

# La imagen del sonido y la escritura espectral

Antonio LAI

alai@freesurf.fr  
Universidad de París VIII

Recibido : 21/05/2007

Aceptado: 29/01/2008

## Resumen

Este estudio se propone mostrar la importancia capital de la imagen acústica (sonograma), representación óptica del espectro sonoro, en la fundación y evolución del lenguaje musical espectral. Para hacer esto, trataremos en primer lugar de proporcionar una definición sintética de la música espectral, desde un punto de vista histórico y teórico. A continuación, el análisis estará centrado en la categorización de las diferentes aplicaciones de la imagen acústica a la escritura orquestal espectral. Este enfoque nos conducirá a discutir la incidencia de la idea de imagen acústica en el marco teórico de la revolución espectral, en relación especialmente con la crisis de la música serial. Finalmente, evocaremos brevemente las repercusiones de la noción de imagen sonora en el marco de las tendencias recientes de la música espectral.

*Palabras clave:* música espectral, epistemología, filosofía de la música, música del siglo XX.

## Abstract

The aim of this study is to bring to the fore the function of sound images (sonogram) in relationship to the evolution of the spectral musical language. After presenting a short definition of spectral music from an historical and theoretical point of view, some categories deduced from the application of the sonogram to the spectral composition for orchestra will be sketched out. This approach will lead to discussion about the incidence of the use of sound images in the framework of the

spectral revolution, particularly in relationship to the crisis of the twelve-note musical system. In conclusion, the repercussions of this notion in the frame of the recent tendencies of spectral music will be mentioned.

*Keywords:* spectral music, epistemology, philosophy of music, 20<sup>th</sup> century music.

\*

La definición de “música espectral” se aplica a un gran número de estilos y de compositores diferentes. En los años 1970, en Francia, varios compositores se inspiraron directamente de los descubrimientos recientes en la física del sonido. Estas nuevas tendencias compositivas se tienen que poner en relación con la historia del pensamiento musical europeo de la segunda mitad del siglo XX. Pensamos especialmente en el fenómeno del serialismo integral de los años 1950 y en el desarrollo de la música electroacústica que caracterizaron fuertemente este periodo histórico. En efecto, las experimentaciones extremas del serialismo generalizado habrían provocado un estado de crisis importante para la creación musical que perduró durante los decenios siguientes. Este estado de crisis, junto con la evolución de la música electroacústica, constituye la base e indica la vía hacia la fundación de un nuevo lenguaje musical.

Entre los aspectos propulsores que han marcado la “primera generación” de compositores espectrales en Francia en los años 1970 (Horatiu Radulescu, y después Gérard Grisey, Tristan Murail, Hugues Dufourt et Michaël Levinas), hay que tener en cuenta los descubrimientos en el campo de la acústica, pero sobre todo la incidencia de estas nuevas adquisiciones sobre las concepciones estéticas y compositivas de los compositores<sup>1</sup>. La enseñanza de Emile Leipp (1971 y 1977), en el seno de instituciones tales como universidades y conservatorios, ha contribuido de una manera importante a la formación de jóvenes compositores espectrales. Desde un punto de vista más específicamente musical, Iannis Xenakis, György Ligeti, Karlheinz Stockhausen, Maurice Ohana, Edgar Varèse et Giacinto Scelsi – por citar

---

<sup>1</sup> Radelescu es el verdadero fundador del espectralismo y no uno de sus precursores, como lo pretende Célestin Deliège (2003: 876-77). Su primera obra espectral titulada *Credo* (1968-1969) ha sido compuesta cuatro años antes que *D'eau et de pierre* (1972) de Grisey – obra bisagra entre el periodo de formación en el conservatorio de París y la estancia a la Villa Médicis – y ella se anticipa en cinco, seis y siete años en relación respectivamente a *Dérives* (1973-1974), *Périodes* (1974) et *Partiels* (1975), la obra-manifiesto del espectralismo francés. La elección de clasificar a Radelescu entre los precursores del espectralismo, junto con Giacinto Scelsi, es tanto más sorprendente cuanto que el compositor de origen rumano no ha cesado nunca de desarrollar su lenguaje musical espectral y hoy su estilo está fundado en una técnica compositiva espectral entre las más innovadoras (cf. *infra*).

sólo los más importantes – han influenciado fuertemente la primera generación espectral por sus obras y sus ideas. Así, el avance de las investigaciones sobre la acústica musical –gracias también a la evolución tecnológica e informática– y las concepciones revolucionarias de los compositores precursores, inducen a los espectrales a proseguir sus investigaciones composicionales hasta el corazón de la naturaleza íntima del sonido. Gracias a esas investigaciones, llegarán a la toma de conciencia histórica del derrumbamiento de la barrera que separa los parámetros musicales tradicionales y en particular dos de entre ellos: la armonía y el timbre<sup>2</sup>.

Desde un punto de vista más técnico, el espectralismo “ortodoxo” en sus comienzos puede ser definido, retomando los términos de Grisey, como la técnica de “síntesis instrumental” con la ayuda de espectrogramas (Fig. 1)<sup>3</sup>. Esta denominación se refiere explícitamente a la síntesis aditiva utilizada en el marco de la composición asistida por ordenador. El principio de la síntesis aditiva reposa sobre los descubrimientos de la física acústica que conciernen a las características microscópicas del sonido (el timbre) y sus representaciones ópticas (los espectrogramas). Así, podemos ya poner en evidencia la importancia capital de la imagen, en tanto que representación gráfica del sonido, para la fundación del lenguaje espectral. En efecto, el espectrograma permite representar de manera microscópica y detallada un instante sonoro estirado desde el punto de vista temporal en todas sus características. Se trata de una imagen apta a reproducir fielmente las diferentes componentes frecuenciales del sonido (los parciales), sus intensidades y su evolución individual en el tiempo.

La síntesis aditiva consiste en crear sonidos por superposición y modelización de sus componentes parciales (los armónicos). A diferencia de la síntesis aditiva, la síntesis instrumental no está realizada por superposición y manipulación de sonidos sinusoidales (sonidos “puros” fabricados por las máquinas), sino a partir de sonidos ya de por sí naturalmente complejos, del punto de vista acústico, es decir, de sonidos ricos en componentes parciales: los sonidos instrumentales. Es precisamente en ese sentido en el que podemos igualmente definir la técnica espectral como una forma híbrida entre la armonía y el timbre.

Existe entonces un continuum armonía-timbre. Un timbre puede analizarse como una adición de componentes primarias, frecuencias puras, a veces bandas de ruido blanco, una armonía como una adición de timbres, es decir una adición de adiciones de componentes primarias... dicho de otra manera, no hay diferencias teóricas entre las dos

<sup>2</sup> La percepción del frotamiento entre dos frecuencias próximas bajo la forma de batimientos (timbre) o de pulsación (duración) es en función de un umbral de registro situado alrededor de 20 Hz. De igual manera, la altura puede ser función de la intensidad, de la duración y del timbre: “un crescendo tiene tendencia a hacer subjetivamente ascender un sonido agudo y bajar un sonido grave” (Grisey 1998: 294).

<sup>3</sup> Gérard Grisey, *Les Espaces acoustiques*, Accord/Una Corda 206 532, cf. también Grisey 1991: 352.

nociones, todo no es más que un asunto de percepción, de hábitos de percepción (Murail 1998: 310).

