

¿Representar el espacio?¹

Pierre Couprie

MINT-IUFM de l'université Paris-Sorbonne-Paris 4 couprie.pierre@free.fr

Desde hace varios años me dedico al análisis y a la representación de la música electroacústica. Experimenté con muchos tipos de análisis (descripción del material o análisis de las estructuras) como así también con diversos tipos de representaciones gráficas. Como Andrew Lewis (Lewis, 1998), siempre consideré a la representación gráfica como una parte integrante del proceso del análisis musical. Aquella se convirtió, a lo largo de mis investigaciones, en un elemento esencial de la cadena: escucha > análisis > publicación. Por esta razón prefiero usar el término de representación analítica.

Representar el espacio no es una tarea sencilla, las dificultades son numerosas y por ello probablemente pocos investigadores se han ocupado del tema. Michel Chion divide el espacio en dos (Chion, 1988): el espacio interno de la obra, compuesto en el estudio y el espacio externo, elaborado al momento de la puesta en espacio. En mi opinión, también existe otro espacio entre medio de ambos: el espacio compuesto por multipistas pero que depende de la puesta en espacio, una suerte de espacio interno-externo.

¿Cómo se caracteriza al espacio interno de la obra? ¿Qué parámetros sonoros y musicales entran en juego? ¿Está ligado a una realidad física como los movimientos o las posiciones reales de los sonidos? ¿o a una percepción generalmente disociada de la realidad sonora en el caso de la música acusmática? Podemos ver que la caracterización y el análisis del espacio de la música acusmática es un campo de investigación en gran parte virgen. En este artículo, voy a analizar algunas representaciones para mostrar cómo transportar los parámetros portadores de espacio a gráficos. Me pareció importante comenzar por la tipología: ¿cómo definir la representación gráfica analítica? A continuación daré cuatro ejemplos de representación del espacio.

¹ Versión original publicada en francés con el título *Espace du son III* dirigido por Annette Vande Gorne, en la revista de estética musical *Lien*. La presente traducción del francés al español fue realizada por Carolina Aguilar, alumna del Traductorado Público Nacional en Lengua Francesa, FaHCE. UNLP. Tutora: Dra. Beatriz Cagnolati, profesora de Traducción Científico-Técnica 2 y directora del Área de Investigación en Traductología/Laboratorio de Investigaciones en Traductología (AIT/LIT-IdIHCS-UNLP/CONICET). Especialista de referencia: Jorge Sad Levi.

1. Criterios para una tipología

Antes de entrar en el análisis de diversas representaciones analíticas del espacio, me gustaría esbozar algunos criterios que me parecen esenciales para clasificar las representaciones gráficas. La tradición de la musicología quiere que las representaciones analíticas se clasifiquen en función de tres criterios:

- el papel de la representación: un esbozo de composición, una guía de escucha, un ejemplo analítico, una ayuda-memoria para la puesta en espacio, etc ;
- la técnica de segmentación y de análisis: la representación morfológica versus la representación funcionalista (Roy, 2003; Delalande, 2009);
- los parámetros representados: el tiempo, el espectro, las alturas, las dinámicas, las estructuras, etc.

Como especialista en la representación analítica, me parece que estos criterios no son suficientes para describir e incluso analizar una representación. En realidad, para mí, existen 3 criterios que son esenciales:

- el grafismo: la representación icónica, en la cual el vínculo entre el grafismo y los parámetros sonoros y musicales es inmediatamente entendible, frente a la representación simbólica en la que una inscripción es necesaria;
- el destinatario de la representación va a determinar de manera contundente la dirección analítica

que tomó el investigador y el grafismo que este último utilice;

- la distancia entre la obra y su representación se va a situar entre un objeto cercano que esclarezca la escucha con una cierta inmediatez y un objeto alejado cuyo papel sea proporcionar únicamente puntos de referencia o proponer una interpretación artística relativamente apartada de la obra.

A mi modo de ver, estos seis criterios permiten analizar una representación de una manera relativamente más detallada.

