

SOLFÈGE DE L'OBJET SONORE

**DE PIERRE SCHAEFFER
ET GUY REIBEL**

**ASSISTANTE : BEATRIZ FERREYRA
AVEC LA COLLABORATION D'HENRI CHIARUCCI
ET FRANÇOIS BAYLE**

NOUVELLE ÉDITION 1998

Exemples sonores originaux :

**Prologue, 1^{er} à 6^{ème} thèmes de réflexion : Guy Reibel
CD 1 (1 à 92) & CD 2 (1 à 65)**

**7^{ème} et 8^{ème} thèmes de réflexion : Guy Reibel et Beatriz Ferreyra
CD 2 (66 à 99) & CD 3 (1 à 63)**

**9^{ème} thème de réflexion : extraits d'œuvres de Bernard Parmegiani,
Ivo Malec, Pierre Henry, François Bayle, Edgar Canton,
Iannis Xenakis et Luc Ferrari
CD 3 (64 à 91)**

**Réalisation de la première édition (1967) :
François Bayle, Agnès Tanguy et Jean-Louis Ducarme**

Réédition 1998

Traductions :

**Abbaye traductions (Avant-propos)
Livia Bellagamba (anglais)
Laura Acuña (espagnol)**

Réalisation :

**son Jean-François Pontefract & Jean Schwarz
coordination Evelyne Gayou, relectures Éric Schwarz
maquette Bernard Bruges-Renard**

0000

PREFACIO

El Solfeo del Objeto Sonoro, complemento sonoro del Tratado de los Objetos Musicales de Pierre Schaeffer, fue editado por la Radio Francesa en 1967, en discos de vinilo. La calidad técnica de esos discos era excelente para la época y permitía restituir con fidelidad el trabajo hecho originalmente sobre banda magnética.

Treinta años después, cuando escuchamos nuevamente los originales sobre banda magnética, constatamos que, por suerte, la banda no se había degradado en su calidad sonora, pero que, durante ese periodo, nuestros oídos habían cambiado. Con respecto a la calidad requerida en un Compact Disc, era impensable utilizar los originales tal como se presentaban.

Varios problemas técnicos se hacían evidentes para nuestros oídos acostumbrados hoy en día a que no haya ningún incidente técnico: ruido de fondo, cambios de ambiente sonoro, diferencias de intensidad, puntos de montaje abruptos, post-eco. Defectos que eran a penas perceptibles en los discos de vinilo debido al ruido de fondo del propio disco, pero defectos inadmisibles en la era del sonido digital.

Hubo que realizar entonces un minucioso trabajo para eliminar todos los problemas inherentes a la banda magnética, y equilibrar la intensidad entre la voz y los ejemplos musicales. Un trabajo de orfebre fue realizado por Jean Schwarz, que rehizo todos los puntos de montaje, a mano y con tijeras. Luego la banda fue digitalizada eliminando el ruido de fondo y corrigiendo la voz de Pierre Schaeffer para darle más presencia y plenitud.

La reducción del ruido de fondo fue realizado gracias al programa Audio Clean, desarrollado por el GRM y la Fonoteca del INA (Instituto Nacional del Audiovisual, Francia). La colaboración de Jean-François Pontefract, responsable de la restauración de documentos audio de la Fonoteca del INA, fue inestimable para calibrar las modificaciones en la voz de Schaeffer. El trabajo final de inserción de los ejemplos musicales sin ninguna modificación, para mantener el sonido original, fue realizado por Jean Schwarz, así como el equilibrio general y la sucesión sin incidentes de las 282 pistas de los 3 Compact Discs.

Tuvimos la tentación de rehacer algunos ejemplos, sobretudo aquellos realizados con sonidos electrónicos, bastante defectuosos y relativamente fáciles de rehacer. Pero finalmente decidimos mantenerlos tal como habían sido concebidos, para que esta sea una re-edición histórica, que refleje las intenciones originales de los autores, resultantes de la técnica de ese momento. Así mismo, los ejemplos musicales presentados en el « Noveno tema de reflexión: Puesta en marcha », son ejemplos de músicas realizadas antes de 1966. Muchas otras músicas han sido compuestas desde ese entonces, que han utilizado esos conceptos y han permitido concebir otros. Principalmente el concepto de « música acusmática », desarrollado durante los años 70 por François Bayle, es uno de los factores esenciales para comprender la música actual. La numerosa colección de discos y libros editados por el INA-GRM, permitirá a los numerosos oyentes y lectores interesados, acceder a la problemática actual.

Como conclusión, quisiera rendir un homenaje a los autores y conceptores del Solfeo, que trabajaron con convicción y originalidad para clarificar y explicar los conceptos del Tratado, suscitando así el interés entre los numerosos músicos y aficionados que han descubierto gracias a ellos y a los ejemplos, una nueva naturaleza del sonido y una nueva perspectiva en la música

Daniel TERUGGI, Octubre de 1998

El solfeo ha estado en el centro de la investigación musical. Así Schaeffer bautizó, sin tener el nivel elemental de esta disciplina normalmente reservada a los principiantes, el punto principal de su concepción más sutil y más original.

Desde 1963 hasta 1970, tuve bajo mi responsabilidad, la organización de esta investigación, en diálogo permanente con Pierre Schaeffer, principalmente durante los años 1965 y 1966, en el momento de la publicación del Tratado de los Objetos Sonoros. El joven impetuoso que yo era entonces, se zambullía naturalmente en el torbellino de ideas y acciones, como discípulo a veces más "Schaefferiano" que el mismo maestro, en un intenso dúo con mi cómplice Henri Chiarucci.

Sorprendente época en la cual el GRM parecía una colmena, un hervidero de acontecimientos múltiples, extraños, imprevisibles, que mezclaban lo instrumental y lo electroacústico, lugar de encuentro de todas las músicas, de todos los sonidos. Estábamos dispuestos a todo, bulmicos de experiencias y de sonoridades inusitadas, presentes de día o de noche en una comunión musical en el centro de la cual el "solfeo", ejercicio obligatorio

para todo neófito, concentraba los descubrimientos más preciosos.

Nosotros creamos, transpusimos, fragmentamos, multiplicamos, metamorfoseamos miles de sonidos con los cuales Pierre Schaeffer fabricó su miel, y gracias a los cuales el hilo de sus ideas se fue poco a poco constituyendo. Henri Chiarucci, Beatriz Ferreyra y yo mismo, vivíamos una estrecha simbiosis con Pierre Schaeffer, compartiendo momentos intensos en los cuales el maestro manifestaba su furor así como su satisfacción. Descubrir parece natural cuando uno es principiante. Solamente luego de un cierto tiempo, se mide poco a poco la importancia de lo que se recibió de golpe, al comienzo, tan fácilmente. Los inocentes tendrán las manos repletas, decía Schaeffer. Treinta y cinco años después, podemos medir la importancia de esos descubrimientos para los músicos, no bien profundizamos un poco las conclusiones formuladas por Schaeffer.

Aunque el mundo musical no haya recibido esta investigación con gran entusiasmo, el mensaje pasó, y marcó profundamente toda la creación de esta segunda mitad del siglo veinte. Evidentemente, Schaeffer es uno de los grandes investigadores de este siglo y su influencia no dejará de crecer.

Tuve el privilegio de vivir bastante tiempo cerca de él, después del "solfeo", el Conservatorio. La creación de cuerpos sonoros que la práctica del solfeo me ha llevado a concebir y gracias a los cuales los objetos sonoros viven de pronto a través de la magia del gesto, es una de las continuaciones naturales. Le están dedicadas, en homenaje.

Guy REIBEL, Octubre de 1998

A mi llegada en 1963 al Service de la Recherche (Servicio de la Investigación) creado por Pierre Schaeffer, este servicio reunía, además del Groupe de Recherches Musicales, varios grupos de reflexión y de experimentación, de producción y de creación, que trabajaban sobre un tema muy vasto: el de la comunicación. A las preguntas « quién dice qué a quién », Pierre Schaeffer había agregado « cómo », introduciendo así en el programa colectivo de investigación sobre la expresión audiovisual y los mass-medias, el fenómeno sonoro y la música en general (occidental y no occidental).

Estas preguntas, serán privilegiadas por el « Grupo solfeo », creado en 1964 dentro del GRM. Este grupo estaba compuesto por Bernard Baschet, luthier y responsable del GRM en esa época, Enrico Chiarucci, físico, Guy Reibel, ingeniero y compositor, Simone Rist, cantante y yo misma. El objetivo era realizar el máximo posible de experimentos, susceptibles de confirmar o invalidar las proposiciones intuitivas, teóricas y descriptivas de Pierre Schaeffer, en el proceso de redacción del Tratado de los Objetos Musicales (1966) el cual fue completado al año siguiente por el Solfeo del Objeto Sonoro. (1967)

Las modalidades del trabajo eran variadas y múltiples a la vez. Procedimientos sistemáticos de audición colectiva, ponían en evidencia nuevos fenómenos para la Tipología y la Morfología del objeto sonoro. Por otro lado, era primordial crear y organizar una enorme cantidad de documentos, de tests, análisis, y teorías de todos los trabajos de investigación fundamental en relación próxima o distante del fenómeno sonoro en general (acústica, psicoacústica, percepción), así como la audición musical. Había que realizar tests de investigación fundamental (por ejemplo « La relación entre la altura y la fundamental en un sonido musical » de Enrico Chiarucci y Guy Reibel en 1965 y publicado en 1966 en la Revista Internacional de Audiología), experimentos sobre cinta magnética (corte de ataques, transposiciones, etc.) y sobre aparatos especializados (filtros, sonógrafos, batygrafos, etc.), para el estudio de las correlaciones entre las señales físicas y las percepciones sonoras (trabajos sobre las « anamorfosis », entre otros). La lista es larga...

Quisiera agregar que este solfeo, muy controvertido entre los músicos, era un intento de Pierre Schaeffer para organizar un poco ese caos sonoro del cual se sentía responsable con la aparición de la nota compleja (sin altura definida), que desalojó de su pedestal a la nota de altura definida, base de todas las músicas desde hace milenios. La clasificación del solfeo no es en sí una finalidad, sino una herramienta de trabajo que afina, amansa y hace consciente, la percepción de lo sonoro y por extensión, la percepción del fenómeno musical.

Beatriz FERREYRA, Octubre de 1998

PREÁMBULO

Es común tener hacia la música una doble actitud, es lo que hacen físicos y músicos.

Por una parte, se considera que la música tiene bases acústicas, incluso matemáticas, que deberían conferirle el grado de ciencia. Por otra parte, se reconoce que depende de fenómenos físico-sociológicos cuyo desarrollo histórico es el de un Arte vinculado a diversas técnicas.

No hay más contradicción entre las dos actitudes si se las asume en conjunto y con la claridad necesaria para respetar los dos métodos propios al enfoque de cada uno de los extremos de esta "cadena".

Dos primeros problemas deben ser considerados tan fundamentales el uno como el otro: uno, relativo a la correlación entre el sonido, soporte físico de la música que proviene de la naturaleza, y el conjunto de los fenómenos psicológicos de la percepción que constituyen el objeto sonoro; otro, relativo a la elección de algunos de esos objetos que consideramos convenientes a lo musical por sus criterios de percepción, lo que conduce a una morfología de lo sonoro y a una tipología de lo musical.

Existe también un tercer problema: el del "valor" que adquieren algunos objetos en una composición musical y, en consecuencia, de la naturaleza de la música (o de las músicas) implícitamente postulada por la elección de ciertos objetos musicales.

Vemos que esos tres problemas son los de una musicología elemental, previa al análisis de las ideas musicales de la composición.

Se diría que la música occidental, considerada sin embargo como "sofisticada", ha ignorado hasta el presente esas distinciones y se ha contentado con transmitir, de generación en generación, la vieja herencia de las "relaciones simples". La lingüística ha evolucionado de otro modo.

Se distinguen en ella fonética y fonología, lexicología y sintaxis. Del mismo modo podríamos distinguir acústica y "aculogía" (solfeo), teoría de la música y reglas de composición. Esto equivaldría a admitir dos postulados arriesgados, y en todo caso muy limitados: que la música no es más que un lenguaje, y que ese lenguaje no es más que el que se practica en Occidente en los últimos siglos.

La música no puede ser un lenguaje tan rígido ni tan arbitrariamente codificado por el uso. La música se hace y se inventa constantemente, busca tener un sentido y un paso misterioso y frágil -muy peculiar- entre naturaleza y cultura.

Tan vastas ambiciones necesitan algunas precauciones: etapas y una paciencia infinita.

Nuestro **Tratado de los objetos musicales** ha procurado presentar el conjunto de los tres problemas elementales, a nivel del objeto. Subraya la particular dificultad de semejante investigación así como también su carácter fascinante. No sabríamos, como para las lenguas, partir solo de textos existentes. Es preciso asimismo emprender el descifrado de lo sonoro, de ahí la idea de un solfeo del objeto sonoro, de un entrenamiento del oído a una nueva audición, que requiere primeramente que desaprendamos a escuchar según los hábitos impartidos por nuestra educación.

Las propuestas de un **Tratado de los objetos musicales** se basan únicamente en experiencias concretas. Puesto que no recurrimos a textos que están siendo elaborados, ni a citas convencionales, debemos recrear los materiales y las circunstancias de una "experiencia musical" auténtica.

Esta última puede tener varios fines y destinatarios.

Algunos solo se interesan en el primero de nuestros problemas y desean pruebas de lo que hemos afirmado en el **Tratado**. Tal es objetivo de las primeras fases de estos discos, dedicados a la correlación entre acústica y música.

Otros se plantean los problemas de la composición. Encontraran en esas mismas fases tanto los limites físicos y fisiológicos impuestos por la naturaleza como la clave de las anamorfosis entre parámetros fijos y criterios de percepción. Además, las fases siguientes les permitirán hacer un inventario de lo sonoro, o sea una morfología y una tipología.