Así, la armonía ya no está compuesta tradicionalmente de sonidos concebidos como entidades autónomas e individuales generando acordes, agregados o clusters, sino que está hecha de componentes que simulan globalmente las características íntimas del sonido y en particular del timbre. Sin embargo, ese tipo de objetos sonoros no puede ser en ningún caso reducido a una pura composición tímbrica (tal como se practica en la síntesis aditiva) en razón de la riqueza armónica ya implícita en cada uno de sus componentes individuales (los sonidos instrumentales).

Un espectro así realizado por un conjunto de instrumentos forma un tipo de síntesis aditiva que no tiene nada que ver con un espectro instrumental. Este último puede en efecto ser cualificado de virtual o de *microfónico* porque el oído, generalmente, no designa los parciales sino que se contenta con una percepción global, lo que llamamos timbre. En cuanto al espectro sintético, calificado de *actual* o de *macrofónico*, se sitúa en una zona liminal. Esta vez, en efecto, los componentes son bien nombrados pero tendemos a integrarlos en una percepción global sin llegar sin embargo a definirla. Se trata de nuestro segundo umbral.

Acabamos de crear un ser híbrido para nuestra percepción, un sonido que sin ser todavía un timbre, ya no es exactamente un acorde, un tipo de mutante de la música de hoy, resultado del cruce operado entre las técnicas instrumentales nuevas y las síntesis aditivas realizadas por ordenador (Grisey 1998: 295-96).

Así, podemos afirmar que la toma de conciencia de la continuidad paramétrica entre la armonía y el timbre se establece directamente a partir de reflexiones teóricas sobre la imagen acústica y sus aplicaciones prácticas en el dominio de la escritura espectral.

Una consecuencia importante de la síntesis instrumental, y más generalmente del enfoque compositivo espectral, trata sobre la utilización de una escritura no temperada –luego, de una notación musical no convencional– utilizando especialmente micro-intervalos de hasta un octavo de tono (cf. *ibid.*: 295). Éste será el resultado de la adecuación del dispositivo compositivo y de la práctica instrumental a la concepción espectral, fundada en el sonido en tanto que entidad “natural”, y que escapa por así decir de las clasificaciones “medidas” del temperamento igual de la tradición musical occidental<sup>4</sup>.

Con el fin de proporcionar ejemplos concretos de aplicación y de manipulación de la imagen acústica en el dominio de la escritura espectral, nos apoyaremos prin-

<sup>4</sup> A lo largo de este ensayo, nos detendremos en los orígenes del temperamento igual occidental – en relación con el “naturalismo sonoro” que caracteriza la concepción espectral – y sobre los problemas engendrados por las nuevas técnicas instrumentales, en relación especialmente a la formación tradicional de los músicos occidentales.

principalmente en las seis piezas constitutivas del ciclo *Les Espaces Acoustiques* (1974-1985) del compositor Gérard Grisey: *Prologue* (1976) para viola, *Périodes* (1974) para siete músicos *Partiels* (1975) para 18 músicos, *Modulations* (1976-1977) para 33 músicos, *Transitoires* (1980-1981) para orquesta et *Épilogue* (1985) para cuatro trompas solas y orquesta. En efecto, este ciclo constituye en cierta medida la obra manifiesto del primer periodo del espectralismo francés. Además, de una manera completamente excepcional en relación a esta época evolutiva de lenguajes musicales del siglo XX, hay que señalar que el conjunto de estas composiciones se inspira enteramente en el espectro armónico y en sus representaciones ópticas. Por esta razón, el análisis de las aplicaciones del sonograma y de los procedimientos compositivos derivados resulta particularmente interesante y significativo desde el punto de vista tanto teórico como histórico. Ahora, trataremos de describir las diferentes modalidades de explotación compositiva de la imagen del sonido en categorías distintas apoyándonos sobre ejemplos sacados esencialmente de este ciclo de obras. Sin embargo, hay que poner en guardia al lector del carácter a veces un poco artificial y pedagógico de la separación neta en categorías bien distintas. Como veremos, algunas de estas categorías son de hecho muy próximas o complementarias en sus aplicaciones a la escritura musical espectral de Grisey.

(1) La primera categoría, la más simple desde el punto de vista conceptual, trata sobre la explotación de la imagen “fotográfica” respetando lo máximo posible sus características originarias. En la última página de la partitura de *Périodes*, así como en la primera página de la partitura de *Partiels* (Fig. 2), encontramos una simulación exacta de un espectro de armónicos teniendo un *mi* como sonido fundamental. Esta página muestra de manera particularmente ejemplar la técnica compositiva de la síntesis instrumental. Es importante poner de relieve la “fidelidad” de la realización en relación a la imagen originaria del sonido, es decir, el sonograma que analiza el *mi* del trombón. Grisey reproduce en su partitura las frecuencias “justas” en relación al fenómeno sonoro natural. Con el objetivo de obtener una mayor finura en el acercamiento al modelo natural, éstas son escritas de manera aproximativa a los cuartos y octavos de tono; la notación es por tanto experimental en relación a los criterios de notación convencionales de la tradición occidental<sup>5</sup>. De igual manera, la gestión compositiva de otros parámetros, como por ejemplo la instrumentación y la distribución de volúmenes y de intensidades, es orientada hacia la reproducción más cercana de las características de la imagen del sonido del trombón. Así, en su globalidad, este procedimiento compositivo puede ser descrito como “*la proyección en un espacio dilatado y artificial de la estructura natural de los sonidos*” (Grisey 1991: 356)<sup>6</sup>.

(2) A lo largo de los cinco últimos minutos de *Dérives* (1973) –obra para gran

<sup>5</sup> En lo que concierne a la problemática de la realización práctica de intervalos no temperados cf. *Infra*

<sup>6</sup> La itálica es de Grisey.

orquesta que no forma parte del ciclo *Les Espaces Acoustiques*— Grisey realiza un espectro imaginario que tiene un *mi* bemol como fundamental. En ese caso, el espectro está enteramente realizado en una partitura según los criterios convencionales de la notación occidental temperada (*ibid.*: 353). Así, si en el primer ejemplo podíamos evocar el paralelo metafórico entre el sonograma y la imagen fotográfica, en este caso podemos comparar el espectro imaginario con una reproducción ficticia e indirecta de la imagen real, como en un dibujo o en una pintura.

(3) Para la concepción de *Transitoires*, el compositor ha analizado por medio de sonogramas el espectro de la cuerda de *mi* del contrabajo (la cuerda que produce el sonido más grave) producido a través de distintas técnicas instrumentales (lo que implica varias maneras de producir la misma altura con características tímbricas diversificadas). “Estos espectros han sido a continuación orquestados *en dos escalas* temporales *diferentes*, una por cuarenta músicos y la otra por ochenta músicos. La escala más grande permite alcanzar el armónico quinceavo” (*ibid.*: 363). Por así decirlo, podemos comparar esta aplicación específica de la síntesis instrumental con la proyección de la misma imagen, a la vez en sus dimensiones espaciales diferentes y con una definición de la imagen diferente. En particular, si pensamos al principio de la inducción perceptiva de la imagen por puntos gráficos unidos, la escala de realización más grande puede ser comparada con la imagen más refinada en cuanto que ésta es más rica y marcada desde un punto de vista gráfico.