2. Representar lo panorámico

Pareciera que el ejemplo más claro es el de la representación del panorama. En la figura 1, Denis Dufour representó en dos gráficos las posiciones de los sonidos entre la pista de la izquierda y la de la derecha:

- la representación gráfica se divide en dos partes horizontales en donde figuran las 2 pistas de la cinta magnética;
- la forma de onda está coloreada con el fin de visualizar fácilmente el equilibrio entre las dos pistas.

En la figura 2, representé verticalmente los movimientos entre las dos pistas. De este modo, con esta representación más bien simbólica- sin analogía directa entre las morfologías gráficas y las sonoras- el oyente puede seguir más en detalle la complejidad del juego de espacio creado por Alain Savouret.

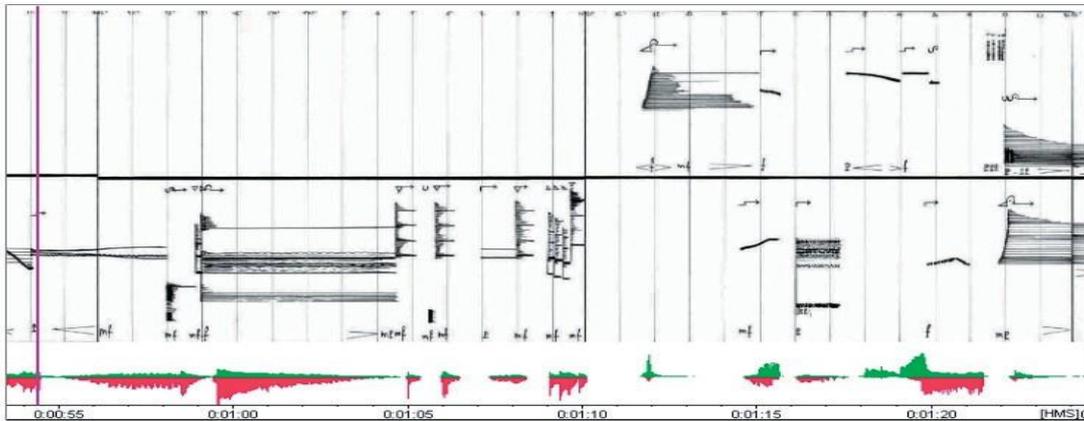


Figura 1: Denis Dufour, representación del Estudio en los objetos de Pierre Schaeff.



Figura 2: Pierre Couprie, representación del Don Quijote corporación: *Dulcinea* de Alain Savouret (Couprie 2000a)



Figura 3: Dominique Besson, representación de Rosace 5 de François Bayle (Besson 1995).

En estas dos primeras representaciones, el eje vertical simboliza el espacio panorámico. En la figura 3, este espacio está representado por colores (rojo=derecha, verde=izquierda), el eje vertical está dedicado a la altura aproximada de los sonidos.

En una representación gráfica, se encuentran disponibles diversas dimensiones para el analista:

- el eje horizontal se utiliza muchas veces para representar el tiempo de izquierda a derecha;
- el eje vertical permite representar las alturas, las zonas del espectro, el espacio o la estructura;
- las formas de las morfologías gráficas utilizadas generalmente para representar tipos de unidades sonoras o de envolventes dinámicas;