Por fin, todos deberán admitir que cada uno oye con diferentes oídos : a veces muy refinados, a veces muy borrosos en todo caso "informados" por toda clase de ideas preconcebidas, educados por condiciones previas. Se trata entonces de una generalización del solfeo por una renovación radical.

Quien quiera entender, hacer o escuchar, encontrara aquí, así lo esperamos, los elementos de una experiencia musical. No basta con confrontar las ideas de un investigador con un material experimental, es preciso también experimentar la comunicación musical : el acuerdo con un grupo reunido para dar un sentido a lo que se hace escuchar, en función de una intención de escucha.

En consecuencia, por mas decisiva que pueda ser la iniciativa del promotor y autor de esta obra, es valida únicamente por la cooperación del grupo experimental.

Varias oleadas de investigadores han tenido que sucederse para conseguir semejante elaboración. Después de los primeros hallazgos de la música concreta, de 1948 a 1953, en compañía de Pierre Henry, se estableció una confrontación años mas tarde con músicos reconocidos como Iannis Xenakis o Ivo Malec y con otros mas jóvenes como Luc Ferrari, Bernard Parmegiani, François Bayle y Edgardo Canton. Pero solo durante los dos últimos años, paralelamente a los últimos retoques al **Tratado de los objetos musicales**, un grupo, dedicado exclusivamente a la investigación experimental, pudo formarse con Guy Reibel y Henri Chiarucci, asistidos por Beatriz Ferreyra. Gracias a ese trabajo común y a las responsabilidades de autores de ejemplos sonoros asumidas principalmente por Guy Reibel, pudo finalmente entablarse un dialogo entre una exposición sistemática y ejemplos apropiados, enriquecidos además por aportes de unos y de otros.

Mas que un agradecimiento usual, esta es la expresión de solidaridad y de común deseo de servir a los demás : digamos que una dedicatoria colectiva se dirige entonces a todos aquellos a los que interesan estos trabajos, y en especial a la juventud.

No seria justo olvidar a los que nos han ayudado con los toque finales de estos discos, con el montaje y con la edición : Jean-Louis Ducarme, Agnès Tanguy, bajo la dirección de François Bayle.

Pierre SCHAEFFER - 1966

SOLFEO DEL OBJETO SONORO

CD 1 01 Fragmento de Tautologos II de Luc Ferrari

PROLOGO : LOS CUATRO ELEMENTOS DEL SOLFEO

" El sonido reside en cualquier parte; pero los sonidos, quiero decir las melodías que hablan el lenguaje superior del reino del espíritu, no reposan más que en el seno del hombre " Así se expresaba Hoffmann en los albores del romanticismo.

02 Melodía de guimbarda

Parecería que ésta fue una melodía de moda en Neandertal, en la época de la guimbarda, ancestro de todos nuestros instrumentos.

03 5 sonidos electrónicos

Así es, en los albores de una nueva era, electrónica, la melopea del estudio de Colonia. Extraño regreso a los orígenes.

" ¿Sin embargo, el espíritu de la música, al igual que el espíritu del sonido, no abarca toda la naturaleza? El cuerpo sonoro, tocado mecánicamente, se despierta a la vida, manifiesta su existencia, o más bien su organización y llega a nuestro conocimiento " .

04 Serie de armónicos contenidos en un sonido

¿Pero de qué conocimiento se trata? La serie de armónicos -que se presenta como la serie de números enteros- ¿pertenece al hombre o a la naturaleza? ¿Lo musical y lo sonoro se reparten el sentido de la sutileza y el de la geometría?

05 Solo de sitar hindú

Siguiendo esta línea, Hoffmann concluye: " ¿acaso tendrían el músico y la naturaleza la misma relación que tienen el hipnotizador y la vidente? "

He aquí el enigma que no nos atrevemos a afrontar en este trabajo, complemento del Tratado de los objetos musicales, cuya conclusión es el dualismo musical. Si la música tiende un puente excepcional entre naturaleza y cultura, evitemos la alternativa tramposa del estetismo y del cientificismo. Confíemos más bien en nuestro oído, que es " una visión desde dentro " .

Esta visión es tan aguda, este lenguaje tan claro, que a menudo olvidamos el soporte que lo sonoro otorga a lo musical; solo recordamos la escritura.. Los objetos musicales se reducen a signos que nos remiten a estructuras de referencia:

06 algunas notas del Ricercare de La Ofrenda musical (Juan-Sebastian Bach), para clave

Para medir la distancia entre esos signos de escritura y los objetos reales que los llevan, basta con ver como se encarnan en otro cuerpo las mismas ideas musicales, lo que a veces permiten el genio del compositor y el de una época :

07 Ofrenda musical orquestada por Webern (fragmento)

Observamos que una dimensión escapa a la partitura tradicional, la del " timbre " . Nos gustaría entonces formar " Klangfarbenmelodie " apelando a la guía segura de un solfeo. A la palabra timbre, el solfeo, un tanto simplón, responde que la flauta se reconoce por un sonido aflautado. Quedamos algo decepcionados. ¿El solfeo escondería alguna deficiencia grave? ¿Hay que cuestionar las máximas más elementales: una blanca vale dos negras?

08 Tema rítmico para marimba extraído de Durboth de Guy Reibel

siguiendo esta línea, Hoffmann concluye: " ¿acaso tendrían el músico y la naturaleza la misma relación que tienen el hipnotizador y la vidente? "

He aquí el enigma que no nos atrevemos a afrontar en este trabajo, complemento del Tratado de los objetos musicales, cuya conclusión es el dualismo musical. Si la música tiende un puente excepcional entre naturaleza y cultura, evitemos la alternativa tramposa del estetismo y del cientificismo. Confíemos más bien en nuestro oído, que es " una visión desde dentro " .

Esta visión es tan aguda, este lenguaje tan claro, que a menudo olvidamos el soporte que lo sonoro otorga a lo musical; solo recordamos la escritura.. Los objetos musicales se reducen a signos que nos remiten a estructuras de referencia:

Este ritmo es abstracto; esta hecho de espacios, le falta estar habitado por la duración, así como le faltaba la encarnación del timbre a la partitura esquemática de Bach. Las duraciones van a modelar el ritmo como el timbre coloreaba las alturas :

09 el mismo tema rítmico encomendado a una voz, luego al piano

Así, de los cuatro elementos del solfeo, dos parecen resueltos por una escritura casi matemática. Los dos otros, el timbre y la intensidad sonora, son aproximativos, incluso empíricos. Esta escritura fracasa ante sonidos aun más simples :

10 gong, seguido de su " reducción " al piano

Recordemos pues la enseñanza de los lingüistas: no se puede restringir una lengua extranjera a los esquemas de la lengua materna. No cabe duda que otras civilizaciones tienen al mismo tiempo otros instrumentos y otras ideas, un solfeo que les es propio, tal vez más refinado que el nuestro :

11 Chatur-Lal comenta el uso del tabla

Aquí estamos, dudando entre un retorno a las raíces y un acto de fe en la ciencia. A cambio de nuestros cuatro valores musicales, la acústica nos propone, en efecto, tres parámetros inusables, cada uno con su unidad de medida: frecuencias en hertz, niveles en decibeles y tiempo en segundos. La pregunta fundamental es entonces ésta: ¿los objetos musicales son reducibles a esos parámetros, si o no? Si la respuesta es afirmativa, la acústica podrá explicar la música. Si no, ésta no aportará a la música más que información sobre las propiedades físicas del sonido del cual habrá que establecer las correlaciones con las cualidades musicales. He aquí el objetivo de la primera parte de nuestro trabajo : correlaciones entre música y acústica.

12 PRIMER TEMA DE REFLEXION: CORRELACIONES ENTRE ESPECTROS Y ALTURAS

13 octavas ascendientes en el piano

En un fenómeno tan simple, la evidencia nos engaña. La naturaleza y la cultura parecen haberse dado aquí una cita excepcional. Veamos en primer lugar el diálogo de las cifras : un oscilador electrónico provee, por ejemplo, 65 vibraciones por segundo :

14 sonido sinusoidal de 65 hz

Multipliquemos esta frecuencia de 65 hertz por 2, 4, 8, etc. Obtenemos esto, que parece coincidir bien con la serie anterior :

15 octavas ascendientes de sonidos puros

Aquí tenemos lo que vincula un parámetro, la frecuencia fundamental, a una cualidad, la altura. Quizás. Pero, queda por definir musicalmente la noción de altura. ¿Acaso no es diferente a la de la octava, que trata una propiedad singular de nuestro campo perceptivo, repetitivo como la serie de potencias de dos?

16 octavas ascendientes de fagot, clarinete y flauta

Ahora bien, es poco probable que el dios Pan dispusiera de un medidor de frecuencias y casi seguro que las reflexiones de Pitágoras no fueron una condición previa a lo musical. ¿Cual fue entonces la experiencia primitiva de todas la civilizaciones musicales?

17 piano, sonido puro y fagot en el mismo grado

Jakobson define una de las leyes fundamentales de los lenguajes como una "relación de alternancia," es decir "la posibilidad de sustituir un término por otro, equivalente del primero en un aspecto, y distinto en otro."

18 17 repetido en varias octavas ascendientes sucesivas

Pese a los aspectos inconexos, agrupados bajo el término de timbre, el aspecto equivalente, listo para ser codificado, es precisamente lo que llamamos "altura". La altura tiene que ser considerada en base a su definición lingüística, es decir de orden sicosociológico, antes de que puedan examinarse sus correspondencias acústicas, es decir de orden físico y fisiológico. Dicho esto, no es de extrañar que las notables coincidencias que acabamos de observar en el registro medio y en el agudo, puedan volverse más inciertas en el registro grave:

19 octavas descendientes de piano, sonido puro y fagot

La comparación de los tres timbres en el mismo grado muestra que la referencia a los sonidos puros resulta difícil por dos o tres razones diferentes: primero porque los sonidos puros, en esos registros, son casi inaudibles; en segundo lugar parecen a menudo sonar una octava más graves que sus unísonos bien timbrados y por fin, a veces parecen desafinados:

20 como en 18 en octavas descendientes

Empezamos entonces a dudar del sonido puro, considerado hasta ahora como patrón de altura. Podemos también hacernos una pregunta lógica y sin embargo extraña: ¿por qué, en el registro grave se escucha tan mal un sonido puro y tan bien un sonido timbrado que posee teóricamente el mismo fundamental? ¿No es entonces ese fundamental lo que escuchamos? ¿Se escucharía así un sonido grave gracias a sus armónicos superiores? ¡He aquí una confidencia asombrosa, una confesión que no hacen conservatorios ni facultades! Merece ser formulada en voz alta si antes podemos comprobarla. Aquí están las pruebas:

21 nota grave de piano

Saquemos, por filtrado, los agudos de esta nota, respetando escrupulosamente los tres primeros armónicos: destruimos su estructura más aún que su intensidad:

22 21 sometido a un filtrado que corta los agudos a partir de 300 hertz

Prueba inversa: cortemos el fundamental por un filtrado riguroso (50 decibeles) de toda la octava inferior. Aquí tenemos esta nota de piano, despojada de su fundamental:

23 21 sometido a un filtrado que corta la frecuencia fundamental

es rotundamente parecida al original. Hemos comprobado nuestras aseveraciones. El grado, noción musical de altura corresponde, en el registro grave de nuestros instrumentos, a la frecuencia nominal de una fundamental que, físicamente, no existe la mayor parte del tiempo. Esta comprobación es tan enorme que parecería extraño que fuéramos los primeros en hacerla. Felizmente no somos los primeros, pero nuestro mérito consiste, sin lugar a dudas, en sacar las consecuencias de un fenómeno que parece haber sido ignorado hasta ahora. Vamos a ver que se aplica de manera distinta a los tres registros de las alturas. Practiquemos, en efecto, el mismo filtrado de la fundamental en el registro medio y en el agudo del piano:

24 nota de piano medio, después la misma nota filtrada como en 23

la nota media, filtrada, es oída en el mismo grado pero el timbre está gravemente afectado :

25 idem para una nota de piano aguda

en el registro agudo, el timbre está más que afectado, la tónica pasa a la planta superior: la nota " octava " .

La experiencia se repite, idéntica, con otros instrumentos: fagot, clarinete, oboe. Tenemos los sonidos originales, seguidos de su variante, amputada de su fundamental :

26 idem para las notas de fagot, clarinete y oboe

Ahora bien, esta experiencia se repite diariamente en millones de ejemplares: cada vez que una sinfonía se transmite por una radio de mala calidad, debería sonar una octava más alta, si el oyente no escuchara, musicalmente, sonidos graves físicamente ausentes.

La antigua idea que hace de la frecuencia un parámetro identificado a la altura debe ser abandonada. Para quien aún tuviera dudas, he aquí un último argumento :

27 sonido " pérfido "

Si reducimos a la mitad la velocidad de lectura de ese sonido, todo el sistema de frecuencias que lo define físicamente, dividido por dos, debería octaviar hacia el registro grave :

28 sonido " pérfido " frenado una octava

no es la octava esperada. Un semitono solamente.

Por eso hay que rever las nociones básicas que se han transmitido, teniéndose confianza mutua, acústicos y músicos. En lugar de enseñar que la altura se oye gracias a una fundamental y el timbre gracias a un espectro armónico, hay que decir que nuestro oído discierne una altura tanto más cuanto se le da a escuchar un cierto número de armónicos, es decir un sonido con un timbre rico.

