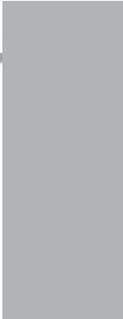




**MUSIC** tecnologie  
**VISION** gestuali  
**IN** audio  
**TOUCH** video

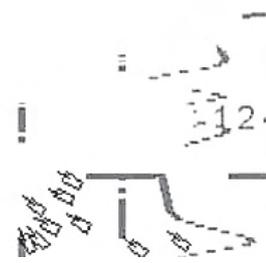


Ricerca

Spaziomusica

- 8 - 13 dicembre 2005

Sala ExMà Via San Lucifero, Cagliari  
(Ingresso Libero)





Regione Autonoma della Sardegna  
Assessorato allo Spettacolo e Attività Culturali

**MUSIC** tecnologie  
**VISION** gestuali  
**IN** audio  
**TOUCH** video

Fabrizio Casti, direzione artistica  
Roberto Musanti, direzione festival  
Hannelore Le-Beau Cordier Brini, segreteria esecutiva  
Paolo Baghino, grafica di copertina, locandina e cartolina  
Fabrizio Casti e Roberto Musanti, redazione e cura del catalogo  
Solter, stampa

**Spaziomusica** Ricerca

Fabrizio Casti, presidente  
Franco Oppo, vicepresidente  
Marcello Pusceddu, Alessandra Seggi, soci

Via Liguria, 60, I-09127 Cagliari, Italy  
tel fax 070400844

spaziomusicaricerca@libero.it  
info@spaziomusicaricerca.com  
www.spaziomusicaricerca.com

**Festival**  
**Spaziomusica**

**ElectroBoutique**

*CORSO DI MUSICA E NUOVE TECNOLOGIE*  
Conservatorio di Musica di Cagliari

L'ingresso a tutte le manifestazioni è libero

GIOVEDÌ 8 DICEMBRE

SALA EXMÀ, VIA SAN LUCIFERO

ORE 10-13 E 15-17

## LIVE MIXMEDIAL PERFORMANCE

SEMINARIO A CURA DI CLAUDIO SINATTI E ANDREA GABRIELE

ORE 21

## LIVE MIXMEDIAL PERFORMANCE

DIMOSTRAZIONI A CURA DI CLAUDIO SINATTI E ANDREA GABRIELE

VENERDÌ 9 DICEMBRE

SALA EXMÀ, VIA SAN LUCIFERO

ORE 10-13 E 15-17

## DIGITAL LUTHERIE: STRUMENTI DEL SUONARE E DELL'IMPROVVISARE

SEMINARIO A CURA DI SERGI JORDÀ

ORE 21

## DIGITAL LUTHERIE: STRUMENTI DEL SUONARE E DELL'IMPROVVISARE

DIMOSTRAZIONI A CURA DI SERGI JORDÀ, ROBERTO MUSANTI E SIMONE SEDDA

SABATO 10 E DOMENICA 11 DICEMBRE

SALA EXMÀ, VIA SAN LUCIFERO

ORE 16-20

## PLUGANDPLAY

LABORATORIO A CURA DI FABRIZIO CASTI E ROBERTO MUSANTI

LUNEDÌ 12 DICEMBRE

SALA EXMÀ, VIA SAN LUCIFERO

ORE 10-13 E 15-17

## IMAGE IMPROVISATION

SEMINARIO A CURA DI RICCARDO DAPELO

ORE 21

## IMAGE IMPROVISATION

DIMOSTRAZIONI A CURA DI RICCARDO DAPELO

MARTEDÌ 13 DICEMBRE

SALA EXMÀ, VIA SAN LUCIFERO

ORE 10-13

## SCOLPIRE IL SUONO

SEMINARIO E DIMOSTRAZIONI A CURA DI LEONELLO TARABELLA

ORE 16-20

## PLUGANDPLAY

LABORATORIO A CURA DI FABRIZIO CASTI E ROBERTO MUSANTI

ORE 21

## PLUGANDPLAY

DIMOSTRAZIONE E PERFORMANCE AUDIOVISUALE CON I MUSICISTI, DJ E VIDEOPERFORMER DELL'ENSAMBLE PLUG<sup>AND</sup>PLAY

Contributi **iper**critici

ANDREA GABRIELE, MARITA COSMA E CLAUDIO SINATTI  
INTERVISTATI DA BERTRAM NIESSEN

TRATTA DA

[HTTP://WWW.DIGICULT.IT/DIGIMAC/ARTICOLI/AUDIOVIDEO\\_BERTRAMNIESSEN\\_PIRANDELO.HTML](http://www.digicult.it/digimac/articoli/audiovideo_bertramNiesen_pirandelo.html)  
PIRANDELO E IL BOX MULTIMEDIALE FEBRUARY 2005 – WWW.DIGICULT.IT (INTERVIEW)

16

SERGI JORDÀ  
IMPROVISING WITH COMPUTERS

19

ROBERTO MUSANTI  
LA TECNOLOGIA FINE DELL'EVOLUZIONE ?

22

RICCARDO DAPELO  
PER UN APPROCCIO SISTEMICO AL FARE MUSICALE (NOTE DI LAVORO)

23

LEONELLO TARABELLA  
SCOLPIRE IL SUONO

32

ELIO MARTUSCIELLO  
ESTETICA DELLA MACCHINA  
DISPOSITIVI TECHNO-ESTETICI DISSEMINATI NEL TERRITORIO DELLA CONTEMPORANEITÀ

35

ALESSANDRA SEGGI  
LA MUSICA COMPLESSA  
RIFLESSIONI INTORNO ALLA MENTE, AL CORPO, ALLA MUSICA ED ALLA TECNOLOGIA

48

## PRELUDIO

Ricominciare dall'inizio, dal 1990 anno di inizio delle attività di **Spazio-musicaRicerca** è passato molto tempo e molta tecnologia, la lentezza di allora faceva correre veloci i pensieri, la velocità di oggi pare li rallenti, come guardare i raggi della ruota di una bicicletta. Semplicemente tutto (suoni, immagini, ferme o in movimento, odori, sensazioni tattili o gustative) può essere ridotto ad una forma numerica, digitalizzato e come tale può subire qualsiasi manipolazione, intenzionale o casuale, ad una velocità tale da sovrapporsi a ciò che ancora non è terminato in una complessità tale da necessitare di un qualche criterio di ordinamento, anche inatteso. Tecnologia che si pone come tramite per una integrazione e forse una sintesi tra diverse forme come la web art, musica, danza, video arte, installazioni, computer art, videopoesia, ... art e non solo, diventando un incrocio trafficatissimo che produce mutamenti inesauribili in uno scambio incessante che vive in un vuoto parallelo della creazione e della rivoluzione elettronica e digitale. Un vuoto che non ha pareti, confini, limiti, che si può riempire solo attraverso 220 volt. Tecnologia come luogo attraversato da mondi immaginari, culture glocal, congegni percettivi, tecniche, categorie, usi, altri luoghi, però necessari che inseguiamo nel presente.

## INTERMEZZO

Come riempire questo vuoto non ha una soluzione univoca, le diverse presenze in questo festival **MusicInTouch** lo suggeriscono, ma potrebbe essere necessario superare la condizione affascinante, approssimativa e superficiale che ci si impone davanti con forza tramite un universo di mezzi e la scomparsa dei fini. La tecnologia può essere, forse, data ormai per acquisita, si può quindi tornare ad essere attenti anche ai fini e ai fini dei mezzi, questo sarà **MusicInTouch**, in contatto con esperienze molto diversificate che prende l'avvio (giovedì 8) con il seminario prima, e le dimostrazioni serali poi di **Claudio Sinatti** e **Andrea Gabriele**, video designer e musicista, entrambi membri della band mixmediale **Pirandèlo**, che presenteranno i modi del loro operare artistico, il cosa e il come, prodotto di una significativa integrazione tra la musica, le immagini e i video in un luogo che loro stessi definiscono come "un contenitore di musica, fotografia, video e scrittura. Su un piano scientifico si muove **Sergi Jordà**, opera presso l'Audiovisual Institute della Pompeu Fabra University of Barcelona, inventore di nuovi strumenti musicali per la composizione e l'improvvisazione. Durante il seminario (venerdì 9) presenterà in dettaglio il suo personale e principale strumento denominato **FMOL**, strumento software che sentiremo e vedremo suonare, attraverso il suo computer portatile, nella dimostrazione serale anche in una inedita collaborazione con **Roberto Musanti** e **Simone Sedda**. Sabato 10 e domenica 11 ha inizio **PlugAndPlay** Laboratorio audiovideo di improvvisazione curato da **Fabrizio Casti** e **Roberto Musanti**, laboratorio che smuoverà i suoni e le immagini nascosti nella soffitta mentale di un gruppo allargato di individui di diversa provenienza, suoni e immagini che verranno divorate, assorbite, ricombinate in un audiovisivo *altro* la sera di martedì 13. Il seminario (lunedì 12) di **Riccardo Dapelo**, compositore e collaboratore del Laboratorio di Informatica Musicale del D.I.S.T. dell'Università di Genova, si configura come una Introduzione alle problematiche delle forme artistiche interattive (sonore, audiovideo, installazioni d'arte, ambientali, museali, teatrali). In particolare presenterà l'ambiente audio video Max/Msp-Jitter, altri sistemi di elaborazione e controllo audio/video e il sistema Eyesweb interfaccia uomo-macchina che permette di avere il controllo dello spazio fisico, dell'azione e del gesto sul palcoscenico, cioè dello spazio performativo. Gli iper-strumenti, cioè interfacce uomo-macchina che rilevano la gestualità delle mani e più in generale del corpo umano senza alcun collegamento fisico con il sistema in modo che il corpo umano diventi l'interfaccia naturale per dare espressività a performance artistiche basate su tecnologia informatica. Sarà questo il tema del semi-

nario/Dimostrazione (Martedì 13) ***Scolpire il suono*** a cura di **Leonello Tarabella** (responsabile delle attività di Ricerca Artistico/Tecnologica del computerART project dell'Area della Ricerca del C.N.R. di Pisa) nel quale presenterà sistemi informatici da lui ideati e realizzati (PalmDriver, Handel e Pianoforte Immaginario) con i quali compone ed esegue la sua musica.

#### FINALE

All'interno di questo catalogo sono presenti anche dei contributi teorici su argomenti legati alla tecnologia, al suo uso, al suo pensarla, al suo consumo, contributi diversi ma non concordati, risultato di riflessioni originali degli autori. L'ordine è quello di apparizione nel festival a cui si aggiungono due ospiti interessati, in modi diversi, alla scienza tecnologica. Il primo contributo è di **Andrea Gabriele** e **Claudio Sinatti** e **Marita Cosma**, fotografa e scrittrice con la quale collaborano, in una Intervista realizzata da Bertram Niessen nella quale raccontano le ragioni della loro collaborazione e, tra le righe, del loro operare, del loro fare insieme e del loro pensare. Nello scritto seguente, **Sergi Jordà**, con ***Improvising with computers*** traccia il percorso musicale e scientifico che lo ha portato a pensare, progettare, definire e realizzare il suo strumento digitale preferito **FMOL**, software audio, con una esplicita componente visiva, libero e usato da molti compositori. Nel suo ***La tecnologia fine dell'evoluzione ?*** **Roberto Musanti** mette in guardia dall'illusione del controllo attraverso il dispositivo tecnologico vedendo in un "atteggiamento critico e di ricerca" la via di uscita dal "meccanismo disumanizzante". **Riccardo Dapelo** nel suo saggio ***Per un approccio sistemico al fare musicale*** esplora, in un percorso articolato, la possibilità che l'approccio sistemico vale a dire "l'idea/constatazione che la vita come fenomeno biologico sia qualcosa che riguarda un sistema ecologico, un continuum di relazioni/trasformazioni/processi, e non singoli organismi o specie" possa essere esteso anche al fare musica e al fare arte in generale. Descrive nuovi strumenti musicali dove "i sensori che costituiscono l'interfaccia tra il performer e il sistema stesso non vengono collegati direttamente ai generatori sonori elettronici: in mezzo c'è il computer che interpreta i segnali provenienti dai sensori ed attiva i generatori sonori in funzione di programmi opportuni" il lavoro di **Leonello Tarabella**. Questi strumenti immaginari, ridisegnabili di volta in volta, hanno un controllo "molto sensibile al punto di punto di provocare sull'esecutore la sensazione di ***scolpire il suono***" titolo del suo scritto. ***Estetica della macchina dispositivi techno-estetici disseminati nel territorio della contemporaneità*** è il contributo di **Elio Martusciello** per cui l'estetica non coincide con "con l'uso delle tecnologie più avanzate e in particolare delle tecnologie «elettro-elettroniche» ma piuttosto con l'indagine, con l'esplorare, con modalità "che scavano all'interno del meccanismo del proprio medium che non è, e non deve essere necessariamente legato all'elettricità". Estetica intesa "essenzialmente a raccogliere come un'opportunità lo stato attuale e le sfide future che il «totale tecnologico» ci presenta". Nel suo ***La musica complessa riflessioni intorno alla mente, al corpo, alla musica ed alla tecnologia*** **Alessandra Seggi** riflette sulle vaste relazioni esistenti fra la complessità psichica ed emozionale dell'uomo in relazione al concreto fare, pensare la musica e alla molteplicità tecnologica.

#### CODA

L'attesa è che con queste parole, suoni, immagini, scritti, video, si riesca a disegnare delle tracce, disseminare segnali, seguire delle scie per inoltrarsi senza timori nell'infinito ***TecnoBosco***.

(Fabrizio Casti, compositore e docente di Elementi di Composizione presso il Conservatorio di Musica di Cagliari)

GIOVEDÌ 8 DICEMBRE SALA EXMÀ, VIA SAN LUCIFERO

ORE 21 DIMOSTRAZIONI

## LIVE MIXMEDIAL PERFORMANCE

CLAUDIO SINATTI, video designer

ANDREA GABRIELE, musicista

Performance audiovisivo di improvvisazione

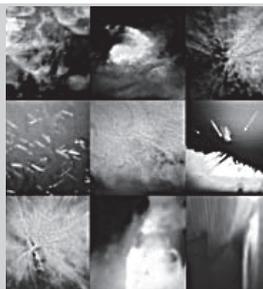
ORE 10-13 E 15-17 SEMINARIO

SEMINARIO A CURA DI CLAUDIO SINATTI E ANDREA GABRIELE (PIRANDELO PROJECT)

Presenteranno, nel corso della giornata, la loro esperienza artistica e professionale. Attraverso ascolti e proiezioni racconteranno il proprio percorso individuale fino all'incontro che ha portato alla loro collaborazione. L'interazione tecnologica e creativa di Pirandèlo verrà affrontata a livello teorico e analizzata nella tecnica attraverso l'analisi delle macchine, dei software, della programmazione e dei contenuti.

Claudio Sinatti e Andrea Gabriele sono rispettivamente video designer e musicista ed entrambi membri della band mixmediale Pirandèlo. Pirandèlo è l'incontro tra Andrea Gabriele, Marita Cosma e Claudio Sinatti, impegnati nel curare la musica, le immagini ed i video di questa nuova collaborazione. "Pirandèlo" è contenitore di musica, fotografia, video e scrittura; il mezzo di un viaggio che parte da un'organica e tangibile astrazione fino ad una cinematica e sinestetica narrazione. Il live propone una performance mixmediale coprendo generi musicali localizzabili in qualche dove tra l'elettronica, l'ambient, il pop ed il jazz; mentre le immagini ed i video sono caratterizzati dall'"umidità" propria della pellicola: atmosfere morbide, opache, luminose, dense e rarefatte. Cinematica sinestesia. Tra i percorsi futuri di Pirandèlo, un ulteriore passo verso la narrazione.