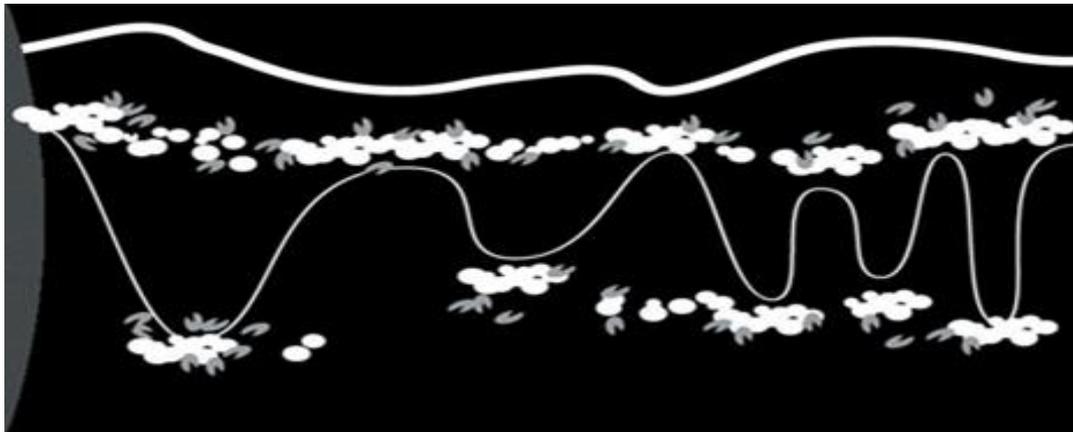


Figura 4 : Pierre Couprie, representación de un fragmento d'*Hétérozygote* de Luc Ferrari (Teruggi Couprie, 2001)

- las texturas de las morfologías gráficas pueden estar asociadas a la granulosidad del sonido o a las iteraciones rápidas;
- los colores de las morfologías gráficas pueden representar tipos de unidades, posiciones espaciales o efectos de transformación.

Estos pocos ejemplos de asociaciones entre parámetros gráficos y sonoros permiten imaginar las diversas formas que pueden tomar las representaciones analíticas.

En la figura 4, la representación de los movimientos panorámicos es más difícil de entender. De hecho, cada unidad sonora segmentada combina un parámetro analítico diferente en el eje vertical:

- la media esfera gris del comienzo: el ámbito espectral;
- la línea gruesa y horizontal de arriba: un segundo plano sonoro;
- la línea fina y ondulante unida a los pequeños objetos blancos y grises en el centro de la representación: el

desplazamiento de un sonido en lo panorámico.

En esta representación, la combinación de varios parámetros analíticos en el eje vertical entorpece la lectura al momento

de la escucha. El objetivo fue analizar el fragmento de la obra de Luc Ferrari y además la poesía que se desprende de aquel.

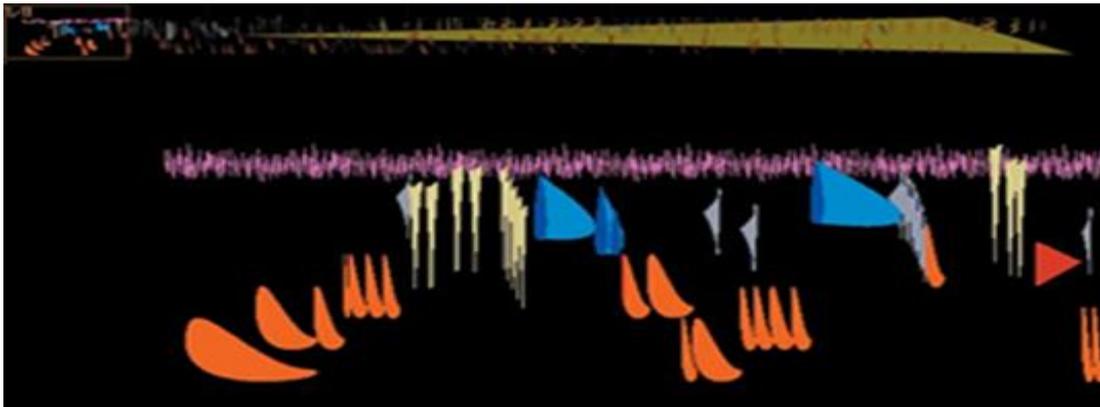


Figura 5 : Pierre Couprie, representación de *De natura sonorum : Ondes croisées* de Bernard Parmegiani (Couprie, 2000b).

3.Representar los planos sonoros

Sin embargo, la representación del espacio no se termina con la simple visualización gráfica del equilibrio de los sonidos entre dos pistas.