Ahora bien, los acústicos, cuando estudian el oído, lo hacen sobre todo a partir de sonidos puros, que no tienen espectro sino tan solo una fundamental :

29 sonido puro

o para los " ruidos blancos " que tienen un espectro continuo, donde figuran todas las frecuencias a la vez :

30 ruido blanco

En la música electrónica, heredamos esa tradición y nos proponemos con frecuencia combinar sonidos puros o recortar en los ruidos blancos franjas coloreadas. Si en un ruido blanco, recortamos por filtrado franjas de un cierto espesor, repartidas en tesitura, se suceden de manera análoga a la de las notas de una melodía :

31 sucesión " melódica " de franjas de ruido blanco

En cambio, si aceleramos o aminoramos un ruido blanco, no conseguimos ninguna variación porque las frecuencias no están diferenciadas :

32 ruido blanco grabado en dos velocidades diferentes (19 y 38 cm/s)

Las mismas manipulaciones aplicadas a los sonidos estructurados dan resultados inversos. Esos objetos se comportan como lo mostramos antes (23; 24; etc) : son casi

identificables con los originales, con otros instrumentos: fagot, clarinete, oboe. Tenemos los sonidos originales, seguidos de su variante, amputada de su

indestructibles. Tónicos o complejos, presentan un espectro armónico o varios espectros entremezclados, son indiferentes a los filtrados graves, cambian de timbre si se ataca el registro medio, pero no se desarrollan jamás melódicamente, como los ruidos blancos, por medio de filtrados pasa-banda. Sobre el sonido siguiente :

33 sonido complejo estructurado

recortemos los mismos intervalos que sobre el ruido blanco precedente. Obtenemos esto :

34 el mismo sonido después de filtrados pasa-banda calcados sobre 31

el timbre cambia, ciertamente, pero algo no cambia, no evoluciona en la tesitura. La regla lingüística se aplica entonces y nos permite definir el término de un código: lo que no cambia, esa estructura armónica del objeto, es su "masa". La masa de algunos sonidos complejos, bastante parecida a la de los sonidos tónicos, se comportará como ellos. (Recordemos que éste no es el caso del sonido perverso que se parecía bastante al anterior y que sin embargo se negaba, tal como un ruido blanco, a ser acelerado o desacelerado).

El sonido que resistía a los filtrados será dócil a las transposiciones :

35 sonido 33 transpuesto sobre las "notas" de la melodía 31

Así surge una noción nueva, tan importante como la de altura : la de la masa de un sonido.

Sea ésta tónica o compleja, puntual o difusa, en correlación con un espectro armónico o entremezclado, formado de una sola frecuencia o de una infinidad de frecuencias, la masa es una percepción musical que da cuenta de la contextura armónica de un objeto.

Un solfeo realista, abierto a un objeto musical más general, debe por lo tanto fundarse en una relación auténtica entre observador y observado. Las estructuras de referencia del oído son función de la masa del objeto que se le da a escuchar.

Esto es lo esencial. Suponemos que ideas tan fundamentales como ésta merecen ser desarrolladas más ampliamente.

36 SEGUNDO TEMA DE REFLEXION: DURACION E INFORMACION

Vamos a confrontar ahora el tiempo de los cronómetros y la duración de los objetos musicales.

Digamos de paso que si el solfeo enseña que todas las blancas son iguales, los compositores se ocupan del contenido y hacen una distinción entre las diferentes maneras de ocupar los espacios :

37 sonidos de timbal, violín, piano y órgano espaciados igualmente

Observemos la incidencia de la información sobre la duración :

38 glissando vocal

aquí tenemos un objeto musicalmente equilibrado. Ahora bien, las proporciones métricas de sus tres partes son en realidad las siguientes: glissando, un tercio de calderón que a su vez es un tercio del sonido tenido.

Cabe añadir que la memoria musical no retiene solamente las proporciones del tiempo efectivo de audición sino la importancia de lo que se ha oído :

39 serie de 2 células musicales, una variada y corta, otra uniforme y larga

Tomemos ejemplos aún más simples : un sonido asimétrico está formado por un lado por el sostén y por otro por la resonancia :

40 primer sonido asimétrico

suponemos que la fase de sostén es mucho más corta que la fase de resonancia.

41 sonido asimétrico

¿Alguien puede afirmar que aquí acaba de ser veinte veces más corta?

Un grupo de oyentes estima que el sostén y la resonancia están bien equilibrados en los dos sonidos que siguen :

42 tercer y cuarto sonidos asimétricos

en efecto, la fase de sostén es aquí tres veces más corta que la fase de resonancia. Evidentemente, esta apreciación es frágil y depende mucho de la atención del oyente. Una audición menos espontánea podrá ser más métrica que musical, sobre todo si el sonido se ha desacelerado :

43 segundo sonido de 42 a velocidad media

¿Sabemos también que el tiempo musical no es reversible y que las impresiones de duración cambian totalmente, según que la causalidad explique todo desde el comienzo o que, si está situada al final, se la espere como un suspenso? Escuchemos los siete sonidos asimétricos que figuran en el capítulo XIV del Tratado de los objetos musicales :

44 los 7 sonidos asimétricos del capítulo 14.3 del Tratado

Revisemos esos siete sonidos. Las proporciones de cada uno de ellos se modificarán. Pero, además, aparecerá una continuidad de un sonido a otro, que no había sido percibida en la discontinuidad de los sonidos originales, demasiado lógicos :

45 los 7 sonidos asimétricos al revés

Insistamos finalmente en los elementos activos de memorización. En objetos como estos :

46 3 objetos que tienen un comienzo característico

la información característica está contenida en uno o dos décimos de su duración métrica. Aquí tenemos esos comienzos significativos :

47 porciones iniciales de los objetos 46

privadas de esos elementos, las porciones terminales, en gran parte más importantes temporalmente, son irreconocibles :

48 porciones terminales de los objetos 46

En conclusión: nuestras reglas de solfeo, sobre el valor de las notas, solo se aplican a una zona privilegiada de sonidos mantenidos y homogéneos. Los elementos del aspecto formal o de información perturban considerablemente sus valores métricos. Sería pues, erróneo, confiar en el cronómetro y en el doble decímetro, y un esbozo bien calculado no es forzosamente una partitura científica. Si existe una máquina de calcular para calibrar la música, nosotros poseemos una, prodigiosa, portátil, económica : Señores, es nuestro oído.

49 TERCER TEMA DE REFLEXION : LOS UMBRALES TEMPORALES DEL OIDO

Así, el oído tiene razones que la física no conoce. Ocupémonos un poco de él... Se penetra en él a través de un umbral, por debajo del cual los objetos se vuelven imperceptibles. Aquí estamos en lo cuantitativo, de donde nace como veremos, lo cualitativo.

PRIMERA IDEA: PASAMOS DE MANERA CONTINUA DE LAS PERCEPCIONES RITMICAS A LAS PERCEPCIONES DE ALTURA

He aquí, aislada, la más simple de las impulsiones :

50 impulsión electrónica

Aquí la tenemos , repetida en fusas, en un tiempo lento donde la negra es un segundo :

51 8 impulsiones/s

Éste es el sextillo de fusas, es decir doce impulsiones por segundo :

52 12 impulsiones/s

ahora, semifusas :

53 16 impulsiones/s

luego sextillos de semifusas, diferentes aun para el oído pero ya imposibles de tocar en cualquier instrumento :

54 24 impulsiones/s

Entre las 24 impulsiones por segundo que acabamos de escuchar y las 29 que siguen, nos llega una nueva impresión, imperceptiblemente, que no se debe en absoluto al fenómeno observado sino, a una facultad original de nuestro oído :

55 si bemol 29 hertz

este si bemol₀ (no es de extrañar que quizás escuchemos otras alturas que no son las anunciadas a causa del espectro implícito en cada impulsión) sería poco reconocible si no fuera confirmado por el mi siguiente :

56 mi 41 hz

Celebremos este nacimiento oscuro, este cambio del que nadie parece asombrarse, de las percepciones rítmicas a las de altura. Aquí esta el do sostenido 69 hz :

57 do sostenido 69 hz

Aquí se afirma la altura sin que la percepción rítmica desaparezca completamente, dejando marcas que llamaremos con razón el "granulado" del sonido.

58 sol 98 hz

Después de ese sol₂, un fa₃ y un do₄. Los granulados se juntan para formar una materia que vamos a calificar como más o menos rugosa :

59 fa 174 hz; do 261 hz

Tal es la experiencia musical más elemental y más misteriosa a la vez. Podemos,

luego de realizar la experiencia con una impulsión electrónica, repetirla a partir de una impulsión extraída del registro grave del fagot. Tomemos uno de esos granulados de mi en el registro grave y agrandémoslo unas cinco veces. Obtenemos :

60 impulsión de fagot

Podemos, multiplicando la frecuencia de esta impulsión, ilustrar nuevamente el pasaje progresivo que va de la impulsión a la altura, y recorrer la tesitura percibiendo al pasar el mi original.

61 a partir de la impulsión precedente, igual progresión que de 51 a 59

La repetición de las impulsiones, es decir la frecuencia, produce así en el oído tres tipos de efectos que se superponen: impulsiones regulares, luego un vestigio rítmico, el grano, unido al efecto de altura, después, coloreando esta altura, la evocación de una materia. Para la simple progresión de un parámetro esto representa muchas y muy sutiles cualidades. Entonces podemos decir que, en el hombre, el mismo tipo de causas no produce el mismo tipo de efectos.

SEGUNDA IDEA: EL PODER SEPARADOR DEL OIDO

Hay, pues, un límite a la acumulación temporal de objetos, y la música tradicional la ha reconocido (prácticamente) limitando la brevedad de las notas a la cuartifusa :

62 escala descendiente en la cual cada nota dura 60 ms

Es de constatar que los límites psicológicos son los mismos tanto para "hacer " como para "oir". Como el pianista no puede ir más rápido, es una aceleración a través del magnetófono la que permitirá las cuartifusas :

63 escala descendiente en la cual cada nota dura 30 ms

El oído distingue todavía las notas de una escala a la que está acostumbrado, pero el oído las suelda como lo hizo para los granos del fagot. En un texto musical menos claro, los sonidos se compenetrán también cuando van más rápido que la semifusa :

64 sonidos desordenados en semifusas

en cuartifusas :

65 64 dos veces más rápido

En los dos ejemplos anteriores, se ha sobrepasado la frontera de los 50 milisegundos, o $1/20$ de segundo, que marca el poder separador del oído. La misma frontera es válida para la palabra de manera aún más rigurosa :

66 frase en la cual las sílabas duran unos 40 milisegundos

La duración media de éstas sílabas es de 40 milisegundos. Su sentido se hace incomprensible. Retomando la frase con un ritmo intermedio entre fusas y semifusas, ella se vuelve relativamente clara :

67 misma frase a 80 ms/sílaba (" un investigador nunca debería prejuzgar futuros descubrimientos ")

TERCERA IDEA: CONSTANTE DE TIEMPO DEL OIDO

Distingamos bien del poder separador del oído — poder de separar los objetos — la constante de tiempo de este órgano, es decir, la franja temporal más pequeña, más abajo de la cual no se escucha más que un ruido blanco, debido a la distribución del espectro en el aparato auditivo e indiferente a la naturaleza de los estímulos. Ese umbral es mucho más fino, diez veces más breve, que el poder separador. Se pasa del 1/20 de segundo al 1/200 de segundo, o sea 5ms.

Cualesquiera sean las duraciones de aparición de la energía entre 0 y 5ms, el oído escuchará el mismo ruido parásito, debido a las condiciones propias del aparato auditivo. Es este pseudo ataque el que explica, como veremos más adelante, la incidencia de los cortes derechos efectuados en la cinta magnética. Poco importa, en efecto, lo que se haya grabado en ella: la irrupción del sonido, en los cinco primeros ms, provoca en el oído una minúscula explosión :

68 " clic " de 5 ms

Los cortes oblicuos de la cinta magnética permiten que la energía aparezca progresivamente y que el clic desaparezca del oído. Comparemos un corte derecho y, en el mismo sonido, cortes oblicuos de 10, 20, 60 ms, cada vez más decrecientes :

69 2 diferentes ataques con cortes de tijera sobre un sonido puro : primero, ataque directo por corte de la cinta en el ángulo recto y después ataques decrecientes por cortes oblicuos sobre 10, 20 y 60 ms

CUARTA IDEA: UMBRAL DE RECONOCIMIENTO DE ALTURAS Y DE TIMBRES

Entonces es posible que un objeto, aun siendo demasiado breve para ser separado de otro, pueda ser apreciado por algunas de sus cualidades. La cualidad que mejor resiste a la atomización de los sonidos es, por supuesto, la altura. La que menos resiste es el timbre.

Si escuchamos seis fragmentos muy breves, de 3, 5, 10, 25, 50 y 250 ms, seguidos por el sonido original, para distintos instrumentos, podremos observar en qué momento se reconocen la altura, el color y por fin el instrumento:

70 4 series de ejemplos: sol₅ y re₄ de trompeta; re₃ y si bemol₅ de clarinete

Preguntemosnos qué pasa ahora con el reconocimiento de los timbres. Pero la palabra timbre es equívoca. Si se quiere decir que en 50 ms los sonidos breves permiten percibir, además de la altura, otras cualidades, esto es cierto :

71 fragmentos de 50 ms tomados del cuerpo de tres sonidos (trompeta, oboe, violín)

es aún más cierto para los fragmentos de 100 ms :

72 lo mismo, en fragmentos de 100 ms

Si la fuente instrumental del sonido no es reconocible, es porque hicimos cortes en el cuerpo de los sonidos. Cuando esos cortes, aun reducidos a 50 ms, son practicados al principio de los sonidos, ellos ya son más significativos :

73 fragmentos de 50 ms tomados al principio de los mismos sonidos

esos cortes son más explícitos si los cortes son de 100 ms al principio de los sonidos :

74 igual con fragmentos de 100 ms

pero solo estamos satisfechos si percibimos, en su integralidad, los sonidos originales de una trompeta, de un oboe y de un violín :

75 sonidos originales

Entonces es poco razonable el querer apreciar numéricamente los umbrales de reconocimiento de los timbres instrumentales, que dependen esencialmente, como veremos más adelante, de la forma de los objetos.

En cambio, la calidad de la altura resiste obstinadamente a la brevedad. En efecto, solo por debajo de 5 ms no hay más melodía :

76 melodía " sub-umbral " : cada sonido dura menos de 5ms

las relaciones de altura vuelven a aparecer en cuanto se juntan fragmentos de 1/100 de segundo :

77 la misma melodía, cada nota dura 10 ms

QUINTA IDEA: ESTRUCTURA DE LOS SONIDOS BREVES

Las experiencias anteriores son válidas solo si los sonidos breves están aislados y rodeados de silencio. Los mismos sonidos breves , integrados en una estructura, serán generalmente absorbidos o descalificados por esa estructura.