(4) En esta misma obra, encontramos un pasaje brutal (números 17 al 43 de la partitura) en donde se pasa del “modelo instrumental, en este caso el contrabajo, a una proyección espectral en la orquesta. De la microfonía a la macrofonía, estamos aquí frente a un verdadero cambio de escala temporal y de percepción acústica. Imaginémonos armados de un zoom acústico que nos proyectaría brutalmente, como gracias a un disparador, del exterior (distante) al interior (cercano) del sonido del contrabajo” (*idem*). Dicho de otra manera, podríamos decir que se pasa de una visión del objeto concreto en sus dimensiones reales, el sonido del contrabajo en tanto que tal, a una visión “interna”, luego virtual del mismo sonido que nos permite visualizar en profundidad la materia hasta percibir sus átomos.

(5) Varias de las secciones de las obras *Modulations* y *Transitoires* explotan el principio que podemos definir como el de la imagen sonora “deformada”. Para la realización de dichas partes, Grisey ha recurrido a operaciones composicionales de filtrado del espectro. Dicho de otra manera, basándose en sonogramas de instrumentos de metal utilizando sordinas, el compositor consigue disponer las imágenes del sonido en cierto modo deformadas por la acción del “engomado” (eliminación) de ciertos parciales armónicos, lo que implica la creación de nuevas zonas formánticas<sup>7</sup>.

(6) La sexta categoría, estrechamente ligada a la precedente, reposa sobre el

<sup>7</sup> Los “formantes” corresponden a secciones del espectro donde los parciales armónicos son más fuertes.

principio de la superposición simultánea de imágenes. En la obra titulada *Modulations* (del número 31 al número 44 de la partitura), Grisey superpone “cuatro espectros que provienen de la imagen sonográfica de los metales tocando la misma nota y armados de diferentes sordinas” (*ibid.*: 384). El uso de sordinas sobre la misma nota produce pequeñas diferencias de timbre que encontramos, por supuesto, en las representaciones ópticas de los sonidos. Así, la proyección simultánea de cuatro imágenes ligeramente diferentes, orquestadas según la técnica de la síntesis instrumental, tendrá como efecto una imagen sonora global con contornos difusos y móviles.

(7) En *Modulations* (números 44 a 54) encontramos igualmente otra manipulación original del sonograma: la imagen sonora y su espejo. Se trata de una “serie de espectros orquestados para instrumentos de viento, cuerda, arpa y órgano eléctrico” donde “a cada espectro corresponde un espejo de este mismo espectro (bajo-armónicos)” (*ibid.*: 357). De una manera metafórica, podemos comparar este procedimiento compositivo a la representación simultánea de la imagen y de dos de sus versiones en espejo: una proyectada hacia el registro grave, la otra hacia el registro agudo de la orquesta.

(8) La octava categoría tiene una cierta familiaridad con la precedente. Se apoya sobre la “sombra” de la imagen sonora. En el dominio de la acústica musical, es notorio que dos sonidos simultáneos pueden producir, “además de sus frecuencias propias, un conjunto de *sonidos resultantes* llamados también *sonidos de combinación*” (*ibid.*: 369). Las frecuencias que engendran el fenómeno son llamadas “sonidos generadores”, la suma de frecuencias “sonidos adicionales”, mientras que los sonidos resultantes de la diferencia entre frecuencias se llaman “diferenciales”. “Esto nos lleva a considerar que alrededor [...] de cada complejo de sonidos, se encuentra una *aura de sonidos diferenciales y adicionales* de los que la complejidad depende de la riqueza en armónicos de sonidos generadores: *los sonidos tienen una sombra*” (*idem*). Encontramos numerosos ejemplos de aplicación de la sombra sonora a lo largo de *Espaces Acoustiques*: en *Partiels* (números 12 a 28), *Modulations* (números 1 a 17), *Transitoires* (números 43 a 52), pero igualmente en otras obras que no forman parte de este ciclo<sup>8</sup>. En *Modulations*, de los números 23 a 31 de la partitura, los sonidos generadores, que componen la figura en primer plano desde el punto de vista imaginado, son confiados al órgano eléctrico y a los metales. El resto de la orquesta toca los sonidos de combinaciones realizando así la sombra en segundo plano. En lo que concierne a esta categoría, podemos afirmar con Grisey que “componer con la sombra de los sonidos, *es imaginar una orques-*

---

<sup>8</sup> Por ejemplo en *Sortie vers la lumière du jour* (1978) para órgano eléctrico y catorce músicos, *Jour contre jour* (1979) para órgano eléctrico, trece músicos y banda magnética, así como en *Talea* (1985-1986) para violín, violonchelo, flauta, clarinete y piano

tación que saca a la luz los campos de profundidad en los que se activan los diferentes timbres” (ibid.: 370).

(9) La última categoría, ligada al principio de la imagen en movimiento, trata sobre los efectos de focalización o de “zoom” sobre sectores diferentes de la imagen acústica. Para hacer esto, Grisey prevé un dispositivo de modificación del espectro en el tiempo, acentuando las zonas formánticas del espectro hacia el registro agudo o hacia el grave. Precisando más, esta operación consiste en manipular la intensidad de ciertos componente parciales (por disminución o incremento del volumen sonoro) a fin de modificar lentamente el contenido armónico global del espectro inicial. Este procedimiento compositivo es a menudo orientado hacia la transición de un estado armónico hacia un estado de inarmonicidad, lo que implica un efecto de deformación gradual de la imagen sonora<sup>9</sup>.

Ahora, sobre la base de esta descripción sintética y por tanto fuertemente reductora de la música espectral, seguida de la categorización de las diferentes aplicaciones de la imagen acústica a la escritura espectral, trataremos de explicar la génesis histórica de la música espectral en el marco de las revoluciones musicales que ha conocido la historia de la música culta occidental. Este enfoque tendrá por objetivo poner de relieve la importancia histórica y teórica de la imagen del sonido para la fundación y la evolución del lenguaje espectral.

El espectralismo parece constituir un verdadero *paradigma* musical: por un lado, surge después de una revolución conceptual radical del pensamiento musical que interviene al final de una época histórica caracterizada por la coexistencia de una multiciplidad de teorías estéticas y compositivas muy heterogéneas y a menudo efímeras; por otro lado, su evolución parece respetar el principio de crecimiento *acumulativo*, es decir por sedimentación coherente de adquisiciones teóricas y técnicas, lo que caracteriza sistemáticamente el desarrollo de los paradigmas hegemónicos<sup>10</sup>.

A partir de estas precisiones teóricas, podemos ahora tratar de reconstruir los procesos revolucionarios que han conducido a la génesis de lo que podemos definir como el paradigma musical de la segunda mitad del siglo XX en Europa. Para hacer

---

<sup>9</sup> En la práctica de la escritura y de la escucha espectral, por regla general un espectro puede ser definido como “armónico” si contiene los parciales armónicos de rango inferior. Por el contrario, un espectro es clasificado “inarmónico” en función de la ausencia más o menos importante de parciales de rango inferior. Hablamos igualmente de espectro inarmónico en el caso de sonidos de “altura no determinada”: se trata de sonidos producidos por ciertos instrumentos de percusión, como por ejemplo los platos o más aún los sonidos producidos por las campanas de la iglesia.

<sup>10</sup> De una manera general, la noción de paradigma implica a la vez los procesos de descubrimiento científico y de entorno social, cultural y técnico de la investigación. En el dominio musical, como en el campo científico, la idea de paradigma se apoya a la vez sobre las estrategias de la creación y sobre la componente comunitaria, lo que implica un lenguaje reconocido y compartido a nivel comunitario. Para una definición más exhaustiva del paradigma y de la revolución musical cf. Lai 2002: 35-54.



esto, evocaremos en principio las tendencias del contexto musical que ha proporcionado las bases para el nacimiento del espectralismo y la crisis de la serie generalizada. Es principalmente en este estadio de la demostración en el que podremos señalar la importancia crucial de la idea de imagen acústica para la revolución espectral.

