

**Taller de audio multicanal.**  
**Concebido por Orquesta del Caos**  
**Impartido por: José Manuel Berenguer**

**Presentación**

Dada la cantidad de emisores de sonido que nos rodean, es habitual que el sonido nos llegue de todas direcciones al mismo tiempo. El taller de espacialización multifocal de sonido tiene como objetivo la familiarización de los asistentes con herramientas conceptuales y tecnológicas capaces de convertir la escucha de los productos musicales y de arte sonoro en una experiencia comparable con la escucha del mundo que nos rodea. Esto es posible gracias al empleo de dispositivos sonoros multifocales, que, en esencia, están constituidos por un nutrido conjunto de altavoces ordenados de formas diversas según las necesidades estéticas de los proyectos y las características del espacio donde se instalan. Gracias a ellos, la recreación electrónica del sonido cobra luminosidad y vida fuera de lo común.

Se trata, pues, de investigar en las condiciones de sonorización de los conciertos de música experimental y las instalaciones sonoras, desarrollando diversos modelos de espacialización basados en ordenaciones variadas de conjuntos de múltiples altavoces.

**Participantes**

Taller de audio multicanal está dirigido a todas las personas que deseen experimentar directamente las posibilidades de los entornos multifocales y controlar en tiempo real su comportamiento. Pueden ser músicos, pero igualmente artistas y profesionales de cualquier especialidad, interesados en la incorporación del sonido en el arte, en general, o en sus propias producciones, en particular. No se requiere preparación técnica previa; sólo actitud para escuchar y preguntarse acerca de qué es lo que se está escuchando en un momento dado, cómo se escucha, cómo nos afecta y cómo todo ello podría ser empleado en un contexto creativo.

**Qué hay que aportar**

Es conveniente que cada asistente acuda al taller con los materiales de audio que desee proponer a la escucha con el dispositivo multifocal: piezas terminadas o en proceso de realización, sonidos, conjuntos de sonidos, etc. En cualquier caso, se recomienda que los archivos sean de tipo WAV o AIFF, la resolución no baje de 16 bit y la frecuencia de muestreo sea 44.100 kHz o superior.

**Programa**

**Sábado 29 de marzo.**

**De 12 a 14 horas**

Las razones estéticas de la espacialización y la multifocalidad.

Descripción de los sistemas tradicionales de espacialización.

Orquestas de altavoces. GMEBAphone, Cybernéphone, Acousmonium...

Descripción del sistema de difusión de LABORAL.

El paradigma estereofónico versus los paradigmas multifocales : 5 + 1, 7 + 1, octofonía...

Un primer ejemplo de difusión con una pieza estereofónica: Canción de Madera y Agua. Ricardo Mandolini

Estudio de diversas cuestiones de la espacialización relacionadas con las diferencias de fase.

Una primera difusión octofónica clásica : Islands . Barry Truax.

**De 15 a 16 horas**

Análisis y espacialización de una pieza estereofónica clásica: *Omaggio a Vedova für Tonband*, Luigi Nono

Análisis y espacialización de otra pieza octofónica clásica: *Into the Labyrinth*, Hildegard Westerkamp

**De 16 a 18 horas**

Descripción del sistema *Ambisonic* y ejemplos

Análisis y espacialización de una pieza estereofónica: *La disparution de l'azur*, Erik Mikael Karlsson

Trabajo de las propuesta de espacialización de los asistentes y organización de las sesiones del domingo con las propuestas de los asistentes.

**Domingo 30 de marzo**

**De 12 a 14 horas**

Análisis y espacialización de una pieza octofónica: *Vol d'Arondes*, Francis Dhomond.

Trabajo de las propuestas de espacialización de los asistentes.

**De 15 a 18 horas**

Trabajo de las propuestas de los asistentes, si no hay muchas, profundización en el sistema *Ambisonic*.