Pirandèlo photos





Claudio Sinatti

Claudio Sinatti (Milan 1972). Cura la regia del suo primo videoclip nel 1996 per la band Casino Royale, selezionato come miglior video italiano al PIM. Da allora ha diretto numerosi videoclip per artisti come 99 Posse, Neffa, Carmen Consoli, Articolo 31, Alex Britti, Alexia, Eiffel 65, Sarah Jane Morris, Africa Unite.... Nel 1999 fonda il collettivo di sperimentazione audiovisiva Sun Wu-Kung tra i primissimi in Italia a lavorare sui live video e mixmediali e sul vjing. Nel corso dello stesso anno crea la band audio-video Crop con il musicista Sergio Messina. Ha partecipato a numerosi eventi nazionali e internazionali quali: Netmage Festival, Videominuto, Sonar. Attualmente focalizza il suo lavoro su performance mixmediali, installazioni e film sperimentali con un interesse costante all'interazione con la musica espresso da numerose collaborazioni con musicisti come Christian Fennesz, Ulrich Troyer, Tu M', Mou Lips!.... Le sue attuali attività di ricerca comprendono la band mixmediale Pirandélo con Andrea Gabriele e Marita Cosma, l'orchestra elettronica di Avatar 41, le collaborazioni live con Pierpaolo Leo, Retina. it, Kyò e diversi progetti individuali. Tiene al presente corsi sperimentali di film e video presso Istituto Europeo di Design a Milano.

Andrea Gabriele è musicista e programmatore. Suona chitarra, basso elettrico e contrabbasso da circa 11 anni. Ha suonato principalmente Jazz, ma anche Rock, Blues, Folk, Post-rock, Funk, Noise etc... Nel 1998 prende vita il progetto Tu m' ([www.tu-m.com](http://www.tu-m.com)), con cui pubblica diversi lavori fino al 2003 (la definitiva separazione dal gruppo nel giugno 2002). Nel 2002 a nome Mou, lips! ([www.mou-lips.com](http://www.mou-lips.com)) escono "Peanuts and shells geometria" per la francese List ([www.list-en.com](http://www.list-en.com)), svariate tracce in compilations ed mp3s. Fa parte dell'associazione culturale "Artificialia". E' ideatore (insieme a Luigi Pagliarini) e organizzatore del meeting d'artisti elettronici Peam (Pescara Electronic Artists Meeting; [www.artificialia.com](http://www.artificialia.com)) giunto alla terza edizione ed altri eventi culturali legati alla sperimentazione e i nuovi media. E' membro del network di artisti elettronici Avatar 41° ([www.avatar41.org](http://www.avatar41.org)), della etichetta cdr, "Maurice Soma" ([www.mauricesoma.com](http://www.mauricesoma.com)), della DSP recordings ([www.dsprec.com](http://www.dsprec.com)) e della Baskaru ([www.baskaru.com](http://www.baskaru.com), france). E' autore di musiche originali per spot televisivi, video, installazioni sonore, sound-design etc... Ha suonato a Netmage, Peam, Sintesi Festival 2004, Avril. Dot Festival 2004, Dissonanze 2003, Share Festival.

VENERDÌ 9 DICEMBRE SALA EXMÀ, VIA SAN LUCIFERO

ORE 21 DIMOSTRAZIONI

## DIGITAL LUTHERIE: STRUMENTI DEL SUONARE E DELL'IMPROVVISARE

SERGI JORDÀ, LAPTOP  
ROBERTO MUSANTI, LAPTOP  
SIMONE SEDDA, SET ELETTRACUSTICO

Performance audiovisivo di improvvisazione

ORE 10-13 E 15-17 SEMINARIO

SEMINARIO A CURA DI SERGI JORDÀ (MUSIC TECHNOLOGY GROUP, AUDIOVISUAL INSTITUTE DELL'UNIVERSITAT POMPEU FABRA DI BARCELONA)

Digital luthier (FMOL, reacTable\*...) and improviser (FMOL Trio, Chris Brown, Gianni Gebbia...) Sergi Jordà (1961), likes to invent new digital musical instruments without forgetting to make music with them. His music has been released on various labels and compilations (Hazard Records, SGAE, MIT Press...), he has composed for different instrumental setups (including a brass band) and for films, but he prefers the immediacy and volatility of free improvisation, especially with his main and personal instrument, FMOL, with which he has performed in three continents. During the 1990s, he also worked extensively in performances and installations in collaboration with other artists (La Fura dels Baus, Marcel·lí Antúnez...). He currently holds a PhD in digital communication from Pompeu Fabra University of Barcelona, where he teaches computer music, audio programming and interactive systems, and is the codirector of the Master in Digital Arts. He lectures around the world and has published in the most relevant computer music magazines (Computer Music Journal, Leonardo Music Journal...). He is codirector of the Master in Digital Arts and director of the postgraduate course Multimedia Oriented Programming of the Audiovisual Institute, coordinator of the Interactive Systems area inside the Music Technology Group of the same institute and associate professor at the Pompeu Fabra University of Barcelona.

Sergi Jordà





Screenshot of FMOL in action



Roberto musanti



Roberto Musanti. Docente e musicista elettronico, diplomato in Musica e Nuove Tecnologie al Conservatorio di Cagliari, prevalentemente autodidatta, lavora dai primi anni '80 in ambito musicale, teatrale, radiofonico, multimediale e performativo. Dal 1999 ha tenuto corsi di computer music per studenti liceali e universitari; ha curato la prima edizione del festival Microonde (Cagliari), dal 2001 collabora alla direzione artistica del Festival Kontakte (Cagliari) e dal 2003 con Elio Martusciello. Ha eseguito concerti e curato installazioni sonore ad Amsterdam, Barcellona, Cagliari, Marsiglia, Lisbona e Napoli.

Simone Sedda



Simone Sedda. Vive a Cagliari. Prevalentemente batterista autodidatta, interessato da sempre alla sperimentazione sui suoni e sull'uso non convenzionale di strumenti e oggetti, ha partecipato a vari seminari ed ensemble diretti da Jean Marc Montera e da Victor Nubla collaborato con A.Madau, R. Pittau e M.Massa, ha partecipato alla terza edizione del Kontakte festival (Ca), a vari concerti della classe di "musica e nuove tecnologie" del conservatorio di Cagliari, e al festival internazionale "Elettronicità 2005" tenutosi a Marsiglia.

SABATO 10 E DOMENICA 11 DICEMBRE SALA EXMÀ, VIA SAN LUCIFERO

ORE 16-20 LABORATORIO 1, 2

**PLUGANDPLAY** LABORATORIO ELETTROACUSTICO A CURA DI  
 FABRIZIO CASTI E ROBERTO MUSANTI

Laboratorio audiovideo di improvvisazione

Tecnologie in tutte le sue versioni, dalle più obsolete a quelle più avveniristiche, tecnologie che sembrano aver cancellato la necessità di rappresentare in qualche modo una realtà, di comunicare e ancora di conoscere e apprendere. Le loro sirene suonano forti e chiare emanando un fascino quasi irresistibile. In questa complessa rete qualcosa si muove soprattutto nei pensieri di chi è capace di intercettarne e leggerne i complessi formulari. PlugAndPaly, nei tre laboratori audio/video (il 10, l'11 e il 13), cerca un contatto con questi pensieri non alla ricerca di qualcosa di unitario, che compatti, che leghi gli individui ma alla ricerca del plurale, del decentrato, del frammentario fra individui (come i musicisti studenti del corso di Musiche e Nuove Tecnologie del Conservatorio di Musica di Cagliari, tra cui *Nicola Cogliolo, Andrea Laconi, Gianluca Erriu, Stefano Casta*), musicisti dell'area colta e della club culture locale, Dj e videoperformer (come quelli del collettivo *ElectroBoutique* con i *DJ Conrad, Scam e Pablo Sole*, i *producer Neeva, Alex P (Plastik Kettle), Hexagonal Rooms (VIC20) e Marco Tanca, i VJ X e Signor60*) e altri collaboratori esterni per ritrovarsi la sera del 13 con una videomusica conflittuale.

## IMAGE IMPROVISATION

A CURA DI RICCARDO DAPELO

ORE 10-13 E 15-17 SEMINARIO

## IMAGE IMPROVISATION

Introduzione alle tecniche e alle applicazioni dei sistemi interattivi

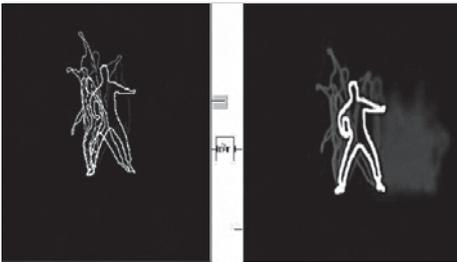
A CURA DI RICCARDO DAPELO

Riccardo Dapelo

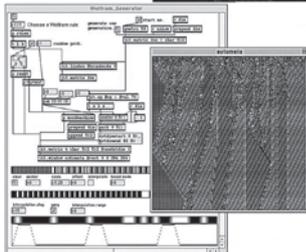
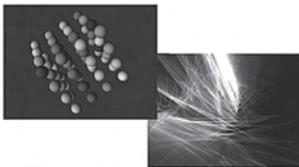
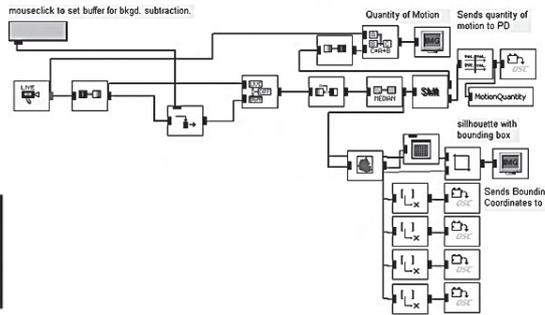


Nato a Genova nel 1962, dopo la maturità classica si è diplomato in Pianoforte ed in Composizione presso il Conservatorio della sua città. Successivamente si è perfezionato con G. Agosti (pianoforte) e con D. De Rosa (musica da camera), dedicandosi in seguito esclusivamente alla composizione e occupandosi dal '92 di informatica musicale. Ha frequentato i corsi di Composizione di G. Manzoni alla Scuola di Musica di Fiesole e di Musica Elettronica di A. Vidolin al Conservatorio di Venezia, diplomandosi con lode. Sue composizioni sono eseguite in Italia ed all'estero (Germania, Olanda, Grecia, Francia, Svezia, Spagna, Portogallo, Cuba, Brasile, Argentina, Stati Uniti) e trasmesse per radio e televisione (Italia, Olanda, Germania). Vincitore nel '94 del primo premio assoluto al concorso internazionale "Brandenburgische Sommerkonzerte" di Berlino, è stato selezionato anche nei Concorsi internazionali "Porrino" di Cagliari, "L. Russolo", e nel concorso di Musica Elettroacustica di Bourges. I suoi lavori sono orientati sia sull'interazione tra strumenti ed elaborazione elettronica dal vivo sia sull'elaborazione della voce umana e della parola poetica (con particolare attenzione alle opere di G. Caproni ed E. Sanguineti), sia sulla ricerca di tecnologie e forme di integrazione di diversi mezzi espressivi (danza, video arte, teatro). Dal 1996 collabora con il Laboratorio di Informatica Musicale del D.I.S.T. dell'Università di Genova. Ha al suo attivo diverse pubblicazioni sul trattamento, l'elaborazione, la sintesi e l'analisi della voce umana, sullo sviluppo musicale di emozioni artificiali e sulla spazializzazione. Dal 1999 collabora con lo scultore Pinuccio Sciola in progetti internazionali di installazioni d'arte interattive, in varie situazioni espositive (Torino, Frankfurt, L'Habana, Hannover Expo 2000). Realizza anche installazioni sonore permanenti per spazi museali ed espositivi (tra le più significative, in collaborazione con l'Infomus Lab del DIST): Città dei bambini (Porto Antico -Genova), Giochi

musicali interattivi permanenti, Acquario di Genova, Sound design ed installazione, Padiglione del Mare, Genova, Sound design ed installazione sonora interattiva, Museo del Mare (2004), Genova, Sound design ed installazione sonora interattiva. Negli ultimi anni si occupa di interazione tra gesto e suono tramite tecnologie interattive ed ha iniziato dal 2001 una serie di lavori che contengono immagini sintetizzate digitalmente. Ha inciso diversi lavori su CD (SAM records, Rivo Alto, Ars Publica) e le sue composizioni sono editate da Ars Publica. Svolge una intensa attività seminariale in Conservatori ed altre Istituzioni incentrata sull'applicazione di nuove tecnologie alla creazione artistica. Ha insegnato nei Conservatori di Genova, La Spezia, Cagliari; è titolare della cattedra di Composizione al Conservatorio di Sassari, dove partecipa anche alla docenza nel corso di Musica e Nuove Tecnologie.



The EyesWeb Research Project



Jitter Video/Matrix/Graphics  
 Extensions for MAXProject

**SCOLPIRE IL SUONO**  
 A CURA DI **LEONELLO TARABELLA** (COMPUTERART PROJECT  
 DELL'ISTI-C.N.R. DI PISA)



Leonello Tarabella playing his Imaginary Piano

SERENADE, ALL THAT TECH, KITE, THE PIANO INSIDE 4 composizioni per il PalmDriver ed il Pianoforte Immaginario

Leonello Tarabella ha iniziato il suo percorso musicale come sassofonista jazz. Dopo la laurea in Informatica (Università di Pisa) ha cominciato al lavorare sull'informatica musicale al CNR di Pisa sotto la direzione del M° Pietro Grossi e si è specializzato nel settore dell'elaborazione digitale dei segnali acustico/musicali presso il MIT MediaLab di Boston ed il Center for Computer Research in Music and Acoustics (CCRMA) della Stanford University. E' oggi responsabile delle attività di Ricerca Artistico/Tecnologica del computerART project dell'Area della Ricerca del C.N.R. di Pisa. Relatore di numerose tesi di laurea sull'argomento, tiene annualmente un corso di Informatica Musicale presso la Facoltà di Informatica dell'Università di Pisa ed è autore del libro "INFORMATICA e MUSICA" edito dalla Jackson Libri. Con i sistemi informatici da lui ideati e realizzati (PalmDriver, Handel e Pianoforte Immaginario) compone ed esegue in concerto la sua musica. Ha eseguito la sua musica in numerose manifestazioni di arte tecnologica e contemporanea a Madrid, The Netherlands, Shanghai, Thessaloniki, NewYork, Barcelona, La Habana, Paris, Dublin, Venezia, Roma, etc.. (Bologna Premio Marconi 2002 per l'Arte Elettronica, 49° Biennale di Venezia 2001). E' stato ospite di trasmissioni televisive (RAIUNO, RAIDUE e RAITRE) di divulgazione artistico/tecnologica come MEDIAMENTE e FUTURA CITY.



## PLUGANDPLAY

Laboratorio audiovisivo di improvvisazione

A CURA DI FABRIZIO CASTI E ROBERTO MUSANTI

## VIDEOMUSICA CONFLITTUALE DIMOSTRAZIONE E PERFORMANCE AUDIOVISUALE

VideoMusica conflittuale formatasi dal contatto attivatosi nei tre laboratori del 11, 12 e 13 dicembre fra diversi individui come *Nicola Cogliolo, Andrea Laconi, Gianluca Erriu, Stefano Casta*, musicisti dell'area colta e della club culture locale, Dj e videoperformer, come quelli del collettivo *ElectroBoutique* con i *DJ Conrad, Scam e Pablo Sole*, i producer *Neeva, Alex P (Plastik Kettle), Hexagonal Rooms (VIC20)* e *Marco Tanca, i VJ X e Signor60*, e altri collaboratori.

Alex P (Plastik Kettle)



Dj Scam



Hexagonal Rooms (VIC20)



Signor60



## Contributi iper critici

INTERVISTA A ANDREA GABRIELE, MARITA COSMA E CLAUDIO SINATTI  
DI BERTRAM NIESSEN

Pirandèlo è l'incontro tra Andrea Gabriele, Marita Cosma e Claudio Sinatti, impegnati nel curare la musica, le immagini e i video di questa nuova collaborazione. Loro stessi lo definiscono come "un contenitore di musica, fotografia, video e scrittura; il mezzo di un viaggio che parte da un'organica e tangibile astrazione fino ad una cinematografica e sinestetica narrazione". L'audio della performance live-media di Pirandèlo (Andrea Gabriele aka MouLips) attraversa l'elettronica, l'ambient ed il pop in un viaggio onirico e spesso magmatico; gli elementi visivi sono diaproiezioni (Marita Cosma) e video (Claudio Sinatti) che si spostano tra gli schermi, suggerendo immersioni in mari caldi. L'inizio del 2005 segna la partenza del loro tour europeo dopo alcune preview italiane (come a lo Spazio Lima di Milano e il Netmage 05 di Bologna). Li abbiamo incontrati per parlare del loro live...