En la figura 5 detallé cada unidad sonora de manera concisa. Las formas gráficas representan las envolventes dinámicas, los colores de las categorías sonoras y los degradés de colores de las transformaciones. En este último parámetro gráfico, algunos sonidos- lo que puede percibirse como gotas de aguas azules- son utilizados por Bernard Parmegiani con una probable reverberación natural. Esos sonidos no se

ven mucho en este fragmento y tal vez sea esto lo que modifica la escucha de esta parte de la obra y lo que le da una suerte de relieve al flujo musical. Decidí simplemente representar esos efectos de reverberación con una línea de color más claro. De esta manera, aparecen en la representación y dan cuenta de este efecto de espacio. Este ejemplo tan simple permite mostrar cómo integrar en una representación gráfica en 2 dimensiones, un efecto de reverberación posicionando al sonido en segundo plano. En la figura 6, Rajmil Fischman señala detalladamente los sonidos ubicados en primer plano- la palabra *Foreground* antecede a un conjunto de formas redondas- y los

sonidos ubicados en el segundo plano, a la palabra Background se la asocia con varios sonidos en la parte superior de la representación.

Estos dos primeros ejemplos son lo suficientemente explícitos, ya sea por el juego de colores o la indicación textual, el posicionamiento de los sonidos entre un primer plano y un segundo plano es bien claro. Sin embargo, en la mayoría de las representaciones, la relación entre las formas gráficas o sus posiciones y la posición de los sonidos en diferentes planos de profundidad generalmente no es

evidente para aquel que consulta la representación gráfica.

Por consiguiente, en la representación de *Stilleben* de Kaija Saariaho (figura 7), no señalé explícitamente la posición de los planos sonoros. Ahora bien, en el fragmento representado aquí representado, cada estrato sonoro está posicionado entre el primer plano y el segundo como si fuese un paisaje sonoro. En la representación, los diferentes tipos de sonidos fueron dibujados sobre el plano vertical de acuerdo con las alturas aproximativas y reagrupadas por planos sonoros.

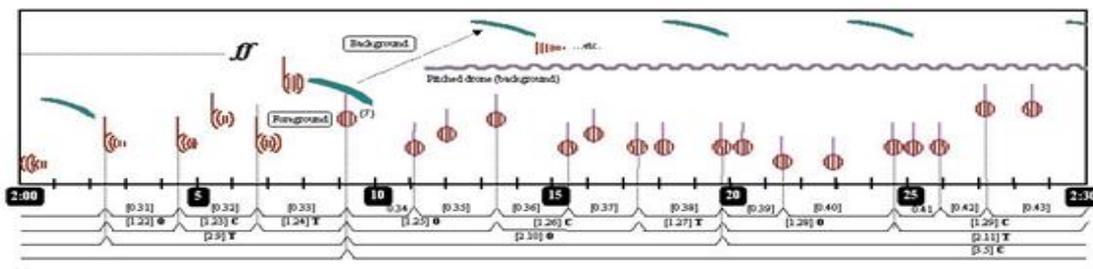


Figura 6 : Rajmil Fischman, representación de Point-virgule de Jean-François Denis (Fischman, 1999).