## **Bibliografía de textos no electrónicos**

- Austin, Larry, 2000: 'Sound diffusion in composition and performance: An interview with Denis Smalley' in *Computer Music Journal*, Vol. 24(2); pp. 10-21.
- Austin, Larry, 2001: 'Sound diffusion in composition and performance practice. II: An interview with Ambrose Field' in *Computer Music Journal*, Vol. 25(4); pp. 21-30.
- Barrett, Natasha, 2002: 'Spatio-musical Composition Strategies' in *Organised Sound* Vol. 7(3) (CUP), pp. 313-323.
- Bayle, F., *Musique acousmatique, propositions... positions*. París: Buchet/Chastel—INA-GRM, 1993.
- Blauert, J., 1997. *Spatial Hearing: The Psychophysics of Human Sound Localization* (MIT Press).
- Chowning, J.M., 1971: 'The simulation of moving sound sources' in *Journal of the Audio Engineering Society*, 19(1): 2-6. [also in *Computer Music Journal*, June 1977, pp 48-52].
- Clozier, Christian, 2001: 'The Gmebaphone Concept and the Cybernéphone Instrument', in *Computer Music Journal*, Vol. 25(4), pp. 81-90.
- Davis, M. F., "History of Spatial Coding". *Journal of the Audio Engineering Society*, Vol. 51 No. 6, June 2003, pp. 554-569.
- Emmerson, S. (ed.), *The Language of Electroacoustic Music*. London: MacMillan Press, 1986.
- Doherty, D. 1998: 'Sound Diffusion of Stereo Music over a Multi Loudspeaker Sound System: from first principles onwards to a successful experiment' in *Journal of Electroacoustic Music (SAN)*, Vol. 11, pp: 9-11.
- Harrison, Jonty, 1998: 'Sound, space, sculpture: Some thoughts on the "what", "how", and "why" of sound diffusion' in *Organised Sound*, Vol. 3(2); pp. 117-127.
- Henriksen, Frank Ekeberg, 2002: *Space in Electroacoustic Music: Composition, Performance and Perception of Musical Space*, PhD Thesis (City University, London).
- Kendall, Gary S., 1995: 'The decorrelation of audio signals and its impact on spatial imagery' in *Computer Music Journal*, Vol. 19(4); pp. 71-87.
- Kendall, Gary S., 1995: 'A 3-D sound primer: Directional hearing and stereo reproduction' in *Computer Music Journal*, Vol. 19(4); pp. 23-46.
- Landy, Leigh and Myatt, Tony [eds.], 1998: 'Sound in space' in *Organised Sound*, Vol. 3(2); pp. 91-177.
- MacDonald, Alistair, 1995: 'Performance practice in the presentation of electroacoustic music' in *Computer Music Journal*, Vol. 19(4); pp. 88-92.
- Malham, David G., 1998: 'Approaches to spatialisation' in *Organised Sound*, Vol. 3(2); pp. 167-177.
- Malham, David G., 2001: 'Toward reality equivalence in spatial sound diffusion' in *Computer Music Journal*, Vol. 25(4); pp. 31-38.
- Malham, David G.; Myatt, Anthony, 1995: 'A 3-D sound spatialization using Ambisonic techniques' in *Computer Music Journal*, Vol. 19(4); pp. 58-70.
- Malham, David G., 1990: 'Ambisonics: A technique for low cost, high precision, three-dimensional sound diffusion' in *Proceedings of the International Computer Music Conference*, (San Francisco: Computer Music Association); pp. 118-120.
- Malham, David G.; Orton, Richard, 1991: 'Progress in the application of 3-dimensional Ambisonic sound systems to computer music' in *Proceedings of the International Computer Music Conference*, (Montreal: McGill University); pp. 467-470.

Modhrain, O., M. Sile, 1990: 'Surroundsound: A B-format soundfield processing program for the Composers' Desktop Project soundfile system' in Proceedings of the International Computer Music Conference (San Francisco: Computer Music Association); pp. 121-123.

Roads, Curtis, 1993: 'Musical sound transformation by convolution' in Proceedings of the 1993 International Computer Music Conference (San Francisco: International Computer Music Association); pp. 102-109.

Rumsey, Francis, 2001: Spatial Audio (Focal Press).

Schaeffer, P., De la musique concrète à la musique même. Paris: Mémoire du Livre, 2002.

Smalley, Denis, 1991: 'Spatial Experience in Electro-acoustic Music' in L'Espace du Son II (Special Edition of Lien : revue d'esthétique musicale), (Ohain, Belgium: Editions Musiques et Recherches), pp.121-124.

Torchia, Ryan H. and Lippe, Cort, 2004: 'Techniques for Multi-Channel Real-Time Spatial Distribution Using Frequency-Domain Processing' in Proceedings of the 2004 Conference of New Interfaces for Musical Expression (NIME04, Hamamatsu, Japan), pp. 116-9.

Truax, Barry, 1998: 'Composition and diffusion: Space in sound in space' in Organised Sound, Vol. 3(2), pp. 141-146.

Wishart, T., 1985: On Sonic Art. York (UK: Imagineering Press).

Worrall, D., 1999: 'Space in Sound: Sound of Space' In Organised Sound, Vol 3(2), pp.93-99.

### **Algunos links**

Investigative Studies on Sound Diffusion/Projection at the University of Illinois: a report on an explorative collaboration by Scott A. Wyatt

[http://ems.music.illinois.edu/ems/articles/sound\\_projection.html](http://ems.music.illinois.edu/ems/articles/sound_projection.html)

Le Cybernéphone – Institut international de Musique Electroacoustique

[http://www.imeb.net/IMEB\\_v2/index.php?option=com\\_content&view=article&id=513&Itemid=145](http://www.imeb.net/IMEB_v2/index.php?option=com_content&view=article&id=513&Itemid=145)

[http://www.imeb.net/IMEB\\_v2/index.php?option=com\\_content&view=article&id=514&Itemid=147](http://www.imeb.net/IMEB_v2/index.php?option=com_content&view=article&id=514&Itemid=147)

Una descarga de documentos también encontrados por la red

<http://sonoscop.net/jmb/pub/docsmultifocidad.zip> (16 MByte)