione necessaria, con alcuno strumento acustico tradizionale. A questo livello molto deve essere rivisto sotto una luce diversa, alla ricerca di una nuova intelligenza delle cose e, attraverso questa, di una nuova coscienza di noi stessi.

8.1. Stimoli

Il materiale base con cui l'uomo ha sempre dovuto realizzare le sue idee musicali può essere, un po' semplicisticamente, ridotto al suono o all'insieme di suoni producibili dallo strumento impiegato. Questo vale per tutta la storia della musica, non solo per quella occidentale. Che il timbro dello strumento sia necessario ai fini dell'idea musicale o che sia soltanto un mezzo per esprimerla, esso rimane sempre il punto di riferimento di base che deve essere accettato così com'è, senza possibilità di alterarlo. Per quanto vario o ricco possa essere, esso non può venir modificato più di tanto (2). Con un termine preso a prestito dall'informatica, lo strumento può essere considerato la «primitiva» della composizione musicale. Nel caso dell'orchestra, suoni più complessi si possono ottenere solo combinando primitive elementari (3). Ora è proprio questa primitiva che è divenuta insufficiente e limitata.

Col *computer*, invece, questo materiale base non esiste automaticamente, ma deve essere specificato a partire da primitive infinitamente più elementari (4). Il suono, come tale, diventa quindi il risultato di un atto compositivo. E questa, oggettivamente, è la più grande rivoluzione che la storia dell'«Uomo Musicista» conosca. Per la prima volta la base indissolubile si è aperta e ha mostrato la propria struttura interna. Il compositore odierno può quindi analizzare la costituzione di un suono e ricostruirne l'oggetto originale, ma soprattutto può inventare suoni completamente nuovi, altrimenti inimmaginabili e irrealizzabili. Questo gigantesco cambiamento di prospettiva appare solo ora per la prima volta, perché è legato a un progresso tecnologico senza il quale non sarebbe stato concepibile. Cinquant'anni fa i *computer* neppure esistevano!

Non è una rivoluzione in antagonismo con la tradizione, non si tratta di ripensare tutta la musica, dalle origini ai nostri giorni, ma di continuare ciò che è stato costruito, nella direzione presagita da intuizioni precursori. Il *computer* diventa quindi il mezzo naturale per allargare la nostra conoscenza e realizzare le nostre speranze. È doveroso sottolineare come la macchina in se stessa, per quanto potente, non sia così eccitante, da un punto di vista musicale, e rimanga un mero strumento, al servizio del compositore. Ciò che è rivoluzionario sono le idee che si possono comprendere e realizzare attraverso la macchina. Molti oggi, purtroppo, scambiano il fine con il

mezzo! Per una felice coincidenza fra tecnologia avanzata e stimoli poetici e estetici, a noi, musicisti della nostra generazione, è data la possibilità, per la prima volta, di rischiare, di essere totalmente e appassionatamente radicali, di applicare sino in fondo la nostra intuizione, e di cambiare, di conseguenza, il corso della musica. La qualità di un suono può entrare, finalmente, a pieno diritto, fra le componenti essenziali, necessarie e insostituibili della composizione.

8.2. Stato attuale

L'avvento del *computer* in musica è destinato a sconvolgere molti degli aspetti tradizionali che reggevano da secoli. Essi dovranno essere rivisti, corretti, talvolta abbandonati definitivamente.

Uno dei più importanti e ricco di conseguenze sociali riguarda la funzione dell'ascolto. Come già Murail aveva notato, «(...) *on assiste en effet; très largement, à une remise en cause de l'écoute traditionnelle. (...) La véritable révolution de la musique au XXème siècle se situe là, dans ce basculement de la conception et de l'écoute qui a permis d'entrer dans la profondeur du son, de sculpter véritablement la matière sonore, au lieu d'empiler des briques ou des couches successives.*» (art. cit., X) (5)