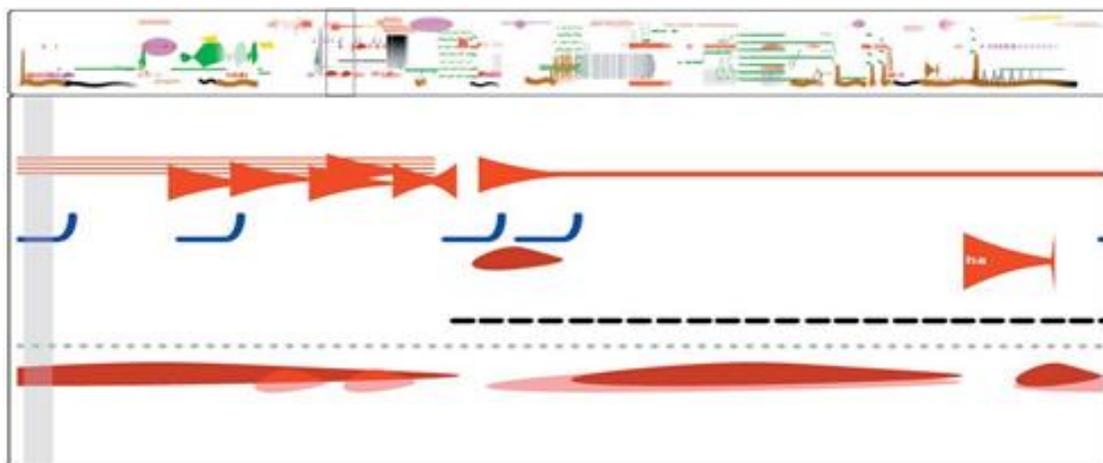


Figura 7: Pierre Couprie, representación de *Stilleben* de Kaija Saariaho (Couprie, 2003).

4. Representar los movimientos

La música acusmática está compuesta principalmente por sonidos en movimiento. Movimientos en el interior del espectro, movimientos de alturas, movimientos de dinámicas o movimientos en las tres dimensiones del espacio.

Stephan Dunkelman fue probablemente el primer compositor que reflexionó sobre el uso de la animación para representar los movimientos sonoros y las interacciones musicales que se producen en la música acusmática. Las animaciones de su obra *Rituellipse* (Dunkelman, 1995) muestran cómo asociar simplemente un

movimiento que combine el espacio, el espectro y las dinámicas a las formas gráficas que evolucionan en un espacio plano. Lejos de ser anecdóticas, estas animaciones son bastante notables, ya que, por una parte el autor mezcla varios parámetros acústicos en un solo gráfico y por otra, logra representar las interacciones entre los sonidos. Desafortunadamente, parece difícil sistematizar esta técnica en la totalidad de una obra o en fragmentos más extensos.

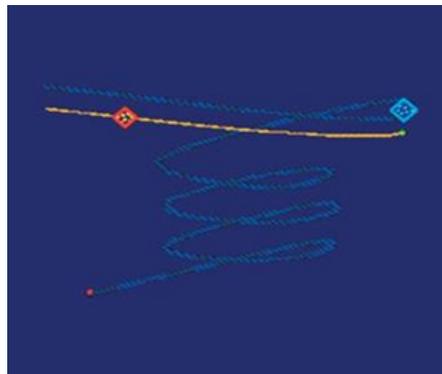


Figure 8: Stephan Dunkelman, representación de *Rituellipse* de Stephan Dunkelman (Dunkelman, 1995)

5. Representar el espacio de difusión

En el caso de las obras multicanal, la representación de los movimientos puede también estar vinculada con el espacio de difusión. Podemos hablar entonces de espacio interno-externo. El espacio está compuesto sobre las diferentes pistas (espacio interno) pero depende de la difusión (espacio externo). Además, generalmente la experiencia auditiva del espacio no es posible al momento de la publicación de las representaciones analíticas.

En una presentación en el *Electroacoustic Music Studies Network de Leicester* (Couprie, 2007^a), ya traté el tema de la animación en la representación analítica. Mostré que, en algunos casos, animaciones de 2 dimensiones de la mano de gráficos sinópticos podían agregar información importante a la escucha.

La figura 9 representa un fragmento de mis obras compuestas en multifonía en 8 pistas. La escucha en línea o en disco compacto no permite mostrar los efectos de posiciones y de movimientos de los sonidos en 8 parlantes. Por lo tanto, realicé una animación mostrando estas posiciones y estos movimientos, con una imagen sinóptica que permite visualizar los diferentes sonidos. De esta manera, es posible escuchar el fragmento en sonido estereofónico imaginándonos el espacio de difusión de la obra detalladamente. En esta misma presentación expliqué por qué la animación sola no podía ser una representación analítica eficaz. Uno de los objetivos de la representación es ayudar a la memoria del que la consulta. Es necesario entonces que el intervalo de tiempo sea suficientemente extendido para remediar al intervalo natural de nuestro oído. En el caso de las animaciones, este intervalo es