El panorama musical en Europa, en el período que va de la crisis del paradigma serial hasta la revolución espectral (1955-1970), se caracteriza por una multicaptitud de teorías heterogéneas y variadas. Además de los ensayos tardíos fundados sobre los vestigios del paradigma serial de ahora en adelante “cristalizado” —es decir, sin ninguna perspectiva evolutiva concreta— asistimos a una verdadera proliferación de nuevas tendencias compositivas y estéticas heteróclitas.

La introducción por John Cage del componente del azar en las estrategias compositivas abre la vía a nuevas experimentaciones que se apoyan en operaciones aleatorias controladas, centradas en la confrontación entre el determinismo absoluto —herencia histórica de la tradición musical occidental— y el indeterminismo total de ciertas tendencias filosóficas orientales como el budismo zen<sup>11</sup>. En este contexto, vemos surgir productos tales como el “body art”, el “gestualismo” y la “improvisación colectiva” que representaron “tentativas efímeras para abolir el sentido e instaurar en su lugar una teatralización embrionaria y festiva hecha de gestos a la vez inoperantes y gratuitos” (Dufourt 1991: 314). En los años 1960, incluso las posiciones de Luigi Nono —uno de los principales protagonistas de la evolución progresista e innovadora del serialismo— parecen sintomáticas de ese profundo malestar. Así, en la *Internationale Ferienkurse für Neue Musik* de Darmstadt, “Nono había poco a poco tematizado los encuentros [...] desviándolos hacia el teatro experimental”, lo que aumentará el aprieto de los mandos dirigentes (Hommel 1998: 283)<sup>12</sup>.

Desde los años 1950, asistimos igualmente al desarrollo de la música electroacústica y de la informática. Al principio, la música electrónica se presenta bajo dos formas antitéticas: la música concreta y la música electrónica. La música concreta, elaborada en París, proponía un tratamiento de objetos sonoros a partir de materiales de origen acústico, como los sonidos instrumentales o vocales, los ruidos, etc. En cambio, la música electrónica, desarrollada en Colonia, tenía como objetivo explotar exclusivamente los materiales de origen electrónico, como los sonidos sinusoidales. Las dos tendencias serán rápidamente asimiladas en la música electrónica llamada “mixta” de la que la obra *Gesang der Jünglinge* (1955-1956) de

<sup>11</sup> *Mixtur* (1964) de Karlheinz Stockhausen, *Threnos à la mémoire des victimes d'Hiroshima* (1960) de Krzysztof Penderecki et *Epifanie* (1959-1961) de Luciano Berio, constituyen ejemplos de la nueva “música de la indeterminación” (Dufourt 1991: 315).

<sup>12</sup> Las obras *Aventures* (1962) y *Nouvelles Aventures* (1965) de György Ligeti parecen indicar las mismas tendencias por su carácter de acontecimiento muy marcado.

Stockhausen constituye uno de los primeros ensayos, utilizando a la vez la voz humana y los sonidos electrónicos.

La informática ofrece al compositor un poder de cálculo inaudito y propicio al desarrollo exponencial de la complejidad: “el ordenador se muestra como el instrumento soñado para hacer proliferar esta complejidad, para hipertrofiar la tendencia occidental al cálculo, al formalismo, a la combinatoria” (Risset 1991: 240). Además, ella abre igualmente el campo a una nueva forma de composición que consiste en “esculpir” el sonido con finura: “el ordenador, utilizado como un útil de síntesis, permite elaborar a voluntad la estructura del sonido y de impulsar el trabajo de composición con los sonidos hasta el nivel de la microestructura: el músico que no se contenta con componer con los sonidos puede considerar componer el sonido-mismo” (*idem.*). Esta nueva tendencia representará una fuente de inspiración mayor para los compositores de la “síntesis instrumental”<sup>13</sup>.

La ambigüedad de la situación musical –generada por la multicplidad, la diversidad de tendencias estéticas, así como por la incidencia profunda de innovaciones tecnológicas– no podía más que aumentar la necesidad de un paradigma musical unitario, estable y provocar, en consecuencia, un movimiento revolucionario de envergadura.

Las revoluciones musicales, como las revoluciones científicas, son “episodios no acumulativos de desarrollo, en los que un paradigma más antiguo es reemplazado [...] por un nuevo paradigma incompatible” (Kuhn 1983: 133). Esos procesos son a la vez destructores y constructores. En efecto, contrariamente a los períodos de *ciencia normal*, están lejos de ser procesos de tipo acumulativo porque, a lo largo de las revoluciones, incluso los postulados teóricos fundamentales son radicalmente modificados (*ibid.*: 124). La realización de una revolución musical, como la de las revoluciones científicas, exige dos condiciones fundamentales. Primeramente, la teoría revolucionaria debe aportar una solución a la crisis –es el aspecto innovador de las revoluciones– además, debe ser capaz de solucionar una parte importante de los problemas ya resueltos por los paradigmas precedentes –lo que implica una relación obligada con la tradición<sup>14</sup>. Por ello los compositores, como los científicos durante el período de crisis, deben ser capaces de administrar la “tensión esencial”, es decir, que deben “hacer simultáneamente prueba de un carácter tradicionalista e iconoclasta” (Kuhn 1990: 307).

Para comprender la revolución espectral, hay que necesariamente evocar las

<sup>13</sup> En las ciencias como en el campo instrumental, durante los períodos de investigación extra-ordinarios caracterizados por la ausencia de un paradigma estable, la tecnología juega a menudo un papel vital porque ella representa el único útil para la observación de los hechos (cf. Kuhn 1983: 36).

<sup>14</sup> Es típico que los nuevos paradigmas “incorporen ordinariamente una gran parte del vocabulario y del utillaje, tanto conceptual como práctico, que eran propios del paradigma tradicional, pero es raro que hagan de estos préstamos exactamente el mismo uso. En el marco de un nuevo paradigma, los términos, los conceptos y las experiencias antiguas se encuentran los unos respecto a los otros en una nueva relación”. (Kuhn 1983: 205).

razones de la crisis del sistema serial. En efecto, sólo a partir de una reflexión profunda sobre la anomalía crítica de la serie generalizada, los compositores espectrales han podido imaginar nuevos criterios conceptuales para la creación musical. El sistema serial, derivado histórico del dodecafonismo –inventado por Arnold Schönberg, a principios de los años 1920– entra en crisis justo después de la extensión de la lógica combinatoria a los cuatro parámetros estructurales (modos de ataque, forma etc.). La aplicación uniforme del principio serial a todos los parámetros conduce al resultado musical de una masa sonora amorfa. La célebre crítica de la música serial de Iannis Xenakis (*La crise de la musique sérielle*, 1955) explica las contradicciones del serialismo integral a partir de las adquisiciones fundadoras de Schönberg. En ese texto, Xenakis destaca que el esfuerzo de organización dodecafónica –apuntando a construir nuevos criterios de unidad y de coherencia– estaba centrado sobre el único parámetro de las alturas, mientras que los otros parámetros tenían una función complementaria. Así, la técnica composicional serial quedaba fundamentalmente ligada a una concepción polifónica lineal: “la forma, en último análisis, sólo es el conjunto de “manipulaciones” multilineales de la serie fundamental” (Xenakis 1994: 39). La extensión del principio serial a todos los parámetros, en asociación con la evolución de aparatos electromagnéticos y electrónicos de producción del sonido, tuvo, según Xenakis, una influencia fundamental en la crisis del lenguaje serial (cf. *ibid.*: 40). En efecto, a partir de ahora los compositores pueden producir composiciones seriales de una complejidad extrema. Pero es justamente la multiplicidad y el carácter marcado de esas posibilidades lo que deviene la causa de la crisis del sistema serial, porque la “categoría lineal” del pensamiento serial, la categoría fundadora del sistema, se encuentra completamente borrada.