È esatto dire che siete Sinatti + Mou, Lips!? Ovvero, vedete questo progetto come un incontro tra le due realtà o come una costruzione ex-novo?

Claudio Sinatti: E' stata la prima collaborazione tra Andrea e me. Dopodichè, assieme a Marita, abbiamo sentito il bisogno di iniziare un progetto nuovo che includesse tutti gli elementi che ci interessavano (il suono, le immagini, la narrazione...) e che ci permettesse di lavorare su materiale nuovo, di influenzarci direttamente e realizzare delle cose basate su di una struttura elaborata assieme.

Marita Cosma: Pirandèlo nasce dall'incontro delle nostre realtà e più che qualcosa di costruito, pensato, è una convergenza di vissuto, cercato, trovato.

Andrea Gabriele: E' sicuramente un progetto ex-novo. Perchè il nome "Pirandèlo"?

Marita Cosma: Tema di maturità: una partita a scacchi tra il verederosasperanzaspadatratta di un romantico Foscolo e i riflessi di buio nello specchio spaccato a terra da Pirandello in persona post-relatività einsteiniosa, come riflessi di luce di candela nell'ombra di un era. E Andrea che un giorno poi se ne esce con un raccontami-di-Pirandello e dal tema della relatività all'insostenibile leggerezza dell'essere si è perduta una "I" e trovata una "è".

Lo spettacolo che ho visto allo Spazio Lima aveva una interessante integrazione di audio, loop video e diapositive manipolate con la sfocatura del

proiettore (correggetemi se sbaglio). Sono sempre questi gli strumenti che utilizzate?

Claudio Sinatti: diciamo che sono gli strumenti più naturali. C'è stato molto poco di pianificato nella preparazione di questo live. Ognuno di noi ha messo in Pirandèlo quel che sentiva individualmente, sapendo già di avere un forte feeling con gli altri due. C'è una sintonia molto forte tra noi e questo ci ha permesso di basare il lavoro su "dettagli" come le scelte cromatiche, mentre il resto è venuto da sè. Credo che uno degli elementi che ci unisce è il fatto che siamo tutti e tre innamorati : )

Andrea Gabriele: Innamorati, bhè, Claudio ha ragione. Parlando invece di "integrazione" tra audio, video e dia, solitamente il primo passo lo faccio io creando la musica, ma sempre più spesso la mia musica, nello stesso momento in cui viene suonata, è pensata per delle immagini, o più precisamente per delle 'situazioni'.. caldo, freddo, umido, colore. Poi, nei live accade che l'empatia tra Claudio e Marita crei delle forti sfumature a me nuove, ed è lì che mi perdo con "dolcezza" nell'improvvisazione.

Marita Cosma: Io e il diaproiettore siamo in buona amicizia ma ancora non ci conosciamo a fondo e, ritrovandoci di volta in volta in un contesto diverso, manteniamo il nostro dialogo sugli assi "sfocatura" e "ombra" per spaziare poi, a volte, nell'uso di oggetti ad-hoc. Di dia in dia come di momento in momento: combinazioni, di volta in volta, tra un umore, un rumore, un dolore, un amore e l'altro...

Come gestite il rapporto tra audio e video? L'impressione è quella di un viaggio fluido e non necessariamente collegato. Non sembrano esserci degli eventi audiovisuali sincronici, è così?

Claudio Sinatti: c'è un flusso onirico nei nostri live che credo risentirebbe di elementi teatralmente sincronici. Dal vivo i suoni e le immagini di Pirandèlo si inseguono e creano i propri occasionali sincronismi naturali, ma lasciano soprattutto spazio allo spettatore di trovare il proprio ritmo, i propri sinc. Credo questo sia un elemento molto importante delle nostre performance.

Marita Cosma: E' con mia meraviglia che il ritmo della pellicola si fa specchio sulla musica, superficie che ne condensa il vapore o calore, che ne distingue le gocce: come una sincronia mai esplicitata eppure desincronizzata e poi ridefinita su più livelli, asincroni in apparenza ma corali in presenza.

Si basa tutto sull'improvvisazione, avete un canovaccio o una vera e propria partitura?

Andrea Gabriele: C'è una scaletta di brani (che puntualmente

sbaglio). Ci sono files sparsi qua e là, ed a volte il file che apri non è quello che volevi. Almeno per me, l'improvvisazione determina parametri come la velocità, l'intensità, la durezza, la dolcezza, la struttura della musica. Il canovaccio della sera prima è una scusa per sentirsi "preparati"...

Marita Cosma: ci sono gli storyboard di Claudio, le .jpg delle dia e le tabelle audio/dia/video/audio scarabocchiate e/o stampate qua e là, ma poi c'è il live che le reinterpreta e riorganizza e vanifica e sublima. Come su di un pentagramma fluido.

Nel vostro lavoro, l'interazione tra le diapositive e il video sembra essere l'elemento visuale più interessante ma anche più difficile. Come affrontate la cosa?

Claudio Sinatti: nel live attuale cerchiamo di utilizzare le due fonti come layer separati di un'unica immagine. Marita ha trovato un modo per rendere animate le diapositive proiettate, mentre molti miei loop si sono rallentati, sono diventati più statici. Questo crea un compromesso in cui foto e video si confondono e l'immagine diventa una sola. Un altro importante punto di fusione tra i media è il colore: sia nel video che nelle dia abbiamo alcuni elementi che sono quasi esclusivamente macchie di colore, altri che sono (o sembrano) più tangibili, delle forme. Marita ed io cerchiamo di sovrapporre elementi diversi, così una dia rossa tinge un volo di uccelli o un loop blu colora la foto di un albero...

Andrea Gabriele: Sono entrambi innamorati...

Marita Cosma: Senza paura. Quando mi tremano le dita per lo stupore so che i pixels stanno danzando la loro sinattica danza e mi commuovo. Che poi Claudio e io cerchiamo anche di capire le necessità delle note per incontrarle, seguirle, affiancarle o portarle fino ad un sorriso o allo sguardo che segna la chiave di violino, definendo e ridefinendo ogni stop&go over and into the sound as well as on and into the spaces, ma diamo anche, indefinitamente e con gioia, il fianco alle loro fuggevoli identità. Senza remora, come fossimo ancora e sempre alla ricerca e ogni caso valesse tanto quanto una coordinata (x, y, z)=eureka![cilck]altro frame, altro accordo, altro file, altra pix.

INTERVISTA TRATTA DA [HTTP://WWW.DIGICULT.IT/DIGIMAC/ARTICOLI/AUDIOVIDEO\\_BERTRAMNIESSEN\\_PIRANDELO.HTML](http://www.digicult.it/digimac/articoli/audiovideo_bertramniessen_pirandelo.html)  
PIRANDELO E IL BOX MULTIMEDIALE FEBRUARY 2005 - WWW.DIGICULT.IT (INTERVIEW)

SERGI JORDÀ

IMPROVISING WITH COMPUTERS

I hold a degree in Fundamental physics, but I do not consider myself a scientist. I did not study for many years at the conservatory, but I have been making music and inventing my own instruments, long before I knew what the C Scale was, back in the days in which computers were those cupboards full of light bulbs that I had only seen in movies, crudely spilling grocery bills. In September 1978, I started studying Physics and playing the saxophone. Although none of these activities are totally related with my present professional situation, both were in fact quite determinant for my current activities as a digital luthier. With the saxophone, my teen idols were not David Sanborn or Grover Washington Jr., not even Weather Report's Wayne Shorter reincarnation (we are talking about late 1970s), but instead Eric Dolphy, Albert Ayler and especially, the latest John Coltrane: the cathartic drums-tenor duets of *Interstellar Space* were setting my future course. I began playing free jazz, which turned practicing the scales into a quite boring and dissatisfying activity.

Four years later, two apparently unrelated incidents were significant in determining my career. I will start with the second one, which was seeing a snapshot of a Synclavier's spectrogram on the back cover of Laurie Anderson's *Mr. Heartbreak*, her second album from 1984. I had already studied the Fourier transform in a general and abstract way (no one ever talked about sound during my five years of physics), so I could intuitively understand what the image of the spectrogram was all about: sound (and therefore music) could be 'understood' by computers. The prior accidental milestone (which curiously also involves Mr. Fourier) had occurred only several months before, after our first and only university class of computer (BASIC) programming: "this is an IF and that is a WHILE. Go now to the third floor and start programming the Fourier transform for the next week". I do not remember what computer it was, except that it had floppies bigger than vinyl LPs, and that we were the first fortunate class that had started typing into a keyboard, without having to punch cards! The important thing is that I discovered I loved to program.

Linking both experiences, I soon clearly imagined that computers could be used for making music; even free jazz, I thought. And firmly believing that

computers were far better suited than me to repetitive and unexciting tasks (they learn anything at the first take, and they can repeat it for ever without a glitch, I thought), I finally dropped practicing the scales on the saxophone and started programming, hoping that, in a not too distant future, I would be able to improvise 'my' own music with those machines. This is what, to some extent and with different degrees of success, I have been doing for the last fifteen years. Although I will not deny that I sometimes miss the saxophone a bit, I will conclude saying that I am very happy with the choice I made, even if - perhaps because - most of the work is yet to be done....

#### MUSICAL SHARPNESS AND INERTIA

I do share the opinion with many composers who consider that academic computer music - and contemporary laptop electronica improvisation even more - tend to praise slow evolutions (of timbre, pitch, amplitude...) over fast changes. Many engineering research and design and programming efforts are usually taken in order to manage and guarantee continuity for all kinds of transitions, but much less seems to be focused in the opposite pole (e.g. 'controlled discontinuities').

A Spanish proverb states that 'el saber no ocupa lugar', which could be translated as 'there is not such a thing as too much knowledge, because knowledge does not occupy any place'<sup>1</sup>. From my own experience, I know however that the more knowledge is embedded into an interactive music system, the more inertia that system tends to possess. The problem could be defined as 'the truck driver vs. the moped driver syndrome': power should not increase at the cost of maneuverability. I often like my music sharp<sup>2</sup> and believe any instrument should allow playing both smooth and sharp music at the performer's will, and the more this sharpness is attained by 'natural' methods, integrated into the instrument's personality, and less by mere preset or program change switches, the better. What the last assertion really means, is that if we agree to consider the performer-instrument relation as a true dialog, this reconduction should not be accomplished without an effort and a negotiation. Negotiations take time, but in the current case, the faster the instrument understands and becomes convinced of what we intend, the better<sup>3</sup>. This period of time I will term 'the musical inertia' of the instrument. It gives a measure of the amount of time it takes, in a given instrument, to reconduct a musical situation. In traditional acoustic instruments this inertia is often related to the tessitura or pitch range, being especially obvious in the case of wind instruments. Lower range instruments, such as the tuba or the bass saxophone, have more inertia. They are bigger; they need more

energy – more air - and this takes longer to travel. In sophisticated ‘intelligent’ digital instruments, for obviously different reasons, this inertia tends to be much bigger.

A short inertia, which would allow huge, natural music changes and contrasts in the shortest time: this is what our final temporal layer is about. This is not to say that everyone should perform music like Carl Stalling’s or John Zorn’s, but I personally appreciate the attainment of fast musical accelerations, I would say in no more than 250-1000 msec. I estimate this range to be a maximum when playing computer-based instruments, together with drummers, saxophonists, guitarists etc. equal to equal, without being confined to the textural or rhythmic background role. (<http://www.iaa.upf.es/~sergi>)

#### FMOL

FMOL is a digital instrument which I started developing in 1998. Apart from being a simple and ‘old-fashioned’ mouse-based instrument, FMOL has several characteristics that make it unique: it has been used by hundreds of net-performers, its music has been employed in several high-profile shows; it is still also my own favorite instrument.

FMOL started when the Catalan theatre group La Fura dels Baus proposed to me the conception and development of an Internet-based music composition system that could allow cybercomposers to participate in the creation of the music for La Fura’s next show, F@ust 3.0, freely inspired by Goethe’s work. There were also several ideas I wanted to experiment with. The first was collaborative music on the net. The second was the conception of a realtime composition system that would work directly with sound more than with macro-structural parameters or, put the other way, a synthesizer that could deal directly with form. In addition, I wanted this tool to be simple and complex all at once, so that it would not dishearten hobbyist musicians, but that it would still be able to produce completely diverse music, allowing a rich and intricate control and offering various stages of training and different learning curves. There was also the proselytist intention to introduce newcomers, possibly non-musicians, to more experimental and ‘noisy’ music and to do it the direct way: by letting them produce it.

From January 18th to April 16th of 1998, the FMOL first Internet-database received more than 1,100 brief pieces by around 100 composers. One of our main goals (i.e. to conceive a musical system that could be attractive to both trained and untrained electronic musicians) was fully attained. We know now that several of the participants had no prior contact with experimental electronic music and a few were even composing or playing for the first

time. All of them took it, however, as a rather serious game, and the final quality level of the contributions was impressive.

It takes about half-hour to start having fun with the instrument, and several hours to acquire some confidence for producing controllable results. However, after six years of playing it, I am still learning it and often discover hidden features. FMOL, which was originally designed as a cheap and freely available system for remote collaborative composition and “experimental electronic music proselytism”, also turned, to my own surprise, to be my favorite instrument for live concerts. For the last five years, I have been improvising with FMOL in many different contexts.

Extracts from: Jordà, S. (2005), Digital Lutherie: Crafting musical computers for new musics' performance and improvisation, Ph.D Thesis, Universitat Pompeu Fabra, Barcelona, Spain.

Note

1 The ‘inventors’ of this proverb did not obviously know about Shannon’s information theory, and did not have to buy hard drives, RAM memory cards or other storing devices!

2 Sharp as a knife, not as C#!

3 If chess and Quake were two playing paradigms we are obviously getting closer to the latter!

ROBERTO MUSANTI

LA TECNOLOGIA FINE DELL’EVOLUZIONE ?

Nuove tecnologie, tecnologie digitali, sistemi interattivi, multimedia, sono le sigle della contemporaneità, termini che sentiamo ripetere quotidianamente, ovunque, e che rappresentano il nostro habitat, la nostra seconda natura. Mezzi di comunicazione, interconnessione, immagazzinamento, produzione e riproduzione di contenuti che, da almeno mezzo secolo, costituiscono al contempo una promessa, una opportunità, una sfida, ma anche il contrario di tutto ciò.

La tecnica, e specialmente quella elettronica e informatica, annulla la distanza, annulla il tempo.

L’illusione del controllo della realtà attraverso il dispositivo tecnologico fa parte dell’armamentario ideologico corrente, alimentato da un sistema economico per il quale, il conseguimento degli obiettivi che la tecnologia potrebbe aiutare a raggiungere, e che ci vengono millantati al solo scopo di perpetuare lo status quo, rappresenterebbe, liberando l’uomo dai vincoli che artificialmente sono riprodotti, la fine del suo dominio.

L’interattività diventa allora vana promessa di partecipazione attiva al processo sociale, farsa di coinvolgimento diretto al momento delle scelte e delle opzioni, che alla fine mostra la sua vera natura riducendoci all’unica opzione

concessa che è quella di apporre una crocetta su una casella prestampata, “per illuderci di scegliere ciò che è già stato scelto in anticipo”.

Sempre più l’uomo occidentale si ritrova a dover assolvere il curioso ruolo di servo della macchina che, non ancora totalmente autonoma, abbisogna di qualcuno che la metta in funzione e la tenga in moto, ciò contribuisce a renderlo sempre più mentalmente passivo, conformista e incapace di un atteggiamento realmente personale nell’approccio con le tecnologie medialì e di conseguenza con i contenuti culturali che, in misura sempre maggiore, da tali medium vengono veicolati.

