

La synthèse sonore : enfin l'émancipation ?

Leigh Landy

Communication invitée

Compositeur – Musicologue

Music, Technology and Innovation Research Group

De Montfort University

llandy@dmu.ac.uk

<http://www.mti.dmu.ac.uk/~llandy>

Résumé

Cet article est basé sur un jeu de mots. La synthèse sonore est, bien sûr, la création de sons par des moyens analogiques ou numériques. Il y a par contre quelque chose qui m'intéresse au plus haut point, à savoir la synthèse sonore au sens hégélien du terme, quelque chose qui a à voir avec la thèse du son et son antithèse. Dans les pages qui suivent, un certain nombre d'exemples d'oppositions entre thèse et antithèse sont présentés. Les possibilités qui en ont découlé, ou peuvent être amenées à en découler, sont alors étudiées en reconnaissant, quand c'est pertinent, cette première forme de synthèse sonore. Les exemples concernent : le son en opposition avec la note, musique électronique ou concrète, Technologie musicale ou technologie Musicale, musique et art sonore, la musique et les autres arts, musique populaire et musique contemporaine, grain et objet sonore, etc. Comment faire la meilleure utilisation possible de ces nouvelles formes de synthèse sonore (dans les deux sens) ? En faisant cela, serions-nous en train d'atteindre enfin le moment de l'émancipation de la musique, de l'art sonore ?

Mots clé

Esthétique numérique, expérience d'écoute, art sonore, traitement et manipulation du son.

Contextualisation

Certains d'entre vous connaissent l'expression « regarder la voix de l'illumination » chez les bouddhistes : « D'abord il y a une montagne, puis il n'y en a plus, puis il y en a une. » De mon point de vue, en fonction de mon propre bagage culturel, l'illumination n'est pas très loin de l'émancipation. L'émancipation en musique est le thème central de cet article. Cela concerne à la fois l'innovation et l'acceptation.

Il peut alors paraître un peu bizarre que les paragraphes qui suivent reposent sur un principe plutôt conformiste. Il établit que la musique et les sons dont la nature se prête à la musique n'ont pas pu avoir le rôle qu'ils ont eu pendant des siècles sans raisons. Pourtant, beaucoup ont été rajoutés à la musique au siècle dernier. Une question doit être posée : jusqu'où peut-on aller et à quelle vitesse sans perdre le contact avec nos auditeurs potentiels ? Pour étudier cela, un deuxième principe est nécessaire. Je pense que les innovations, y compris celles qui sont liées aux arts, ne voient pas le jour sans raisons suffisamment importantes. Cependant, combien d'innovations musicales et de technologies musicales de la fin de la deuxième moitié du XX^e siècle semblent avoir ignoré ce principe, concernant la musique et le son ? Leurs raisons d'être sont-elles justifiées ?

Deux concepts de l'innovation : ignorer les frontières contre le « 1% tilt »¹

Quels sont les sens que j'attribue à ces deux concepts sur l'innovation ? Pour commencer, je ferai référence à deux personnalités majeures du siècle dernier pour ensuite étudier leurs influences à la fois par rapport à la communauté musicale contemporaine mais aussi à la société en général.

Arnold Schönberg a influencé beaucoup de compositeurs de musique savante pendant le siècle dernier et ses innovations restent présentes aujourd'hui. Ce n'est bien sûr pas là une surprise. Toutefois, sans entrer dans les détails, sa musique a constitué ce qu'on peut considérer comme étant le premier pas vers la dissociation de la musique contemporaine de son public potentiel. Pour l'univers de Pierre Boulez, je devrai sûrement peser mes mots avec plus de précautions. Ceci dit, le rêve de Schönberg, qu'un large public puisse écouter ou au moins apprécier son sérialisme, ne s'est pas réalisé. L'esthétique associée à l'atonalité telle qu'il l'a conçue a offert autant d'opportunités aux compositeurs qu'elle a causé de torts à travers la marginalisation de la musique dans la société².

