

# SpazioLEMS#1 - Solaria

## Concerti *informali* di musica elettronica

Questa nuova serie di concerti si propone di rappresentare uno spaccato sulla musica d'oggi basata sul mezzo elettronico. Il linguaggio specifico, legato alla tecnologia, passa per diverse modalità che includono l'uso di campioni, la sintesi digitale e le situazioni *ibride* con strumenti acustici.

Il primo concerto, intitolato "*Solaria*", si propone di presentare una visione che spazia su circa quarant'anni nella storia della musica acusmatica (1980ca – 2000), basata su due principi ritenuti storicamente opposti: il suono concreto (ottenuto attraverso la registrazione) ed il suono di sintesi. Il concerto presenta non solo pezzi appartenenti ai due principi descritti, ma anche lavori che si trovano tra i due, ovvero in cui la sintesi *imita* il suono concreto.

### Programma

Frequency - A. Petrolati  
Sud - J.C. Risset  
Mortus Plango Vivos Voco - J. Harvey  
Solaria - E. Giordani

**Frequency (dedicato a Eugenio Giordani) (2000)** In questo pezzo viene usata la sintesi granulare in modo insolito, i grani prendono la forma di eventi indipendenti (note). Il materiale di base è composto da forme d'onda prototipali ossia derivate da processi matematici e successivamente riprodotte da oscillatori digitali.

Oltre ai classici prototipi quali: sine, smooth triangle, triangle, saw, smooth saw, square, smooth square, pulse, si aggiungono tre prototipi campionati ossia la vocale 'e', la consonante 'g' e una nota di pianoforte del registro medio. Per prototipi campionati si intende l'estrapolazione dai medesimi di una singola oscillazione (i.e. 1 Hz). In pratica il controllo macro-strutturale della sintesi granulare viene usato per determinare la generazione degli eventi e per stabilire una forte relazione tra le varie parti. Le varie sezioni sono state montate in multi-traccia, evitando qualsiasi effetto, al fine di preservarne il tipico suono asciutto 'digitale'.

**Alessandro Petrolati (1974)**, diplomato in Pianoforte e Musica Elettronica (Valentini/Giordani) al Conservatorio Rossini di Pesaro, è attivo come pianista e compositore elettroacustico. Diverse esecuzioni nazionali ed internazionali, la composizione 'turnaround' ha ricevuto una menzione d'onore al 'XXIII Concorso Internazionale Luigi Russolo'. Nell'ambito dell'informatica musicale ha tenuto conferenze e seminari in vari paesi europei, ha insegnato 'sound design' all'Università di Macerata, all'Accademia di Belle Arti di Urbino e 'informatica musicale' al Conservatorio Tomadini di Udine. Per venti anni dal 1998, ha svolto parallelamente l'attività di 'accordatore di pianoforti' e ha insegnato ai corsi di 'costruzione e di accordatura' promossi dal Conservatorio Rossini di Pesaro e dal Conservatorio Tomadini di Udine. Fondatore nel 2012 della attuale indie software-house 'apeSoft', realizza molti applicativi musicali di successo, principalmente destinati ai dispositivi Apple. In questi anni lavora in stretta collaborazione con Eugenio Giordani, i quali risultati guadagnano una diffusione di centinaia di migliaia di utenti a livello globale. Svolge consulenza software/musicale presso l'azienda FATAR/STUDIOLOGIC e insegna 'informatica musicale' al Conservatorio Bruno Maderna di Cesena.

**Sud** (1985), was commissioned by the French Ministry of Culture at the request of the GRM (Groupe de Recherches Musicales) of INA (Institut National de l'Audiovisuel) where the piece was created. "Sud" is based chiefly on sounds recorded in the massif des Calanques near Marseilles. The sounds were processed on a computer in Studio 123 at the GRM. I would like to thank Bénédict Mailliard and Yann Geslin who showed me how to use their impressive set of computer programs. My thanks also to Daniel Teruggi for giving me access to Studio 116 where "Sud" was mixed. The mixing also includes sequences synthesized at Marseilles by computer using the MUSIC V program (Faculté des Sciences at Luminy and Mechanics and Acoustics Lab of CNRS). In the first moments (and from time to time thereafter), "Sud" presents itself as a "sound photograph", to borrow François-Bernard Mache's concept of a "phonographie". It contains allusions to Luc Ferrari, Knut Victor, Michel Redolfi, musician of the sea, Georges Boeuf and his abysses and François Bayle's "oiseau chanteur". The piece uses a small number of sound sequences—recordings of the sea, insects, birds, wood and metal chimes, brief "gestures" played on the piano or synthesized by computer—which I multiplied by processing them in various ways (modulating, filtering, coloring, reverberating, spatializing, mixing and hybridizing). Cézanne wanted to "unite feminine curves with hilly shoulders". Similarly, hybrid synthesizing allowed me to work "in the actual bones of nature" (H. Michaux), to produce chimeras, hybrids-uniting birds and metal, wood and sea sounds. I used this procedure mainly to transpose profiles and energy flows. The pulse of sea sounds recordings is thus imprinted here and there on other sounds. Elsewhere the waves or unfurling sounds are unrelated to the sea. A pitch scale (G, B, E, F sharp, G sharp) first presented with synthetic sounds, is later used to color various sounds of natural origin. In the last part the scale becomes a real harmonic grid which resonates like an aeolian harp under the impact of birds and waves. The manifold sounds produced by computer can be located on a diagram resembling a family tree: their layout brings several rhythmic levels into play and implies what might be called a logic of fluxes.