Non si tratta di dimenticare un tipo di ascolto «vecchio» e di inventarne un altro, ma piuttosto di allargare, affinare e approfondire un rapporto con l'oggetto sonoro che era già cominciato nel corso del XX secolo. Di nuovo, la «rivoluzione» si mescola con la tradizione, una tradizione che non può essere rinnegata o iconoclasticamente distrutta, e che è ricca di insegnamenti che dobbiamo saper cogliere per capire veramente il significato del presente e del futuro. Ma il pubblico non può rimanere inerte, e deve partecipare attivamente a questo capovolgimento, penetrare esso stesso all'interno del suono, lasciarsi trasportare emozionalmente da sensazioni e stimoli nuovi. Se non ne è sensibile, gran parte del contenuto e della sostanza musicali sono persi. È come andare alla ricerca di una progressione tonale in un pezzo dodecafonico, o di un paesaggio in un quadro astratto: per quanto si cerchi, non si avrà che una delusione, inevitabilmente!

Quest'assoluta necessità di un ascolto diverso implica e mette in discussione il ruolo della scuola e della didattica musicale. Non possiamo infatti sperare che il pubblico o gli interpreti cambino il loro modo di ascoltare tradizionale se nessuno sa dire, e trasmettere ad altri, in cosa consista questo cambiamento. Già queste brevi e sommarie considerazioni lasciano intuire un insieme vastissimo di problemi connessi. La loro presa in considerazione, però, esce dallo scopo di questo mio scritto.

Anche il luogo di esecuzione tradizionale, la sala da concerto, non ha più alcun senso nel caso di pezzi di musica per *computer*. Non c'è nulla di più frustrante e noioso che essere costretti a fissare un palcoscenico spoglio dove non accade proprio niente!

Nuovi spazi saranno inventati, spazi che aiutino a concentrarsi sull'oggetto sonoro in se stesso invece che sull'azione visiva che lo produce.

Il controllo assoluto, preciso, inflessibile del timbro dà quindi al compositore un potere immenso, ma a un prezzo (6). Nel capitolo iniziale (terzo paragrafo) ho osservato che qualunque segnale sonoro può esser considerato a partire da due mondi principali, la cui relazione è

complessa e difficile da stabilire: il mondo fisico e quello percettivo. Ho anche notato come questo segnale possa venir analizzato nel mondo fisico con strumenti matematici che ne permettono l'estrazione delle caratteristiche salienti e come il nostro sistema percettivo, invece, si crei una rappresentazione personale e soggettiva di ciò che accade, cui associa determinate proprietà. È rimanendo all'interno di questo mondo che i musicisti tradizionali lavorano e comunicano da sempre. Per esempio, quando un compositore scrive «forte» in partitura, presuppone che l'interprete adatti questo simbolo alle condizioni in cui si trova. Il «forte» di un pianista che suona con un flauto è diverso, nella dinamica e nel timbro, dal «forte» dello stesso pianista quando suona da solo, o con l'orchestra. Il *computer*, invece, non essendo un essere umano, non possiede un proprio mondo interno e soggettivo, ma risponde soltanto a precisi comandi che traducono uno dei linguaggi del mondo fisico, spesso quello matematico (7). Nel caso della dinamica, il compositore dovrebbe perciò dare ai parametri di controllo dei valori diversi per ottenere la medesima proprietà soggettiva in contesti diversi. Lo studio scientifico di queste relazioni, essenziali per un impiego più «musicale» del *computer*, è il compito della psicoacustica musicale, una scienza nuova che proviene dalla psicologia sperimentale e che cerca di comprendere e modellizzare le relazioni fra i parametri del mondo fisico e quelli del mondo percettivo. Essa sta alla musica per *computer*, come un trattato di orchestrazione tradizionale sta alla musica per orchestra. Non insegna certamente a comporre meglio, ma a esprimere più chiaramente e più efficacemente le proprie idee.

Un altro metodo, indiretto, per tentar di comprendere o almeno intuire questa relazione fra mondo della macchina e mondo del compositore sarebbe quello di analizzare dei pezzi di musica per *computer*. Purtroppo però non esiste ancora una lunga tradizione dove cercare esempi e idee. Anzi, non esiste proprio alcun esempio da analizzare, perché mancano le partiture e quelle che sono state pubblicate sono ancora troppo imprecise. Molta musica non può nemmeno essere trascritta in partitura, perché non è stata pensata per esser fissata su alcun supporto visivo (8).