La demostración siguiente puede extenderse a todo el ámbito musical : no podemos prever la percepción de un conjunto de objetos porque conocemos las percepciones de los objetos componentes.

En un sonido muy tradicional de violín :

78 sonido de violín

introducamos cuatro sonidos breves. Serán escuchados como intrusiones o ruidos sin valor musical :

79 78 con 4 intrusiones

Si aumentamos su intensidad, el sonido de violín se ve más perturbado sin que las intrusiones puedan ser mejor calificadas :

80 lo mismo, con intrusiones más fuertes

Sin embargo esas intrusiones, si aisladas, a pesar de la brevedad, 1/100 de segundo, dejan escuchar claramente las alturas :

81 las cuatro intrusiones aisladas

aunque no permitan reconocer los timbres originales :

82 sonidos originales de las intrusiones anteriores

La incidencia estructural sobre los objetos va a aparecer aun más clara si integramos los sonidos breves en un objeto menos simple que el anterior sonido de violín. He aquí una secuencia compleja :

83 secuencia de objetos acumulados, extraída de l'Objet captif de François Bayle

Ahora la misma secuencia en la que se introducen tres sonidos breves :

84 igual secuencia con tres intrusiones

Fueron completamente absorbidos o destruidos. Pero aquí los tenemos tal como no los oímos :

85 intrusiones de 84 aisladas

Antes de dejar los sonidos breves hay que mostrar que no constituirían los datos elementales de una síntesis a partir de "unidades de percepción" para unos o de "elementos diferenciales" para otros. Escuchemos esto :

86 fragmentos sonoros de 50 ms (de oboe y trompeta) conjuntos

Eran dos fragmentos conjuntos, de 50 ms cada uno, aquí están separados :

87 fragmentos 86 separados

La misma dificultad para esos dos otros fragmentos continuos :

88 dos otros fragmentos conjuntos (de violín y oboe)

aquí están separados :

89 fragmentos 88 separados

Estos eran timbres diferentes y de la misma altura.. Al variar las alturas se disminuye como era de esperar el umbral de fusión de los objetos. Por debajo de 6 ms los fragmentos de alturas diferentes se fusionan :

90 dos fragmentos conjuntos, de menos de 6 ms (oboe y violín)

a partir de 10, 25 ms, forman ya una estructura melódica :

91 como 90 con fragmentos que duran cada uno 10 ms primero y 25 ms después

Pero hay que renunciar en tan poco tiempo a dar una información de color o de timbre que pueda recordar en algo los objetos originales :

92 sonidos de donde se sacaron los fragmentos anteriores

Conclusión: difícilmente podrían justificarse partituras recurriendo a los umbrales cuantitativos o a los objetos elementales. El oído asimilará ese puntillismo y restará importancia a este falso rigor. La ley de la jungla también es aplicable a los sonidos: los más pequeños serán comidos por los más grandes.

CD 2 01 CUARTO TEMA DE REFLEXION :
LAS ANAMORFOSIS TEMPORALES

El tiempo no solo se califica en duración musical, puede también ser modificado, "anamorfoseado" por el oído así como las dimensiones del espacio son transformadas por un espejo deformante.

PRIMERA IDEA : PARADOJA DEL ATAQUE

Tomemos conciencia en seguida de un fenómeno raro y hasta ahora desapercibido :

02 nota grave de piano

El sentido común nos lleva a interpretar que el sonido empieza con un ataque, debido a una percusión visible a ojo desnudo y sigue con la resonancia. Cortemos con tijeras la porción inicial de la cinta magnética dándonos un margen de

seguridad. Cortemos no solo los pocos milisegundos de los fenómenos transitorios iniciales sino cien veces más : un segundo, por ejemplo. Escuchemos lo que queda del sonido :

03 02 con el principio suprimido

Misteriosamente idéntica a la nota original, esta porción de nota, sin su principio, presenta al oído exactamente el mismo carácter de ataque. ¿Cómo es posible? ¿Acaso el martillo no golpeó la cuerda un segundo antes? ¿Qué pase mágico nos hace escucharlo de nuevo? Hagamos otra experiencia :

04 sonido de campana

Volvamos a cercenar generosamente ese sonido después del ataque. Nos preguntamos si va a pasar lo mismo y no nos atrevemos pronosticar :

05 04 con el principio suprimido

Esta vez todo ocurre normalmente: pudimos aislar temporalmente al menos la parte más visible del ataque aunque no todo el ataque (ya que quedan un ataque secundario y un seudo ataque) :

06 principio de 04

Ahora tenemos el ataque localizado en el instante inicial, correspondiendo con realismo al momento en que el badajo golpeó la campana. Repitamos la experiencia en un platillo con sordina : primero el sonido entero, luego la copia sin el comienzo :

07 sonido de platillo seguido del mismo sonido suprimiendo su principio

no hay ninguna diferencia entre los dos. Desconcierto total. Sin embargo, una fe elemental nos deja creer que el ataque, para el oído, coincide con el instante de la percusión física. Nosotros hemos creído eso firmemente durante años. Y así pretendíamos comparar, en dos notas de violín, las características del ataque, aislando los 50 primeros milisegundos. Aquí tenemos dos mi de violín al aire :

08 2 mi de violín al aire

Ahora una veinteava parte de segundo de cada uno de los ataques :

09 los 50 primeros ms de los dos sonidos de 08

Dado que esas porciones iniciales son muy parecidas, tratamos de visualizarlas en el osciloscopio para encontrar trazados comparables. Sin resultado positivo. Volvimos a intentarlo con las porciones iniciales de las ocho impulsiones de un staccato de trompeta :

10 staccato de trompeta

Los oscilogramas que figuran en el capítulo XII del Tratado de los objetos musicales son muy distintos cada uno, mientras que esos ocho ataques no son tan diferentes. ¿Qué conclusión sacaremos de estos trazados tan caprichosos? ¿Si el osciloscopio ya no sirve, apelaremos a la computadora para hacer un análisis más fino del sistema complejo de las vibraciones transitorias? Sería un gran lujo para determinar el carácter musical de esos ataques, relativamente equivalentes. Una clave de esas correspondencias, mucho más simple, se encuentra quizás en otra parte, y tal vez no en los instantes iniciales. Dicho de otro modo, los instantes de nuestra audición no coinciden con los centímetros de la cinta magnética..

SEGUNDA IDEA: ATAQUES Y DINAMICA

Proponemos la hipótesis siguiente : que la percepción del ataque esta vinculada a la forma general de los sonidos. En otras palabras, que el ataque es función de la dinámica.

Retomemos el original de nuestro piano grave y cortemosle 1/10 de segundo, 1 segundo y 1,5 segundo :

11 nota grave de piano, luego la misma después de suprimir 0,1s, 1s y 1,5s al principio

no hay ninguna diferencia de ataque apreciable.

Tomemos en cambio un la del diapasón, sacado del teclado de un piano mediocre. Tenemos ese la, seguido de sus copias, respectivamente cortadas en los mismos lugares :

12 lo mismo para el la₄

Las anamorfosis del registro grave del piano y las del la del diapasón no dan los mismos resultados. ¿Por qué? Aquí la experiencia auditiva debe ser confrontada a las observaciones físicas, único modo de establecer correlaciones entre las dos clases de fenómenos.

Notamos así que la dinámica de la nota de piano grave es prácticamente lineal y presenta siempre la misma pendiente, como podemos verlo al consultar la figura 6 del Tratado. En cambio, para el la del diapasón, esta pendiente es regular solo durante los primeros instantes: se aplanan al cabo de un segundo y presenta un punto débil y una pequeña subida durante el segundo siguiente.

No es raro que el primer corte después de 1/10 de segundo, restituya más o menos el mismo ataque, que el segundo corte dé un ataque plano y que el tercero, hecho en la inflexión de la dinámica, transforme extrañamente esta nota en sonido aflautado. Escuchemos de nuevo esos tres cortes :

13 los 3 sonidos cortados de 12

La diversidad de los ataques se refiere entonces claramente a las irregularidades de la dinámica. La rigidez de los ataques tiene relación con la dinámica si, en el lugar de los cortes, ésta tiene una pendiente. Cortando en cualquier parte, deberíamos encontrar siempre el mismo ataque en los sonidos de dinámica plana. Para estar seguros de esto, tomemos un sonido tenido de trompeta al cual habremos retirado sucesivamente de su inicio 0,5 segundo, 1 segundo, 1,5 segundo y 2 segundos :

14 sonido continuo de trompeta seguido del mismo después de la supresión de 0,5, 1, 1,5 y 2 segundos iniciales

TERCERA IDEA: TIMBRE DE ATAQUE Y SONIDOS DOBLES

Relacionando las percepciones de ataque a las pendientes de la dinámica y a las irregularidades de su trazado, hemos explicado una parte de nuestras paradojas, pero no todas, porque algunos inicios, como el de la campana, son modificados por un corte mientras que otras percusiones análogas, como las del platillo, no son afectadas.

En lugar de una campana, cuya dinámica es caprichosa, tomemos una nota de vibráfono, cuya dinámica tiene una perfecta pendiente constante. La diferencia entre platillo y vibráfono no se debe esta vez a la " escarpadura ", sino a otro carácter del ataque : el " color ".

He aquí el vibráfono original, luego las copias del mismo sonido privadas del principio luego de 1/10, 0,5 y 1 segundo :

15 nota de vibráfono seguida de la misma después de la supresión de 0,1, 0,5, y 1 al principio del sonido

Nos dimos cuenta de que hubo un cambio en el vibráfono desde el primer corte, cambio que los cortes siguientes no alteraron. La explicación es sencilla: el platillo, atacado por una baqueta con sordina, parecida a un martillo del piano, no emite, como el vibráfono, un "doble sonido".

¿Por qué doble? Porque está compuesto de un impacto metálico muy breve y de una resonancia que se hace lineal por el diseño del vibráfono.

Escucharemos mejor el doble carácter del sonido del vibráfono confrontando los sonidos al revés del piano, del vibráfono y del platillo. La interrupción brusca de las tres dinámicas, esta vez crecientes, crea al oído la misma molestia, una especie de ruido, pero el vibráfono añade, en la porción terminal (ya que el ataque está al final), una coloración original debida al impacto: el color de ataque, complemento de la escarpadura, sobresale.

16 3 sonidos al revés (piano, vibráfono, platillo)

17 QUINTO TEMA DE REFLEXION : ATAQUES ARTIFICIALES Y CARACTERES SECUNDARIOS DE ATAQUE DE LOS SONIDOS MANTENIDOS

En los ejemplos anteriores nos referimos a una morfología sonora muy particular, la de las percusiones-resonancia, para las cuales el ataque es un carácter primordial.

¿Qué pasa con los sonidos mantenidos, para los cuales el ataque no es más que un carácter secundario?

Comparemos un *mi* bemol de flauta y su copia, cortada después de 50 ms :

18 *mi* bemol de flauta seguido del mismo sonido después de suprimir 50 ms del principio

Aquí percibimos una diferencia más sutil que en los fenómenos precedentes debida a las particularidades de los mecanismos instrumentales: los 50 primeros milsegundos producen una especie de ruido, un pequeño objeto preliminar, que no es más que el indicio de causalidad, la irrupción del soplo en el instrumento. Otro ejemplo, aún más convincente: un *re* bemol de la misma flauta, menos 1/20 de segundo inicial, esta librado del sonido silbante que se encontrará en el original :

19 flauta, *re* bemol (sonido cortado primero, original después)

Ahora bien, si hacemos la misma experiencia con la trompeta, no tenemos esas diferencias sutiles. Porque la trompeta tiene un ataque directo cuyo impacto en el oído es muy similar al que da un corte de tijeras, de ángulo recto a la cinta magnética. Cortemos, en cambio, de forma oblicua un sonido de trompeta y suavizaremos el ataque.

Aquí esta este ataque artificial, seguido del ataque original :

20 sonido de trompeta con ataque artificial " oblicuo " (corte oblicuo de la cinta) seguido del sonido original

Hay que reconocer que la inclinación del corte de tijeras en la cinta es un factor importante y que el corte llamado de ángulo recto tiene también probablemente su propio carácter.

Observamos, en efecto, que un sonido de violín, con un corte recto, después de 50 ms, difiere del original cuyo ataque se suaviza por la progresión del arco :

21 sonido de violín con ataque artificial " recto " (corte a ángulo recto) seguido del sonido original

¿Es posible recuperar, a través de un corte oblicuo, la suavidad de ataque original comprometida por el corte recto? Sin lugar a dudas y sobre todo porque un leve vibrato hace que nuestro oído se vuelva más indulgente.

Escucharemos, para la flauta y el violín respectivamente, un sonido seguido de un corte recto y de un corte oblicuo, que restituye bastante el original :

22 nota original : ataque artificial por corte recto; ataque artificial por corte oblicuo : en un do₅ de flauta, después en un si bemol₄ de violín

Finalmente, y confirmando nuestra habilidad, dos ejemplos de clarinete. Los cortes oblicuos artificiales ligan las notas de la primera escala mientras que éstos son naturalmente ligados por el instrumento en el original que le sigue :

23 dos bajadas cromáticas de clarinete: con ataques artificiales (cortes oblicuos) seguidas de los sonidos originales

Queda un punto por aclarar : ¿los cortes que efectuamos antes en las cintas magnéticas habrán afectado los fenómenos del primer orden? Vamos a comprobarlo comparando dos cortes, recto e inclinado, de la misma nota de piano después de un segundo de tiempo :

24 nota grave de piano privada del primer segundo por un corte recto seguido de un corte oblicuo

ULTIMA IDEA: TRANSMUTACIONES INSTRUMENTALES

Si la percepción de los ataques y la de las dinámicas están vinculadas y son constitutivas, en gran parte, de la percepción de los timbres, ha de ser posible pasar de un instrumento a otro, como no lo demostraron, curiosamente, los cortes de piano en el la₄.

