



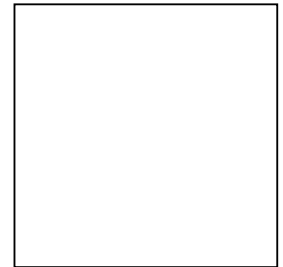
LES ENJEUX DU SENSIBLE  
HORACIO VAGGIONE

## Perspectives de l'électroacoustique

**L**A COMPOSITION ÉLECTROACOUSTIQUE est aujourd'hui face à un enjeu assez vaste, dont les conséquences se font sentir sur toutes les pratiques musicales, quels que soient les moyens de production utilisés. L'adoption généralisée de méthodes de numérisation du sonore amène le compositeur à se poser des questions sur le (nouveau) statut de (certains) paramètres manipulés. Ces questions peuvent cependant rester vides de sens tant qu'on n'aura pas assumé le fait qu'un travail compositionnel sur le son est déjà un travail sur des morphologies : non seulement sur des variables paramétriques mais sur des saillances, non seulement sur des éléments mais sur des multiples : des entités articulées, véhiculant des propriétés formelles spécifiques.

Un travail compositionnel sur le son fait apparaître immédiatement des disjonctions entre micro-temps et macro-temps, ainsi que d'autres qui se manifestent à l'intérieur de ces deux grands domaines temporels. Ces disjonctions étaient peu visibles dans l'approche instrumentale traditionnelle, du fait de la division du travail entre compositeurs et interprètes, ainsi que du manque de moyens techniques pour repérer les conséquences des actions musicales sur toutes les dimensions et échelles temporelles co-présentes.

Les moyens électroacoustiques permettent d'approcher cette pluralité, et donc de composer des formes très feuilletées, produites par des opérations qui s'étalent dans des objets



**Horacio Vaggione,**  
compositeur,  
Professeur à  
l'Université de Paris  
VIII, Directeur du  
Centre de recherches  
Informatique et  
Création Musicale  
(CICM).

Ce texte a été publié  
dans le recueil  
*Esthétique et  
Musique  
électroacoustique,*  
éditions Mnémosyne,  
Bourges, 1996.

complexes qui constituent en même temps leur contexte *et* leur émergence. L'ensemble ainsi formé est une réunion unique de morphologies reliées et re-formées par des interactions – des intrications –, qui se tissent entre leurs propriétés formelles singulières.

Ces propriétés formelles font désormais partie de ce qui est à composer, aussi bien que leurs interactions et que le réseau de contraintes qui se définit et redéfinit tout au long du cheminement compositionnel. En d'autres mots : l'une des caractéristiques majeures de la composition électroacoustique réside dans une approche selon laquelle il n'y a pas de différences de degré dans le composable, mais seulement des différences d'échelles temporelles à composer.

### **L'espace des relations : disjonctions – conjonctions – interactions**

Cela étant, et par voie de conséquence, il faudrait contempler la possibilité d'élaborer des syntaxes (des modes d'articulation) qui puissent prendre en compte les différents niveaux mis en jeu, sans pour autant chercher à les uniformiser : des manières de corrélérer, à partir de leur diversité-même, les différents paliers temporels co-présents à l'intérieur de l'œuvre. Ceci ne va pas sans une refonte des catégories opératoires qui caractérisent une certaine manière de penser la musique. Toute manipulation compositionnelle articulant des rapports entre des niveaux temporels différents dépend essentiellement du paradigme adopté par le compositeur.

De toute évidence, une décision doit être prise concernant le statut et la nature de ces interactions : soit les considérer comme prenant place dans un continuum organisé à la façon d'une hiérarchie univoque, soit assumer l'existence de discontinuités, de non-linéarités, en considérant alors micro-temps, macro-temps et toutes les dimensions intermédiaires comme des domaines disjoints (ou relatifs). Bien entendu, si l'on adopte la dernière attitude, il y aura comme corollaire la nécessité de chercher à construire une syntaxe musicale qui puisse affronter et articuler des non-linéarités, embrassant différents niveaux temporels, non pas en les faisant dériver d'un milieu structurel homogène, purement euclidien (comme

celui qui est à l'œuvre dans des opérations uniquement réalisables sur une feuille de papier – c'est le cas des transformations linéaires telles que les transpositions terme à terme), mais plutôt en les faisant passer (ou émerger) à travers l'interaction de dimensions fractionnaires, je dirais de dimensions contaminées par la matière sonore, soumises aux contraintes des corrélations complexes de la réalité sonore.