John Cage a eu une influence, du moins a-t-il provoqué des réactions fortes chez des gens impliqués dans toutes les formes d'art ainsi que chez ceux appartenant à la « contre culture » des années soixante. Beaucoup de connaisseurs se sont enthousiasmés sur ses premiers travaux et, dans une moindre mesure, sur les derniers. Maintenant, la plupart considèrent que son principal impact n'a pas été en tant que musicien mais plutôt en tant que philosophe. Ce qui m'étonne ici, c'est à quel point aussi peu de ses innovations, pas plus que celles de ses contemporains, ont pu porter leurs fruits. Peut-être trop de barrières ont-elles été supprimées trop vite. Les germes de ces innovations ne sont pas morts, mais il ne leur a pas été donné autant de chances de se développer que pour l'atonalité de Schönberg. Même si Schönberg refusait de l'admettre, son pas en avant vers la composition à douze tons était moins révolutionnaire qu'évolutionniste. Ceci dit, les auditeurs ont une demande et beaucoup ont besoin de se raccrocher à quelque chose dans leurs expériences musicales. Actuellement, combien y ont déjà réussi dans le cadre de l'atonalité ? En comparaison, la musique de Cage était clairement révolutionnaire, en particulier ses œuvres indéterminées. Il a bien documenté ses idées, mais cela n'a pas constitué les bases pour une plus large acceptation. En termes hégéliens, ces deux compositeurs représentent la notion d'antithèse en musique.

Où ces deux figures majeures ont-elles amené ceux d'entre nous qui sommes impliqués dans la musique contemporaine d'aujourd'hui ? A l'intérieur d'une communauté assez restreinte sur laquelle on peut s'interroger. Dans un sens, une grande part de la musique savante du vingtième siècle semble avoir été condamnée à l'échec.

A ce stade de notre récit, ne nous laissons pas sombrer dans le négativisme. Ma troisième proposition dans cet article consiste à dire que la musique électroacoustique, qui est peut-être beaucoup plus révolutionnaire que les travaux de Cage et de Schönberg, ne doit pas subir le même sort. Comment cela pourrait arriver ? Nous savons tous quelles frontières ont été supprimées, ou en tout cas radicalement redéfinies, avec la musique du son. Mon appréciation personnelle, et cela repose sur de nombreuses années d'enseignement à l'université ou avec d'autres types de public, est que les formes innovantes de cette musique sont plus faciles à être appréciées quand ce que j'appelle le « 1% tilt » est employé. De quoi s'agit-il ? Prenez quelque chose de connu (par exemple un matériau sonore), remuez un tant soit peu et présentez-le sous la forme d'une œuvre d'art. Dans le contexte de la musique électroacoustique, certaines de ces innovations passionnantes de la fin du XX^e siècle ont été assimilées à certains aspects provenant de divers types de musiques et des sons du monde réel. En fonction de l'évolution de l'étendue

¹ Penché à 1%.

² La France et l'Allemagne sont des exceptions à la règle car elles ont développé une conscience des formes d'arts contemporaines plus grande que la plupart des autres nations.

des musiques, comme celles qu'on entend chaque année à Bourges par exemple et celles qu'on entend tous les jours dans les clubs, il me semble que le « 1% tilt » a souvent été appliqué avec succès à travers une large gamme de musiques électroacoustiques.

De quelle façon la synthèse sonore a-t-elle sa place dans cette partie de l'introduction ? En tant qu'étudiant, le premier type de synthèse que j'ai appris a été la synthèse additive. L'article de référence³ de Jean-Claude Risset sur les sons de trompette était paru juste quelques années auparavant. Comme tout jeune en révolte, j'éprouvais une certaine répulsion à l'encontre de quelqu'un qui se cassait la tête pour réinventer une roue qui était déjà tout à fait opérationnelle sans l'aide de la machine. Je voulais suivre les idées de Iannis Xenakis et réaliser de nouveaux sons. Pour le premier son que j'ai construit avec Music 360 (le Csound de l'époque), j'ai interverti les partiels de la trompette ce qui a donné un résultat sonnante un peu comme un glockenspiel réverbéré bizarre. Comme Xenakis, j'étais un musicien de l'antithèse.

Maintenant, avec le recul, je peux comprendre pourquoi les travaux de Risset devaient voir le jour aussitôt après la naissance de la synthèse numérique. Il fallait s'assurer que la musique numérique ne dérive pas trop loin d'une tradition musicale millénaire. En fait, en reconnaissant cela, je peux facilement voir comment le « 1% tilt » peut être appliqué aux instruments synthétisés pour en faire des « presque instruments » ou « instruments impossibles ». L'ancien *Speech Songs* de Charles Dodge en représente un exemple réussi.