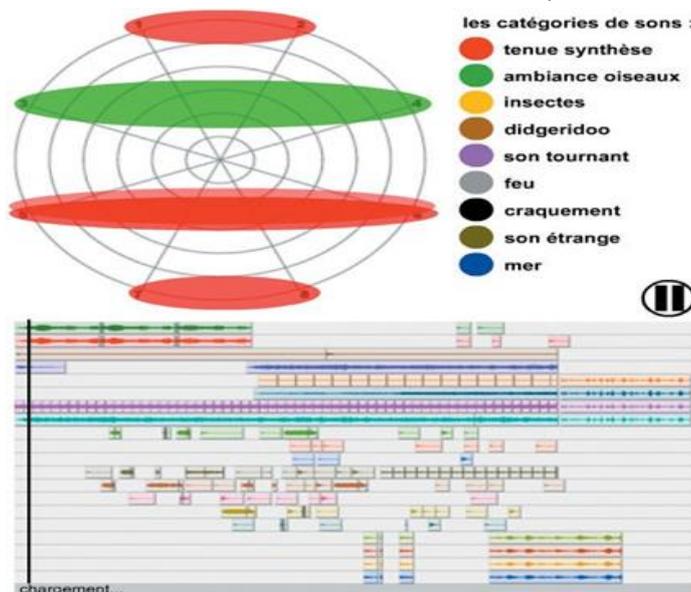


Figure 9 : Pierre Couprie, représentation de *Jukurrpa*- Quatre rêves de Pierre Couprie (Couprie, 2005)

Gráfico: Las categorías de sonidos:

- Sonido tenido
- Atmósfera de pájaros
- Insectos
- Didgeridoo
- Sonido giratorio
- Fuego
- Crujido
- Sonido extraño
- Mar

obligatoriamente más corto, incluso mucho más corto. La representación no puede desempeñar nunca más ese papel por lo que resulta necesario un gráfico complementario que posea un intervalo más extenso. Si bien la animación es la mejor manera de representar ciertos movimientos musicales, no puede utilizarse sola. Concluiré este artículo presentando de manera breve un gráfico extremadamente simplificado de *Bohor* de Iannis Xenakis (figura 10). Esta obra fue compuesta en 8 pistas (4 magnetófonos) pero, como prácticamente no era interpretada en concierto, la mayoría de los oyentes solo conocen la versión publicada en estéreo. Esta obra

contiene poco o nada de variaciones en cada una de las pistas y la mezcla realizada en la versión estereofónica, aunque fue controlada por el compositor parece poco convincente. La repartición espacial de los sonidos desaparece a favor de un magma uniforme. En miras de dar una idea más precisa de la obra, realicé en consecuencia varias representaciones gráficas que permiten comprender la estructura espacial de la obra.

Conclusión

Este breve artículo me permitió mostrar cómo representar ciertos parámetros o efectos del espacio. Como lo indiqué en la introducción, el espacio queda poco representado, tal vez porque fue poco analizado. En el caso de la música acusmática, es un parámetro sonoro generalmente relacionado con otros parámetros, por eso es difícil evaluar la parte de cada uno de ellos en el proceso espacial. Estas diferentes representaciones analíticas muestran la dificultad de establecer este proceso bajo la forma de un gráfico.