Gli amanti della musica processuale o coloro che preferiscono soltanto lavorare di cesello all'interno di un singolo suono hanno subito pensato di estendere il loro campo d'azione alla struttura microscopica del suono, nel primo caso, o alla forma generale, nel secondo caso. «*Si l'on étudie avec un peu d'attention ces sons, leurs structures internes, la fac, con dont ils sont émis, on peut découvrir des moyens rationnels de les utiliser, et même en tirer de nouvelles logiques musicales. On arriverait ainsi à un type d'écriture idéal, où il y aurait parallélisme entre structures des sons et un type d'écriture idéal, où il y aurait parallélisme entre structures des sons et formes musicales. Les uns et les autres répondraient aux mêmes critères, obéiraient aux mêmes principes d'organisation; il y aurait parfaite adéquation entre le microcosme et le macrocosme de la partition; la distinction entre matériau et forme s'estomperait et finirait par n'avoir plus de sens, l'un procédant de l'autre, se confondant même dans l'autre.*» (Murail, art. cit., X) (9)

Prospettiva molto seducente, ma purtroppo utopistica e sostanzialmente improduttiva. Un parallelo fra struttura dei suoni e forma non è infatti generalmente possibile, perché le due componenti sono situate in due mondi di-

versi. La struttura interna del suono obbedisce a leggi fisiche interpretate dal nostro sistema percettivo. Queste leggi esistono in natura e non cambiano col passare del tempo. Una loro conoscenza, almeno intuitiva, e la conoscenza del funzionamento del nostro sistema sono necessarie per evitare situazioni paradossali (10). La forma di un pezzo, invece, è legata alla nostra sensibilità poetica ed estetica, varia da periodo a periodo, da tradizione a tradizione, da cultura a cultura. Tentar di applicare a quest'ultima le leggi dell'organizzazione interna del suono, significa spesso ridurla e appiattirla. Il cammino inverso, d'altro canto, non può creare che suoni sgradevoli, senza alcun riferimento a ciò cui il nostro sistema percettivo è sensibile (11).

Si è spesso accusata la psicoacustica e i suoi esempi tradizionali di essere antimusicale, fuori da ogni contesto, e soprattutto di scoprire ciò che i musicisti sapevano già intuitivamente da tempo; in sostanza, di essere inutile. Ma cercare di comprendere la nostra intuizione non significa porre la fredda razionalità al suo posto, ma, al contrario, poter esercitare, applicare, provocare l'intuizione a livelli diversi, più ricchi e più profondi, con delle conseguenze che superano il mondo ristretto della musica per *computer* e si inseriscono nel panorama più vasto del pensiero musicale contemporaneo.

8.3. Verso il futuro

Un ruolo di estrema importanza che scompare, con conseguenze tragiche, con l'avvento del *computer* è quello dell'interprete. Non è tanto la mancanza di un'azione sul palcoscenico che mi preoccupa in questo momento, ma qualcos'altro. Si pensi alla complessità delle conoscenze e alla quantità di informazioni e di istinto necessari per eseguire un pezzo di musica, ad esempio un pezzo per orchestra.

Esistono almeno quattro livelli, ognuno con caratteristiche e specificità proprie. C'è il compositore, innanzitutto, che ha un'idea musicale, la elabora più o meno a lungo e la scrive infine in partitura. Nel far questo deve già scegliere cosa notare più o meno precisamente, essere cosciente di cosa sia importante, esprimibile e comunicabile. C'è poi il direttore di orchestra, che ha il compito di interpretare i segni del compositore, di controllare il risultato macroscopico, di comunicare con gli strumentisti e concertare l'insieme. Ci sono poi gli strumentisti stessi, cui è affidata l'esecuzione vera e propria e il controllo microscopico dei dettagli. Ad essi spetta lo studio e la soluzione di problemi tecnici particolari e personali. Per questo, ognuno è esclusivamente specializzato nel proprio campo. Essi devono anche saper e poter comunicare col direttore, interpretarne i gesti, reagire in modo corretto. Ci sono infine gli strumenti veri e propri, fabbricati da persone o insiemi di persone apposite e altamente specializzate. Spesso uno strumento è il risultato di una sapienza artigianale tramandata da secoli. Talvolta anche l'età conta, come nel caso degli archi.