J'ai tendance à être un peu réducteur pour l'instant. Il y a des gens dans le domaine de la synthèse sonore qui s'évertuent à reproduire des sons existants, en particulier ceux des instruments, il y en a d'autres qui ne veulent pas entendre parler de ces recherches. Je me demande combien sont vraiment intéressés par les deux aspects. J'ai constaté au fil des ans, que les gens initiés à la musique électroacoustique, quel que soit leur âge, cherchent à se raccrocher à quelque chose dans quoi ils puissent se reconnaître⁴. Jusque là, plus de 90% ont tendance à avoir des affinités plus importantes envers les œuvres de type musique concrète que celles qui sont plus abstraites (électroniques), pour utiliser cette distinction redondante, me permettant d'employer l'expression du « 1% tilt ». Les nouveaux auditeurs sont en attente de certains types de sons (perçus, par forcément réels) et d'aspect musicaux auxquels ils peuvent être associés⁵. En bref, ajouter l'art sonore à la musique est moins un défi pour la plupart des gens que d'autres formes de musique contemporaine pour lesquelles l'auditeur a souvent des difficultés à trouver des points d'entrée dans une œuvre musicale.

Hegel revisité au début du XXI^e siècle

L'opposition soulevée dans les énoncés quelque peu réducteurs du paragraphe précédent n'est pas un cas isolé. Il existe de nombreux exemples d'oppositions apparues récemment. Mon opinion, que je vais essayer de mettre en valeur en utilisant des oppositions dans cet article, est que dans la plupart des cas, aucun des côtés de ces tendances qui s'opposent n'est ni bon ni mauvais. L'attitude que j'adopte personnellement, et que je suggère aux autres, est similaire aux mouvements de libération de ces dernières décennies, à savoir que plus la société est ouverte, plus elle peut devenir saine. En utilisant dans la plupart des exemples qui suivent la notion hégélienne bien connue thèse/antithèse/synthèse, la thèse est une situation existante, l'antithèse

³ Mathews, M. and Risset, J.-C., "Analysis of Musical Instrument Tones", *Physics Today*, 26/2, 1969.

⁴ J'exclue ici les variétés de musiques synthétiques les plus populaires et faciles depuis Walter/Wendy Carlos jusqu'à ses équivalents actuels. Il est peut-être utile de noter que *Switched on Bach* de Walter Carlos n'est pas considéré par la plupart des spécialistes actuels comme appartenant à une quelconque catégorie de musique électroacoustique.

⁵ Evidemment, on peut toujours créer une œuvre complètement abstraite avec des sons concrets et faire un type de musique totalement « familière » seulement avec des sons de synthèse. Ce qui compte, c'est l'identification de l'auditeur.

provient d'une réaction qui succède au statu quo et la synthèse permet la présence des deux⁶. En terme d'antithèse, Schönberg n'a pas renié la tonalité, mais il a cherché à la remplacer dans ses œuvres strictement atonales. Cage utilisait le « I Ching » pour déterminer les événements, souvent basés sur des probabilités uniformes, quelque chose de très différent des façons traditionnelles de composer de la musique. Ensuite, il y a l'ensemble des pièces électroacoustique abstraites, dont la plupart sont basées sur la synthèse, c'est-à-dire fonctionnant sans référence ni au monde réel ni à des structures musicales audibles. Pour la controverse, il me semble que beaucoup de ces œuvres restent tout autant inaccessibles, pour des raisons similaires à celles de Cage ou de Schönberg, mais je peux me tromper. On peut quand même noter que dans le cas d'œuvres abstraites où l'auditeur peut se raccrocher à quelque chose⁷, *Stria* de Chowning en est un exemple évident, la nouveauté est associée à une écoute claire : dans ce cas, la combinaison d'un timbre unique avec un intervalle unique continu. L'accès est alors facilité en termes d'expérience d'écoute.