Ora, come sempre, per rompere questo meccanismo disumanizzante l’unica strada percorribile è, ancora una volta, quella di un atteggiamento critico e di ricerca, non più demandabile in maniera esclusiva agli ‘addetti ai lavori’, ma che deve, invece, far parte della prassi individuale di chiunque operi con il mezzo tecnologico.

La trasversalità culturale che i nuovi media implicano è insita nella loro fondamentale ibridazione, è necessario trarne a fondo le conseguenze, anche lottando contro la dicotomia “arti basse / arti alte” spesso perpetuata a soli fini di potere.

#### RICCARDO DAPELO PER UN APPROCCIO SISTEMICO AL FARE MUSICALE (NOTE DI LAVORO)

“La musica è una cosa strana. Oserei dire che è un miracolo, perché sta a metà strada fra pensiero e fenomeno, fra spirito e materia, una sorta di nebuloso mediatore uguale e diverso da ciascuna delle cose che media - spirito che necessita di una manifestazione nel tempo e materia che può fare a meno dello spazio...” H. Heine

“Anche la musica popolare è un fenomeno della natura.  
Il suo sviluppo è spontaneo come quello di altri organismi viventi.” B. Bartók

“Io mi occupo dei ritmi della natura”, J. Pollock

#### NOTA SULLE TEORIE SISTEMICHE

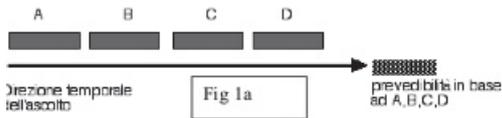
In ambito epistemologico il secolo appena trascorso è venuto delineando diverse teorie d’interpretazione della realtà. A un modello di pensiero “lineare” e meccanicistico (la linea di Cartesio e Newton) sono subentrati modelli non lineari, sistemici che hanno ricevuto formulazioni esplicite nella chimica (con le strutture dissipative di Prigogine<sup>1</sup>) e in ambito matematico con la cosiddetta “teoria della complessità. L’approccio sistemico (l’idea/constatazione che la vita come fenomeno biologico sia qualcosa che riguarda un sistema ecologico, un continuum di relazioni/trasformazioni/processi, e non singoli organismi o specie) si è diffuso nei campi della biologia e biochimica attraverso gli studi di Goodwin, Stewart, Morowitz, Lovelock, Margulis e Luisi<sup>2</sup>.

Successivamente alle formulazioni di Bateson prima e di Maturana e Varela poi, ha alimentato una serie di ambiti interdisciplinari (tra cui quello delle scienze cognitive) che travalicano i confini della biologia, della psicologia e della epistemologia<sup>3</sup>. Lo stato delle varie applicazioni ed obiezioni delle teorie sistemiche è stato raccolto e minuziosamente analizzato recentemente da Fritjof Capra<sup>4</sup>. Il modello sistemico viene applicato, pur con sottili variazioni e distinzioni, anche alla teoria sociale. Cio' su cui mi interessa porre l'attenzione e' il seguente assunto: è possibile estendere questo approccio al fare musica (e arte in generale)? E' possibile intendere/costruire/creare musica (arte) avvicinandosi al modello reticolare che sembra ricorrere, su scale diverse, in molti aspetti del nostro ecosistema (dalla vita cellulare alle più complesse dinamiche sociali, dalle strutture dissipative di certe reazioni chimiche ai fenomeni meteorologici)?

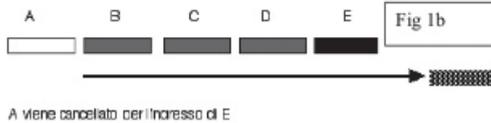
#### PASSATO E PRESENTE

Una delle ragioni di interesse per i modelli reticolari in campo musicale è che considero abbastanza insoddisfacenti (perché troppo lineari e/o eccessivamente tendenti al riduzionismo) le interpretazioni linguistico-analitiche del fare musicale; in primo luogo perché ritengo problematico definire la musica un linguaggio<sup>5</sup> in relazione alla sua "imprecisione", alla sua inefficacia biologico-sociale (neurofenomenologica) nel comunicare univocamente<sup>6</sup>. Spesso i modelli linguistici (come quelli di Lehrdal e Jackendoff) si applicano solo a musiche ben strutturate fraseologicamente e si limitano ad alcuni aspetti, propri dell'articolazione di elementi, che, se scorporati dagli altri livelli del discorso musicale, rischiano di risultare formali o formalistici o addirittura fuorvianti. Inoltre dallo studio del passato (in ambito eurocolto) mi sembra di poter individuare le tracce di un processo molto interessante che in qualche modo ricapitola l'emersione del modello sistemico in campo scientifico: la graduale trasformazione del soggetto (compositore) da mente ordinatrice, demiurgo dell'idea musicale, in osservatore (soggetto passivo, mediatore del rapporto uomo mondo) oppure in catalizzatore sperimentatore di reazioni sulla materia della materia musicale nel suo fluire. Ossia l'introduzione graduale (e acquisizione concettuale) della materia sonora, del processo e della dinamica, riverberazione (percezione intuitiva, evidente) della realtà materiale dei sistemi viventi<sup>7</sup>. La individuazione e la scansione cronologica di tali importanti concetti nella storia della musica occidentale meriterebbe una specifica trattazione, che esula dagli scopi di queste riflessioni. Ritengo evidente e verificabile la loro presenza in diversi autori (Beethoven, Chopin, Brahms, in forma puramente empirica e intuitiva; Bartók, Varèse con inizio

della consapevolezza; Ligeti, Xenakis, Grisey<sup>8</sup> ed il gruppo Itineraire per una formulazione esplicita; Risset, Parmegiani, Stroppa, Di Scipio e molti altri,



tra cui chi scrive, per l'oggi). Scopo di queste note di lavoro è proporre alcuni spunti di riflessione su nuove possibilità di intendere o di avvicinarsi alla costruzione di/con suoni e più' generalmente all'uso di mezzi/forme/linguaggi<sup>9</sup> espressivi multipli, siano essi integrati, interattivi o non integrati tra loro. A questo



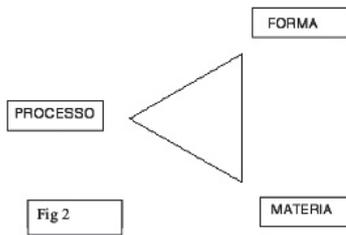
proposito riscontro una certa carenza di dialogo (soprattutto in Italia) tra i miei colleghi e coetanei, dovuta in parte all'isolamento conseguente agli sviluppi tecnologici, dal rinchiudersi in studi e percorsi di ricerca sempre più' ambiziosi e approfonditi<sup>10</sup>, oppure (ed anche) a quella sorta di riflusso post-ideologico iniziato dagli anni 80 e conseguente ad ipertrofie teoriche di vario genere e dimensione. Malgrado alcune interessantissime posizioni teoriche (sostenute da altrettanto interessanti opere) di Evangelisti, Xenakis, Ligeti e le epocali (deflagranti) conseguenze sull'ambito musicale eurocolto della meteora Cage, la reazione (da parte dei compositori) agli eccessi teorici di quegli anni si è stemperata o è rifluita oggi, nei peggiori casi, nella più stolido naivete, in cui tutti fanno e nessuno sembra pensare o se lo fa non lo comunica agli altri, in altri casi più fortunati, in un grande pluralismo di voci, tendenze e commistioni<sup>11</sup>, ma sempre in un desolato deserto teorico. Allo stato attuale, ripristinando rispetto a quel (pesante) passato europeo la corretta successione nel fare artistico prassi-teoria, (e non teoria-prassi), la mia necessita' personale sarebbe di riprendere la discussione (parlo dei miei colleghi e coetanei, ma anche di musicologi, filosofi, cognitivisti, informatici) attorno al fare/farsi artistico oggi nella musica, con la consapevolezza di : non essere più irreversibilmente (o forse non lo siamo da diversi secoli) al centro del mondo; l'Europa non è più la protagonista assoluta della elaborazione culturale, forse è il caso di pensare un sistema culturale più allargato con serie di retroazioni e interazioni, un sistema/mondo in cui la velocità di circolazione dell'informazione diventa limite per la mente umana, un sistema che implica relazioni multiple tra i suoi componenti attivi e passivi (tesi questa che vorrei sviluppare proprio

sui temi del fare musica oggi, e che ancora una volta suggerisce il modello sistemico) compatibilmente con l'accelerazione informazionale generata dal nostro sistema di comunicazione la riflessione *prae* o soprattutto *post factum* resta necessaria (ovviamente nella consapevolezza che la distanza critica che ci è concessa rispetto alle opere è funzione del tempo trascorso dalla creazione e circolazione delle stesse). Resta da bilanciare il rapporto tra la rapidità di decisione/azione, richiesta dal nostro sistema di comunicazione sociale, ed il rallentamento inevitabilmente imposto dalla riflessione il segno dell'oggi è la pluralità, da riconoscere ed accogliere (del resto la disposizione all'accoglienza è, secondo alcuni<sup>12</sup>, *conditio sine qua non* per la percezione musicale). I muri, anche quelli ideologici, sono crollati o implosi. Bisogna sapersi orientare nel mare magnum senza pre-giudizi, ma con sensi acuti e vigili.

#### IL TRASCRITTORE CAGEANO ASSOLUTO O RELATIVO?

Siamo circondati, immersi in un mondo di suoni. Lo spazio sonoro fa parte del mondo, dell'essere così delle cose<sup>13</sup>. Di fronte a questa considerazione la scelta/proposta/azione di Cage era quasi l'abbandono totale di ogni azione soggettiva per cogliere/accogliere il suono(i suoni) del mondo. Non sono completamente convinto, malgrado le dichiarazioni di Cage, che questo fosse un modo di eliminare ogni volontà organizzativa o orientativa sui materiali. (Ricorderei anche, in prospettiva inversa, la volontà straniante, quasi maniacale con cui Franco Donatoni soleva/voleva/tentava di annullare ogni velleità soggettiva sulle tecniche di trasformazione di relazioni di altezze, delegando ad una sorta di *techne* -per quanto da lui formalizzata - la potenzialità di produrre, prodursi e riprodursi (automi cellulari musicali, *autopoiesi*?). In ogni caso io ritengo fondamentali alcune considerazioni: Lo spazio sonoro esiste come realtà simbolica (ma anche sensoriale, fisica) nel binomio composito temporalmente e semanticamente percezione-interpretazione. Questi due momenti pressoché simultanei temporalmente sono probabilmente inscindibili ma contengono una potenzialità di retroazione e interazione, di associazione con strutture più profonde che travalica il tempo di durata dello stimolo sonoro. La memoria musicale viene spesso definita dai cognitivisti una *short term memory* (un buffer piuttosto piccolo che viene svuotato dei dati registrati in precedenza per far posto a nuovi dati in ingresso nell'arco di un ascolto musicale) (Fig. 1a e 1b). Questo buffer segue lo svolgimento temporale di un fatto sonoro musicale con una memoria relativamente breve e con una

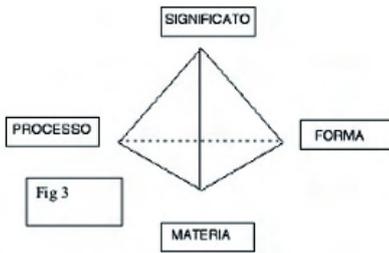
ancor più breve capacità di previsione/anticipazione. Damasio tra l'altro localizza l'attività neurale connessa con l'ascolto in aree diverse del cervello a seconda della cultura musicale e del training dei soggetti<sup>14</sup>. Il punto a mio parere molto interessante (come compositore e come ascoltatore) è che su questa base neurofenomenologica ci siano grandi possibilità di interazione, soprattutto nella sfera simbolica, liberando la potenzialità degli stimoli sonori dall'essere funzione del tempo: la eterna schiavitù, un problema importante, fondamentale del fare musica nel Terzo millennio. La mia convinzione è che, se lo stimolo sonoro (deliberatamente non parlo in senso stretto di musica perché il mio fare diventa sempre più lavoro/organizzazione/ricerca con(e su) i suoni, con le immagini, con i gesti, con la parola,) è appropriato, invece di una sola codifica - semantica, contestuale, sociale, storica, estetica, linguistica ("non possiedo la chiave") - si aprono spiragli imprevedibili su richiami del vissuto sonoro di chi ascolta e si rendono gestalticamente possibili scenari sonori multipli e potenzialmente scorrelati dallo scorrere della musica nel tempo/tactus. Se gli stimoli sono, per esempio, tanto rarefatti da minare la percezione del tactus o della continuità temporale, dell'apparenza (e/o formalizzazione in certe musiche) linguistica, si possono realizzare le condizioni per interpolazioni/interazioni/reazioni sul piano percettivo e sulle sue associazioni simboliche. Sostanzialmente qui rilevo una differenza con la



posizione di Cage: la necessità di una ricerca e studio su oggetti sonori<sup>15</sup>, singoli o multipli, aggregati o meno, per selezionare stimoli appropriati (cioè efficaci non per la precisione semantica, ma per la profondità e /o condivisibilità dello stimolo e/o per la loro potenzialità simbo-

lica), con consapevolezza delle questioni percettivo-cognitive. Lo spazio sonoro esiste di per sé, ontologicamente, nella sfera percettivo-simbolica di ogni essere, la mia strada di ricerca è un tentativo, consapevole e non casuale, di aprire finestre su questo spazio, per favorire associazioni e sinestesie al suo interno. Simbolicamente si tratta di trasferire, almeno parzialmente, l'asse del fare sonoro dal piano temporale a quello spaziale (scultura sonora?). Questo campo di indagine si presta ad un forte collegamento con le caratteristiche di non linearità temporale (della memoria e) della percezione musicale e del vissuto sonoro individuale, situandosi in quella dimensione cognitiva(pre linguistica?), forse la più specifica dello spazio sonoro, in cui

la forma simbolica non è ancora consumata -pas encore- e la cui essenza è l'articolazione e non l'asserzione<sup>16</sup>. Qui si apre la possibilità di suscitare reazioni retroattive(ricordi, autentici o suggeriti) e fronteattive(anticipazioni) e articolazioni imprevedute e non prevedibili dal compositore<sup>17</sup>. La strategia, le linee, gli interessi compositivi (se ancora si possono definire così)<sup>18</sup> oscillano allora tra fase analitico-percettiva ed anche esplorativa (ricerca, catalogazione degli oggetti sonori), fase organizzativa (posizionamento/ inserzione in percorsi sonori, installazioni fisse o mobili, snodi temporali di brani acusmatici), valutazione delle relazioni e valenze percettive dei materiali (ritorno/retroazione della fase analitico percettiva con l'aggiunta del confronto con altri ascoltatori<sup>19</sup>-valutazione dell'efficacia simbolica), stesura dei percorsi e creazione di zone di equilibrio e centri di attrazione, nodi di una ipotetica rete(ritorno/retroazione della fase organizzativa). E' evidente



che il limite principale di questa strategia consiste soprattutto nelle limitazioni temporali se si sceglie di realizzare la via acusmatica, il brano elettroacustico o elettronico chiuso (la coazione fondamentale ad organizzare oggetti sonori su un

asse temporale irreversibile). Assai differente e stimolante è invece pensare ad installazioni o a macchine compositive che possano reagire all'ambiente o usare più o meno sofisticati algoritmi di generazione (dallo stocastico all'interattivo all'autopoietico), il cui output non sia prevedibile. La scommessa si gioca sul terreno della creazione di un ambiente sonoro che ancora una volta riproponga o suggerisca un collegamento con il modello della rete vivente. Il mio personale percorso di ricerca verte attualmente sulla esplorazione delle interazioni (soprattutto tra gesto coreografico, suono e immagine)<sup>20</sup>, sulla creazione di "macchine compositive"<sup>21</sup> e sulla possibilità di osservare ed analizzare per un tempo superiore alla nostra memoria musicale l'evoluzione di una macchina compositiva.