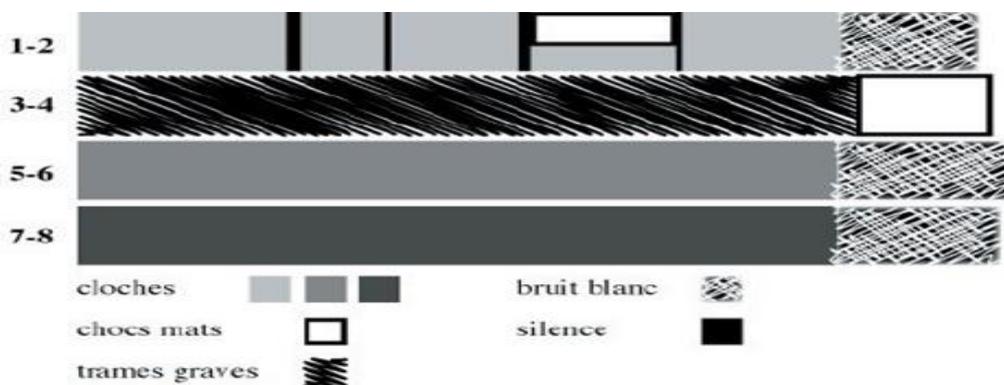


Figura 10 : Pierre Couprie, representación de *Bohor* de Iannis Xenakis (Couprie, 2007b).

Referencias

Dominique Besson (1995), « Rosace 5 », *Les Musicographies*, INA-GRM/38e Rugissants/Mois du graphisme d'Echirolles, cédérom Macintosh.

Michel Chion (1988), « Les deux espaces de la musique concrète », *L'espace du son 1*, Ohain, Musiques et recherches. Pierre Couprie (2000a), « Don Quichotte corporation: Dulcinée », *La musique électroacoustique*, Paris, INA-GRM, cédérom Macintosh et Windows.

Pierre Couprie (2000b), « De natura sonorum : Ondes croisées », *La musique électroacoustique*, Paris, INA-GRM, cédérom Macintosh et Windows.

Pierre Couprie (2003), *La musique électroacoustique : analyse morphologique et représentation analytique*, thèse de doctorat sous la direction de Marc Battier, Paris, Université de Paris-Sorbonne Paris 4, inédit. Pierre Couprie (2005), « Analyse de Jukurrpa - Quatre rêves de Pierre Couprie », *Musimédiane*, no. 1, représentation en ligne : http://www.musimediane.com/article.php?id_article=3.

Pierre Couprie (2007a), « Dessin 3 D et système immersif pour la représentation de la musique électroacoustique », *EMS 2007*, article en ligne : <http://www.ems-network.org/spip.php?article287>.

Pierre Couprie (2007b), « Une analyse détaillée de Bohor (1962) », *Definitive Proceedings of the International Symposium Iannis Xenakis* (Athènes, mai 2005), représentation en ligne : <http://cicm.mshparisnord.org/ColloqueXenakis/papers/Couprie.pdf>.

François Delalande (2009), « Pratiques et objectifs des transcriptions des musiques électroacoustiques », *L'analyse musicale, une pratique et son histoire*, Genève, Droz-HEM.

Denis Dufour (2008), « Analyse et transcription de l'Étude aux objets », *Pierre Scheffer Portrait polychrome*, Paris, INA-GRM, représentation en ligne : <http://www.inaentreprise.com/entreprise/activites/recherchesmusicales/portraitspolychromes.html>.

Stephan Dunkelman (1995), « Rituellipse », *Les Musicographies*, INA-GRM/38e Rugissants/Mois du graphisme d'Echirolles, cédérom Macintosh.

Rajmil Fischman (1999), « Score of Point-virgule (electro-clip by Jean-François Denis) », *Contact*, no. 2.2, représentation en ligne : <http://cec.concordia.ca/econtact/SAN/Fischman.htm>.

Andrew Lewis (1998), « Francis Dhomont's Novars », *Journal of New Music Research*, vol. 27 no.1-2. Stéphane Roy (2003), *L'analyse des*

musiques électroacoustiques : modèles et propositions, Paris, L'Harmattan.

Daniel Teruggi et Pierre Couprie (2001), « Hétérozygote et les Presque rien », *Luc Ferrari portrait polychrome*, INA-GRM, représentation en ligne : [http://www.ina-](http://www.ina-entreprise.com/entreprise/activites/recherches-musicales/portraitspolychromes.html)

[entreprise.com/entreprise/activites/recherches-musicales/portraitspolychromes.html](http://www.ina-entreprise.com/entreprise/activites/recherches-musicales/portraitspolychromes.html).