De façon similaire, dans les premiers temps de la musique par ordinateur, il était impossible de créer un « son acoustique » numérique. Cela veut dire que la musique numérique des débuts était séparée du point de vue du timbre, au moins jusqu'à un certain point, des autres types de musiques, à l'exception peut-être des musiques électroniques analogiques. Cela constitue donc un autre exemple d'antithèse, sûrement involontaire, à ses débuts. Le temps est venu de célébrer les limitations des débuts de la musique informatique. Le temps est également venu de constater à quel point elle est allée de l'avant et peut continuer à se développer, offrant une synthèse hégélienne à travers ses potentialités infinies, à la fois les anciennes et les nouvelles. La situation n'est pas très loin de la troisième phase de l'illumination « puis il y en a une [montagne]. »

Synthèse = émancipation

Le mot libération cité plus haut n'était pas destiné à être utilisé de façon triviale. Je crois sincèrement que l'idée qui se trouve derrière la musique numérique, comprenant la vaste étendue des sons de synthèse, est à la base même de l'émancipation de la musique à la fois du point de vue de l'incorporation de tous les sons, obtenue depuis quelques années, mais aussi pour sa faculté à réussir à se faire accepter du grand public pour une bonne partie de la musique basée sur le son. Il y a eu une grande résistance, inévitable, à cet élargissement de l'horizon de la musique. J'ai découvert que, étant donné les infiltrations du son dans une large gamme de musiques allant des œuvres de musiques électroacoustique contemporaine jusqu'au glitch, à la techno ou au hip-hop, une sorte de convergence a tendance à se former qui contredit les idées de séparation entre musique pop et musique savante. Je pense que l'intérêt dans les œuvres sonores peut transcender les divisions donnant une vision plus éclectique sur ces matériaux pour la jeunesse d'aujourd'hui. Cet éclectisme n'est pas concerné par le débat proposé par Schönberg, à peine par celui de Cage. Il est plutôt centré sur les aptitudes à apprécier et créer des œuvres sonores. Cela commence dès le plus jeune âge avec les consoles de jeu faisant entendre des musiques interactives numériques synthétisées algorithmiquement.

Pour la première fois, les deux formes de synthèses, synthèse sonore et synthèse au sens de Hegel se rejoignent et c'est là que le paradigme musical est modifié, et que se situe le développement musical le plus fascinant que je puisse concevoir. L'acceptation par la société d'une musique qui posséderait potentiellement tous les sons est une forme d'émancipation qui a

⁶ Il y a des exceptions à ce scénario basé sur la chronologie entre deux extrêmes. Dans quelques cas, deux types d'innovations complémentaires ont pu voir le jour plus ou moins simultanément (par exemple la musique concrète et la musique électronique), l'un étant l'antithèse de l'autre ; la synthèse représente la possibilité pour l'utilisateur de réunir les deux, le *modus operandi* de la plupart des compositeurs de musique électroacoustique aujourd'hui.

⁷ Pour plus d'informations concernant ce « quelque chose à quoi se raccrocher », voir Landy, L., "The 'Something to Hold on to Factor' in Electroacoustic Timbral Composition", *Contemporary Music Review*, 10/2, 1994.

sa place à côté des émancipations des sexes, des âges, des cultures, des religions et des compétences.

Les oppositions : $X \cap Y \approx 0$; $X \cup Y = \forall$

Jusqu'ici, le problème avec un grand nombre de synthèses, je le crains, est qu'elles ont été reliées de façon évidente à des mathématiques, des algorithmes et autres, sans que ne soient pris en considération les cadres qui y sont reliés et des facteurs tels que l'expérience d'écoute de l'auditeur (esthétique). Cela a été et continue à être largement délaissé par l'utilisateur, ce que je considère comme regrettable. La seule formule qui apparaisse dans ce texte est ce titre qui consiste essentiellement à dire que pour la plupart des paires thèse/antithèse qui suivent, l'intersection est soit très réduite soit vide ; leur réunion représente ce que j'appelle un champ d'émancipation.

1) Le son contre la note

L'inventaire de ces oppositions doit commencer par celle-ci. Vous êtes tous férus d'histoire de la musique et donc conscients du saut quantique que l'introduction du son - qui bien sûr inclut les notes - a signifié pour l'alphabet musical. La synthèse pour cette paire est très simple, c'est-à-dire que la musique peut être formée de n'importe quels sons : des sons de types notes, d'autres sons, des sons synthétisés, instrumentaux, vocaux ou naturels. A moins de vouloir séparer totalement l'art sonore de la musique - ce qui pourrait en valoir la peine (voir ci-dessous) mais c'est probablement trop tard - il y a peu à ajouter à cette première paire qui n'a finalement pas été décrite souvent dans le passé.