#### IL MODELLO RETICOLARE

"La cultura sta nell'abilità di cogliere le connessioni nascoste tra i fenomeni." V. Havel

organizzazione e quella della struttura<sup>23</sup>, e sulla loro integrazione per mezzo della prospettiva del processo. Trasferendosi nel campo delle scienze sociali sono state adottate terminologie differenti per non ingenerare equivoci sui termini: schema e struttura corrispondono rispettivamente a forma e materia (Fig.2). E' fondamentale in questa rappresentazione svincolarsi da una mentalità cartesiana ed assegnare una uguale importanza ai tre elementi, in quanto inscindibili condizioni reciproche di relazione-esistenza<sup>24</sup>. Introducendo il principio della retroazione (multipla) tra i vari elementi si può ben rappresentare il flusso incessante e ininterrotto di un sistema vivente e la sua capacità autopoietica<sup>25</sup>.

Spostando il modello sistemico all'ambito della realtà sociale lo schema reticolare viene modificato con l'aggiunta di un quarto elemento/prospettiva: il significato (Fig.3). Nella rappresentazione di Capra il significato si trova all'esterno del piano del triangolo delimitato da forma, materia, processo. Quanto alla terminologia evidentemente è piuttosto generica, intendendo con significato la dimensione cognitiva e simbolica della vita sociale. In sostanza all'interno di questo modello la dinamica delle relazioni e costruzioni sociali si arricchisce di una dimensione ermeneutica.

#### IMPLICAZIONI MUSICALI E SOCIALI

Restringendo ancora il campo sullo specifico musicale si potrebbero stabilire le seguenti relazioni:

- materia=spazio sonoro(materia signata, bivalente, realtà materiale ma simbolica, esiste senza una mente che lo percepisca?),
- forma = successione temporale/nodale degli eventi sonori, rapporto tra memoria/ricordo e non ancora ascoltato
- processo = relazione biunivoca/multipla di comunicazione, ma anche trans-formazione, mutazione della materia in conseguenza delle nuove informazioni (significato) desunte dal processo (uno dei possibili esempi di retroazione tra i quattro elementi)
- significato = dimensione simbolica, anche emozionale, coscienza-percezione dell'insieme delle relazioni tra i componenti del sistema, orientamento/arricchimento della percezione (anche in senso metatemporale). E' inevitabile che le strategie compositive si concentrino principalmente su due degli elementi del modello reticolare (materia e forma). Peraltro il processo (la relazione comunicativa) dipende principalmente dalle interazioni con l'ascoltatore ma in parte anche dalla organizzazione (estemporanea o pianificata) dei nodi materiali (materia = spazio sonoro + forma = collocazione/successione dei nodi).

Gli altri due aspetti (processo e significato) sono altrettanto interessanti e problematici da indagare, perché attengono all'aspetto più direttamente comunicativo, il primo (il processo) riguarda le relazioni/reazioni multidirezionali tra percetto, percettore, produttore del suono ecc. (il livello estesico di Nattiez), il secondo (il significato) riporta nella dimensione simbolica (sempre del *pas encore* di cui sopra). Se si ammette la somiglianza con sistemi biologici i processi sono imprevedibili per quanto riguarda una relazione comunicativa (i nodi di questa ipotetica rete non sono più realtà biochimiche, enzimi o proteine, ma suoni) ed altrettanto vale per il livello simbolico (significato). Ci troviamo in un territorio stimolante e gravido di implicazioni tutte da scoprire/esplorare. Inoltre ritengo che avvicinandosi al modello reticolare (ammesso che si possa conseguire un livello sensibile di "vita", di biologicità, con conseguenti capacità autogenerative<sup>26</sup>) si possa produrre un'arte caratterizzata da una forte identità/riconoscibilità, quindi in qualche modo emergente al di sopra e al di fuori degli schemi di omologazione culturale che il mercato globale impone<sup>27</sup>.

#### IPERMEDIALITÀ E SINESTESIE

Su queste basi mi pare chiaro che la mia strada, come quella di molti altri conduce verso una integrazione di altri mezzi espressivi (oltre al suono/musica) all'interno del modello reticolare : immagine, gesto, parola. Si potrebbe immaginare un ambiente integrato di queste forme espressive (anche spazio, con connotazione di architettura sonora, espressiva, in cui gli eventi, gli oggetti e i soggetti siano mobili), sensibile a chi lo percorre e lo abita? Potrebbe assomigliare a/suggerire una rete vivente? Probabilmente più collegamenti si interpongono/innestano tra i componenti di una rete più si tende al sistemico. Naturalmente gli elementi ed i collegamenti in gioco vanno pesati accuratamente e mi pare giocoforza ricorrere non già ad un lavoro individuale/individualistico ma sfruttare l'organizzazione reticolare anche per mettere in relazione intelligenze e capacità diverse (una rete di artisti per generare un'arte vivente)<sup>28</sup>.

Forse i tempi sono maturi per quella nuova alleanza proposta da Prigogine<sup>29</sup> attorno agli anni '80, non soltanto tra le scienze ma anche tra le arti e le scienze. Uno dei possibili futuri potrebbe situarsi tra una meta-scienza e una meta-arte. Attendiamo sviluppi ulteriori...

...una delle aree di sviluppo più affascinanti per la scienza del XXI secolo sarà quella della biomatematica.

... assisteremo a una vera e propria esplosione di nuovi concetti matematici, di nuovi tipi di matematica, ai quali ci si rivolgerà al fine di poter comprendere i modelli del mondo vivente. Ian Stewart

## Bibliografia

Bateson, Gregory; 1973: Steps to an Ecology of Mind (trad. it Milano, Adelphi, 1976). Blanchot, Maurice; 1969: L'entretien infini (trad. it Torino, Einaudi, 1977). Boulez, Pierre; 1963: Penser la musique aujourd'hui (trad. it Torino, Einaudi, 1979). Capra, Fritjof; 1996: The web of life (trad. it Milano, Rizzoli, 1997); 2002: The hidden connections (trad. it La scienza della vita Milano, Einaudi, 2002). Damasio, Antonio e Damasio, Hanna; 1987: Capacità musicale e dominanza cerebrale in Music and the brain (a cura di Critchley, M. e Henson, R.A.) (trad. it Padova, Piccin, 1987). Deutsch, Diana; 1999: (a cura di) The psychology of Music (second edition) San Diego, Academic Press. Langer, Suzanne; 1942: Philosophy in a New Key: A Study in the Symbolism of Reason, Rite, and Art Cambridge, Harvard University Press. Lehdal, Fred e Jackendoff, Ray; 1983: A Generative Theory of Tonal Music Cambridge, the Mit Press. Maturana, Humberto e Varela, Francisco; 1987: The tree of knowledge (trad. it Milano, Garzanti, 1987). Nattiez, Jean-Jacques; 1987: Musicologie générale et sémiologie (trad. it Torino, EDT, 1989). Penrose, Roger; 1997: The Large, the Small and the Human Mind (trad. it. Milano, Raffaello Cortina, 1998). Ponzio, Augusto; 1998: L'accoglienza dello spazio musicale in Droghe e suoni: passioni mute, Millepiani n.13 Milano, Mimesis. Prigogine, Ilya e Stengers, Isabelle; 1981: La nouvelle alliance. Métamorphose de la science (trad. it Torino, Einaudi, 1981) 1988: Entre le temps et l'éternité (trad. it Torino, Bollati Boringhieri, 1989). Sciarrino, Salvatore; 1989: Le figure della musica da Beethoven ad oggi Milano, Ricordi.

## note

1 Prigogine, Stengers 1981

2 Capra 2002

3 ad esempio Francisco Varela definisce "neurofenomenologia" lo studio comparato dell'esperienza cosciente e di corrispondenti processi e schemi neurali.

4 Capra 2002

5 "la musica non funziona come significante di nessun oggetto esterno significativo nè, di conseguenza, segnala la rappresentazione nervosa interna di nessuno di tali oggetti....Non traduce cose o relazioni tra cose in una maniera trasparente e linguisticamente efficace. Come mezzo di comunicazione non serve allo scopo di guida immediata del comportamento, soddisfatto dal linguaggio delle parole e di gesti: è un linguaggio dell'emozione" A. e H. Damasio 1987

6 mi pare evidente che all'interno di schemi sociali diffusi e condivisi , in gruppi più o meno ristretti e/o verticali, chiusi, esista una comunicazione sociale univoca (sul piano simbolico-emozionale piuttosto che su quello semantico) e condivisa, associata al fatto musicale. La costituzione di koine musicali è un fenomeno ricorsivo nella storia e si può ascrivere a quello che Nattiez definisce universali di strategia o ad una sorta di autopoiesi artistico-sociale (la musica rafforza la comunità, l'identità si esprime attraverso la musica, la musica favorisce nuovi rapporti, la comunità crea nuova musica)

7 concordo con Sciarrino, sull'introduzione dei concetti di dinamica e processo a partire dalle opere di Beethoven. Sciarrino 1998

8 cfr Suono Sonda, II

9 ognuno di questi termini per varie cause non rende giustizia anzitutto dell'indicibile sotteso ad ogni espressione artistica umana ma denota anche il fatto che la nostra (come occidentali) elaborazione teorica delle tecniche e mezzi di espressione musicale sia carente e secondo me troppo passatistica , troppo ancorata a categorie vetuste e ormai molto lontane dall'oggetto di analisi , in alcuni casi completamente fuorvianti

10 peraltro la tecnologia permette viceversa scambi molto efficaci di opinioni e materiali creativi, circolazione di idee e di opere.

11 ricchezza questa e segno dei nostri tempi, ma che forse sarebbe meglio integrata da una seria e approfondita riflessione . Un esempio su tutti: il rapporto con la musica etnica; traduzione, tradimento, ri-creazione, analisi sonologica o semantica, manipolazione arbitraria, postmodern senza alcun atteggiamento critico sia verso la sorgente sia verso il risultato? ogni strada è possibile, ma anche e soprattutto per rispetto a quel corpus vivente di produzione popolare, mi sembrerebbe assai più corretto quanto meno porsi il problema. E questo si può applicare al genere comunemente definito "etno" (forse potrebbe fare un po' di chiarezza su musiche orientali con uso di scale temperate, repertori extraeuropei trattati con armonie occidentali, improvvisazioni strumentali su canti di balene e quant'altro, non per respingerli in blocco ma per potersi meglio orientare come fruitori). Altrimenti per quanto riguarda gli imprescindibili riferimenti per ogni musicista, gli utenti,

gli altri, la confusione (con-fusione) rischia di annullare la qualità della trasmissione di stimoli e la possibilità di selezionarli

12 Ponzio 1998

13 Ponzio 1998

14 Damasio 1987

15 anche in un certo senso una attività cronistica - come la definiva C. Mingus- ovviamente senza nessun pre-giudizio nè categoria estetica

16 Langer 1942

17 “sono sicuro che , per quanto possa essere perspicace, il compositore non può concepire le conseguenze - prossime o remote - di quello che ha scritto” .Boulez 1963

18 Preferirei definirla “volontà di mettere a nudo, senza tuttavia togliere il velo, al contrario ri-velando” .Blanchot 1969

19 per la valutazione mi piace comparare le reazioni di bambini (o ascoltatori privi di training specifico), con ascoltatori specializzati

20 attraverso sistemi di acquisizione e analisi basati su telecamere, sensori e computer, verificando se applicazioni di intelligenza artificiale possano cogliere aspetti cognitivi di una performance artistica

21 Algoritmi compositivi che siano in grado di trasformare il loro output dinamicamente in base ad una serie di dati in input. Tipicamente in una situazione interattiva i dati in input sono una sorta di analisi , reattiva o cognitiva (capace di interpretazione) di qualche elemento variabile in un dato intervallo

22 Capra 2002

23 Capra definisce lo schema di organizzazione di un sistema vivente come “la configurazione di relazioni tra i componenti del sistema stesso, che ne determina le caratteristiche essenziali”, la struttura del sistema come “l’incarnazione materiale del suo schema di organizzazione”, il processo vitale come “ il processo continuo nel quale questa incarnazione si realizza”.

24 Questo schema reticolare di relazioni tra processi nella vita cellulare è il fondamento del metabolismo.

25 La caratteristica che definisce un sistema autopoietico è quella di produrre un incessante cambiamento strutturale mantenendo comunque il proprio modello reticolare di organizzazione. A seguito di influssi ambientali o come risultato delle dinamiche interne del sistema, l’autopoiesi può generare anche nuove connessioni nell’organizzazione reticolare.

26 applicato all’ambito sociale autogenerativo può significare capace di trasformazione, di essere metabolizzato, digerito e rimesso in circolo ma anche capace di stabilire nuove connessioni.

27 Per me è evidente che la partita della creazione artistica debba giocarsi , cum grano salis, sul terreno del mercato, sia reale sia virtuale

28 Queste note vorrebbero essere un input per stimolare e approfondire la discussione.

29 Prigogine ,Stengers 1981

## LEONELLO TARABELLA SCOLPIRE IL SUONO

Nell’evoluzione e nella ricerca di nuovi linguaggi espressivi, artisti e ricercatori negli ultimi anni hanno progettato e realizzato interfacce uomo-macchina basate sulle tecnologie “touchless” dei raggi infrarossi e dell’analisi in tempo reale di immagini acquisite da telecamera. Per la loro generalità espressiva questi sistemi vengono definiti iper-strumenti. L’idea consiste nel rilevare la gestualità delle mani e più in generale del corpo umano senza alcun collegamento fisico con il sistema in modo che il corpo umano diventi l’interfaccia naturale per dare espressività a performance artistiche basate su tecnologia informatica. Nella musica della tradizione suonare uno strumento significa esercitare con una o più parti del corpo quei movimenti sulla meccanica di

interfacciamento dello strumento musicale. Uno strumento tradizionale è dunque un arnese compatto che riunisce tutti gli aspetti (forma, meccanica, materiale, ergonomia, ...) necessari per stabilire precise sonorità e per controllare altezza e colore dei suoni emessi. Per alcune classi di strumenti è possibile persino personalizzare la risposta acustica attraverso la scelta di specifici parti intercambiabili dello strumento: bocchino, ancia, corde. Inoltre la struttura fisica degli strumenti riflette l'alfabeto e la sintassi della musica proposta che per noi occidentali è quella basata sul sistema temperato e riflette persino la struttura anatomica del corpo umano. In confronto, il nuovo strumento informatico musicale, appare come uno strumento esploso in più componenti: il controllore, il generatore di segnale (il computer) e le sorgenti sonore vere e proprie e cioè gli altoparlanti. Nel nuovo strumento musicale i sensori che costituiscono l'interfaccia tra il performer e il sistema stesso non vengono collegati direttamente ai generatori sonori elettronici: in mezzo c'è il computer che interpreta i segnali provenienti dai sensori ed attiva i generatori sonori in funzione di programmi opportuni; il programma attivo sul computer, legge i dati relativi ai sensori e li mappa (e cioè li trasforma) in insiemi complessi di informazioni per controllare i dispositivi di generazione sonora. Ma i programmi, in relazione ad una configurazione hardware, possono essere riscritti in ogni momento ed è perciò possibile di volta in volta dare significati sonori diversi alle azioni esercitate sui sensori. Il mapping perciò, come parte della composizione stessa. Il mapping come vera nuova frontiera compositiva ed espressiva. Ma a questo punto è possibile fare un ulteriore passo in avanti ed introdurre fra i sensori, il mapping ed il sintetizzatore, un ulteriore elemento: la gestualità. Nella performance a controllo gestuale, il sistema informatico viene opportunamente programmato per rispondere alle azioni dell'esecutore al momento della performance vera e propria. Qui, dove la situazione è molto simile a quella del concerto tradizionale e il pubblico assiste alla performance, è necessario che l'esecutore conosca a fondo le modalità di interazione col sistema e che abbia fatto il dovuto training necessario al momento dell'esecuzione in pubblico. Questo approccio all'uso del computer apre ad un territorio della composizione e dell'esecuzione dal vivo del tutto nuovo e di straordinaria vastità. Si tratta di considerare il brano musicale come il risultato di due momenti distinti: quello compositivo in cui il brano musicale viene definito in termini di veri e propri algoritmi scritti in un linguaggio di programmazione standard come il LISP o C (o altri appositamente creati), e quello esecutivo in cui il comportamento a tempo di esecuzione di tali algoritmi viene controllato dall'esterno attraverso flussi di dati provenienti da appositi apparati (i controller) in grado di tradurre

azioni gestuali in apposite codifiche numeriche. Negli ultimi anni presso il computerART project del CNR di Pisa, sono state realizzati una serie di sistemi e dispositivi di riconoscimento gestuale utilizzati per la composizione e l'esecuzione di opere multimediali. Nel Pianoforte immaginario le mani di un performer vengono riprese nei movimenti tipici di un pianista che ha di fronte a sé solo una telecamera: il segnale della telecamera viene inviato ad una scheda di digitalizzazione inserita nel computer che estrae informazioni dai movimenti e posizioni delle dita delle mani utilizzate poi per sintetizzare strutture tipicamente pianistiche. Il dispositivo PalmDriver è basato su tecnologia a raggi infrarossi: si tratta di un supporto planare posto ad altezza di tavolo con degli emettitori di luce infrarossa e dei rilevatori che misurano l'altezza di un ostacolo in modo proporzionale alla quantità di luce riflessa. Se l'ostacolo è la mano, poiché i rilevatori sono molto direzionali e non interferiscono tra loro, ciascuno di essi rileva l'altezza di una porzione della mano; è così possibile rilevare altezza, angolazioni e movimenti di entrambe le mani. Le informazioni così ricavate vengono utilizzate in tempo reale per controllare algoritmi di sintesi audio di volta in volta diversi e con diversi tipi di mapping. Il dispositivo è molto sensibile al punto di punto di provocare sull'esecutore la sensazione di scolgere il suono. Verranno eseguiti 4 brani di musica utilizzando il PalmDriver ed il Pianoforte Immaginario: Serenade, All that Tech, Kite, the Piano Inside. Le performance vengono eseguite in tempo reale sulla base di materiale sonoro e programmi precedentemente preparati e lasciano spazio al controllo espressivo ed all'improvvisazione estemporanea. PalmDriver e Pianoforte Immaginario sono stati infatti ideati dall'esigenza di nuove modalità espressive artistiche ed utilizzati per la composizione e l'esecuzione di opere musicali elettroniche presentate in numerosi contesti di rilievo internazionale.