La polifonía lineal se destruye a sí misma por su complejidad actual. Lo que oímos no es en realidad más que montones de notas en registros variados. La complejidad enorme impide a la audición seguir el encabalgamiento de líneas y tiene como efecto macroscópico una dispersión irracional y fortuita de sonidos sobre toda la amplitud del espectro sonoro. Hay por consiguiente contradicción entre el sistema polifónico lineal y el resultado entendido, que es superficie, masa (*ibid.*: 41)<sup>15</sup>.

De una manera coherente en relación a su análisis crítico, Xenakis utilizará el cálculo de probabilidades para su producción musical, y la concepción composicional de fenómenos sonoros de masa constituirá una de las teorías musicales mayores del post-serialismo pudiéndose inscribir entre las tendencias inspiradoras del movimiento espectral. En efecto, por esos medios, Xenakis –contrariamente a los com-

<sup>15</sup> György Ligeti, en su crítica al serialismo integral (1960), llega a conclusiones completamente semejantes. En particular, pone el acento sobre la similitud entre los frutos de un pensamiento rigurosamente sistemático y los productos del azar. Así, se llega a la paradoja de la correspondencia entre la determinación total de las estructuras composicionales y la total indeterminación del efecto sonoro (Ligeti, 1985: 229-30).

positores seriales— llegará a establecer de nuevo un lazo lógico entre el efecto musical y los útiles técnicos dispuestos para su obtención.

En mi opinión, la génesis del espectralismo se inspira a la vez en la concepción teórica de Xenakis y en la anomalía de la crisis del serialismo. Sin embargo, a diferencia de Xenakis, los fundadores del espectralismo no trataron de reconstruir un sistema a partir del “montón de notas” percibido en tanto que fenómeno sonoro *complejo*, multifónico, sino que al contrario, concibieron la masa sonora como la emanación natural de un sonido *único* percibido como una fuente potencial de un universo sonoro inédito. De esta manera, asistimos a una inversión radical en la percepción de la anomalía de crisis: si para Xenakis el efecto de la construcción serial extrema es el resultado de una *explosión* del sistema conduciendo a la masa sonora, para los espectrales el mismo efecto es sintomático de su *implosión* crítica y lleva al descubrimiento de la naturaleza íntima del sonido: el espectro acústico visto a través de sus representaciones ópticas. Es precisamente a partir de esta dimensión del pensamiento musical desde la que Grisey parece evolucionar en sus reflexiones a propósito de la dialéctica entre monofonía y polifonía.

Pero ¿qué es la polifonía? ¿No es una consecuencia directa de la proximidad, luego entonces del espacio? Una fuga oída de lejos nos aparece como una coagulación indiferenciada. A la inversa, un sonido auscultado por el micrófono puede revelar una verdadera polifonía de sus componentes espectrales (Grisey 1991: 377).

Este tipo de inversión conceptual es completamente típica de las revoluciones musicales. En efecto, si a lo largo de la crisis serial los compositores trataron de “normalizar” la anomalía a través de las categorías de la combinatoria, Xenakis – y además los fundadores del espectralismo— tuvieron una actitud opuesta – primero, la reconocieron en tanto que factor de crisis y trataron a continuación de amplificarla y de sistematizarla (cf. Kuhn 1983: 127). Dicho de otro modo, la anomalía crítica del espectralismo ya no es percibida como una contradicción, sino, al contrario, aparece como una tautología, es decir como algo que no se habría podido concebir de otra manera (*ibid.*: 115)<sup>16</sup>

Los cambios radicales de la forma y de las estrategias de articulación del discurso musical constituyen aspectos principales de la revolución espectral. Nicolas

---

<sup>16</sup> Kuhn se refiere a una experiencia de psicología de la percepción en el marco de la teoría de la forma (*Gestalttheorie*) para poner de relieve las dificultades y las resistencias a menudo ligadas al reconocimiento de una anomalía. Esta experiencia, llevada a cabo a partir de juegos de cartas, muestra que los observadores tienen muchas dificultades para reconocer las anomalías de algunas cartas trucadas como por ejemplo las cartas de picas rojas u otras de corazones pero de color negro. Eso significa que la percepción de los observadores está íntimamente ligada al contexto ordinario, la correspondencia de los colores y de los signos de las cartas, y que existe una fuerte resistencia a descubrir las incongruencias inesperadas (*ibid.*: 96-97).

Ruwet pone de relieve la pérdida de eficacia comunicativa del discurso musical serial a través de un análisis que apela a consideraciones de orden fonológico. En efecto, las obras compuestas según la técnica de la serie generalizada tienen la característica de presentar demasiadas oposiciones distintas en todos los parámetros, lo que implica, de hecho, la insuficiencia del margen de seguridad entre elementos demasiado próximos y por consiguiente la pérdida de eficacia comunicativa del sistema (cf. Ruwet 1972: 33 et 34).

Conscientes de ese gran problema, los fundadores del espectralismo no probaron a encontrar una solución para la articulación del discurso musical en la perspectiva de las investigaciones paradigmáticas de los compositores seriales sino que, como en el caso de la anomalía crítica del efecto sonoro de masa, optaron por una inversión conceptual y perceptiva radical. Así, en lugar de buscar una vía de salida imaginando un material de sustitución a la escala del material temático tradicional “entendido como una célula, un tema o una serie cuya obra sería el desarrollo a posteriori”, inventaron un material nuevo inspirándose en la representación macroscópica (la imagen sonora) del espectro acústico. En lo que concierne al despliegue y a cómo se organiza el material en el tiempo, en la música espectral “el concepto de desarrollo deja sitio al de proceso” (Grisey 1998: 297). En consecuencia, podemos afirmar que incluso la idea de proceso, noción fundamental para los primeros espectralistas franceses, deriva de una reflexión en torno a la imagen sonora.

La puesta en cuestión del temperamento igual por parte de los compositores espectrales será una de las consecuencias importantes de la incidencia de los descubrimientos de la física acústica contemporánea sobre la creación musical. En efecto, a lo largo de la segunda mitad del siglo XX, asistimos a una verdadera revolución en ese dominio científico. Las repercusiones serán cruciales para la música porque, como ya lo hemos señalado, la noción de timbre será revisada y se descubrirá el universo íntimo del sonido. Para comprender todo el alcance de esta revolución científica, es indispensable evocar la historia de la relación entre teoría musical y acústica desde la perspectiva de las mutaciones fundamentales que caracterizaron la física acústica contemporánea.