2) Musique contre art sonore

Cette opposition a toujours représenté pour moi une source de tension. Dans un sens, l'expression « sonic art » représente les développements captivants ayant eu lieu dans toute forme de musique pour laquelle le son est le centre de l'attention. Il a été accepté en grande partie à l'extérieur du domaine de la musique de même que son cousin moins employé, l'art des sons (sound art), un terme utilisé presque exclusivement en relation avec des contextes interdisciplinaires musique/beaux arts. Mais où doit-on placer l'art sonore ? Se place-t-il à côté de la musique ou en dessous d'elle, au même titre que la musique classique, la musique populaire et d'autres ? Cela a-t-il vraiment une importance ? En fait oui. Sans aucun doute, nous pouvons tous avoir nos propres systèmes de classification pour notre utilisation personnelle, mais pour le grand public, la distinction entre l'art sonore et la musique a eu tendance à déprécier le premier sauf dans le cadre de festivals, galeries et bien sûr dans des contextes d'arts sonores.

Avant de continuer, la synthèse sonore joue-t-elle un rôle spécifique ici ? En clair, nous sommes tous conscients que la musique qui met en œuvre la synthèse sonore peut facilement tomber sous la bannière de la musique traditionnelle quand les sons synthétisés sont perçus comme des notes. Dans les autres cas, la synthèse permet de créer des sons totalement nouveaux qui appartiennent beaucoup plus au champ de l'art sonore. Ceci dit, la synthèse sonore n'est pas dans tout cela un facteur déterminant.

Comme le suggère le titre, ce qui avait reçu trop peu d'attention durant des années est plutôt la recherche de la bonne place pour la musique des sons. Est-elle séparée des autres types de musique ? Forme-t-elle un nouveau type à ajouter aux autres (par exemple à ceux qui appartiennent aux sous-catégories de la musique contemporaine ou de la musique pop) ? Peut-elle maintenant former une catégorie à part entière et dans l'affirmative, comment devrait-on l'appeler ? Mon opinion est que l'art sonore est un terme adéquat concernant l'histoire des débuts du développement de la musique des sons. Peu importe qu'on finisse par l'appeler art sonore, musique électroacoustique ou autrement, je crois que sa place idéale est celle qui se situe à la rencontre des vieilles frontières rouillées (celle entre la musique savante et la musique

pop en est une évidente) et qu'elle existe en tant que catégorie musicale distincte. En résumé, la musique qui tombe dans cette catégorie peut se situer également dans les autres mais elle peut être aussi le résultat d'une sorte de fusion musicale pour laquelle les distinctions entre les vieilles catégories n'ont plus d'importance.

3) Musique concrète contre musique électronique

Cette paire thèse/antithèse est d'une autre nature. Leur naissance est à peu près synchrone (1948/1951). C'est leurs matériaux qui sont complémentaires. En fait, la musique électronique représente une part de l'histoire de la synthèse sonore. La synthèse hégélienne de cette paire a donné naissance à une multitude de noms sans qu'aucun n'ait été universellement accepté et elle représente une partie du paysage émancipé de la musique d'aujourd'hui qui utilise une bonne dose de technologie. Musique électroacoustique est un terme passe-partout raisonnable, mais malheureusement il existe aujourd'hui trop de différentes définitions qui lui sont attribuées. Art sonore n'est pas adapté puisque cette musique peut être réalisée par des moyens acoustiques comme cela a déjà été largement démontré par de nombreuses installations sonores acoustiques pendant des années.

4) La musique et les autres arts

Peut-être ce point n'a-t-il pas sa place ici ; ceci dit, le titre évoqué fait partie de mes idées fixes personnelles. Beaucoup d'entre nous étudient la musique de façon isolée. On a plus facilement tendance à étudier la musique et l'informatique que la musique et toute autre forme d'art. Toutefois, une bonne partie de la musique est consommée (désolé, mais il s'agit du verbe approprié à notre époque) dans un contexte audiovisuel. Beaucoup d'œuvres de musique électroacoustique, que les gens n'envisageraient jamais d'aller écouter, sont appréciées au moins furtivement lorsqu'elles sont présentées dans un contexte audiovisuel. Comme ce thème est un peu à l'écart, il nous suffit de dire que dans ma société émancipée, il y aura toujours une place pour les artisans des arts individuels, mais que mon intérêt se porte vers les nouvelles synergies entre les arts ainsi qu'entre les arts et la technologie. Nous retournerons à la combinaison entre musique et technologie un peu plus loin en termes de synthèse sonore, ce qui pose alors la question : qui dirige qui ?