Para corroborar, veamos dos sonidos. Uno proviene del piano -sin filtrado alguno- merced únicamente a cortes atinados. El otro es un mi₅ de flauta :

25 mi₅ de piano con ataque artificial, luego mi₅ de flauta

Experiencia opuesta: partiendo de la flauta y dándole, gracias a un modulador de forma, una dinámica inclinada, similar a la del piano. Comparemos esta flauta, manipulada así, con el original :

26 fa₅ de flauta con forma artificial, después fa₅ de piano

Todo esto es más que una entretenida cuestión de física: esta audición ilusionista aclara la noción de timbre que, de todas las nociones musicales, es la más incierta y la más contradictoria.

Siguiendo un camino extraño y con un cierto espíritu de contradicción llegamos a la conclusión de que : las alturas y los ritmos están vinculados, el tiempo y la duración están disociados y el ataque se muestra distinto del instante inicial. Ahora vemos como la dinámica, que los músicos llaman matiz y los físicos nivel, puede volverse en uno de los factores del timbre, secreto de la materia sonora.

27 SEXTO TEMA DE REFLEXION: TIMBRE DE LOS SONIDOS Y NOCION DE INSTRUMENTO DE MUSICA

PRIMERA IDEA: EL ENIGMA DEL TIMBRE

Proponemos una adivinanza o más bien, y sin animo de ofender, un engañoso: ¿de qué misterioso instrumento provienen estos sonidos?

28 ocho sonidos del " misterioso instrumento "

A lo sumo podríamos creer que viene de una fuente única. Solo un oído experto desconfía del engaño : se ha remodelado la dinámica de diversos sonidos instrumentales respetando escrupulosamente el timbre original. Aquí los tenemos, desenmascarados :

29 los ocho sonidos originales

Eran sucesivamente: flauta y fagot, flauta y clarinete, un la electrónico, oboe, trompeta, un do electrónico.

La conclusión es que contrariamente a lo que se afirma, la materia armónica no es el único criterio del timbre instrumental; muchas veces la forma dinámica es aun más característica.

Veámoslo más de cerca, retomando el ejercicio anterior llamado de " transmutación instrumental ". Sabemos fabricar un sonido parecido a un sol de piano y que posee al menos la misma dinámica :

30 sol₄ sintético de piano

La materia de ese sonido se saca de una fuente electrónica. Es un sonido puro, homogéneo y sin forma :

31 sonido puro (sol₄)

al cual se le impuso una dinámica sacada de la nota de piano :

32 sol₄ de piano

Escuchemos de nuevo nuestra imitación :

33 sonido 30

Enseguida notamos que difiere del original por " el timbre armónico " , que hay que distinguir claramente del timbre a secas, y que no es más que uno de sus componentes.

Busquemos ahora un material armónico cercano al timbre armónico del registro medio del piano. Descubrimos que es el caso de la flauta. Vamos a modelar entonces un sonido de flauta como éste :

34 fa₅ de flauta

por la forma dinámica de la nota de piano correspondiente que hemos oído :

35 fa₅ de piano

para formar lo híbrido que sigue :

36 sonido sintético

esta vez muy cercano al original :

37 sonido de piano correspondiente

SEGUNDA IDEA: LOS DOS CRITERIOS DEL TIMBRE: DINAMICA Y ARMONICA

Trabajemos los ejemplos precedentes para demostrar que un mero análisis del timbre instrumental, en sus componentes dinámica y armónica, nos permite algunas síntesis divertidas.

Aquí tenemos una corta secuencia de clave, en parte cierta y en parte falsa :

38 secuencia de clave

El principio y el final provienen de un clave auténtico :

39 principio y fin de 38

he aquí la parte central que se obtuvo por síntesis :

40 parte central de 38

¿Como se obtuvieron esas notas de síntesis? Suponemos que el clave se diferencia del piano por un timbre armónico más rico y por dinámicas más abruptas. Vamos a combinar la materia de esas notas con sonidos de oboe, más ricos que los de flauta, y trazaremos su perfil aplicando a las materias de oboe esas dinámicas de piano sacadas de un registro más agudo.

Así, para obtener una nota de falso clave :

41 nota sintética de clave

tomaremos un sonido de oboe de la misma altura :

42 re₄ de oboe

que sera modelado por la dinámica de una nota de piano más aguda :

43 do sostenido₆ de piano

El resultado es el siguiente :

44 sonido 41

TERCERA IDEA: TIMBRE DE UN INSTRUMENTO: EL CASO DEL PIANO

¿Cómo se puede hablar del timbre de un instrumento cuando cada una de sus notas tiene un timbre propio? La palabra tiene dos significados. Esta alusión a un timbre instrumental considerado como único es en realidad una referencia empírica.

¿A qué regla de conjunto obedecen los timbres particulares de las notas de un registro para justificar así la noción de timbre instrumental?

Veamos el caso del piano comparando sus diferentes notas primero en el plano dinámico.

Podemos igualar de modo aproximativo la duración de las notas gracias a los apagadores pero las pendientes dinámicas son cada vez más pronunciadas. Recorramos todo el registro de piano de tercera en tercera y comparemos la rigidez de las curvas batigráficas :

45 22 notas en las siete octavas (figura 13 del Tratado)

Del criterio dinámico pasemos al armónico. ¿Cuales son las variaciones, en función del registro? Para observarlas vamos a transportar en el magnetófono un re grave dos octavas más arriba y a compararlo con el sonido natural del piano en la misma tónica. Aquí está ese re grave :

46 re₂ de piano

Aquí tenemos ese re transportado dos octavas más arriba, comparado al sonido del piano a la misma altura :

47 46 transportado dos octavas más arriba seguido de la misma nota en el teclado (re₄)

Es evidente que el timbre armónico del re grave, del que no adulteramos el contenido, ya que todo el espectro fue transportado dos octavas más arriba, es mucho más rico que el sonido natural. Tomemos un re agudo para hacer la experiencia simétrica :

48 re₆ de piano

sin desnaturalizarlo, lo transportamos dos octavas más abajo reduciendo la velocidad del magnetófono. El espectro es evidentemente mucho más pobre que el de la nota de piano en el mismo tono :

49 48 transportado dos octavas más abajo seguido de la misma nota en el teclado (re₄)

La conclusión es obvia y paradójica : el timbre armónico del piano es no solo más rico sino también más claro para el registro grave y es más pobre y más oscuro para el registro agudo.
Confirmemos esta observación repitiendo la misma experiencia en un grupo melódico; aquí tenemos la melodía original :

50 melodía de piano

Dos octavas más arriba el timbre es más rico que las notas de la misma altura :

51 50 transportada dos octavas más arriba en un magnetófono de velocidad variable, seguida de la misma tocada en el piano

Dos octavas más abajo el timbre es menos rico que las notas de la misma altura :

52 lo mismo, dos octavas más abajo

CUARTA IDEA: LA LEY DEL PIANO

Podemos decir que el piano obedece a una ley de compensación entre timbre armónico y timbre dinámico: del registro grave al agudo, si la escarpadura dinámica crece constantemente, la riqueza armónica decrece en proporción. Podemos corroborar esta hipótesis usando elementos de síntesis del mismo piano. Si tocamos con el plectro una nota del registro medio como un do_3 , obtendremos un sonido a la vez más rico y más rígido que el original :

53 do_3 de piano atacado con plectro

Transportado una octava más abajo conserva su riqueza pero su inclinación se reduce, lo que explica que se parezca a la nota original do_2 , de la octava inferior :

54 53 transportado una octava más baja

La guitarra también puede ser transformada en imitación de piano, la riqueza de la guitarra corresponderá entonces a la del registro grave del piano, y la rigidez será obtenida gracias a un corte en una porción de la dinámica de guitarra correspondiente a la de la nota de piano buscada.

Aquí tenemos la guitarra seguida de la imitación de piano :

55 pizzicato de guitarra, transportado después tres octavas más abajo

QUINTA IDEA: OBSTRUCCION DEL TIMBRE ARMONICO

La noción de timbre armónico no debe confundirse con la del espectro de los armónicos superiores, que es más teórica. Como veremos, los armónicos inferiores, o más exactamente la resonancia armónica del instrumento (la tabla de armonía en el caso del piano), desempeñan un papel fundamental al aportar a un instrumento dado, una zona de resonancia privilegiada. Así, aun dejando pasar los principales armónicos de un piano grave (la_0), cortando los agudos por encima de 300 hz, modificamos la naturaleza del timbre por supresión de las resonancias agudas del instrumento :

56 la_0 de piano (frecuencia fundamental $f_0=27,5$ hz ∞ , luego el mismo después de filtrado pase-bajo (frecuencia de corte $f_c=300$ hz)

A la inversa, suprimiendo los graves por debajo de 2000 hz — lo que conserva todo el espectro teórico de un do_7 (2093 hz) — cambiamos la naturaleza del timbre por supresión de las resonancias graves :

57 do_7 de piano ($f_0=2093$ hz) seguido de su filtrado pasa-alto ($f_c=2000$ hz)

Al contrario, empleando cuidadosamente un filtro pasa-banda de 200 a 1000 hertz, el mismo la_0 pasa sin cambiar mucho de timbre :

58 la_0 seguido del mismo después de filtrado pasa-banda de 200 hz a 1000 hz

El do_7 anterior pasa mejor por ese canal estrecho. Curiosamente, le basta una banda de 500 a 2000 hz que contenga apenas su frecuencia nominal (el lector creará que hay un error de impresión ya que esta experiencia contradice las ideas comunes sobre la "alta fidelidad") :

59 do_7 seguido del mismo, luego de un filtrado pasa-banda de 500 a 2000 hz

SEXTA IDEA: EL TIMBRE INSTRUMENTAL EN EL CONTEXTO DE LAS CAUSALIDADES

Hemos visto lo difícil que es reconocer un timbre instrumental en cuanto sacamos un sonido aislado de su contexto. En cambio, el menor incidente en su fabricación remite inequívocamente a la fuente :

60 sonido de trompeta con un incidente

Podemos decir entonces que hay un exceso de timbre, pero la palabra se emplea esta vez con otro significado : no se trata ya del análisis de los efectos según los criterios armónicos y dinámico, sino de una vuelta a la anécdota causal, revelados por índices sonoros. El exceso del timbre, en lo que atañe a las causalidades, puede alterar las relaciones musicales posibles entre los objetos.

En cambio, distanciando bastante las causalidades, vamos a ver que es posible comparar musicalmente ciertos aspectos de objetos dispares. Aquí tenemos, por ejemplo, dos objetos complejos que tienen relaciones armónicas :

61 dos resonancias complejas

Aquí se trata efectivamente de porciones terminales de dos muestras sonoras que provienen, una de una percusión sobre una chapa y otra de sonido simulacro de piano. La comparación de las porciones iniciales ilustra sin duda la imitación y tiene un interés puramente anecdótico :

62 porciones iniciales de 61 (chapa, piano)

Otro ejemplo de las porciones terminales que tienen relaciones armónicas :

63 otras 2 resonancias complejas

y ahora sus anécdotas causales, relatada por las porciones iniciales :

64 porciones iniciales de 63 (varilla metálica, piano)

El contexto es pues muy importante cuando se quieren comparar los objetos. Así se reforzaran más las relaciones armónicas si, en vez de comparar las porciones terminales juntas se las empalma, una al derecho y otra al revés :

65 resonancias de 63 combinadas " en forma de delta "

Conclusión : nuestra intención se desvía del campo de estudios inicial. Mientras comparábamos bandas pasantes o dinámica, elementos del objeto físico con la percepción de un timbre, elementos del objeto musical, perseguíamos el estudio de las correlaciones entre música y acústica.

Pero en cuanto introducimos el contexto de causalidad, entramos en la psicología de la audición propiamente dicha. Aquí tenemos que escoger entre dos enfoques de la audición : un índice que nos remita a las causas o un objeto sonoro en sentido estricto. Es a través de esta " escucha reducida " que tomamos conciencia del

objeto por sí mismo que nos empeñamos en describir en referencia a otros objetos. Describir un objeto es hablar de su forma, compararlo con otros, es definir su tipo.

Ahora estamos ante las puertas de la morfología y de la tipología.

66 SEPTIMO TEMA DE REFLEXION: MORFOLOGIA DE LOS OBJETOS SONOROS

PRIMERA IDEA: UN APARATO ELECTROACUSTICO NO ES EN SI MISMO UN INSTRUMENTO MUSICAL

El Homo faber es un experimentador, un manipulador, a veces un bricolero. Donde quiera que esté, mira a su alrededor y observa lo que le cae en las manos. Ahora dudamos en el umbral de una puerta, entre dos locales separados por un vidrio. A un lado el estudio y al otro la cabina. El estudio contiene vestigios del pasado : piano, timbales, contrabajo... ¿Y quién trabaja el piano poniendo en él todo su corazón? Nada menos que John Cage, bricolero famoso cruzado con músico, genial a veces. He aquí como toca en el piano preparado :

67 sacado de Three Dances para dos pianos preparados de John Cage

Más o menos en la misma época, en el 37 de la calle de l'Université de Paris, también se experimentaba pero de los dos lados del vidrio al mismo tiempo. Pierre Henry tocaba en el lado estudio el piano preparado y yo mismo, en el lado cabina, tocaba un fugato poco ortodoxo en los tocadiscos de 1948. Así nació lo que llamamos modestamente **Bidule en ut** :

68 un pasaje de Bidule en ut de Pierre Schaeffer y Pierre Henry

Era posible entonces intentar hacer música a ambos lados de la barrera pero también podía hacerse en el umbral de una puerta por la que los ruidos nunca, aparentemente, habían podido pasar para acceder al campo musical. No era la entrada de artistas, a lo sumo era la de los proveedores.