ELIO MARTUSCIELLO

ESTETICA DELLA MACCHINA

(DISPOSITIVI TECHNO-ESTETICI DISSEMINATI NEL TERRITORIO DELLA CONTEMPORANEITÀ)

AZZERAMENTO DELL'ESPRESSIONE NEL SISTEMA DELL'ARTE.

Un'ipotetica storia dell'arte «inespressiva» non coincide necessariamente con un'estetica della macchina». Quest'ultima, piuttosto, è solo una parte dell'inespressione, la zona estrema, la più contraddittoria, la più equivoca, quella maggiormente conturbante. In generale, questa sorta di «astinenza espressiva»<sup>1</sup>, è reperibile lì dove c'è o dove vi è stata un'urgente necessità di «azzeramento dell'uomo», dettata da un impellente bisogno di ascoltare ciò che sembra essere oltre l'uomo, di lasciare, come dire, più spazio alla «materia oggettiva», sia essa strumento, natura, codice e talvolta cultura. E' facile osservare che non esiste una divisione netta tra espressione ed inespressione, come d'altro canto non ve né tra natura e cultura, tra strumento e coscienza. Sono diversi e molteplici i motivi per i quali spesso si presenta forte l'istanza di un azzeramento dell'«espressione» nel sistema dell'arte. Il compositore greco Iannis Xenakis, ad esempio, antepone il codice matematico, il calcolo probabilistico o la legge stocastica alla «sensibilità umana», per il motivo che quest'ultima fin troppo spesso si presenta con il volto della distruzione e dell'orrore («l'alto sentimento della patria» che in tempo di guerra si trasforma in «pratica di morte»). Oppure il compositore americano John Cage, che rinuncia all'espressione perché affermazione del singolo nei confronti della collettività, di quella comunità umana che deve considerarsi come «residente in un villaggio globale». Insomma, dietro la maschera della sensibilità (l'arte come espressione dell'anima) talvolta si nasconde il calcolo, la convenienza, l'egoismo, il narcisismo...fino al puro e semplice sistema degli interessi economici particolari (mercato dell'arte). Tuttavia, in questo modo, ci si muove ancora nell'ambito dell'arte come «espressione», nella credenza che sia questo il vero e più profondo compito dell'arte. La negazione dell'espressione, in questi casi, si configura semplicemente come rivolta, condanna al mercato dell'arte e alle sue distorsioni o, al massimo, come sistema critico destinato a smascherare le diverse forme dell'arte in merito alla sensibilità dell'uomo (dunque, l'espressione come menzogna, maschera, mistificazione...).

Sperimentazione.

L'arte funziona e procede «sperimentando»; essa ridefinisce, rifonda, trasfigura continuamente il suo status, rielabora sempre nuovi codici e nuo-

vi strumenti. Con il termine «sperimentale» non s'intende qui sempre e solo una sperimentazione cosciente, programmatica, anzi, essa è spesso lì dove apparentemente non dovrebbe essere, fuori dei luoghi deputati alla ricerca. In linea con «una teoria anarchica della conoscenza», sviluppata da Feyerabend, essa non è pensata solo in termini di procedure razionali, metodologie, ma anche come rottura dell'episteme, senza vincoli, autorità, né «ragione». Qui non s'intende esporre il fianco ad una visione decadente del rapporto razionalità/irrazionalità, ma piuttosto rilevare la natura complessa, trasversale e interconnessa di tale rapporto. La sviliscono, sottraendole ogni grande destinazione, tutti i discorsi che riducono l'arte, il suo processo «estetico-creativo-sperimentale», di volta in volta a contenuto, espressione, sociologia, politica, gioco, piacere, prassi, forma, psicologia, tecnica, comunicazione, ragione, passatempo, aggregazione, tecnologia, religione, sovversione (essa può anche essere tutte queste cose, ma si tratta solo della sua natura marginale e temporale). Attualmente l'arte si articola e si confronta con la tecnologia (spesso con atteggiamenti anche opposti che vanno dall'infatuazione all'idiosincrasia più totale), che si presenta sicuramente come lo scenario più imponente del nostro presente e dell'immediato futuro; così come l'arte nel passato pre-tecnologico, ad esempio, si è articolata e si è confrontata attraverso il «simbolo» e il «significato» con il «sacro», oppure, attraverso l'«artigianato» e il «funzionale» con la «vita» e il «quotidiano». Dunque, l'arte si confronta con l'alterità, con il «pensiero del fuori», si riconfigura e muta continuamente in una diversa e coestensiva grammatica del mondo. Ecco allora che per l'arte, in questa prospettiva, anche l'inespressività talvolta diviene dinamica essenziale per un diverso ed inedito modo di esperire le sue forme, le sue relazioni, le sue connessioni, le sue figurazioni e i suoi linguaggi. Il formalismo puro del «minimalismo» vivo o del «serialismo integrale» in musica, l'ascetismo e il trascendere l'uomo nell'iconografia russa o nei «bhajan» indiani, sono tutte forme, queste ed altre, di superamento (con diversi gradi d'intensità, che naturalmente agiscono all'interno di orizzonti di senso e di valore, di sistemi di riferimento, talora di natura diametralmente opposta tra loro) dell'espressione individuale... del «soggetto». Stratificazione di procedure e creazione di senso tutte atte a magnificare o a suggerire ciò che è posto oltre l'uomo, al di là di esso.

L'ARTIFICIALE, L'INANIMATO, L'INUMANO.

contiene e contempla, l'inespressione. L'espressione è per l'uomo una meta-categoria in cui tutto ricade sotto il suo dominio, compreso il suo opposto, l'inespressione (non voler comunicare è pur tuttavia una forma di comunicazione). Attraverso la parola, lo sguardo, il movimento, il corpo, il suono e anche o forse soprattutto il silenzio...egli si esprime. Se tutte le forme dell'inespressivo nella storia dell'arte si confondono, transitano e s'intersecano sul piano dell'espressione, ancora più articolate, dubbie, paradossali, sono quelle particolari forme dell'inespressivo (l'estetica della macchina) che scaturiscono e si confrontano con la tecnologia, con la macchina, giacché quest'ultima è contemporaneamente fuori e dentro il sistema uomo. Essa rappresenta l'artificiale, l'inanimato, l'inumano, ma allo stesso tempo è frutto e conseguenza proprio di quelle caratteristiche che sono eminentemente umane. E' da quest'ultima riflessione che si può cogliere il senso del «sublime tecnologico» così com'è stato teorizzato da Mario Costa; e cioè, che se da un lato la macchina indebolisce, dissolve il soggetto, dall'altro lo riconsegna a se stesso (l'uomo e non più il singolo) nel segno della superiorità della «ragione» (artificiale, infinita). Dunque, il superamento del concetto di «artisticità» (che è semplicemente «espressione individuale») attraverso il concetto del «sublime tecnologico», che si configura come «ulteriorità» (rispetto al singolo individuo) ottenuta mediante le neo-tecnologie della comunicazione (estetica della comunicazione).

E' IMPLICITA LA «MACCHINAZIONE».

«...Nataniele si precipitò dentro, preso da un'indicibile angoscia. Il professore aveva afferrato per le spalle una figura femminile, l'italiano Coppola per i piedi e la tiravano e la stiracchiavano qua e là lottando furiosamente per il possesso. Come vi riconobbe Olimpia, Nataniele diede un balzo all'indietro; avvampando di collera fece per strappare la donna amata a quei due pazzi, ma in quel momento Coppola con tutte le sue forze strappò la figura femminile dalle mani del professore e con essa gli menò un colpo tremendo facendolo barcollare e cadere all'indietro sul tavolo, dove stavano fiale, storte, bottiglie e tubi di vetro: tutto questo materiale andò in frantumi. Coppola caricò la figura sulle spalle e corse via, giù, per le scale con una risata orribile, mentre i piedi penzolanti della figura sbattecchiavano e rtronavano sui gradini della scala con rumore di legno. Nataniele rimase impietrito...aveva visto troppo bene che il volto di cera di Olimpia, pallido come la morte, non aveva occhi: al loro posto caverne buie. Era una bambola senza vita...»<sup>2</sup>

Era in fondo una macchina e in essa è implicita la «macchinazione». Fa parte probabilmente delle strutture e sovrastrutture mentali dell'uomo, della sua psicologia, insomma è radicata profondamente in lui la paura «che dietro il consueto scenario della realtà si spalanchi un iperuranio d'ombre perturbanti e magiche, di folletti ghignanti e gatti mammoni». Questa sorta di ulteriorità negativa proiettata sulle cose, si può snodare su di un piano ancora più insidioso, subdolo e sottile; cioè che non sono tanto le cose totalmente estranee, aliene, a turbarci in maniera veramente profonda, ma piuttosto le cose che riconosciamo come familiari e che per un qualche motivo improvvisamente sentiamo come estranee. Questa particolare dinamica del sentire, che Freud chiama il «perturbante», si prefigura perfettamente nel rapporto tra uomo e macchina. La paura infantile di perdere quel filo d'identità che ci consente di identificare i soggetti. Scrive Perniola a proposito di Freud: «una prima fonte del perturbante potrebbe essere il sospetto che un essere apparentemente animato sia in realtà un automa e viceversa che un'entità inorganica non sia davvero vivente». La macchina (intesa riduzionisticamente come sistema complesso e artificiale) incarna tali sospetti e paure. Da un lato la «familiarità» (interfaccia sempre più antropomorfe ed attività sempre più comparabili a quelle umane), e dall'altro l'«estraneità» (lievi e leggere anomalie) con cui queste macchine si presentano a noi (estraneità familiare). Il confine tra «estraneo» e «familiare» subisce in questo modo una mutazione (modulazione) qualitativa, scivolando lentamente verso un'impercettibile «linea d'ombra» (un'insostenibile omeopresenza).

UNA LORO PARTE SFUGGE SEMPRE AL NOSTRO CONTROLLO.

C'è un «luogo altro» da scoprire nelle macchine, un «fuori» che è sempre in azione ed è al di là dai nostri interessi, fuori della nostra portata. Ci accostiamo ad esse e le costruiamo, le progettiamo, sempre nella prospettiva del «noi», per quello che ci servono; ma una loro parte sfugge sempre al nostro controllo e al nostro vantaggio. È questo «luogo altro» che ora sembra entrare con forza nel nostro orizzonte e che vorremmo cogliere (o forse eludere). La macchina è come l'inconscio, come il rimosso... il luogo di un conflitto irrisolvibile ed asimmetrico, realtà che si scontrano in modo trasversale, superando da un lato la «distanza» che la semplice contraddizione dialettica pone, e dall'altro la possibile «riconciliazione» finale alla quale in definitiva essa tende. Attraverso la macchina transita l'esperienza della «differenza» in cui le desuete categorie dell'identità logica e della distinzione dialettica sono superate. La macchina violenta e penetra il no-

stro corpo e la nostra mente, è invasiva ed espulsiva al tempo stesso.

#### DISTANZIAMENTO DALLE ATTIVITÀ COSCIENTI.

Nel rapporto con la macchina l'uomo è posseduto, spossessato della coscienza e della volontà, dunque come già è accaduto con la psicoanalisi (le scelte volontarie di un soggetto risultano essere condizionate da una dinamica che agisce in profondità e fuori dalla sua portata...l'inconscio), attraverso la macchina avviene una nuova desoggettivazione dell'uomo. Scrive Maurizio Viano, che oramai gli esseri umani vivono perennemente interfacciati con la tecnologia, con la virtualità, con cose che ci alleggeriscono di identità: il telefonino, la posta elettronica, la televisione, la segreteria telefonica. La «macchina», dunque, anche come «dispositivo di fuga», di alienazione, di «strabismo cognitivo». La nostra esperienza nei confronti della macchina è talvolta simile a quella dell'eros, al distanziamento dalle attività coscienti del soggetto, un meccanismo che appartiene anche all'esperienza estetica. Essa (la macchina) è in grado di imprimere al mondo una co(n)fusione tra le sue parti organiche e quelle inorganiche, la nascita di un vero e proprio universo parallelo fatto della stessa materia del metallo e della carne in cui uomo e macchina si (con)fondono, si (s)cambiano e si dimen(tic)ano (Stellarc afferma che ci siamo spostati da un'era in cui le macchine erano modellate sul corpo a un'epoca in cui i corpi desiderano diventare macchine).

#### UNA MACCHINA A FORMA DI FARFALLA (UNA VISIONE).

Si potrebbe sostituire la macchina alla farfalla nel sogno di Zhuang Zhou3: «Una volta Zhuang Zhou sognò che era una farfalla svolazzante e soddisfatta della sua sorte e ignara di essere Zhuang Zhou. Bruscamente si risvegliò e si accorse con stupore di essere Zhuang Zhou. Non seppe più allora se era Zhou che sognava di essere una farfalla, o una farfalla che sognava di essere Zhou. Tra lui e la farfalla vi era una differenza. Questo è ciò che chiamiamo la metamorfosi degli esseri». Si tratta di uno «scambio», di una metamorfosi totale (post-organica) già visibile all'orizzonte...già in atto.

#### PROFONDE TRASFORMAZIONI DEI SOGGETTI.

Neuroscienza, nanotecnologie applicate alle automodificazioni, interfacce neuronale-computer, determinano sempre più l'alterazione di normali funzioni umane e profonde trasformazioni dei soggetti. Quella che ci circonda è una nuova situazione in cui le concezioni oppostive naturale/artificiale, maschile/femminile, reale/rappresentazione, si dissolvono in una transrealtà regolata dalle tecnoculture.

Con Donna Haraway si assiste alla definizione dei meccanismi di nomadismo, fuoriuscita dalla trappola dell'identità schierandosi a favore della confusione dei confini mente/corpo, animale/umano, organismo/macchina, natura/cultura, naturale/artificiale, ecc. Il corpo, dunque, come campo di transito di codici genetici ed informatici (zona di tecnoibridità), che diviene sempre più luogo di scelte volontarie e consapevoli, piuttosto che evoluzione occasionale ed inconsapevole.

UN DIVERSO MODO DI «SENTIRE» SI DELINEA.