La problématique compositionnelle posée par l'approche électroacoustique pourrait donc se définir en termes d'une double articulation, impliquant à la fois des conjonctions et des disjonctions. D'une part, du moment où les différents niveaux temporels présents dans une situation musicale sont en état d'interaction, les caractéristiques des morphologies peuvent circuler d'un niveau à un autre. D'autre part, l'établissement d'une telle circulation ne peut avoir lieu qu'à condition d'assumer le fait que celle-ci, de toute façon, ne saurait jamais être linéaire, ne serait-ce que parce que les types de représentation valables pour un niveau peuvent ne pas l'être pour un autre. Ainsi les relations, si on veut qu'elles soient créées, et non seulement trouvées, sont à définir par rapport au concept d'interaction, lequel – au contraire d'une relation one-to-one – n'exclut pas les fractures, les distorsions, les disjonctions entre niveaux.

Reconnaître la réalité de ces disjonctions n'a rien de paralysant : tout au contraire, celles-ci nous donnent la possibilité d'explorer les lieux de passage entre des dimensions temporelles différentes, afin de les articuler dans des réseaux syntaxiques embrassant l'ensemble des relations composables.

Par ailleurs, ces questions relèvent d'une certaine épistémologie de la composition musicale dont la définition ne saurait être sans conséquences immédiates : les réponses possibles étant tributaires des concepts retenus comme pertinents, elles agissent comme des substrats de la pensée musicale mise en œuvre. L'émergence d'une approche articulée autour du concept d'interaction généralisée (interne à l'œuvre) nous permet aujourd'hui d'envisager à la fois l'existence de passages possibles entre des dimensions disjointes du temps et les non-linéarités qui découlent de leur interaction. Le problème, pour un compositeur intéressé dans l'extension d'une syntaxe à

toutes les dimensions temporelles, est de trouver les moyens d'articuler cette complexité.

### **Une multiplicité d'échelles temporelles**

Les moyens électroacoustiques, ayant engendré la nouveauté radicale d'une musique dans laquelle les morphologies se trouvent émancipées des références causales instrumentales, ont fait émerger une conscience de la multiplicité d'échelles temporelles en jeu, de leur définition et de leur articulation. Mais ces moyens ont facilité également une conscience et une pratique de l'espace. Ou plutôt de deux espaces, auparavant inaccessibles au travail compositionnel : un espace interne, virtuel dans un certain sens, mais néanmoins ancré dans la réalité physique (qui est celle des sons à l'intérieur de l'œuvre) et un espace externe, correspondant au déploiement de l'espace interne de l'œuvre dans l'espace réel d'une salle de concert.

L'espace interne de l'œuvre est devenu composable à partir du moment où l'on a eu accès à des moyens de représentation physique du son sur un support électronique, donnant accès à son code et permettant de réaliser des opérations sur sa matière. Dès lors, l'écriture musicale s'exerce non seulement dans un espace métaphorique, mais également (et simultanément) dans un espace réel, directement ancré dans la perception.

Cela n'implique pas pour autant l'abandon des combinatoires symboliques au profit d'un travail exclusivement axé sur le micro-local. Au contraire, c'est à une ampliation des échelles de grandeur que l'on a à faire, ce qui inclut certainement l'ancienne note atomique, mais qui la place inévitablement dans un contexte élargi.

On peut donc, grâce à ces moyens, déterminer et contrôler l'énergie spectrale d'un son, indépendamment d'une force d'attaque, d'une distance physique et en général de toute référence à une causalité directe. Cette particularité spécifique aux moyens électroacoustiques de s'éloigner des causalités d'origine des sons enlève au terme « timbre » une partie de sa signification traditionnelle, celle qui le relie à sa source d'émission. Néanmoins, le concept de timbre en tant que

espace-substrat des sons (c'est-à-dire d'espace de corrélation conditionnant les caractéristiques « soniques » des figures macroscopiques) demeure certainement valable. Je dirais même : il confère aux objets sonores une pertinence proprement musicale dès qu'il facilite un travail alliant hauteurs tonales et spectrales. Il confère ainsi un cadre dans lequel des opérations d'un niveau d'abstraction élevé se trouvent en même temps déployées directement en tant que faits perceptifs. Par là, la musique électroacoustique peut se connecter très naturellement avec toutes les traditions du faire musical.