69 un pasaje de Porte grince de Jean-Pierre Toulrier

Así, el ruido llama a la puerta de la música, la hace rechinar y gemir, suscitando el afán de amaestrar esos ruidos imponiéndoles nuestras escalas : de ahí la idea, supuestamente lógica pero estúpida luego de la experiencia, de hacer subir la escala a cualquiera y a cualquier cosa. Por ejemplo, un perro :

70 ladrido de perro

se vuelve enseguida un perro sabio :

71 perro " lírico "

Intentos lamentables que justifican el famoso dicho " en materia de inventos se entra en el futuro andando para atrás " . Semejantes bricolajes no podían sino provocar el desprecio de los especialistas. ¿Y cómo hacer para perseverar? ¿Qué enseñanzas se podían aprovechar de esos descubrimientos que terminaban fracasando?

SEGUNDA IDEA: GENERALIZACION DEL CONCEPTO MUSICAL

Los fracasos mencionados se explican fácilmente : " El océano de los sonidos ante mí ", había dicho el alemán Mager, el océano de los sonidos que queremos vaciar con una cucharita. Lo concreto y lo abstracto se acoplan imprudentemente. Un ruido, extraído fortuitamente de la anécdota sonora, no entraría fácilmente en una estructura musical cuyas normas han sido elaboradas durante siglos. Lo natural se opone aquí a lo cultural.

Aquí aparecen tres escuelas. Los futuristas italianos querían, hace años, incorporar el ruido a la música. Los electrónicos de hoy quieren amaestrarlo, someterlo a los parámetros de sus planos. La tercera escuela, que representamos nosotros, cree que los criterios de lo musical deben ser extendidos, a condición de que limitemos nuestra selección de lo sonoro a objetos adecuados

72 secuencia de sonidos complejos

Estos objetos están tan alejados de su origen natural como del solfeo de Danhauser. Merecen ser oídos por sí mismos puesto que, tal como un sonido de violín, no están aquí para darnos información extra musical. ¿Son demasiado ricos? Aquí tenemos algunos más pobres pero más obedientes al teclado numerado de las síntesis electrónicas :

73 sonidos electrónicos

Así se podría ilustrar la oposición entre dos generalizaciones del concepto musical (como existió entre los años 50 y 60) : una denominada concreta y otra electrónica. Este conflicto estéril pronto se extenderá a las dos concepciones estéticas, aun cuando por el momento se trate de técnicas. ¿Como hacer uso hábilmente de esas dos fuentes, de esos dos recursos inusitados? ¿Cuál es finalmente el punto en común entre ambos , el método común de análisis?

El problema no es fácil de resolver ya que antes de descubrir la única noción esencial común a todas las entidades musicales, la del objeto, tenemos que dejar de lado, pacientemente, algunos conceptos prejuiciosos. Entre ellos, la temible confusión que relaciona el efecto con la causa y la nota con el instrumento.

TERCERA IDEA: NO DEBE CONFUNDIRSE EL OBJETO SONORO CON EL CUERPO SONORO QUE LO PRODUCE

74 tres sonidos de chapa

Los sonidos que acabamos de oír provienen del mismo cuerpo sonoro. Es una chapa conectada a una cuerda tensa y atacada por diversas baquetas o por un arco :

75 dos otros sonidos de la misma chapa

Es un instrumento productor de sonidos pero no necesariamente un instrumento musical. Efectivamente, ya no nos garantiza más, por un registro calcado de las estructuras convencionales, secuencias de objetos ordenados en valores. En cambio, provee una diversidad considerable de objetos cuya disparidad no puede resolverse por un origen común :

76 dos otros sonidos de la misma chapa

Esa disparidad debe ser apreciada en su diversidad y debemos observar las diferencias de forma, de materia y de métodos de producción de sonido. Dejemos de recurrir a las causas para confrontarlas a los efectos y descubramos en los efectos de la sonoridad los criterios del objeto:

77 cuatro sonidos más, de la misma chapa

Así, los criterios del objeto no se relacionaran con los del instrumento y un sonido no será calificado porque proviene de las vibraciones de la madera o del cobre, de una cuerda o de una membrana. Lo que importa es comparar los objetos que se parecen aunque provengan de cuerpos sonoros diferentes.

Nada mejor que el anonimato de la cinta magnética para olvidar el origen. De ahora en más, la cinta va a desempeñar el papel de la cortina de Pitágoras que tapaba al orador y, al ocultar su gesto, solo dejaba trascender el sentido.

Pero la cinta magnética encierra otra trampa sutil en la cual caeríamos si considerásemos la grabación misma como un objeto o si confundiésemos, en el mismo fragmento magnético, nuevas causalidades instrumentales frente a nuevos objetos posibles.

CUARTA IDEA: EL OBJETO SONORO TAMPOCO ES EL FRAGMENTO GRABADO

Sin embargo se parecen mucho. Creemos haberlo capturado y en efecto, ese fragmento leído a la misma velocidad restituye bien el fenómeno sonoro inicial :

78 objeto de muestra

Este fragmento de cinta magnética no solo es una memoria; se vuelve fuente e instrumento ya que por poco que se modifiquen las velocidades de lectura o el nivel dinámico, gracias a él se crean otros objetos tan diferentes del objeto inicial que podrían ser los objetos salidos de un mismo cuerpo sonoro. He aquí la variante acelerada y más lenta :

79 objeto 78 acelerado y más lento

Aquí tenemos un filtrado progresivo que barre la masa de sonido del agudo al grave:

80 objeto 78 barrido por un filtrado

¿Qué tipo de parentesco subsiste entre esos objetos a pesar de sus diferencias? Un parentesco de forma y de materia, criterios esenciales de una morfología de lo sonoro.

Sin embargo, a partir de la misma cinta, sabemos sacar objetos con diferentes morfologías. Una variación de masa dará un objeto que evoluciona en tesitura. La materia del sonido habrá perdido su criterio de fijeza :

81 objeto 78 variado en tesitura

Pero tales manipulaciones conservan todavía uno o varios rasgos comunes con el sonido inicial, que puede ser pervertido por otras manipulaciones más radicales :

82 objeto 78 homogeneizado y extendido en su masa

Finalmente, se puede sacar de esa misma cinta, toda una secuencia salida físicamente del mismo objeto, después del recorte, la transposición y el montaje. Pero ya no tendrá ninguna relación sonora ni musical con dicho objeto :

83 objeto 78 manipulado por montaje

QUINTA IDEA: NO CONFUNDIR OBJETO SONORO Y OBJETO MUSICAL

Un objeto sonoro se delimita por su coherencia causal; coincide con la breve historia de un hecho acústico. Pero la unidad del objeto musical no está garantizada. Así, una chapa golpeada de canto, produce el objeto siguiente, al cual no le podemos negar la unidad sonora :

84 sonido de chapa con armónico agudo

Notamos enseguida que ese objeto sonoro contiene al menos dos objetos musicales que responden esta vez a nuestra apreciación musical más espontánea. Esta separación mental en dos objetos no se basa en hechos e incluso nos costará reproducirla físicamente por filtrado. Un filtrado agudo conservará los principales criterios de ataque :

85 84 después de un filtrado pasa-alto

un filtrado opuesto solo retiene la resonancia grave :

86 84 después de un filtrado pasa-bajo

A estas alturas, tenemos que recordar que las manipulaciones físicas no garantizan para nada los efectos musicales. Para tal sonido la transposición funciona, pero siempre nos sorprenden las relaciones que éste introduce en las componentes del objeto :

87 84 transpuesto una octava y media más arriba

Cuidado con los recortes temporales. Así como un imán se rompe en varios pequeños imanes, un objeto sonoro fraccionado en tres da tres objetos nuevos que también tienen principio, cuerpo y caída:

88 objeto complejo seguido de tres nuevos objetos nacidos por la fragmentación del primero

SEXTA IDEA: OBJETIVIDAD DEL OBJETO

En verdad reconocemos fácilmente que cada audición es distinta para personas diferentes, incluso para las diversas audiciones de cada uno. Entonces cabe afirmar la objetividad del objeto, o sea que algo en el objeto se resiste a esos cambios, queda firme y permite a varios oyentes, como a diversas audiciones, confrontar cuantos aspectos como miras hubo en las múltiples atenciones o intenciones de escuchar. Probemos repitiendo dos veces el mismo objeto, aparentemente simple y en realidad más rico en la segunda audición :

89 " sonido sutil " (dos veces)

Trataremos de destacar todo lo que se puede escuchar en tal sonido. Fabriquemos varias variantes del sonido que acabamos de oír, haciendo hincapié en alguno de sus caracteres. Por ejemplo, si insistimos sobre la forma general del objeto :

90 forma acentuada seguida de forma plana

Dejemos de insistir en la forma y en cambio apreciemos la masa. Aquí está, más espesa y extendida :

91 masa extendida

Si queremos subrayar ahora el criterio de grano que encontramos en las pulsaciones del mantenimiento y en el centelleo de la resonancia, escuchemos dos aspectos del granulado reforzados artificialmente :

92 grano reforzado

Si queremos calificar el timbre armónico, aquí tenemos una variante donde éste cambia de color :

93 cambio de timbre armónico

Si queremos mostrar que ese sonido tenía un " andar " bastante discreto, aquí está, exagerado :

94 andar exagerado

Por fin, si queremos recapitular esos caracteres diferentes, aumentados un poco, ésta es una variedad más enfática:

95 variante enfatizando el conjunto de los caracteres anteriores

Lo que acabamos de hacer, con manipulaciones artificiales o gestos operativos, es puramente pedagógico y prefigura la manera en que el oído se vuelve más atento cuando escucha más a menudo el mismo objeto.

SEPTIMA IDEA: MORFOLOGIA INTERNA DE LA NOTA COMPLEJA

Los ejercicios anteriores son los de una morfología del objeto sonoro sobre las variantes de un mismo objeto. Lo mismo puede hacerse sobre objetos diferentes, no siendo posible con objetos muy dispares. Dicho de otro modo, una morfología requiere una cierta armonía de caracteres en cada tipo que se examina. ¿Pero, qué es un tipo de objeto? ¿Qué son los objetos de un mismo tipo sino aquellos que tienen en común algunos rasgos morfológicos?

Morfología y tipología están correlacionadas y se elaboran por aproximaciones sucesivas. Evitemos al oyente el largo camino que hemos recorrido y podremos conducirlo sin rodeos al centro de nuestra tipología. En ella encontramos un tipo de objeto que responde al nombre de "nota compleja". ¿Qué es esto exactamente?

96 ejemplos de notas complejas (de tipo percusión)

Nota compleja y percusión no deben confundirse. Los sonidos sostenidos también responden al mismo tipo de nota compleja :

97 otros ejemplos de notas complejas (sostenidas)

Este tipo de objeto responde a dos criterios: es una nota, o sea una forma cerrada, y es una nota compleja, cuya masa ocupa en la tesitura un lugar fijo aunque no tónico. El mismo tipo incluye especímenes pobres y ricos ("criterio de materia") :

98 notas complejas más o menos ricas

Esos especímenes presentan perfiles dinámicos más o menos originales ("criterio de forma") :

99 notas complejas más o menos perfiladas

CD 3 01 OCTAVA IDEA: MORFOLOGIA EXTERNA, CONJUNTOS DE OBJETOS

Entenderse a partir de una terminología es sencillo. Llamaremos "objeto compuesto" a ciertos acordes formados por los objetos que fusionaron más o menos en el mismo instante y en mismo perfil.

He aquí un objeto compuesto primero y luego sus dos componentes :

02 objeto compuesto y sus componentes

Cuando dos objetos se combinan en sucesión, lo que forma más una melodía que un acorde, diremos que se trata de un "objeto compuesto". Aquí tenemos uno, seguido de sus dos constituyentes :

03 objeto compuesto y sus componentes

Aquí hay recetas de fabricación en el sentido de la traducción inversa. En el sentido de la traducción directa, un objeto complejo y coherente no se deja analizar. Únicamente los objetos menos coherentes se dejarán solfear, sobre todo si damos la oportunidad de hacer oír antes los objetos componentes :

04 objeto menos coherente : a) componentes, b) original

Una última experiencia evidencia el fundamento psicológico que define el objeto. Si un objeto es perturbado así :

05 pizzicato accidentado

o este otro :

06 sonido de chapa accidentada

el oído distingue enseguida que un parásito se engancha al evento principal. Podemos llamar a esta interferencia un " accidente " Tales objetos, aun accidentados, son aceptados por el oído musical en razón de lo que contienen. En otros casos, algunos detalles sonoros indeseables son eliminados por la percepción, como es el caso del " incidente " técnico al que se le niega una intención musical :

07 sonido afectado por un incidente técnico

Estas son, brevemente expuestas, las nociones fundamentales entre las cuales hay que evitar cualquier confusión : cuerpos sonoros y manipulaciones físicas por una parte, objeto sonoro y objeto musical por otra. Vemos que una morfología de lo sonoro, una " aculogía ", se podría decir, es anterior a lo musical : ya no es más acústica y todavía no es música.

08 OCTAVO TEMA DE REFLEXION : TIPOLOGIA DE LOS OBJETOS MUSICALES

PRIMERA IDEA : LA TRADUCCION INVERSA Y LA TRADUCCION DIRECTA

La traducción inversa, cuando transportamos hacia el sonido, resulta cómoda porque con una partitura y una orquesta experimentada podemos proponer toda clase de combinaciones instrumentales, merced a una notación cada vez más operacional. Así hacemos objetos cada vez más complejos :

09 secuencia compleja de orquesta , fragmento de Sigma (Ivo Malec)

les damos perfiles cada vez más pronunciados :

10 " trama " instrumental perfilada (Luc Ferrari)

En la traducción directa, cuando transportamos desde el sonido, el descifrado de esos bloques de sonidos, constantemente empleados en música contemporánea, plantea un problema serio e incomoda al aficionado pero también sin duda al profesional más experimentado. El músico occidental se enorgullece de todo lo que sabe escribir, pero, ¿sabe oírlo?