Naturalmente questo mutamento radicale non è paragonabile ai cambiamenti del passato che in definitiva erano interni ad un paradigma culturale e quindi umano (la tecnica finalizzata del passato contro l'apparato tecnologico afinalistico attuale, che semplicemente tende ad esporre, esibire, unicamente il suo enorme ventaglio di possibilità – scambio mezzo/fine, quantità/qualità). Questa volta si tratta di una trasformazione di cui non abbiamo alcun'esperienza da raccogliere dal nostro passato, ci siamo inoltrati in una mutazione che ci porta in direzione del post-umano (fusione di macchina e uomo, di inorganico e organico) e che nasce sotto il segno della pura sperimentazione. L'arte sperimenta proprio questo «vettore di fuga», essa diviene, così come scrive Mario Costa, «luogo di domesticazione preventiva dei possibili esistenziali». Un diverso modo di «sentire» si delinea. Un «sentire» che si appropria del «sentire» della macchina, la cui «logica» è «fuori» dalla natura poiché artificiale e dalla ragione giacché esterna ai processi mentali.

UN DIVERSO ED IMPROPRIO SISTEMA «MENTALE».

Il territorio d'appartenenza di questo «sentire differente» non è quello della speculazione teoretica o di una «sensualità naturale», ma piuttosto quella che qui si configura come «estetica della macchina». Una nuova sensibilità (creare il sé attraverso atti deliberati di alienazione scrive Orlan) che soprattutto si confronta con un diverso ed improprio sistema «mentale», quello dell'intelligenza artificiale, dell'informatica, della cibernetica, di una sorta di pensiero virtuale, vicario, macchinico. Un orizzonte di macchina che ha letteralmente invaso il nostro sguardo, interconnesso il nostro pensiero (intelligenza collettiva), velocizzato il nostro passo e il nostro battito cardiaco. L'immagine del tempo è quella dell'istantaneità e dell'ubiquità scrive Paul Virilio, l'accelerazione come condizione della contemporaneità. Solo qualche secolo fa il secondo era considerato in concreto la misura del tempo più breve, quasi

impraticabile; oggi giorno basta guardare qualsiasi gara sportiva (nuoto, corsa automobilistica, competizione sciistica, ecc.) per capire che si è scesi largamente al di sotto del millesimo di secondo (senza dover necessariamente giungere alle misurazioni microtemporali delle collisioni subatomiche nell'ambito della ricerca scientifica). Lyotard sostiene che l'umanità negli ultimi due secoli ha appreso più che in due o tre millenni.

#### IL FRAINTESO DELLA MULTIMEDIALITÀ.

Dal canto suo l'arte ci restituisce questo «superspeed», il circuito integrato della contemporaneità...ci restituisce come in uno specchio i nostri volti moltiplicati, i nostri discorsi ricampionati e poi, infine, i nostri «corpi ricombinati» (mixer, morfing, decoder, converter, ecc.). Linguaggi, transiti, meticcaggi...oggi più che mai attraverso l'uso della macchina è necessario e urgente ricordarsi quella che è forse una delle lezioni principali di Antonin Artaud, cioè che spesso bisogna attenersi strettamente ai mezzi (di «espressione» scrive Artaud) specifici di ogni arte e far parlare ogni specifica forma d'arte con il proprio linguaggio, evitando di porle semplicemente e passivamente in funzione di estetiche che le sono essenzialmente estranee. Questo perché le nuove tecnologie, la multimedialità, accrescono smisuratamente il rischio di una fusione, di una connessione, di un accostamento tra i linguaggi, attraverso un processo che può facilmente degenerare nella superficialità e nella banalità (è così semplice mettere insieme con un computer, suono, immagine, parola, movimento). E' l'equivoco dell'eclitticità, il malinteso dell'eterogeneità, il frainteso della multimedialità, che attraverso l'uso e l'abuso del molteplice ci restituisce un unico linguaggio depotenziato e normalizzato.

#### DISPOSITIVO DI SUPERFICIE.

Prendiamo come esempio di «specificità» artistica (facendo anche un po' di storia), in relazione al mutamento paradigmatico esercitato da alcune tecnologie, una particolare forma d'arte del suono che chiameremo «dispositivo di superficie» (che proprio grazie ad una ricerca d'autonomia approda positivamente ad alcune istanze fondamentali). Questa forma d'arte, a dire il vero, possiede al suo attivo già diversi altri nomi: musica concreta, acusmatica, musica per nastro magnetico, art des sons fixés, e così via. Tali nomi sottintendono una particolare impostazione teorica. Ad esempio: la musica concreta (Pierre Schaeffer) fa riferimento all'oggetto sonoro, al suono visto concretamente, che si contrappone all'astrattezza del suono nella musica tradizionalmente intesa; l'acusmatica

(François Bayle) si riferisce principalmente alla natura di una musica in cui non c'è nulla da vedere, quindi concepita in studio e diffusa al buio, con altoparlanti, senza l'ausilio di musicisti; l'art des sons fixés (Michel Chion) invece ribadisce la centralità della tecnica di fissazione dei suoni su di un supporto. In questo caso, invece, con l'uso del nome «dispositivo di superficie», si fa principalmente riferimento alle tecnologie che consentono di percepire il suono in se stesso, la sua materia esterna, la grana, il tessuto, la pelle della musica, la sua superficie, senza alcun rimando né al contenuto del suono (il suo valore semantico) né agli ambiti estetici in cui esso è inserito (musica concreta, techno, musica elettronica, ecc.). E' bene osservare che l'esigenza di dare un nome diverso, appunto «dispositivo di superficie», a quest'arte sonora (dallo spettro stilistico straordinariamente vasto), proviene innanzi tutto dal fatto che i precedenti ormai si riferivano, tutti, ugualmente, ad un unico e limitato genere musicale, dove le diverse definizioni giustificavano solamente una lievissima differenza di stile al suo interno.

#### ESTERIORITÀ CONCRETA DEL SEGNO.

NATURALMENTE LA TECNOLOGIA CHE CONSENTE QUESTO PARTICOLARE TIPO DI APPROCCIO AL SUONO È LA FONO-FISSAZIONE, PIÙ COMUNEMENTE CONOSCIUTA CON IL NOME DI REGISTRAZIONE. CON ESSA È POSSIBILE FISSARE UN SUONO SU DI UN SUPPORTO (CD, NASTRO MAGNETICO, MEMORIA ELETTRONICA, ECC.) COME UN SEGNO SULLA CARTA. SI POTREBBE SOSTENERE, DA UN CERTO PUNTO DI VISTA, CHE QUESTO TIPO DI TECNOLOGIA, PER L'APPUNTO LA FONO-FISSAZIONE, SIA DA CONSIDERARSI COME L'EVOLUZIONE MASSIMA DELLA TRADIZIONALE SCRITTURA MUSICALE, IL SOGNO SEGRETO DEI COMPOSITORI DEL PASSATO CHE HANNO TENTATO DI FISSARE PER SEMPRE LA LORO MUSICA CON UNA NOTAZIONE IMPERFETTA, IMPRECISA ED INADEGUATA (ANCHE SE QUESTO NON È VERO PER TUTTI I COMPOSITORI, IN QUANTO ALCUNI DI ESSI CONSIDERAVANO E CONSIDERANO L'INTERPRETAZIONE un'aggiunta o una benefica ulteriorità al loro volere). Questa sorta di trascrizione musicale di carattere tecnologico crea inoltre un inedito stato di cose, in cui il segno non rinvia più a qualcos'altro da sé, ma a esso stesso, una specie di esteriorità concreta del segno. Sviluppata nel 1887 la fono-fissazione era inizialmente usata per documentare e quindi conservare musiche comunque concepite secondo uno schema tradizionale. Tutto sommato questo stato di cose si protrae, nella stragrande maggioranza dei casi, tuttora. Per comprendere meglio la questione e quindi le difficoltà nel cogliere le istanze che queste tecnologie pongono, immaginiamo che una volta scoperta la possibilità di fissare su di una pellicola, grazie alla cinepresa, le immagini in movimento, ci si fosse semplicemente limitati a documentare

e conservare rappresentazioni teatrali (uno «specifico» che banalmente utilizza un'estetica diversa), invece di sviluppare una nuova arte con tecniche e modalità proprie, totalmente autonoma, come il cinema. E' solo attraverso un "dispositivo di superficie" che si può controllare (si intende un certo tipo di controllo) uno dei parametri più complessi e indomabili del suono: il timbro (le sue micro-strutture, le sue articolazioni complesse). Da questo punto di vista, è la prima volta nella storia della musica che si può parlare di svolta timbrica (in totale autonomia dalle altre dimensioni musicali) in modo veramente radicale. Il suo controllo nel passato era di natura diversa; infatti, il modello tradizionale imponeva da un lato il compositore che trascriveva la sua idea musicale, dall'altra l'esecutore che successivamente interpretava e in un certo senso materializzava tale trascrizione. Questo modello permetteva dunque, attraverso una prassi consolidata, di controllare in modo più o meno preciso, parametri quali altezze, durate, dove il timbro era considerato solo la conseguenza di un linguaggio musicale di natura essenzialmente astratta; esso era tutto ciò che si trovava al di là dalle note. Il timbro, la dimensione più concreta del suono, era in qualche modo marginale e temporaneo, in ogni caso condizionato da uno strumentario limitato. E' attraverso questa ricerca costante del proprio specifico, della propria autenticità, della «differenza» nei confronti degli altri linguaggi e delle altre forme, che il «dispositivo di superficie» riesce ad imprimere quel superamento paradigmatico, capace di sovvertire vecchie regole, di tracciare nuovi modi di intendere la musica, che non consideri più la musica registrata come subordinata alla musica dal vivo, che sovverta le categorie di "originale" e "copia", "oralità" e "scrittura", che consideri impossibile (o quanto meno radicalmente diverso) concepire veramente una "musica del suono" al di fuori delle tecniche di registrazione.

#### LA MACCHINA COME PROLUNGAMENTO DEL CORPO.

Grazie a quale tipo di relazione (simmetrica o asimmetrica) tra uomo e tecnologia, tra uomo e macchina, si rende concreto tale superamento paradigmatico? Jean Baudrillard osserva che esistono due visioni diametralmente opposte (non considerando, ad esempio, quella pragmatica, intermedia) della tecnologia e di conseguenza della macchina. Una visione razionale, strumentale e funzionale, che dalla prospettiva classica alla cibernetica e da Marx a McLuhan interpreta la macchina come prolungamento del corpo, come medium del corpo (il corpo stesso come medium della razionalità del pensiero), e una visione barocca apocalittica (J.G. Ballard) che invece

la percepisce come decostruzione mortale del corpo (non come perdita dell'unità del soggetto che è ancora all'interno dell'orizzonte della psicoanalisi), come stupro, violenza, amputazione, chirurgia selvaggia, violazione esercitata sul corpo, esplosione del corpo, potere della violenza macchina attraverso l'incidente (l'incontro tra l'uomo e la macchina è sempre frutto di un incidente, diversamente è solo effetto di un'illusione, di un equivoco, di un malinteso) sul corpo e su se stessa; «nessun affetto dietro tutto ciò, nessuna psicologia, flusso, desiderio, libido o pulsione di morte». Si tratta di uno scenario tecnologico in cui il corpo sembra scomparire, divenire improvvisamente obsoleto fino a ridursi in un inutile residuo, o forse come scrive Franco Piperno, non si tratta di obsolescenza del corpo, ma al contrario della sua scoperta definitiva, di una sua intensificazione (la radicalizzazione ed il limite come superamento e potenza).

#### UN ASSEMBLAGGIO CHE TIENE INSIEME MACCHINE.

Pensata in maniera, profonda, appropriata, l'articolazione uomo/macchina diviene qui complessa, perché le sue parti sono complesse; da un lato l'uomo, la soggettività che come scrive Danielle Sivadon «è plurale e polifonica (nel senso di Bachtin)», nulla di meno naturale, «nulla di più costruito, di più elaborato, lavorato», e dall'altro la macchina che da semplice sistema artificiale composto di parti (intesa in termini meccanicistici e vitalistici), diviene la macchina secondo la cibernetica (interpretata come meccanismo di feedback) e poi ancora la macchina attraverso l'indagine ontologica (come *téchne*), per trasformarsi in fine in «assemblaggio macchinico» con Deleuze e Guattari. Macchina come assemblaggio di altre macchine che sono a loro volte composte di altre macchine ancora. Un assemblaggio che tiene insieme macchine che possono essere di natura drammaticamente diversa fra loro (macchine geofisiche, macchine biomediche, macchine tecniche, macchine sociali, macchine desideranti, macchine concettuali, macchine estetiche) che si combinano e si organizzano in maniera consistente. Macchine composte in modo eterogeneo, ma organizzate strutturalmente, che si generano e si distruggono spontaneamente. Assemblaggi macchinici che non dipendono dall'azione o dall'intenzione del soggetto umano (egli stesso è una collezione di differenti composizioni di macchine).

#### COSTRUIRE UNA CONSAPEVOLEZZA.

TUTTA UNA «GEOGRAFIA DEL SAPERE» E DELL'AGIRE, CHE NECESSITA IN QUALCHE MODO DI ESSERE RIFONDATA, ripensata. E' ancora possibile un'ulteriore elaborazione, ed un'azione efficace, all'interno di questo schema frattale e multidimensionale?

Antonio Caronia osserva che «l'abnorme complessità dell'interfaccia tecnologica contemporanea», costringe ad «interrogarsi sugli spazi di libertà dell'intervento umano», complessità che sembra azzerare «le possibilità di intervento del singolo quanto della specie», come se la macchina che abbiamo messo in moto «fosse ormai avviata oltre la velocità di fuga, inarrestabile, fuori controllo». Come sostiene Umberto Galimberti, è almeno necessario costruire una «consapevolezza», un disincanto nei confronti del rapporto uomo/macchina, per evitare che alla domanda «Che cosa possiamo fare noi con la macchina», parafrasando lo stesso Galimberti, si giunga infine all'altra domanda «Che cosa la macchina può fare di noi?».

#### ALL'INTERNO DI UN TERRITORIO CHE FRANA.

Dunque, all'orizzonte tutto un ambito estetico, appunto l'«estetica della macchina», sembra muoversi in direzione di questa nuova consapevolezza, che non è solo e necessariamente teorica, razionale, procedurale, ma anche fluida, sensitiva, desiderante, legata ad un «sentire differente». Elude da un lato l'approccio «ingenuo», che interpreta la macchina come puro e trasparente strumento d'uso, ma che anche evita dall'altro la felice ed ottusa identificazione con essa, con il rischio, infine, di farsi totalmente assorbire, implementare, che tuttavia significa anche farsi espellere, emarginare (lo spettacolo contemporaneo che sostituisce la «vita», individuato da Debord, anticipa la vita scambiata con il videogioco). L'«estetica della macchina» pratica necessariamente una nuova «vita straniera», un nuovo «nomadismo», all'interno di un territorio che frana, si disarticola, si ricombina continuamente oltre i suoi passi...ma questo è l'unico modo consentito di procedere all'agire sperimentale.