Desde hace siglos nuestra música occidental ha puesto el acento en la elaboración de relaciones complejas entre elementos sonoros –en detrimento de la riqueza de esos elementos. La polifonía pone en relación varias líneas –pero líneas vocales o instrumentales “lisas”, decantadas, mientras que muchas músicas extra-europeas utilizan microvariaciones, accidentes de melismas o de timbre. Las fuentes sonoras son estabilizadas, depuradas, se elimina el grano, el ruido que molesta el reconocimiento de las alturas (Risset 1991: 239).

Para comprender las razones profundas de la preponderancia del parámetro de las alturas y de su organización moderna –centrada sobre un sistema de subdivisión

del registro en intervalos iguales– hay que remontarse en el tiempo hasta la fundación de la teoría musical occidental en el seno de la civilización griega antigua. En aquella época, la “geometría del monocordio” de los Pitagóricos estaba fundada sobre “la constatación de que existe una correspondencia entre el largo de la cuerda vibrante y la altura del sonido que ella produce” (Dufourt 1991: 245). Así, “el sonido musical es considerado como un producto de la medida” y “el pensamiento griego fundaba la ciencia musical como una aritmética” (*ibid.*: 246). Una de las mayores consecuencias de esta visión de la acústica musical fue la asociación recíproca de las categorías de lo sensible y de lo inteligible. En consecuencia, “los Pitagóricos se prohibieron, en el dominio de lo empírico, poder describir la objetividad física de los fenómenos acústicos” estableciendo un lazo conceptual durable entre las propiedades cuantitativas del número y las características cualitativas del sonido (*ibid.*: 250). Precisando más, la “objetivación del sonido discreto” en la música culta occidental puede ser datada en el siglo IX: “el sonido empírico del continuo sonoro formulario del canto litúrgico, fugaz porque no era destacable, era confundido con su fuente, la voz, que no permitía la observación objetiva de operaciones de producción (observación posible en la música instrumental)” (Duchez 1991: 59-60). La objetivación de la voz se imponía así en razón de las dificultades de memorización y de transmisión del canto llano y fue efectuada gracias a las categorías de la acústica pitagórica fundada sobre la identidad del sonido-número: “fue científicamente realizada en la cuantificación del sonido por la noción de altura, y conduce a una escritura musical discreta” (*ibid.*: 60).

La física acústica moderna construyó sus fundamentos sobre las adquisiciones de la acústica antigua, poniendo el acento sobre los aspectos ligados a la noción de altura: “la idea de frecuencia será la principal conquista del siglo XVIII” (Dufourt 1991: 266). En particular, es gracias a Sauveur –y a continuación a Benedetti, Vincenzo y Galileo Galilei, Beckmann, Descartes, Mersenne, Huygens y Newton– que la acústica nace en tanto disciplina moderna en 1701. Después, “la acústica de los siglos XVIII y XIX no hará sino reforzar la perfección de este edificio teórico, que integra el timbre a la altura” (*ibid.*: 266-67). En efecto, Helmholtz había establecido un lazo causal entre el timbre y el espectro del sonido concebido únicamente desde el punto de vista de la “dosificación de armónicos”. En cambio, Jean-Claude Risset observa que “si tales hubieran sido las determinaciones del timbre, la imitación de instrumentos sería fácil, y las técnicas electrónicas lo habrían permitido desde los años 50, lo cual no fue el caso” (Risset 1991: 245). En razón de esos descubrimientos, Risset –con Max V. Mathews y John R. Pierce– fue entre los primeros en poner el acento sobre los límites de la visión mecanicista de la acústica moderna definiendo la complejidad temporal del sonido en tres periodos primordiales: “ataque, periodo estacionario y caída” (Risset-Wessel 1991: 105). Risset demuestra esta hipótesis apoyándose en el análisis de sonidos de metales en los que

“la proporción de armónicos agudos del espectro se enriquece con la intensidad” (Risset 1991: 245, cf. también Risset 1966)<sup>17</sup>. Así, los descubrimientos recientes de la acústica ponen de relieve los límites de la antigua concepción fundada sobre las categorías de la simplicidad y de la repetición, “que asimilaba el timbre a un espectro de frecuencia en estado estacionario” (Dufourt 1991: 268).

La psico-acústica ha desempeñado igualmente un papel nada despreciable en esta profunda mutación. En particular, la diferenciación reciente de las nociones de “*modelo perceptivo*” y de “*modelo acústico*” ha contribuido a poner en evidencia los límites de la concepción mecanicista del sonido. En efecto, los ensayos en ese dominio han permitido establecer que se podía simular sonidos específicos sin forzosamente recurrir a la complejidad extrema de los modelos acústicos, apoyándose exclusivamente en “las características a las que el oído es más sensible” (Risset-Wessel 1991: 121).

En el campo musical, durante los periodos de crisis, el recurso a los paradigmas extramusicales (de naturaleza tecnológica o científica) caracterizados por procesos de desarrollo acumulativo, es típico. Pero la fundación del paradigma espectral es un caso totalmente particular en la historia de la música. En efecto, no solamente los músicos pueden apoyarse sobre nociones científicas demostradas, sino que su incidencia propulsora, en relación al campo de la creación musical, se encuentra reforzada y corroborada por la novedad que esas nociones representan, incluso en el seno de la comunidad científica. Dicho de otra manera, asistimos a una doble revolución que afecta a la vez a la física acústica y a la música<sup>18</sup>. Dufourt, en razón de las nuevas sinergias entre ciencia, arte (música) y tecnología, pone en relación ese momento histórico con la época del Renacimiento (1991: 287-88): “por primera vez desde el siglo XVII, se asiste a la reintegración recíproca de la cultura artística y de la cultura científica” (*ibid.*: 192). En efecto, la producción musical que deriva de esta doble revolución parece profundamente caracterizada por esa nueva alianza entre investigación científica e invención musical oscilando entre tres tendencias: la tendencia a la “*metamorfosis*” que “consiste en imitar, transformando, los sonidos instrumentales”, la tendencia al “*artificio*” que “por el contrario constata la ruptura que la informática musical lleva a cabo con el pasado, y especialmente con el gesto instrumental” y la de las “*paradojas*”, que reposa sobre la realización de “efectos paradójicos tanto en el dominio de las alturas como en el del ritmo” (*ibid.*: 273 et 332).

La emergencia de una forma de escritura musical no temperada que recurre a

<sup>17</sup> “Durante el ataque (a lo largo de unas decenas de milisegundos), los armónicos no son sincrónicos, y eso se entiende como un ataque característico; si la intensidad cambia a lo largo de una nota, el espectro cambia también: es esta correlación misma la que es interpretada por la audición como timbre metal” (Risset 1991: 245).