**Jean-Claude Risset** (1938 – 2016) was a French composer, best known for his pioneering contributions to computer music. He was a former student of André Jolivet and former co-worker of Max Mathews at Bell Labs. He used Max Mathews' MUSIC IV software to digitally recreate the sounds of brass instruments. He made digital recordings of trumpets and studied their timbral composition using "pitch-synchronous" spectrum analysis tools, revealing that the amplitude and frequency of the harmonics (more correctly, partials) of these instruments would differ depending on frequency, duration and amplitude. He is also credited with performing the first experiments on a range of synthesis techniques including FM synthesis and waveshaping. After the discrete Shepard scale Risset created a version of the scale where the steps between each tone are continuous, and it is appropriately called the continuous Risset scale or Shepard-Risset glissando. Risset also created a similar effect with rhythm in which tempo seems to increase or decrease endlessly. Risset was the head of the Computer Department at IRCAM (1975–1979). At MIT Media Labs, he composed the first Duet for one pianist (1989).[6] For his work in computer music and his 70 compositions, he received the first Golden Nica (Ars Electronica Prize, 1987), the Giga-Hertz Grand Prize 2009, and the highest French awards in both music (Grand Prix National de la Musique, 1990) and science (Gold Medal, Centre National de la Recherche Scientifique, 1999).

**Mortuos Plango, Vivos Voco** ("I Mourn the Dead, I Call the Living") for eight-track tape is a musical composition created in 1980 by Jonathan Harvey, with the assistance of Stanley Haynes and Xavier Rodet, commissioned by the Centre Georges Pompidou in Paris. The two sounds contrasted are the tenor bell at Winchester Cathedral, England and the voice of the composer's son Dominic, at the time a chorister there, both recorded by John Whiting. The text is taken from that written on the bell: *Horas Avolantes Numero, Mortuos Plango: Vivos ad Preces Voco* ("I count the fleeing hours, I lament the dead: the living I call to prayer"). Music V was used to analyze and transform the sounds. The music is 'octophonic', being projected into the auditorium through a cube of eight channels: "the ideal listener is 'inside' the bell, its partials distributed in space; the boy's voice flies around, derived from, yet becoming the bell sound." "The eight sections are based on one of the principal eight lowest partials. Chords are constructed from the repertoire of thirty-three partials [of the bell], and modulations from one area of the spectrum to another are achieved by means of glissandi." The bell's spectrum, though on C, contains F harmonic series partials, "to curiously thrilling and disturbing effect. Such 'unanalyzable' secondary strike notes are quite common in bells."

**Jonathan Dean Harvey** (1939 – 2012) was a British composer. He held teaching positions at universities and music conservatories in Europe and the USA. Harvey was born in Sutton Coldfield, and studied at St John's College, Cambridge, eventually obtaining a PhD. He also took private lessons with Erwin Stein and Hans Keller on the advice of Benjamin Britten. In 1969, he took up a Harkness Fellowship at Princeton University. In the 1980s, Harvey produced music at IRCAM after receiving an invitation from Pierre Boulez to work there. At IRCAM, Harvey produced works such as *Speakings*, a composition for large orchestra and electronics, in collaboration with sound artist and composer Gilbert Nouno and researchers Arshia Cont and Grégoire Carpentier. The concept of the piece was to "make an orchestra speak". IRCAM is known for speech analysis and in this piece, special technology was developed to allow the analysis of speech to be realized in an orchestral context, using complex algorithms which can process multiple combinations possible in an orchestra setting. The program *Orchidée* computed such analyses and provided orchestrations for the composer. From 2005 to 2008, Harvey held the post of Composer in Association with the BBC Scottish Symphony Orchestra. In 2009, he was Composer in Residence at the Huddersfield Contemporary Music Festival. He died, aged 73, in Lewes, from motor neurone disease. *Speakings* received six votes in a 2017 Classic Voice poll of the greatest works of art music since 2000. In 2019, writers for *The Guardian* ranked Harvey's String Quartet No. 4 the eighth greatest work of classical music in the same period.