Les moyens électroacoustiques numériques ont donc permis une prise en charge des dimensions micro-spectrales qui étaient hors de portée dans les limites de l'ancienne écriture instrumentale. Tout se passe alors comme si la notion de timbre, loin de se dissoudre avec la perte de la référence causale, s'est au contraire précisée dans ses aspects physiques : les aspects relevant de la *klangfarben*, prise dans le sens de structure du substrat des hauteurs spectrales (couleur sonore) déliées des origines instrumentales. Ceci reste pertinent non seulement dans le domaine de la synthèse sonore, mais aussi dans celui du traitement – du fait transformationnel en général. Qu'on pense à toute la panoplie d'opérations agissant sur le contenu spectral dont on dispose actuellement. Les processeurs numériques du signal sonore font largement usage de ces opérations sur le timbre, tout autant que des opérations sur la dynamique des amplitudes globales ou les proliférations et les distributions spatiales des matières. Souvent, ces différents types d'opérations sont présents simultanément dans beaucoup d'instruments logiciels, assurant ainsi leur corrélation.

### **L'objet sonore**

Quant à l'objet sonore, il constitue l'une des catégories fondatrices de l'approche électroacoustique – et je ne pense pas ceci d'un point de vue historique mais surtout opératoire – du moment qu'il repose sur l'espace du timbre-substrat. Au contraire de la note (qui est un symbole atomique pré-compositionnel), l'objet sonore se définit comme un multiple, une

entité non atomique, comportant une pluralité d'événements articulés qui peuvent, selon les modalités de leur articulation, apparaître à la perception comme globalement unifiés ou au contraire séparés dans des strates superposées. Dans tous les cas l'objet sonore ne peut qu'être le produit d'un acte de composition. Il se distingue cependant des figures, groupes ou autres agrégats de notes par le type d'opérations compositionnelles subséquentes qu'il véhicule. Il constitue ainsi une catégorie opératoire, formelle et perceptuelle, applicable à toutes les échelles de grandeurs temporelles.

L'objet sonore n'est donc pas une espèce de boîte noire – un objet « trouvé » qu'il faudrait ausculter au moyen d'une écoute réduite : il n'est aucunement un fait extérieur à l'immanence musicale. Les corrélations d'éléments de sa structure apparaissent au contraire – j'insiste sur ce point capital –, comme façonnées par un travail de composition. La nouveauté de ce travail réside dans le fait qu'il prend appui sur des données de l'espace sonore réel. Un exemple simple : soit un son échantillonné et ensuite transposé au delà de ses « limites spectrales » (c'est-à-dire, au delà de son substrat, de l'espace de corrélation de ses dimensions, correspondant à la structure de son spectre). Dans ce cas, il est clair qu'on ne peut pas se contenter de réaliser une transposition linéaire mais qu'il faudra créer une méthode de mise en place de nouvelles corrélations pertinentes, adaptées à la complexité de la situation. Voilà un exemple de travail sur ce que j'ai nommé plus haut des dimensions déjà « contaminées » par la matière sonore, déjà soumises aux contraintes complexes de la réalité sonore, et qu'il s'agit de prendre en compte à l'heure de définir les réseaux de relations possibles – composables.

Ainsi la composition des méthodes de transformation consistante des objets sonores doit tenir compte d'une pluralité de facteurs. Ceux relevant du contenu fréquentiel font partie d'un champ d'interactions dans lequel ils sont corrélés avec des facteurs morphologiques tels que l'évolution des courbes d'amplitude, de densité, de position (le proche, le lointain), qui contribuent à l'articulation de l'espace interne de l'œuvre. On pourrait dire que dans chaque cas de corrélation, ainsi que

dans l'ensemble des corrélations prises en compte, se joue une consistance compositionnelle. On pourrait rappeler, par exemple, ce qui se passe quand on utilise des traitements globaux (réverbération, etc.) en les imposant de extérieur, et non pas en les intégrant en tant que méthodes propres aux objets composés – ce qui équivaut à nier la singularité des objets et par conséquent à rendre floue la définition de l'espace interne de l'œuvre.

## **L'espace externe**

L'espace externe, quant à lui, n'est pas directement homologable à l'espace interne de l'œuvre. Il existe bien une disjonction de nature entre les particularités acoustiques – voire l'aléatoire des résonances – de l'espace d'une salle et les caractéristiques fines (les degrés divers de jeu entre le proche et le lointain, entre le brillant et l'opaque, etc.) contenues dans l'espace interne – composé – de l'œuvre.