5) Musique contemporaine contre musique pop

Notre culture de consommation apprécie les démarcations claires. Bien que des artistes de fusion comme Laurie Anderson, Heiner Goebbels et John Zorn aient pu avoir des carrières très réussies, des divisions persistent qui entravent la perception de la musique électroacoustique et des développements associés à la synthèse sonore. Un de mes anciens étudiants, Martijn Voorvelt, a écrit une thèse sur la musique pop expérimentale⁸ dans laquelle il a démontré quelque chose d'assez intéressant. Bien que les musiciens impliqués dans de nombreuses pièces qu'il a étudiées aient créé des pièces initialement prévues dans une perspective de musique pop, le résultat sonore avait autant d'intérêt pour un public de musique contemporaine. Les enregistrements comportent souvent des sons et des procédés dérivés des deux types de musiques. La musique d'aujourd'hui compte beaucoup d'exemples de ce type⁹.

⁸ Voorvelt, M. *British Post-Punk Experimental Pop (1977-1982)*, PhD Dissertation : Bretton Hall College of the University of Leeds, 1998.

⁹ Ainsi, Tony Myatt, co-éditeur à mes côtés du journal *Organised Sound*, a écrit dans son éditorial du numéro 6/3(2001) : « In the dissolution of boundaries between high art and popular art it should be no surprise that musical forms and artworks develop which have their basis equally in popular music, electroacoustic music and computer music. »

6) L'objet sonore contre le grain

Pour moi, il ne s'agit pas vraiment d'une opposition. Cela me donne l'opportunité de poser la question : où peut-on trouver les fondements musicaux théoriques pour notre champ d'étude ? L'objet sonore suppose une unité de mesure audible dans les œuvres sonores. Le grain ultra-court fait référence à une unité différente, similaire à l'onde sinusoïdale pour la synthèse additive. L'approche granulaire tend à produire des textures continues. L'objet sonore est associé à quelque chose plutôt discret. Nous possédons un ensemble de termes qui permettent la création d'un vocabulaire pour les œuvres sonores ; ceci dit, il y a en général beaucoup trop peu de théorie sachant utiliser ce vocabulaire dans une direction et un sens permettant la compréhension de l'organisation des œuvres.

7) Technologie musicale contre technologie Musicale

Voici une autre de mes idées fixes qui pose surtout la question de savoir si une œuvre dans notre champ, quel que soit son type, est dirigée par la technologie ou par la musique. Peu de mes collègues admettent ouvertement que leurs œuvres sont commandées par la technologie. Néanmoins, il y a beaucoup trop d'exemples de développements ainsi que d'œuvres créatives qui illustrent facilement cette tendance. Mon œuvre est ouvertement commandée par la musique ou par les arts. Le moment de l'émancipation se situe quand chaque côté revalorise l'autre. Il peut y avoir des hasards heureux où des recherches ont conduit à la production d'exemples intéressants de Technologie musicale. J'en connais trop peu. La notion de technologie Musicale correspond à la musique qui utilise la technologie là où elle est nécessaire. Mais comme il est temps maintenant de les combiner et de les synthétiser, la Musique Technologique va bientôt émerger comme une interdisciplinarité beaucoup plus évidente. Les rôles potentiels de la synthèse sonore dans ce scénario sont tout à fait passionnants. Mes idées à ce sujet sont rassemblées dans la partie suivante : « prospectives ».