<sup>18</sup> “Para que una ciencia del timbre sea posible, ha sido necesaria la revolución que la telefonía, la electrónica y el ordenador han introducido en la acústica física” (Dufourt 1991: 270).

los micro-intervalos está en relación con las reflexiones composicionales alrededor de la imagen acústica. En efecto para los compositores espectrales, a diferencia de las concepciones micro-interválicas anteriores, no trata de reproducir de una manera más refinada, es decir a la escala microscópica, el sistema temperado tradicional sino, al contrario, los micro-intervalos son sólo útiles notacionales necesarios para la modelización de la “estructura natural de los sonidos” (Grisey 1998: 295, cf. también Murail 1998: 310-11). En los dos casos de aplicación, los micro-intervalos siguen siendo un problema serio desde el punto de vista de la práctica instrumental y vocal. En efecto, incluso para un músico muy competente, es objetivamente difícil realizar con exactitud micro-intervalos como, por ejemplo, tercios u octavos de tono. Para responder a esta delicada cuestión de orden práctico, Grisey se refiere a la categoría perceptiva “a saber nuestra capacidad de integrar los componentes espectrales a pesar de una justeza relativa” (Grisey 1991: 368). Dicho de otra manera: en la ejecución de complejos sonoros espectrales, las aproximaciones interpretativas serían suficientes para permitir a la percepción bascular de un modo de escucha “analítico” (apuntando a la percepción del complejo en tanto que acorde) a una modalidad de escucha “sintética” (teniendo por objetivo el espectro sonoro, cf. *idem.*). A pesar de esas argumentaciones fundadas sobre el *a priori* de la validez “natural” del modelo espectral, en mi opinión el problema interpretativo que concierne a la realización de composiciones así concebidas continúa. En efecto, me parece pretencioso y utópico pedir a los intérpretes desarrollar una nueva sensibilidad al universo sonoro “natural” y modificar radicalmente su enfoque de ejecución al mismo tiempo que se preserva una pedagogía musical entera y exclusivamente basada sobre principios tradicionales. Por otro lado, si hoy es todavía muy pronto para evaluar la incidencia real de la concepción espectral por parte de instituciones encargadas de la formación de músicos, mañana, una modificación de programas pedagógicos en el sentido de la adquisición de una nueva sensibilidad al sonido “natural” representaría el signo evidente del cumplimiento y del éxito de la revolución espectral<sup>19</sup>.

Por el momento, trataremos de poner en perspectiva las reflexiones que concierne a la imagen acústica en relación con las tendencias evolutivas recientes de la música espectral. En particular, evocaremos orientaciones composicionales que tienen relaciones a la vez con la cuestión de la asimilación de componentes lingüísticos heredados de los paradigmas precedentes y con la problemática que concierne

<sup>19</sup> Radelescu, desde los años 1968-1969, ha emplazado un dispositivo, el *Sound Icon*, que resuelve parcialmente el problema interpretativo de los micro-intervalos. Este término, inspirándose a partir de la iconografía religiosa bizantina de la tradición ortodoxa, describe un piano de cola afinado espectralmente y dispuesto verticalmente sin tapa, a semejanza de un arpa. Las cuerdas vibran por medio de uno o varios intérpretes gracias a los arcos de instrumentos de cuerda o de hilos de nylon con colofonia. La primera performance pública de *Sound Icon* tuvo lugar en Darmstadt en 1972 para la ejecución del op.11 *Flood for the Eternal's Origins* (1970).



a la articulación del discurso musical. En efecto, esos aspectos parecen particularmente determinantes en el periodo de incertidumbre que atraviesa hoy la música occidental. Finalmente, a la luz de estas consideraciones, trataremos de esbozar una crítica provisoria del movimiento espectral teniendo en cuenta las nuevas tendencias en la perspectiva histórica de las repetidas revoluciones musicales que ha conocido la civilización occidental.

A lo largo de la evolución del paradigma espectral, la explotación intensiva y reiterada del modelo del espectro acústico –por procedimientos cíclicos de derivación orientados a la evolución y al crecimiento del lenguaje– condujo bastante rápidamente a un estado crítico de saturación<sup>20</sup>. Este fenómeno se explica por un lado por el hecho de que el espectralismo de los años 1970 representaba una respuesta fuerte y radical a la crisis del serialismo generalizado y a las tendencias heteróclitas de la segunda mitad del siglo XX, por otro lado en razón del gran interés, véase fascinación, suscitado por los descubrimientos revolucionarios recientes de la física en el dominio del sonido. Así, al principio de los años 1990, el paradigma espectral parecía estancarse en una situación de impasse, principalmente a causa de la ausencia de verdaderas proposiciones innovadoras y propulsoras para un desarrollo ulterior. Radelescu es uno de los raros compositores espectrales que, en esa época, supo proponer innovaciones originales siempre permaneciendo fiel a los preceptos fundamentales del espectralismo.

El compositor de origen rumano fue el primero en establecer las bases de la música espectral en 1969 con la obra titulada *Credo* (op. 10), elaborando paralelamente su concepción teórico personal del espectralismo de una manera a la vez poética y técnico-musical, lo que contrasta fuertemente en relación al enfoque científico y tecnológico de otros compositores de la primera generación (cf. Radulescu 1975). A partir de principios de los años 1990, una parte de los fundamentos que orientaron su producción musical espectral será considerada por Radelescu como obsoleta en tanto que teorización “casi-límite” de la composición. Es efectivamente en ese momento cuando el compositor toma consciencia de las importantes incongruencias de las concepciones anteriores y del riesgo grave de la incomunicabilidad del lenguaje espectral. Decide así introducir novedades notables en su concepción personal del espectralismo, comenzando por su segunda sonata para piano *Being and non-Being Create Each Other* (op. 82) compuesta en 1991.

Entre los procedimientos compositivos empleados por Radelescu, en su última producción espectral, sólo evocaremos aquí el “canon en difracción”<sup>21</sup>. Esta técnica trata del desarrollo canónico de un mismo módulo melódico a diferentes velocidades. La originalidad de este procedimiento, en relación a la técnica canónica tra-

<sup>20</sup> Para una definición exhaustiva de la dinámica cíclica evolutiva de los paradigmas musicales y de las nociones teóricas de modelo y de derivación cf. Lai 2002: 23-35.

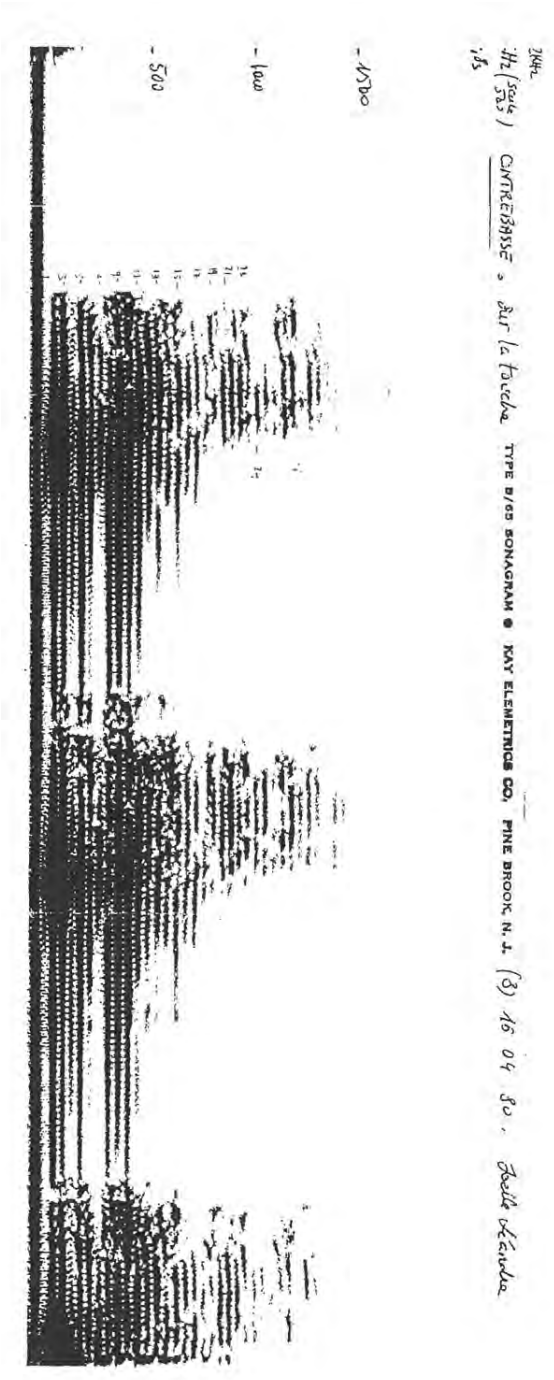
<sup>21</sup> Para más detalles concerniendo el lenguaje espectral de Radelescu cf. Lai 2005.