Anche tralasciando problemi spiccioli (come quelli legati all'edizione, alla preparazione dei materiali, ecc.) un'esecuzione musicale di livello è possibile solo grazie all'apporto di moltissimi esseri umani specializzati e dotati. La mancanza o l'abbassamento di qualità di uno solo di questi gruppi condiziona inevitabilmente il risultato globale e spesso anche la resa degli altri (12). Ora che con il *computer* tutto viene concentrato in una sola per-

sona (ancora tralasciando i problemi tecnologici legati alla creazione e al mantenimento di un sistema di calcolo dedicato alla musica), chiederemo forse al nuovo artefice dei suoni di essere nello stesso tempo compositore, direttore, concertatore, strumentista e liutaio? e di conoscere anche la macchina, la fisica, la matematica e la psicoacustica? e con la stessa altissima qualità e specializzazione in ogni categoria?

È evidente che nuovi progressi tecnologici e una prossima disponibilità di massa del *computer* avranno delle conseguenze sociali e musicali importanti. Ma, ancora una volta, ciò che mi interessa è l'idea e non il mezzo. Non è detto che questa maggiore disponibilità porti una migliore qualità o serva per far avanzare la conoscenza. Ho cercato di presentare il punto di vista del compositore alla ricerca costante di una qualità di risultati e di una profondità di pensiero, contro la brutalizzazione di un sfruttamento commerciale e di massa. Vorrei perciò situarmi all'interno di un modo di pensare preciso e irrinunciabile. L'euforia per ciò che intravediamo è alta; la coscienza di un cammino ancora lungo non ci impedirà di percorrerlo, anzi ci darà la forza e l'entusiasmo dei pionieri alla scoperta di un mondo nuovo e sconosciuto. L'intervento del *computer* cambia il modo di pensare la musica, tutta la musica, anche quella per strumenti tradizionali. Ma ciò che è importante sono le idee: la macchina è solo un mezzo per concepire e comprendere idee nuove.

Cosa possiamo concludere? L'inatteso, forse. Adattando un poco l'opinione illustre di uno dei grandi del nostro secolo, non esito, a mia volta, ad affermare che ogni musicista dagli anni 70 in poi (che componga per strumenti tradizionali o meno) che non abbia sperimentato - non dico capito, ma, precisamente, sperimentato, a fatica - la necessità delle nuove idee rese concepibili dall'utilizzo del *computer* in musica - non dico che abbia giocato con una macchina, ma, precisamente, che abbia compreso l'idea musicale, poetica, estetica che motiva l'uso della macchina - ebbene, tale musicista è inutile. Tutto il suo lavoro, infatti, è insignificante rispetto ai bisogni della sua epoca, e l'idea artistica, non dimentichiamolo, non indietreggia mai.

8.4. Note

(1) Mi riferisco a un'ispirazione profonda e sincera, non alle varie «cineserie» d'effetto che erano di moda alla fine del XIX secolo.

(2) Vi sono casi estremi, come l'*Arte della Fuga* di Bach, in cui gli strumenti non sono neppure specificati. La musica è talmente pura, astratta, che basta contemplarla sulla partitura, senza bisogno di ascoltarla.

(3) Il caso di una preparazione speciale di uno strumento (come il pianoforte di Cage) non cambia la qualità delle primitive, ma semplicemente trasforma uno strumento classico in uno strumento diverso.

(4) Al livello più basso, tutti i fenomeni sonori, musicali o meno, possono essere sintetizzati con tre sole unità, come ha dimostrato Peppino Di Giugno: un'unità aritmetico-logica (ALU), un moltiplicatore e una lettura in tabella. Non è evidentemente così facile controllare o sovrapporre questi componenti elementari per ottenere i suoni che normalmente si odono. Tuttavia, almeno in teoria, non c'è bisogno d'altro. Recentemente, infine, Maurizio Santoiemma del CSC dell'Università di Padova ha dedi-

cato la sua tesi di laurea alla definizione e all'analisi delle primitive di base utilizzate nella musica per computer.