**Solaria** (1988) "è il primo lavoro che utilizza, oltre ai suoni elettronici, soprattutto suoni elaborati di pianoforte. Durante i seminari di Musica Complessità ove ho conosciuto e frequentato per nove giorni Barry Truax, ho avuto modo di approfondire la tecnica di sintesi conosciuta come Sintesi Granulare. Subito dopo ho iniziato a pensare ad un brano che utilizzasse tale tipo di sintesi in combinazione con la sintesi "wavetable" utilizzata in *Ladies & Gentlemen*". Tra il 1985 e il 1988 avevo a disposizione presso l'Iselqui di Ancona, un computer VAX 730 e 785 e dapprima una versione Music 11 che girava (a fatica) in ambiente VMS e successivamente una delle primissime versioni di Csound. L'idea compositiva di *Solaria* nasce quindi dalla possibilità di esplorare l'essenza timbrica dei suoni di pianoforte attraverso due processi di sintesi rispettivamente basati sull'analisi in frequenza e sull'elongazione temporale dei suoni precedentemente registrati. Il materiale derivava da un database di suoni di pianoforte utilizzato per realizzare uno strumento digitale a campionamento per un'azienda elettro-musicale. Il database era costruito analizzando in

frequenza i suoni originali e producendo "waveform" che esprimevano i cambi spettrali più significativi secondo un procedimento che oggi potremmo anche assimilare alla Group Additive Synthesis. Le forme d'onda del database rappresentavano una sorta di materiale "distillato" armonico, privato della componente temporale e di quegli elementi caratterizzanti che sono per esempio i rumori e le forti inarmonicità presenti nel suono d'origine. Una parte dei suoni, specialmente quella che caratterizza la parte iniziale del brano, sono ottenuti interpolando e sovrapponendo il materiale armonico formato da insiemi di "waveform" mentre la restante parte è affidata alla granulazione dei suoni d'origine, così come erano dalla registrazione. Nella sezione centrale, che definisce l'elemento estraneo, vengono usati gruppi di 6 suoni sinusoidali organizzati secondo serie geometriche di ragione 1.5.

La sezione finale riutilizza il materiale armonico secondo una doppia serie di glissati infiniti, ascendente e discendente, applicando quasi alla lettera la tecnica già impiegata da Risset. L'idea extra-musicale a cui si ispira Solaria è legata al clima fantascientifico di "Fondazione e Terra" di I. Azimov ed in particolare dal capitolo che tratta del pianeta Solaria, delle sue grotte sotterranee, dei suoi robots minacciosi, dell'incanto e della paura dell'ignoto. L'intero brano rappresenta infatti la metafora di un viaggio interplanetario, di un avvicinamento, di un approccio, di una drammatica ripartenza.... Credo di aver sognato, in un letto d'ospedale e sotto gli effetti dell'anestesia per un lieve intervento, il clima sonoro e tutta l'organizzazione formale del brano.

Da un punto di vista strettamente tecnico, Solaria è stato realizzato prevalentemente con la Sintesi Granulare implementata con Csound. Il codice della sintesi è riportato integralmente nel volume "Il Suono Virtuale" di R. Bianchini e A. Cipriani (Ed. Contempo). E' interessante notare come in quel periodo, Csound non disponeva di un modulo di granulazione, quindi fui costretto a realizzarlo con gli "opcode" allora disponibili. La prima implementazione fu realizzata su un computer VAX 785 in ambiente VME e successivamente su PC sfruttando una versione di Csound "portata" in ambiente DOS su PC con l'aiuto di Francesco Castelli (ingegnere elettronico). Era stupefacente vedere un PC di allora (un 286 o massimo un 386) generare migliaia di grani al secondo (ovviamente non in tempo reale)."

**Eugenio Giordani** (1954-2020) ha studiato al Conservatorio Rossini, diplomandosi nel 1973 in Pianoforte Principale e in Musica Elettronica (W. Branchi) nel 1977, alternando alcune esperienze nella musica pop e jazz. Si è poi laureato nel 1980 in Ingegneria Elettronica all'Università di Ancona. E' stato ricercatore dal 1982 al 1989 nell'ambito delle tecniche digitali di produzione del suono presso l'Iselqui di Ancona. Ha pubblicato svariati articoli di carattere scientifico-musicale. Compositore, con il brano Voicings (Ed. Edipan) ha ottenuto una menzione d'onore all'XI International Music Competition di Bourges mentre nel 1989, con la composizione Solaria, ha ottenuto il terzo premio assoluto al concorso internazionale Newcomp negli Stati Uniti (New England) e la selezione finale al XVII International Music Competition di Bourges. Ha tenuto seminari ed incontri in Italia e all'estero sul tema della produzione sintetica del suono. Ha partecipato nel 1997 ai corsi di sintesi del suono sul sistema Kyma-Capybara presso la Symbolic Sound Corporation (Illinois, USA). Ha partecipato come "sound designer" a numerosi progetti per importanti aziende nazionali ed internazionali nel settore della progettazione e produzione di strumenti e dispositivi musicali elettronici digitali. Dal 1981 è stato titolare della cattedra di Musica Elettronica e responsabile del LEMS del Conservatorio G. Rossini di Pesaro ove ha svolto, dal 1998 mansioni di Coordinatore e responsabile del Dipartimento Multimediale. Ha fatto parte dal 2005 al 2007 del Consiglio Accademico del Conservatorio Rossini.