En cambio, escucha muy bien esto que es sencillo y sin embargo no sabe escribirlo :

11 redoble prolongado de tam-tam

Ya que introducimos en nuestras orquestas esos tam-tams venidos de lejos, no tengamos con ellos una actitud de subdesarrollados. No basta con decir que son simplemente tam-tams graves. Esta definición deficiente oculta nuestra limitación : no sabemos describir lo que no sabemos escribir porque nuestra escritura es limitada : no solo es incapaz de describir un tam-tam sino que tampoco podría explicar un bloque de sonidos, en el registro grave del piano por ejemplo, como un acorde de sonidos tónicos.

Un bloque de sonidos como ése se parece mucho a una percusión sobre una chapa :

12 sonidos de chapa y de piano

El universo sonoro no se limita a un sistema de signos tan particulares. Por tanto debemos partir de ese universo en dirección opuesta para elaborar un nuevo sistema de valores, más general, que incluirá seguramente, los valores tradicionales como caso particular y eminente.

SEGUNDA IDEA: REGLAS DE IDENTIFICACION DE LOS OBJETOS SONOROS

La suma del mundo sonoro es apabullante. Adoptemos un esquema de seguridad. El sonido puede ser tratado primero como indicio, o como portador de significados, o ser escuchado por sí mismo en una actitud especial que llamamos escucha reducida. Este modo de oír solo implica los efectos del sonido: forma, materia del objeto que percibimos. A nivel sonoro, no queremos sin embargo juzgar esos tres enfoques dispares que orientan nuestra atención ya sea hacia las fuentes del ruido, hacia el significado del discurso o hacia el valor intrínseco de los sonidos.

Lo que necesitamos es descubrir una regla que se aplique provisoriamente a toda cadena sonora y permita extraer el elemento bruto, aislado de sus estructuras, que llamamos justamente objeto sonoro. De todas maneras, un objeto siempre es determinado por las estructuras de las que forma parte. Un eslabón es inseparable de su cadena. Confirmemos esto con los ejemplos que siguen y que recapitulan esquemáticamente los tres universos del lenguaje humano y animal, de la música y del ruido:

13 cuatro ejemplos de cadenas sonoras (lenguaje hablado, canto de pájaro, música, ruido)

Estos ejemplos muestran claramente lo diferentes que son nuestras intenciones al escuchar: para el lenguaje, se trata de entender lo que se dice, cosa imposible con el canto del pájaro. Es claro que la música se escucha por ella misma y no por un mensaje explícito del que sería portadora. El ruido, por su parte, comporta un código que remite, a través de los indicios que aporta, a una anécdota que se cuenta. Espontáneamente y sin precauciones, aislamos los objetos de esas cadenas. Para el lenguaje, la unidad sería la palabra, elemento de sentido:

14 una palabra

para el pájaro exótico, propondríamos el trino:

15 trino

para la música, la unidad sería la nota, a menos que prefiriésemos el acorde o el motivo:

16 nota, acorde, motivo

y para el ruido sería el conjunto de indicios que remiten a una causa que revelan:

17 acelerador

Observamos que las unidades que recortamos así, gracias al contexto, responden a una suerte de sollicitación interna, cada cadena nos da solo sus elementos específicos: elemento de sentido, lingüístico o musical, o de inducción causal. Para entrar en el nivel sonoro bruto hay que ser más brutal e incluso universal, hay que ser menos exigente: esto significa renunciar al sentido, no usar el contexto para encontrar criterios de identificación sonora que se oponen a los hábitos de análisis espontáneo.

Aquí tenemos cuatro objetos aislados en las cadenas anteriores, son gobernados por una regla única, llamada "articulación - apoyo", que tiende a recortar la cadena cada vez que se produce una discontinuidad energética.

18 cuatro muestras: sílaba, grito de pájaro, nota, aceleración

Ahora poseemos, al menos en teoría, una regla común aplicable a toda esa disparidad, la de la unidad de emisión sonora. Sílabas o gritos, impulso instrumental, fragmento de ruido, así es ese objeto sonoro concreto, desde ahora aislado de su sentido convencional o habitual, que podemos usar para la más amplia investigación del universo de los sonidos.

TERCERA IDEA: CRITERIOS MUSICALES DE LO SONORO

Aquí tenemos que estar atentos. Solo acabamos de admitir que podemos someter todos los objetos sonoros a una drástica regla de identificación, y ya tenemos que orientarnos para elegir los criterios de lo sonoro, a través de una intención musical. Sería absurdo querer clasificar el universo de los objetos sonoros sin haber decidido a qué apuntamos.

La búsqueda de esos criterios consiste en orientar musicalmente el módulo articulación-apoyo, en calificarlo, en retener su aspecto más musical. Cuando la "articulación" estaba orientada hacia el lenguaje, caracterizaba las consonantes. Dejaremos de lado las consonantes para concentrarnos en lo que llamamos "sostén", es decir, si la energía aportada en el momento de la articulación se comunica instantáneamente o de manera más prolongada.

En cuanto al "apoyo", el lenguaje se preocupaba apenas de calificar su entonación e insistía en el color de las vocales. Pero nosotros descuidaremos este aspecto del apoyo para no ocuparnos más que de la estabilidad en tesitura.

Habiendo escogido ese módulo de clasificación, "sostén-entonación", podremos comparar objetos sonoros sacados de las cadenas anteriores, en virtud de lo que llamaremos "criterios musicales de lo sonoro".

Así, al combinar sostén-prolongado y entonación fija, podremos comparar :

19 cuatro ejemplos de objetos sonoros, sostén prolongado-entonación fija, sacados respectivamente de cada una de las cadenas 13

después, siempre con sostén prolongado, entonaciones variables :

20 otros cuatro ejemplos: sostén prolongado-entonación variable

o sin sostén, impulsiones fijas en entonación :

21 cuatro ejemplos más: impulsiones fijas en entonación

y por fin, impulsiones variables en entonación :

22 cuatro nuevos ejemplos: impulsiones variables en entonación

Con esta brújula podremos navegar en el océano de los objetos sonoros y afinaremos nuestra clasificación. Apuntaremos a un campo de objetos aún más general y sin embargo más cercano a nuestra finalidad : el campo de los objetos apropiados que, instintivamente, nos parece propicio a lo musical.

CUARTA IDEA : CRITERIOS DE EJECUCION Y DE MASA

Así llegamos a la noción de "ejecución gestual", que corresponde a la realización instrumental del sostén.

Este gesto puede ser brevísimo: percusión o pizzicato, y poco importa que se trate de cuerdas, tambores o maderas, de sonidos tónicos o complejos. Todos esos objetos sonoros tienen como denominador común una ejecución de tipo impulsión :

23 cinco sonidos breves

Inversamente, los sonidos sostenidos evocan enseguida una ejecución en la que se revela el agente por su gesto instrumental o el mecanismo que nutre la sonoridad :

24 tres sonidos sostenidos

Pero existe un compromiso: una sucesión de impulsiones constituye, después de todo, un sostén. Si observamos en cámara lenta el movimiento de un arco, vemos que es una sucesión de micro-impulsiones lo que asegura el sostén más prolongado, la frotación más límpida. Entre impulsión " y " sonido sostenido " ubicamos una tercera suerte de ejecución, llamada " iterativa ". El ejemplo más banal es el del redoble de las percusiones :

25 redoble de bongo

ya hemos visto que un contrabajo en el registro grave comporta también un sostén interactivo :

26 nota de contrabajo

y que hay híbridos en los que se encadenan, sin dificultad, sostenes de fricción y de iteración

27 sonido de chapa que presenta un sostén híbrido (fricción continua e iterativa)

Una vez descritos los tres tipos de ejecución que califican el sostén, definamos los tres tipos de masa que califican la entonación.

Cada vez que la entonación sea fija y además evoque una percepción dominante de altura, diremos que se trata de una masa en la que predomina el carácter " tónico ", y clasificaremos así los sonidos siguientes aunque ese carácter dominante disminuya en el tercer ejemplo :

28 tres sonidos de masa tónica

A falta de una dominante de altura, una masa podrá sin embargo ocupar un lugar fijo en tesitura, más o menos extendido, que podremos calificar de " irracional " porque no puede ser expresado en términos de tono exacto. Entonces diremos que se trata de una " masa compleja ". Ese término también podrá ser aplicado a bloques de tónicas pegadas unas a otras, inextricables, contrariamente a las que se resuelven en un acorde :

29 tres sonidos de masa compleja

Finalmente, si esta masa es variable en tesitura, diremos que se trata de una " masa variada " :

30 tres sonidos de masa variada

QUINTA IDEA: TIPOLOGIA DE LOS OBJETOS EQUILIBRADOS

Acabamos de explicar los criterios tipológicos en el sentido de la traducción directa desde el sonido, clasificando los objetos desde varias fuentes, sin ninguna referencia instrumental.

¿Es posible hacer lo contrario, en el sentido de la traducción inversa hacia el sonido, y formar deliberadamente objetos que respondan a nuestros esquemas tipológicos? Así probaríamos que no estamos supeditados a la construcción de instrumentos convencionales. Vamos a utilizar sucesivamente tanto la orquesta como un instrumento preparado, cuerpos sonoros concretos y sonidos electrónicos, y vamos a llenar cuatro veces seguidas los nueve casilleros de una tabla de doble entrada, que entrecruza los tres criterios de ejecución y los tres criterios de masa.

Una primera tabla inicia esta generalización y da, con fines pedagógicos, ejemplos orquestales bastante simples, aun notables en valores tradicionales.

La primera línea de esa tabla, simbolizada por las letras N', N, N'', corresponde a las impulsiones tónicas, a las tónicas formadas y a las tónicas iterativas :

31 tres notas tónicas de origen instrumental : N', N, N''

la segunda línea contiene: X', X, X'' , impulsión compleja, masa compleja formada continua, masa compleja formada iterativa :

32 tres notas : X', X, X'' , del mismo origen

luego la última línea: Y', Y, Y'' , impulsión variada, masa variada formada continua, masa variada formada iterativa :

33 tres notas variadas : Y', Y, Y'' , del mismo origen

Ahora tenemos el mismo tablero, relleno con objetos musicales sacados del piano preparado ,o manipulados después de la grabación.

N', N, N'' :

34 tres notas tónicas de piano preparado

X', X, X'' :

35 tres notas complejas de piano preparado

Y', Y, Y'' :

36 tres notas variadas de piano preparado

Y ahora, más lejos aun de los instrumentos tradicionales, sonidos concretos que responden a los nueve casilleros tipológicos. Ante todo impulsión tónica, tónica formada, tónica iterativa :

37 tres notas de origen concreto tónicas

impulsión compleja, compleja formada continua y compleja formada iterativa :

38 tres notas de origen concreto complejas

impulsión variada, variada formada continua y variada formada iterativa :

39 tres notas de origen concreto variadas

21/ Para terminar con el mismo tablero para sonidos electrónicos

N', N, N'' :

40 tres notas electrónicas tónicas

X', X, X'' :

41 tres notas electrónicas complejas

Y', Y, Y'' :

42 tres notas electrónicas variadas

SEXTA IDEA: OBJETOS REDUNDANTES O DEMASIADO BREVES: CRITERIOS TEMPORALES

Notamos que todas las tablas anteriores postulan una duración óptima, la que mejor responde a la memoria auditiva, aprovechando el remanente natural de nuestra mente. Por eso también los objetos anteriores son bien " equilibrados ". Cualquier desequilibrio temporal hará salir los objetos del tablero, por uno u otro exceso de dimensión : demasiado breve o demasiado largo. Aquí tenemos algunos sonidos demasiado breves :

43 célula (" K ")

escucharemos mejor si están aislados, presentados con márgenes de silencio :

44 elementos aislados de la célula 43

Esta célula había sido fabricada por acercamiento de impulsiones provenientes de ejemplos anteriores; no está tan lejos de una célula realizada en la orquesta :

45 célula instrumental

Podrían obtenerse otras células recortando en un muestrario de ruidos :

46 célula extraída del muestrario 54

El desequilibrio simétrico proviene de la extensión de los objetos, o más precisamente de su redundancia. Mientras que los ejemplos anteriores contenían demasiada información, los siguientes tienen muy poca. Los objetos sonoros siguen siendo lo que empezaron por ser; son " sonidos homogéneos " o casi homogéneos :

47 sonido homogéneo de orquesta seguido de su homogéneo concreto

Los sonidos redundantes pueden conservar su homogeneidad por iteración :

48 sonido iterativo homogéneo

Hablemos ahora de las " tramas " , que son similares a los sonidos homogéneos. Son objetos largos que contienen pocas informaciones y se desarrollan gradualmente sin cambiar demasiado los caracteres de masa :

49 trama armónica

Un caso límite de trama es el de una tónica que evoluciona lentamente en color y en forma :

50 trama tónica

Llamaremos " tramas complejas " , a conjuntos de masas complejas o variadas que evolucionan lentamente y tienen a veces un carácter iterativo :

51 trama compleja iterativa

SEPTIMA IDEA: OBJETOS EXCÉNTRICOS

Después de los objetos redundantes, tenemos que hablar de parientes lejanos, miembros excéntricos que la familia de objetos apropiados seguramente rechazaría.

Ellos aportan demasiadas informaciones, proveen índices en demasía, agotan el oído por exceso. Paradójicamente, acumulan por sus efectos la incoherencia musical y provocan la lógica cansada de sus referencias causales :

52 muestra con un arco de violín

Casi rozando el límite de los objetos musicales, un humilde casillero aloja a ese ser inestético que lleva la etiqueta " muestra " : este es el efecto contradictorio debido a una ejecución única pero deplorable, un arco poco diestro o quizás perverso. La muestra pasará fácilmente de un exceso a otro :

53 muestra " triángulo "

esta muestra, que también podríamos llamar trama, ahora peca por exceso de organización, casi automática. Oscilamos entre una información banal o demasiado aleatoria.