#### UN PRETESTO PER IL FUNZIONAMENTO DELLA MACCHINA.

A questo punto è necessario chiarire, per riprendere esempi dall'ambito dell'arte del suono, che un «dispositivo di superficie» non coincide per nulla o meglio coincide raramente con l'«estetica della macchina». Ad esempio, se il lavoro musicale di I.S.O., di Peter Duimelinks o di Microstoria è un «dispositivo di superficie» che appartiene anche all'«estetica della macchina», al contrario, non lo è per niente quello di Mathew Adkins o di Ludger Brümmer. Nel caso di questi ultimi l'uso delle tecnologie è indirizzato ad umanizzare la macchina e di conseguenza ad obnubilare, un gestualismo estremo che emula il movimento del corpo, che lo lascia immaginare, che rimanda ad esso. Contenuti ed immagini concettuali che aggirano la «tecnologica» della macchina, che diviene puro pretesto, do-

cile strumento d'espressione. In questo tipo d'atteggiamento è individuabile una sorta di mistificazione tesa ad obliare uno stato diverso delle cose, vale a dire, che è l'espressione ad essere un pretesto per il funzionamento della macchina (intesa estensivamente e che comprende anche l'industria tecnologica e l'intero sistema tecnocratico). Mario Costa è, senza dubbio, uno dei primi a prendere coscienza di questa straordinaria inversione che avviene attraverso l'uso delle tecnologie nell'ambito dell'arte. Egli, infatti, reinterpreta tutta la storia delle avanguardie artistiche, sgombrando il campo dall'intero apparato di superficie, costituito di poetiche, manifesti, teorie, programmi; pretesti che, in fondo, nascondevano il vero «articolarsi» e «procedere» delle avanguardie in chiave unicamente «tecno-logica». Il tentativo di unificare e rendere omogeneo ciò che in realtà è discontinuo e parziale, è il tratto mistificatorio e finzionale di molta produzione contemporanea<sup>4</sup>. Il taglio, il recidere le parti, che è tipico nel procedere delle macchine, è assimilabile alla morte...come unica cesura vera, impatto drammatico, collisione, all'interno dell'esistenza di un soggetto. L'«estetica della macchina», dunque, esibisce la pulsione di morte come condizione costitutiva del suo essere. La sua natura discontinua esibisce oggetti isolati di senso che, come sostiene Pasolini in merito alla morte, trasforma un lungo ed insensato «processo» (quello della vita) in una significativa sintesi di punti essenziali, di atti mitici o morali fuori del tempo, «la morte compie un fulmineo montaggio della nostra vita». Qui si attiva un paradossale «strano anello» in cui i punti di massima distanza s'incontrano...la morte e la cesura che cancellano ogni senso finiscono con il divenire unici costruttori di senso (così come la macchina che rende tutti uguali ed insensati i tagli, le cesure e le morti, finisce con il rendere essenziali e ricche di senso proprio tali caratteristiche). E' evidente che l'«estetica della macchina» sperimenta proprio questo scenario inedito, quest'articolazione fatta di fratture, connessioni, scorie, faglie, questa nuova alterità del contemporaneo macchinale. Inoltre, proprio in questo esperire, cogliere, raccogliere, essa può talvolta mutarsi in «macchina da guerra» che inceppa, disarticola, frantuma, sul piano della coscienza, l'identificazione uomo/macchina. Il pericolo di un'inconsapevole e profonda simbiosi che aggiorna (trasformandola in metafora) l'intuizione di William Burroughs, quando afferma che: la parola (macchina) è un virus difficilmente riconoscibile giacché essa ha raggiunto un notevole e stabile livello di simbiosi con l'uomo.

#### UN NUOVO SGUARDO.

Si deve però evitare di commettere l'errore di pensare che l'estetica della macchina coincida forzatamente con l'uso delle tecnologie più avanzate e in particolare delle tecnologie «elettro-elettroniche». L'orizzonte di quest'estetica macchinale è praticato, ad esempio (sempre restando nel campo musicale), anche da musicisti (pochi a dire il vero) che scavano all'interno del meccanismo del proprio medium che non è, e non deve essere necessariamente legato all'elettricità. E' il caso, ad esempio, del trombettista Axel Dörner, che pratica una sorta di inespressione atta a sperimentare profondamente il «congegno a fiato», il dispositivo meccanico del proprio strumento. Nel caso di Dörner si assiste ad una vera e propria trasfusione di consapevolezza che dalle neo-tecnologie passa ai vecchi medium. Una consapevolezza che consente di reinterpretare con un nuovo sguardo e rinnovato vigore, tecnologie e strumenti che provengono dal passato. E' anche il caso del lavoro musicale e video di Mike Cooper, realizzato con obsoleti ed elementari dispositivi elettro-elettronici (praticamente i «rifiuti» dell'industria tecnologica odierna) e pur tuttavia facilmente inseribile in un contesto di «estetica della macchina».

#### UN'OPPORTUNITÀ.

Questo particolare «stile» (forse sarebbe preferibile «sequenza formale») è reperibile in tutti gli ambiti artistici e che qui abbiamo chiamato «estetica della macchina», è inteso essenzialmente a raccogliere come un'opportunità lo stato attuale e le sfide future che il «totale tecnologico» ci presenta. In qualche modo si intuisce che è soltanto forzando allo svelamento il dispositivo tecnologico, che si può ottenere quella consapevolezza necessaria e utile per «innalzarsi al livello della macchina», per tenere viva una dinamica della differenza. E' ancora una volta necessario ribadire che, con «consapevolezza» qui non s'intende unicamente un pensiero «consapevole» di natura filosofica, linguistica, procedurale, pianificante. Come scrive Pierre Klossowski (analizzando Nietzsche), «il pensiero cosciente produrrebbe sempre soltanto la parte più utilizzabile di noi stessi, la più comunicabile, e ciò che di più essenziale è in noi resterebbe così l'incomunicabile ed inutilizzabile pathos». In questo caso si tratta invece della consapevolezza dell'arte, della particolare forma e modalità dell'arte di pensarsi e di pensare. Come sostiene Jacques Derrida, non è possibile pensare l'arte in quanto l'arte pensa. L'egemonia del pensiero filosofico sull'arte è sempre stata in qualche modo sottintesa dall'assunto che l'arte non pensa. L'artista può anche pensare, ma nel momento

della produzione artistica non mette certo in moto un pensiero. Si tratta dunque di opporsi a quest'egemonia, a questo dominio, con il «pensiero» dell'arte. C'è una verità che si esibisce con e nell'arte che nulla ha a che vedere con la filosofia, l'estetica, la storia dell'arte o la critica d'arte.

#### Note

1 L'«astinenza espressiva» è una formula utilizzata più volte dal «movimento eventualista» (teorizzato e fondato nel 1977 da Sergio Lombardo). Tale movimento si presenta come una delle forme dell'inespressivo.

2 E.T.A.Hoffmann - «L'uomo della sabbia e altri racconti», Arnoldo Mondadori Editore, Milano 1990.

3 Lo scenario potrebbe essere quello del film «Blade Runner» di Ridley Scott oppure quello di «Matrix» dei fratelli Wachowski.

4 Anche il cinema a partire da fotogrammi ed inquadrature discontinue tenta l'impressione di realtà, vedere di Mario Pezzella - «Estetica del cinema», Società Editrice il Mulino, Bologna 1996 - «Nel cinema critico-espressivo, l'operazione è percepibile dallo spettatore e tende a coinvolgerlo in un lavoro di lettura, di interpretazione attiva dell'immagine, risvegliandolo dallo stupore passivo della fantasmagoria. Nel cinema spettacolare, il montaggio impedisce l'esperienza della discontinuità e disinnesta il suo potenziale critico», cit. p. 22.

5 La nozione di «sequenza formale» consente di maneggiare i diversi fenomeni estetici anche in un'ottica acronologica e afinalistica, caratterizzati dalla discontinuità e dalla disomogeneità. A mio avviso, tale nozione, potrebbe sostituire il meno adeguato concetto di «stile» che, basandosi su modelli biologici e organici, conduce inevitabilmente all'interpretazione di tali eventi in chiave evolutuzionistica, contenutistica e finalistica. Per approfondire il concetto di «sequenza formale» si veda, George Kubler - «The Shape of Time. Remarks on the History of Thing», New Haven 1962 (trad. it. «La forma delle cose», Einaudi, Torino 1976).

*Elio Martusciello, compositore e docente di Musica Elettronica presso il*

ALESSANDRA SEGGI

LA MUSICA COMPLESSA

RIFLESSIONI INTORNO ALLA MENTE, AL CORPO, ALLA MUSICA ED ALLA TECNOLOGIA

**Music in Touch** costituisce l'occasione per iniziare una riflessione generale sulle idee prodotte dalle nuove ricerche in ambito scientifico e musicale. Spesso questi due settori, fino ad un po' di anni fa, non entravano neppure in relazione se non tramite l'utilizzo di tecnologie d'uso comune e comunque mantenendo ben distinte le reciproche peculiarità e spazi d'azione. Nel retaggio tardo romantico di una concezione in cui artisti si nasce e non si diventa, e nell'indifferenza istituzionale di mezzo secolo, la musica ha per lungo tempo vissuto la prerogativa di arte assoluta e quindi irrazionale ed istintiva. Il talento è da sempre stato il metro con il quale misurare empiricamente le potenzialità di chiunque intendeva avvicinarsi agli studi musicali classici con buona pace di tutte le ricerche psicopedagogiche e didattiche. La musica, nel nostro paese, è stata patrimonio di pochissimi privilegiati dotati di predisposizione e genialità del tutto

imprescrutabili quanto non ascrivibili entro confini oggettivi e verificabili. Anche la pratica strumentale ha trovato la sua collocazione ideale in una sorta di esercizio motorio specchio di un'idea di conoscenza assoluta e certa quanto meccanica e molto spesso automatizzata ed inconscia. Oggi, a differenza di ieri, gli studi di fisiologia e neuroscienze unitamente alle tecniche di brain imaging sullo specifico versante sonoro, hanno chiarito cosa accade nel cervello quando ascoltiamo o eseguiamo musica, quali sono le regioni cerebrali che elaborano tali informazioni e come concretamente lo fanno. Alla luce di tutto questo è necessario includere anche nelle riflessioni pedagogiche temi complessi come lo studio delle funzioni cerebrali e dei processi mentali, esaminando a fondo gli apporti che le ricerche odierne hanno dato alla comprensione dei processi di apprendimento e di insegnamento della musica. Gli approfondimenti in ambito biologico e neuroscientifico hanno contribuito a fare chiarezza sia sul piano anatomico-fisiologico-cognitivo, che su quello motorio-affettivo ed emozionale. In questa nuova prospettiva è ora indispensabile ampliare gli orizzonti della riflessione sconfinando in ambiti che esulano dalla specificità squisitamente tecnicistica musicale individuando possibili percorsi trasversali, stabilendo relazioni articolate e non univoche tra i diversi saperi e conoscenze. Questi ultimi dieci anni, definiti gli anni del cervello, in considerazione del notevole sviluppo delle ricerche nel settore, hanno fornito informazioni sempre più precise circa i meccanismi fisiologici su cui si basano i processi mentali indicando il legame esistente ed inseparabile tra vita corporea e vita psichica. Ma quale connessione esiste tra la musica e gli studi di neuroscienze? Partendo dal presupposto che cervello umano e corpo costituiscono un tutto integrato e che anche l'organismo si relaziona ed interagisce con l'ambiente nel suo insieme, si è potuto dimostrare che " [...] i processi fisiologici che noi chiamiamo "mente" derivano dall'insieme strutturale e funzionale, piuttosto che da solo cervello: soltanto nel contesto dell'interagire di un organismo con l'ambiente si possono comprendere appieno i fenomeni mentali."<sup>1</sup> In questo senso l'attività dei neuroni non è indipendente da quella del resto dell'organismo e ciò chiarisce come le radici della mente umana si trovino in un corpo umano complesso ed in continuo mutamento. Del resto anche i nostri concetti sono flessibili e variabili in funzione del nostro corpo e dell'ambiente in cui ci troviamo ad interagire. Per completare l'intero quadro è necessario richiamare l'attenzione sugli aspetti emotivi in quanto parti integranti di tutti i processi razionali di ragionamento. "Le indicazioni neurologiche suggeriscono semplicemente che l'as-

senza selettiva di emozioni è un problema. Le emozioni ben dirette e ben dispiegate paiono essere un sistema di appoggio senza il quale l'intero edificio della ragione non può operare a dovere."2

L'emozioni, i sentimenti sono aspetti integranti e concreti del nostro fare e ascoltare musica, sia dal punto di vista cognitivo che neurale tanto che parlare di reti di connessioni tra mente, corpo ed emozione vuol dire considerare tre aspetti di un'unica funzione che si manifesta concretamente nell'interazione del soggetto con l'ambiente che lo circonda. Anche negli studi di psicologia della musica si è potuto verificare che la complessità dell'espressione musicale si esprime non solo in termini di pensieri astratti ma anche in termini di flusso motorio e fisicità concreta. Da questa panoramica globale del sentire e vivere l'inscindibilità di corpo e mente si evince un'idea di complessità che si esplicita in una componente flessibile del nostro modo di conoscere, sentire e trasformare sia il vissuto che le stesse mappe cognitive. Naturalmente tutto ciò sarà possibile per l'individuo che, in base al proprio livello di expertise, possiederà e sarà in grado di utilizzare strumenti indispensabili per attivare strategie adattive sulle caratteristiche strutturali degli stimoli sonori in ingresso. Infatti da studi compiuti intorno agli anni settanta si è stabilito che le reazioni di gradimento o di rifiuto di stimoli sonori dipendono da meccanismi neurofisiologici congiunti al controllo della vigilanza e dell'attività reticolare. Ciò avvalorapertanto l'idea della formazione di un soggetto capace di un'elaborazione cognitiva d'informazioni musicali complesse trasformando la discrepanza prodotta dagli stimoli in processi di riequilibrio fluido e costante.

La molteplicità del resto fa parte integrante dell'espressione musicale dove coesistono libertà e regola. Il pensiero di chi fa e/o ascolta musica si proietta nell'esplorazione di nuovi modi di rapportare elementi fra loro aprendosi costantemente a nuove possibilità e ricomposizioni originali. In questo senso la musica si può considerare come una forma di pensiero articolato in sistemi aperti che comunicano attraverso un linguaggio di natura polisemico.

La flessibilità è una peculiarità indispensabile del pensiero sonoro perché diventa lo strumento necessario per seguire un cammino interpretativo, sia come ascoltatore che come esecutore, capace di mutare e trasformarsi senza esaurirsi. La mente, per analizzare un brano prenderà in considerazione molteplici aspetti contemporaneamente tracciando percorsi multidimensionali e sovrapposti nello spazio nel tempo. Tutti gli oggetti d'arte, visivi, sonori, e di altra natura proprio per la loro stratificazione di sensi si prestano ad una pluralità d'interpreta-

zioni ed in questo senso [...]” l’arte si trasforma incorporando gli schemi, e i significati di un mondo culturale esso pure in continua evoluzione. La storia culturale si integra così al funzionamento del cervello.”<sup>3</sup> Se spostiamo la riflessione sulla condizione umana del nostro tempo scopriamo la complessità degli stessi oggetti di studio, quali la mente, la tecnologia, la società, la cultura che inevitabilmente necessitano di più approcci e osservazioni eterogenee e non coordinate preventivamente. Inevitabilmente anche i confini tra discipline diverse si sfumano ed i saperi si sovrappongono in una fluidità di pensieri che si trasformano costantemente seguendo l’accelerazione del nostro tempo e l’imprevedibilità delle loro relazioni. L’individuo ha perciò sempre più bisogno non solo di mappe cognitive ampie e duttili ma anche di strumenti per aumentare il proprio potenziale di analisi e discriminazione per poterle ristrutturare ed insieme incrementare al nuovo in un atteggiamento aperto alla scoperta. Anche gli sviluppi tecnologici aggiungono nuove logiche, nuovi materiali che se da un lato aumentano le tensioni dall’altro aprono nuove prospettive per chi conosce e sa leggerne i codici superando il primo livello di fascinazione epidermica e dilettesca. In questo quadro dove il molteplice, il divenire e la flessibilità sono protagonisti assoluti del nostro tempo l’individuo può incrementare la propria capacità elaborativa di oggi sostituendola alla sicurezza di ieri così come la tecnologia può incontrare la musica aprendo nuovi canali d’interazione in nome della rinnovata capacità di espansione dei propri confini e di costruzione di saperi sempre più integrati ed innovativi.

#### Note

- 1 A.R. DAMASCO, DESCARTES’ ERROR, EMOTION, REASON, AND THE HUMAN BRAIN, 1994, L’ERRORE DI CARTESIO, 1995 ADELPHI ED. MILANO, PG.24.
- 2 A.R.DAMASIO, THE FEELING OF WHAT HAPPENS, BODY AND EMOTION IN THE MAKING OF CONSCIOUSNESS, 1999. EMOZIONE E COSCIENZA, 2000 ADELPHI ED. MILANO, PG.59.
- 3 J.-P. CHANGEUX, RASOIN ET PLASIR, PARIS 1994, RAGIONE E PIACERE, ED. RAFFAELLO CORTINA, MILANO 1995, PG 104,105.

*Alessandra Seggi, Educational Technologist e docente di Pedagogia della Musica presso il Conservatorio di Musica di Cagliari*