(5) «(...) assistiamo, in effetti, assai diffusamente a una rimessa in causa dell'ascolto tradizionale. (...) La vera rivoluzione della musica del XX secolo si situa in questo capovolgimento della concezione e dell'ascolto che hanno permesso di entrare nella profondità del suono, di scolpire veramente la materia sonora, invece di porre in fila dei mattoni o degli strati successivi».

(6) Sto solo accennando fuggacemente ad alcuni fra gli stimoli e i problemi che devono essere affrontati nella musica per computer, soprattutto in relazione agli esempi analizzati. Un loro esame più attento sarebbe molto interessante, ma richiederebbe molto più spazio.

(7) Matematica e musica sono sempre state intimamente connesse, dal tempo di Pitagora, alle astrazioni dei teorici medievali, ai tentativi di Zarlino e Rameau di dare una base «naturale» alla tonalità. Nessuna ricerca fu però mai del tutto soddisfacente da un punto di vista musicale, e riuscì a influire o a cambiare il corso della pratica artigianale. È un fatto però che la descrizione fisica dei parametri del suono sia più utilizzata della descrizione fisica dei parametri, per esempio, del colore. Si parla correntemente di un LA di 440 Hertz, ma non di un colore di una certa lunghezza d'onda elettromagnetica.

(8) In realtà il problema è molto più complesso e non è facile da risolvere. Scrivere una partitura significa sempre ridurre la quantità di informazioni che si vogliono esprimere e lasciare qualcosa all'interpretazione personale. Ma non è per niente chiaro cosa questo significhi nel caso di musica elettronica. Per un esame più attento del problema, si veda il mio articolo «Sur l'analyse de la musique électronique» (XIII).

Credo inoltre che il primo tentativo di notare dei suoni non naturali in modo preciso, dettagliato e non semplicistico sia costituito dal mio lavoro *Traiettorie*, per piano e suoni generati dal computer (XIV). Rimando alle note introduttive della partitura per un'analisi più dettagliata del processo seguito. La trascrizione, comunque, non contiene alcun dato tecnico (macchina usata, tipo di algoritmo di sintesi, linguaggio, ecc.) e ben si adatta alle esigenze del pezzo, ma non pretende di risolvere il problema in modo «generale», ma solo da un punto di vista «personale». Credo infatti che nella musica per computer la notazione da utilizzare debba essere inventata di volta in volta.

(9) «Se studiamo con un po' più d'attenzione questi suoni, le loro strutture interne, il modo con cui sono emessi, possiamo scoprire dei mezzi razionali per utilizzarli, e persino trarne delle logiche musicali nuove. Arriveremo così a un tipo di scrittura ideale, dove ci sia un parallelismo fra strutture dei suoni e forme musicali. Le une e le altre risponderebbero agli stessi criteri, obbedirebbero agli stessi principi di organizzazione; ci sarebbe un adeguamento perfetto fra il microcosmo e il macrocosmo della partitura; la distinzione fra materiale e forma sfumerebbe e finirebbe per non aver più alcun senso, poiché l'una procederebbe dall'altra, confondendosi persino nell'altra».

(10) Sapere dove sono i limiti del nostro sistema percettivo, per esempio, è fondamentale, poiché la macchina non ha gli stessi limiti. Nulla impedisce, in teoria, di scrivere un pezzo le cui frequenze siano tutte comprese nell'ottava fra 50000 e 100000 Hertz. Ma, a meno di non esser interessati a far musica per cani e delfini, questo è assolutamente inutile. Nessun orecchio umano, per

quanto perfetto, è in grado di sentire ultrasuoni.