54 muestra de ruidos bucales

La palabra "aleatorio" es pronunciada: aquí también los extremos se encuentran

55 muestra de notas "Y" (impulsiones variadas)

La repetición de un sinnúmero de causas semejantes produce a menudo los mismos efectos sonoros que la permanencia de una causa única; tales objetos se llamarán "acumulaciones":

56 caída de piedras seguido de ruidos de carbón en combustión

Caída de piedras, chisporroteo de una combustión, son percibidos como ejecuciones continuas o acumulativas según el oído que las percibe. El azar, fascinante, sirve aquí fácilmente de modelo a la partitura:

57 tutti instrumental de tipo acumulación

Dos tipos especiales, salidos de la misma oposición entre redundancia y originalidad, tienen que ser definidos. Son los "pedales" y las "notas gruesas". La noción de pedal, ya usada en música, se generaliza fácilmente. Aquí hay redundancia por repetición de una célula original:

58 tres pedales

Pero, de otro modo, encontramos un objeto intermediario entre la nota equilibrada y la trama. Este objeto, demasiado voluminoso para ser una nota y demasiado evolutivo para ser una trama, posee su lógica interna. Es una nota gruesa:

59 cuatro notas gruesas ("W"): instrumentales y concretas

OCTAVA IDEA: RELATIVIDAD DE LAS CLASIFICACIONES TIPOLOGICAS

Esperamos haber entendido hasta qué punto la clasificación tipológica es aproximativa y constituye un orden previo a lo musical y a la morfología sonora misma. Un último malentendido consistiría en exigir a la tipología casilleros unívocos en los cuales un sonido se clasificaría de una vez por todas. Digamos que un objeto sonoro puede saltar de un casillero al otro según el grado de atención con que se lo escucha y el nivel de complejidad que le otorga un contexto. Esta observación podrá evitar muchas discusiones inútiles y pérdidas de tiempo.

60 pedal

Nada obliga a que tal sonido sea considerado, tipológicamente, en su conjunto o en sus detalles. Se trata, entre varios oyentes, de una decisión no arbitraria, sino deliberada, de considerar a ese objeto en tal o cual nivel de análisis. Tomado en su totalidad, es un pedal, pero no podemos descomponerlo en células, caracterizadas cada una por un timbre instrumental:

61 tres células sacadas de 60

esas células, por su parte, se descomponen en sonidos iterativos:

62 dos sonidos iterativos sacados de 61

y finalmente, podemos considerar en forma aislada cada iteración:

63 dos impulsiones sacadas de 62

64 NOVENO TEMA DE REFLEXION : PUESTA EN MARCHA

65 fragmento de Planetas (Ivo Malec)

La tipología no es aún la música. Es un camión de carga que transporta materiales hacia el lugar de la composición, adonde lleva masas enormes :

66 fragmento de Violostries (Bernard Parmegiani)

cintas granulosas y dentadas :

67 idem

esos dos objetos que provienen de la misma fábrica, un violín :

68 idem

Pura curiosidad. Poco importa el generador con tal de que tengamos el objeto...

69 fragmento de L'Instant Mobile (Bernard Parmegiani)

objeto que a su vez generará muchos otros :

70 idem

Cabe añadir que al lugar de trabajo de ese compositor solo llegarían materiales banales y vulgares si él mismo no fabricara los suyos con toda originalidad. Para amaestrar así los sonidos electrónicos hay que ser músico e ingeniero de sonido, tal como Bernard Parmegiani.

71 idem

En cambio, a veces ocurre que un enamorado de la orquesta, como Ivo Malec, admita que la articulación rítmica de su partitura haya estado inspirada en la mezcla electroacústica :

72 fragmento orquestal de Ivo Malec (Sigma)

Después de horas de laboratorio, los músicos experimentales vuelven de buena gana a la orquesta y con nuevas ideas. Como ejemplo, aquí tenemos una estructura compleja basada en la delicada repetición de una única nota :

73 idem : estructura de sostenes (Echos)

entonces una tónica no se muestra ni más ni menos sutil que una nota compleja muy liviana :

74 igual : nota compleja (Sigma)

más fácil de leer que una nota compacta :

75 igual : otra nota compleja (Sigma)

y en un diseño más complicado, veremos como se equilibran el festón melódico y la dinámica de los sostenes y los apoyos :

76 melodía y juego de sostenes (Planetas)

¿Como se combinan el juego tradicional de los grados y el nuevo juego de formas? Pongamos un ejemplo bastante elemental : un sforzando de corno se prolonga con la resonancia de un flatterzung de flauta, a su vez sustituido por un flatterzung de trompeta, que toma la delantera :

77 lo mismo : corno-flauta-trompeta (Echos)

Tal vez necesitemos afinar el enfoque tradicional de la audición, a la que concierne la percepción exclusiva de los grados. Entonces deberíamos encaminar dicha audición hacia la percepción de objetos por su forma de conjunto, en casos simples :

78 igual : objeto variado (Y) (Planètes)

En las idas y vueltas del estudio electrónico a la orquesta, hay algo que nos tranquiliza. Las cifras del uno y las convenciones del otro son dos valiosas muletas en nuestro andar inseguro. Pero aparece un intruso :

79 fragmento de Variations pour une porte et un soupir de Pierre Henry

¡Y si, es una puerta ! Y Pierre Henry no trata de hacerle hacer escalas sino de extraer ritmos, granos y perfiles con los que hará veinticinco variaciones.

Quizás sea una experiencia marginal, pero mide dos tipos de tensiones : la que nos retiene por apego a un primer código de ruidos y la que nos atrae hacia un lenguaje ignorado en el que no sabemos hasta donde podemos llegar.

François Bayle nos propone ahora una experiencia menos austera pero tendenciosa :

80 fragmento de Trois Portraits d'Un-Oiseau-Oui-N'existe-Pas, música de François Bayle

Ahora volvamos a una obra más familiar, notablemente calculada y de lo más contemporánea :

81 ranas del trópico

Solo a un africano podría chocarle el que esas virtuosas ranas sean nativas de su mismo continente.

La discusión más estéril es la que opone lo abstracto a lo concreto, siempre juntos en todo objeto. Y la única convención musical que resiste es la del campo audiovisual, que consagra a la música como espectáculo. Gracias a la acústica del alto-parlante, François Bayle puede mezclar impunemente roces sutiles de metal a las cuerdas del Cuarteto Parrenin :

82 fragmento de Archipel de François Bayle

La verdadera pregunta sigue en pie : ¿a qué realización conducen los materiales que usamos ? Algunos, como lo señala nuestro solfeo, se prestan a la generalización de la nota o el motivo, con la esperanza de encontrar una especie de lenguaje. Aquí tenemos un ejemplo, y no por nada Edgardo Canton llama Voix Inouies (Voces inauditas) a una obra de la que espera que hable :

83 fragmento de Voix Inouies de Edgardo Canton

Asimismo, otros materiales conducen a una plástica musical, a construcciones que tienen algo de arquitectural y volúmenes esculturales. Inmensos objetos, estupendamente calculados, se revelan a nuestro oído :

84 fragmento de Metastasis de Iannis Xenakis

Hemos reconocido a Xenakis. Es indudablemente una música de arquitecto. Si, pero también a veces usa, en **Eonta**, notas perfiladas al revés, que seguramente se inspiran en algún recuerdo experimental :

85 fragmento de Eonta, del mismo autor

Ya que afirmamos que las ideas son importantes (habiendo asumido que dominamos la técnica), le preguntaremos al compositor : ¿en qué se inspira para su trabajo?

Examinemos una obra de Luc Ferrari cuya primera versión fue realizada en Gravesano, por iniciativa del desaparecido Hermann Scherchen, a quien habríamos querido homenajear con este trabajo.

Lo que nos interesa, en ese **Tautologos**, es tener una especie de explicación de parte del autor. He aquí su propuesta inicial :

86 fragmento de Tautologos II de Luc Ferrari : exposición

Se nos avisa que la forma de conjunto será calcada de la que acabamos de oír. Y la explicación del título es que los mismos objetos, combinados de otro modo, van a decir cosas distintas y van a pasar de lo discontinuo a lo continuo. Para empezar, he aquí el triunfo de lo discontinuo :

87 idem : discontinuo

Estos racimos de notas variadas cuyas asonancias forman rimas, pronto van a ser molestados por la irrupción de objetos de perfil inclinado, menos turbulentos, desordenados :

88 idem : desorden

y, como habíamos previsto, en medio de la obra todo se enmaraña por la acumulación de formas cada vez más espesas hasta formar una masa :

89 idem : aparición de " masas "

En todo el final de la obra drapean pesadas tramas que ponen de relieve el brillo de los sonidos breves y celebran así, la reconciliación de los extremos :

90 idem : trama final

Hemos tratado de no apartarnos de las intenciones del autor. ¿Tenemos que admitir que estamos más convencidos por la elocuencia de la obra que por nuestro comentario? ¿Quién dispondrá algún día de ese famoso metalenguaje capaz de dar cuenta de la música?

Nos atrevemos a afirmar que la descripción de los objetos musicales no explica la música como tampoco la acústica predeterminaba el valor de esos mismos objetos.

Distinguimos así tres niveles, articulados por correlaciones. Si nuestro solfeo generalizado es indispensable para describir y nombrar los objetos constituyentes, falla en dar una explicación inmediata de las construcciones. Pero el nivel del lenguaje es, felizmente, el más instintivo de todos.

Los fragmentos que acabamos de hacer escuchar así lo prueban y muestran también que la función de los objetos se manifiesta en su aplicación.

pY es precisamente en este sentido que la música no tiene otro estatuto que el del lenguaje o el de la ciencia. Se moldea desde dentro, se modela con su propia sustancia, yendo y viniendo del conjunto al elemento y de la estructura al objeto. Cuando un lenguaje se busca a través de sus mudanzas, hay que prescindir de las sintaxis prematuras y adivinarlo a fuerza de hacer y de escuchar. A veces brotara la comunicación. Entonces tendremos poco que decir ya que nuestro poder se habrá acrecentado y los sonidos se volverán música como una arquitectura que habla.

91 fragmento para orquesta de Ivo Malec (Planètes)

Citas musicales

Producciones del Groupe de Recherches Musicales de la ORTF, Paris
(Grupo de Investigaciones Musicales de la Oficina de la Radio y la Televisión Francesa), por orden de aparición :

- Tautologos II : Luc Ferrari CD 1 01, CD 3 86, 87, 88, 89, 90
- Durboth : Guy Reibel CD 1 08
- l'Objet captif : François Bayle CD 1 83
- Bidule en ut : Pierre Schaeffer y Pierre Henry CD 2 68
- Porte grince : Jean-Pierre Toulrier CD 2 69
- Planètes : Ivo Malec CD 3 65, 76, 78, 91
- Violostries : Bernard Parmegiani y Devy Erlih CD3 66, 67, 68
- l'Instant mobile: Bernard Parmegiani CD 3 69, 70, 71
- Echos : Ivo Malec CD 3 73, 77
- Trois Portraits d'Un-Oiseau-Qui-N'existe-Pas : François Bayle CD 3 80
- Archipel : François Bayle CD 3 82
- Voix Inouies : Edgardo Canton CD 3 83

Otras producciones, por orden de aparición :

- Décomposition d'un son en harmoniques successifs : Herbert Eimert, studio de la WDR, Colonia CD 1 04
- La ofrenda musical : Juan Sebastian Bach, Ediciones Peters, Frankfurt CD 1 06
- La ofrenda musical : Orquestación por Webern, Ediciones Universal, Viena CD 1 07
- Chatur-Lal : producción del Service de la Recherche de la ORTF CD 1 11
- Three Dances for two prepared pianos : John Cage, Ediciones Peters, Nueva York CD 2 67
- Sigma : Ivo Malec, Ediciones Hans Gerig, Colonia CD 3 09, 72, 74, 75
- Variations pour une porte et un soupir : Pierre Henry, Studio Apsome, Paris CD 3 79
- Metastasis : Iannis Xenakis, Ediciones Boosey and Hawkes, Paris CD 3 84
- Eonta : idem CD 3 85

SUMARIO

CD 1 01 Prologo : los cuatro elementos del solfeo (ver capitulo IX del *Tratado de los objetos musicales*)

CD 1 12 Primer tema : correlaciones entre espectros y alturas (X)

CD 1 36 Segundo tema : duración e información (XIV)

CD 1 49 Tercer tema : los umbrales temporales del oído (XI)

- Pasamos de manera continua de las percepciones rítmicas a las percepciones de altura
- El poder separador del oído
- Constante de tiempo del oído
- Umbral de reconocimiento de alturas y de timbres
- Estructura de los sonidos breves

CD 2 01 Cuarto tema : las anamorfosis temporales (XII)

- Paradoja del ataque
- Ataques y dinámica
- Timbre de ataque y sonidos dobles

CD 2 17 Quinto tema : ataques artificiales y caracteres secundarios de ataque de los sonidos mantenidos (XII)

- Transmutaciones instrumentales

CD 2 27 Sexto tema : timbre de los sonidos y noción de instrumento de música (XIII)

- El enigma del timbre
- Los dos criterios del timbre : dinámica y armónica
- Timbre de un instrumento: el caso del piano
- La ley del piano
- Obstrucción del timbre armónico
- El timbre instrumental en el contexto de las causalidades

CD 2 66 Séptimo tema : morfología de los objetos sonoros (XXII)

- Un aparato electroacústico no es en si mismo un instrumento musical
- Generalización del concepto musical
- No debe confundirse el objeto sonoro con el cuerpo sonoro que lo produce
- El objeto sonoro tampoco es el fragmento grabado
- No confundir objeto sonoro y objeto musical
- Objetividad del objeto
- Morfología interna de la nota compleja
- Morfología externa, conjuntos de objetos

CD 3 08 Octavo tema : tipología de los objetos musicales (XXIV, XXV, XXVI)

- La traducción inversa
- Reglas de identificación de los objetos sonoros
- Criterios musicales de lo sonoro
- Criterios de ejecución y de masa
- Tipología de los objetos equilibrados (XXV)
- Objetos redundantes o demasiado breves: criterios temporales
- Objetos excéntricos (XXVI)
- Relatividad de las clasificaciones tipológicas

CD 3 64 Noveno tema : puesta en marcha

ESCUELA DE MUSICA
S. C. D.
BIBLIOTECA

Imprimerie La Compo Photo
Pressage Distronics
© 1998 Ina-GRM
coédition Ina-Publications