dicional, no reside en la diferenciación de proporciones temporales de unidades temáticas –lo que ya era practicado desde hace mucho tiempo en la tradición compositiva de occidente– sino en el comienzo simultáneo de diferentes micro-melodías<sup>22</sup>. La técnica de los cánones en difracción tiene por objetivo crear un efecto sonoro complejo centrado en las interferencias heterofónicas generadas por la proliferación de líneas melódicas. Esto se efectúa a partir de una fuente, el módulo melódico, que se impone en tanto que entidad inteligible y reconocible. Por consiguiente, asistimos aquí a la asociación inédita de dos concepciones del discurso musical consideradas por el espectralismo ortodoxo como antitéticas: la articulación lineal del discurso musical y la síntesis instrumental por el espectrograma. En efecto, el comienzo simultáneo de los componentes del canon en difracción permite establecer un paralelo entre las micro-melodías, consideradas como entidades individuales, y los parciales acústicos del sonido. Además, la evolución y la “respiración” de cada una de las micro-melodías que operan individualmente en el canon en difracción reenvían idealmente a las adquisiciones recientes de la física acústica y en particular a la revisión de la concepción mecanicista del sonido, en el sentido de que cada parcial puede ser considerado como una entidad autónoma teniendo un recorrido evolutivo individual. Así, este procedimiento compositivo original parece conjugar la idea abstracta de la imagen acústica, herencia del primer espectralismo ortodoxo, con la naturaleza discursiva del material melódico tradicional.

Por medio de un nuevo enfoque de la música espectral, centrado a la vez en la idea de articulación del discurso musical más teleológico –gracias también a una organización metro-rítmica más explícita– y en la re-integración de la discontinuidad paramétrica, Radelescu consigue en definitiva superar la barrera ideológica de la continuidad paramétrica impuesta por el “pensamiento único” del primer espectralismo. En el caso de las tendencias actuales, su concepción figura entre las más originales: se libera de una idea de la música espectral excesivamente científicista y, al mismo tiempo que se inscribe en una línea decididamente histórica de la música occidental de tradición escrita, indica una orientación inédita y quizá revolucionaria en relación al surco trazado por Schönberg, y que desde entonces jamás ha sido verdaderamente puesta en cuestión, uniendo indisolublemente creación musical e investigación.

---

<sup>22</sup> En esta perspectiva crítica, la técnica empleada por Grisey en *Le Temps et l'Écume* (1988-1989) que consiste en presentar *sucesivamente* el mismo material musical a tres velocidades diferentes (las “tres temporalidades”: “tiempo de los hombres, de los pájaros y de las ballenas”) no aporta nada de nuevo a la tradición occidental (cf. Baillet 2000: 25).





## Bibliografía

- BAILLET Jérôme, 2000: *Gérard Grisey. Fondements d'une écriture*, Paris, L'Harmattan.
- DELIEGE Célestin, 2003: *Cinquante ans de modernité musicale: de Darmstadt à l'Ircam. Contribution historiographique à une musicologique critique*, Sprimont (Belgique), Pierre Mardaga éditeur.
- DUCHEZ Marie-Elisabeth, 1991: « L'évolution scientifique de la notion de matériau musical », in *Le timbre, métaphore pour la composition* (textes réunis et présentés par Jean-Baptiste Barrière), Paris, Christian Bourgois Editeur, pp. 47-81.
- DUFOURT Hugues, 1991: *Musique, pouvoir, écriture*, Paris, Christian Bourgois Editeur.
- GRISEY Gérard, 1991: « Structuration des timbres dans la musique instrumentale », in *Le timbre, métaphore pour la composition* (textes réunis et présentés par Jean-Baptiste Barrière), Paris, Christian Bourgois Editeur, pp. 352-85.
- GRISEY Gérard, 1998: « La musique: le devenir des sons » [1982], in *Vingt-cinq ans de création musicale contemporaine. L'Itinéraire en temps réel* (textes réunis et présentés par Danielle Cohen-Levinas), Paris, L'Harmattan, pp. 291-300.
- HOMMEL Friedrich, 1998: « Je me souviens... » [1990], in *Vingt-cinq ans de création musicale contemporaine. L'Itinéraire en temps réel* (textes réunis et présentés par Danielle Cohen-Levinas), Paris, L'Harmattan, p. 283.
- KUHN Thomas S., 1983: *La structure des révolutions scientifiques*, Paris, Flammarion ; éd. orig., *The Structure of Scientific Revolutions*, Chicago Illinois U.S.A., The University of Chicago Press, 1962 (Second Edition enlarged 1970).
- KUHN Thomas S., 1990: *La tension essentielle. Tradition et changement dans les sciences*, Paris, Editions Gallimard ; éd. orig., *The Essential Tension. Selected Studies in Scientific Tradition and Change*, Chicago Illinois U.S.A., The University of Chicago Press, 1977.
- LAI Antonio, 2002: *Genèse et révolutions des langages musicaux*, Paris, L'Harmattan.
- LAI Antonio, 2005: «Il linguaggio di Horatiu Radulescu e il movimento spettrale», in *Musica/Realtà*, Juillet 2005 n. 77, pp. 155-173.
- LEIPP Emile, 1971: *Acoustique et musique*, Paris, Masson.
- LEIPP Emile, 1977: *La machine à écouter*, Paris, Masson.
- LIGETI György, 1985: « Metamorfosi della forma musicale », in *Ligeti* (a cura di Enzo Restagno), Torino, EDT/Musica, pp. 223-42 ; éd. orig., « Wandlungen musikalischen Form », *Die Reihe*, n. 7, 1960.
- MURAIL Tristan, 1998: « Spectres et lutins » [1982], in *Vingt-cinq ans de création musicale contemporaine. L'Itinéraire en temps réel* (textes réunis et présentés par Danielle Cohen-Levinas), Paris, L'Harmattan, pp. 309-22.

- RADULESCU Horatiu, 1975: *Sound Plasma. Music of the Future Sign*, Munich, Modern Verlag.
- RISSET Jean-Claude, 1966: *Computer study of trumpet tones*, Murray Hill, Bell Laboratories.
- RISSET Jean-Claude, 1991: « Timbre et synthèse des sons », en *Le timbre, métaphore pour la composition* (textes réunis et présentés par Jean-Baptiste Barrière), Paris, Christian Bourgois Editeur, pp. 239-60.
- RISSET Jean-Claude et WESSEL David, 1991: « Exploration du timbre par analyse et synthèse », en *Le timbre, métaphore pour la composition* (textes réunis et présentés par Jean-Baptiste Barrière), Paris, Christian Bourgois Editeur, pp. 102-31.
- RUWET Nicolas, 1972: *Langage, musique, poésie*, Paris, Edition du Seuil.
- XENAKIS Iannis, 1994: *Kéleütha*, Paris, L'Arche Editeur.

(Traducción de Edith Alonso  
Becaria MAE-AECI)