Pour comprendre la nature de cette disjonction, on peut se rappeler les caractéristiques du phénomène de radiation propre aux instruments acoustiques. Le fait de percevoir le son global généré par un orchestre en direct comme ayant un relief particulier, et, plus encore, que ce relief sonore change constamment, est dû aux particularités d'émission de chaque instrument. Cette radiation change en fonction de la fréquence émise : ainsi un son sera dirigé principalement dans une direction différente d'un autre. Tout se passe alors comme si chaque son possède ses propres vecteurs spatiaux. La conséquence est de taille : une succession de notes jouées par un même instrument comportera une succession de localisations distinctes de la source sonore. À une séquence de hauteurs correspond donc une séquence de positions des sons dans l'espace. À ceci, on doit ajouter les caractéristiques de réponse de la salle, véritable caisse de résonance : les sons ainsi projetés rebondiront sur d'autres localisations « fantômes » dessinant des trajectoires singulières pour chaque hauteur et chaque timbre. Si maintenant on additionne plusieurs instruments, tous comportant leur propres régimes de radiation, changeant les positions des sons à chaque note émise, on peut comprendre la richesse du relief généré.

Il serait cependant utopique d'imaginer un repérage de tous les angles de radiation de chaque instrument à toutes les fréquences qu'il peut émettre, à des intensités et formes d'attaque différentes, et d'en tenir compte dans l'écriture des musiques instrumentales. Cependant, le phénomène existe, et les musiques instrumentales en tirent parti, même si elles ne le contrôlent pas. Le propre des musiques instrumentales est d'être déterminées dans un espace essentiellement métaphorique – celui de la partition –, qui se rendra actuel par un acte d'interprétation. Ceci reste l'un des facteurs qui fait la force de l'alliance entre compositeurs et interprètes. C'est dire que la musique instrumentale n'a pas d'espace interne au sens physique du terme : son support étant purement symbolique, l'espace interne est actualisé au moyen de l'interprétation, de la mise en sons.

Le cas des musiques électroacoustiques est différent dans la mesure où il y a définition concrète de l'espace interne de l'œuvre. Le type de support utilisé véhicule non pas des symboles, mais des sons déjà « interprétés ». Cette caractéristique permet de composer des morphologies contenant explicitement des déterminations d'ordre spatial. Mais le problème qui se pose alors est celui de faire passer ces déterminations dans l'espace externe d'une salle.

Face à cette disjonction, il s'avère nécessaire d'assurer une interaction quelque peu contrôlée des deux espaces par un acte supplémentaire de mise en forme de l'œuvre dans l'espace réel : c'est la fonction de la diffusion électroacoustique, réalisée au moyen d'ensembles de haut-parleurs aux tailles et caractéristiques très diverses, utilisés en tant que corps résonants/irradiants distribués dans un espace acoustique structuré d'après leur interaction avec l'espace réel d'une salle et commandés individuellement en temps-réel, au moyen d'une console de diffusion.

On a tendance à penser que les haut-parleurs sont acoustiquement neutres, ce qui est évidemment faux : ils constituent des corps résonants avec des caractéristiques propres. La platitude d'une diffusion avec une seule paire d'enceintes vient de leurs radiations uniques. Vouloir diffuser une œuvre électroacoustique avec deux haut-parleurs équivaldrait à prescrire



la même caisse de résonance pour tous les instruments de l'orchestre. La solution du problème de projection des œuvres électroacoustiques réside précisément dans la multiplication de haut-parleurs de caractéristiques diverses : alors on est en mesure d'approcher le relief sonore produit par le jeu de radiations d'un dispositif instrumental. Il s'agit bien d'une nécessité structurelle de disposer d'un moyen de recréer l'espace interne de l'œuvre.

Mais, si parler de déploiement, de diffusion, est parler d'une conjonction d'espaces, il est aussi permis de voir le versant temporel impliqué dans cette action. Être aux commandes d'un instrument de diffusion – ou de projection – spatiale, nous donne quelque chose de plus que la possibilité d'agrandir une image sonore : c'est également celle de recréer son mouvement virtuel. C'est ainsi que le son se met à vivre, que les plans – les multiples degrés d'énergie contenus dans les morphologies composées –, se manifestent à la perception. La « lisibilité » des morphologies découle de leur mise en mouvement, d'une cinématique de la projection sonore. La problématique, autant perceptuelle que conceptuelle, de l'acte de projection sonore contrôlée qui constitue le concert électroacoustique, est celle d'un frayage entre dimensions disjointes du réel ; il s'agit alors de conjuguer des espaces-temps, par un acte supplémentaire de composition, afin de faire émerger des morphologies en mouvement, et par là d'éclairer leur sens.