(11) Il caso limite è un pezzo analogico, *Studie I* (1953), di Stockhausen. In esso il principio seriale (una serie di 8 suoni) è applicato a tutti i livelli della composizione, dalla struttura globale al microcosmo sonoro, attraverso varie tappe intermedie. Esistono così sei strutture, formate da una a sei sezioni. Ogni sezione è composta da una a sei misture, e via di seguito, sino al suono singolo, formato da una a sei componenti sinusoidali. Il principio applicato è così inflessibile e rigido che, quando lavoravo presso il Centro di Sonologia Computazionale dell'Università di Padova, ho scritto un programma per computer, basato su un'analisi dello stesso Stockhausen (XV), che generava automaticamente tutta la prima struttura. Questo programma utilizzava un algoritmo perfettamente deterministico.

(12) Per esempio, un'orchestra dotatissima, con un ottimo direttore, che suoni con strumenti di scadente qualità difficilmente sarà in grado di ottenere un bel suono.

BIBLIOGRAFIA

(I) A. Schoenberg, *Manuale di armonia*, (1963), a cura di L. Rognoni, trad. di G. Manzoni, Milano, Il Saggiatore (edizione originale: Schoenberg, *Harmonielehre*, Universal Edition).

(II) N. Rimsky-Korsakov, *Principles of Orchestration*, (1964), Edited by M. Steinberg, English translation by E. Agate. New York: Dover Publication, Inc.

(III) R. Erickson, *Sound Structure in Music*, (1975). University of California Press.

(IV) S. McAdams, *Spectral fusion and the creation of auditory images*, (1982). Music, Mind and Brain: The Neuropsychology of Music. M. Clynes (ed.). Plenum Press: New York, pp. 279-298 (trad. it. nel *Bollettino LIMB* n. 2 (1982), La Biennale di Venezia).

(V) S. McAdams, *Spectral fusion, spectral parsing and the formation of auditory images*, (1983). Tesi di dottorato presso l'Università di Stanford in California.

(VI) S. McAdams and D. Wessel, *A general synthesis package based on principles of auditory perception*, (1981). Atti dell'International Computer Music Conference, Denton, Texas.

(VII) S. McAdams, *The Auditory Image: A Metaphor for Musical and Psychological Research on Auditory Organization*, (1984). In Crozier W.R. and Chapman A. J. (Ed.). *Cognitive Processes in the Perception of Art*. North-Holland: Elsevier Science publishers B.V.

(VIII) «*Le temps musical*», en collaboration avec Radio France et l'IRCAM avec le concours de la Fondation SACEM pour la communication musicale (1982). Cassette no. 1: Pierre Boulez présente et dirige *Éclat* (1964). Ensemble InterContemporaine.

(IX) P. Boulez, *Relevés d'apprenti*, (1966). Paris: Editions du Seuil (trad. it. *Note di Apprendistato*, Ed. Einaudi, Milano).

(X) T. Murail, *La Révolution des Sons Complexes. Darmstädter Beiträge zur Neuen Musik*, pagg. 77-92.

(XI) R.N. Shepard, *Circularity in judgments of relative pitch*, (1984). Journal of the Acoustical Society of America, 36:2346-2353.

(XII) J.C. Risset, *An Introductory catalog of computer-synthesized sounds*, (1969). Bell Laboratories, Murray Hill, New Jersey, 1969.

(XIII) M. Stroppa, *On the analysis of electronic music*,

(1984). *Contemporary Music Revue*, vol. 1, 45/56, 1984 (trad. francese sul numero in versione francese della stessa rivista), (trad. it. in Bollettino LIMB n. 4 della Biennale di Venezia).

(XIV) M. Stroppa, *Traiettorie*, (1982-84) per pianoforte e suoni generati dal *computer*. Ciclo di tre pezzi eseguibili anche singolarmente: «Traiettorie... deviata (1982)», «Dialoghi (1983)», «Contrasti (1984)». Edizioni Ricordi, Milano.

(XV) K. Stockhausen, *Komposition 1953 nr. 2 Studie I, Analyse*, (1984) in *Texte zu eigenen Werken zur Kunst Anderer Aktuelles* (trad. it. in «La Musica Elettronica», a cura di H. Pousseur, Ed. Feltrinelli, Milano).