### **Les musiques mixtes**

Les musiques « mixtes », associent des instruments acoustiques joués en direct à des matières sonores travaillées avec des moyens électroacoustiques et reproduites par des chaînes de haut-parleurs. Il est souhaitable de chercher des passerelles très fines afin de faire interagir les deux sources d'une façon très rapprochée, au niveau du résultat sonore, mais aussi au niveau du processus de composition lui-même, en travaillant à partir de la même situation musicale, c'est-à-dire en assumant le postulat d'une possible convergence entre les mondes

instrumental et électroacoustique, en créant une vectorisation commune.

Cette position est loin de faire l'unanimité. On argumente souvent qu'un travail avec les moyens électroacoustiques mène à un excès de richesse sonore qui rend difficile une intégration des sons ainsi obtenus dans un processus comportant également une partie d'écriture conventionnelle. Ainsi, d'un point de vue contraire à la mixité, les objets sonores électroacoustiques seraient trop complexes pour se plier à des manipulations compositionnelles intégrées à grande échelle. Ces sons complexes détruiraient, parce que trop singuliers, l'uniformité nécessaire au déploiement d'une combinatoire. Étant donné le nombre de paramètres qu'ils véhiculent simultanément, étant donné surtout leur interaction inextricable et leur enracinement dans la matière sonore elle-même, une simple opération de transposition ne saurait pas se faire sur eux de façon linéaire, à l'instar de celle effectuée sur les notes dans le cadre euclidien d'une partition.

L'impératif de la neutralité du matériau constitue en effet un préalable nécessaire pour une pratique de composition basée non pas sur une intégration du sonore au musical, mais sur l'autonomie des opérations de manipulation de symboles. Pour faire marcher une combinatoire purement permutative il faut partir d'atomes, car c'est leur permutation qui donnera un sens à ces agrégats de particules insécables.

Un travail compositionnel sur le son, c'est-à-dire sur le micro-temps, sur ce qui se trouve au dessous des notes, se réclame d'une toute autre logique. La conception combinatoire ignore en effet le travail morphologique – et donc compositionnel – qui peut aujourd'hui être réalisé au niveau microscopique, grâce aux techniques de numérisation du signal ; elle n'a pas encore incorporé des modalités de pensée axées sur l'idée d'interaction, modalités qui dépassent l'horizon naturel d'une simple logique permutative. La critique des sons complexes est développée par une tendance compositionnelle qui n'a pas encore tiré ses conclusions sur un fait majeur de notre temps : le dépassement du caractère autosuffisant d'une écriture intervallique confinée à des jeux de surface, dépassement exprimé pourtant dès le début du siècle par le Schoenberg du *Traité*

*d'harmonie*, et confirmé par une grande partie de la musique postérieure, du moins celle qui témoigne d'une volonté de surmonter l'attachement à un seul niveau d'articulation, au moyen d'une prise en compte compositionnelle du sonore. Ceux qui soutiennent la primauté de la neutralité – de la simplicité – du matériau, nient le fait que des opérations syntaxiques, des opérations compositionnelles, puissent être effectuées au niveau du sonore. L'écriture est conçue par eux comme un fait unidimensionnel, faute de pouvoir élaborer des catégories pour penser des extensions cohérentes.

Les musiques électroacoustiques et les musiques mixtes, de par leur existence-même, questionnent les raisons pour lesquelles il faudrait choisir entre un travail sur des symboles macroscopiques et un autre réalisé sur les matières sonores. La nouvelle situation musicale cherche à briser le vieux dualisme, en assignant à chaque échelle temporelle sa place dans le processus de composition, mais aussi en assumant sa relativité et son interdépendance. Autrement dit : la radicalisation de la dichotomie entre notes et sons ne nous amènera pas bien loin. Il faudrait au contraire s'efforcer de la surmonter en articulant les fonctionnalités particulières à chaque catégorie. Ce qui veut dire qu'un travail fin d'élaboration de figures au niveau des notes devrait tenir compte des structures qu'il mobilise au dessous de ce niveau, et, inversement, que tout travail sur la microstructure du son n'aurait de sens musical que s'il se réalise avec le souci de se projeter sur des niveaux temporels plus globaux.