8) Echantillonnage contre synthèse + resynthèse

Cette opposition forme une deuxième transition vers la partie suivante. Dans un sens, elle se rapproche de « musique concrète contre musique électronique », ce qui est échantillonné viendrait du monde de la musique concrète et ce qui est synthétisé correspondrait à la définition originale de l'électronique. Ceci dit, il y a beaucoup plus dans ce thème que cela. Dans la littérature récente, à propos de la synthèse sonore, on retrouve les termes « échantillonnage et synthèse ». C'est intéressant car cela rompt avec la notion de création, ce qu'est le fait de synthétiser un son *ex nihilo*. L'échantillonnage en tant que tel ne permettra jamais la finesse d'une exécution en concert acoustique, dynamique. La resynthèse par contre correspond à la création synthétique d'un son analysé (concret). Les modèles physiques forment encore une autre voie qui va vers un but similaire. Que représente donc la synthèse dans cette huitième paire ? Cette signification de la synthèse sonore une fois complètement aboutie peut finalement conduire à un point où la différence entre la réalité et l'apparence (entre un enregistrement original et un autre généré numériquement) s'estompe et devient impossible à distinguer. Plus haut dans ce texte, j'ai parlé de l'application du « 1% tilt », sur la création et la manipulation numérique de sons existants, comprenant des sons musicaux. De telles formes de synthèses sonores peuvent encourager la re-présentation à partager la scène avec la représentation. Le potentiel musical de tels systèmes va devenir énorme.

Prospectives

J'ai été invité pour parler de l'avenir. Je suppose que cela est dû au fait que pendant une bonne partie de ma carrière, j'ai passé du temps à écrire sur quelque chose que je considère comme concernant de façon évidente l'état actuel et futur des arts innovateurs. Il me semble évident que l'innovation dans l'art doit être mise en œuvre dans la société et non pas rester seulement dans le cadre théorique, sous la forme d'une recherche pure. Cela peut être considéré comme une excuse invitant à la modernisation de l'esthétique ou au moins à la reconnaissance du

spectateur/auditeur. Néanmoins, ce qui est évident pour moi n'est pas forcément universellement partagé. C'est toutefois la formule de référence que j'utilise pour le reste de ce texte qui décrit quelques aspects indiquant où nous nous trouvons actuellement et propose quelques directions futures.

Accepter d'écrire cet article en tant qu'invité était d'une certaine façon accepter un défi. A la différence de beaucoup dans ce domaine, je n'ai jamais mis à contribution la synthèse sonore que lorsqu'une de mes compositions nécessitait certains types de sons particuliers que je ne pouvais obtenir qu'en utilisant la synthèse. Bien que n'étant pas un cas isolé, je considère cette position comme relativement atypique pour le moment. Ceci dit, au lieu de rester seul avec mes propres théories comme le font certains, j'ai communiqué avec beaucoup de gens dans ce domaine lors de la préparation de cet article. Il me semble qu'il existe un consensus général d'opinion que je peux résumer ainsi : il n'y a pas vraiment de nouvelles formes radicalement différentes de synthèse sonore qui se développent actuellement. La plupart des œuvres se concentrent plutôt sur la redéfinition des contrôles, portant sur des méthodes de synthèse existantes. Les récentes initiatives innovantes qui suivent directement cette direction incluent la *scanned synthesis* et les différentes formes de synthèses décrites par Curtis Roads dans son nouveau livre *Microsound*¹⁰. La première, développée par Bill Verplank, Rob Shaw et Max Mathews à la fin des années 1990, est typique de ces développements pour lesquels des contrôles plus sophistiqués de l'utilisateur sont créés sur des formes de synthèse existantes. Dans le cas de Roads, les travaux initiaux de Xenakis, Barry Truax et d'autres sont poussés vers l'avant. Décrire ces développements en se focalisant sur la redéfinition de leurs contrôles ne suggère certes pas qu'aucun d'entre eux ne soit d'une valeur inférieure. Ce que l'on peut noter, c'est de façon fascinante à quelle vitesse on semble avoir été capable de pénétrer dans l'espace de la synthèse – n'oublions pas que quarante ans est une période très courte.

Un deuxième point, mis en valeur par quelques personnes avec qui je correspondais, me touche particulièrement. Il semble manquer quelque chose dans la plupart des recherches sur la synthèse, typiquement une façon de relier les outils avec une expérience musicale et son impact social potentiel. Cette remarque est liée à la deuxième proposition de cet article, concernant l'innovation et son utilisation par la société. Il est important de regarder un peu plus loin à propos de ses implications. Relier des outils à une expérience musicale et à son impact se réfère au fait que de nouveaux systèmes de synthèse, des interfaces, des protocoles, etc. ne sont pas seulement créés pour offrir de nouveaux moyens. Ces moyens doivent donner la possibilité aux utilisateurs de disposer de nouvelles – ou au moins plus efficaces – opportunités de création. De telles innovations doivent idéalement être inclusives, c'est-à-dire prendre en compte les intérêts et les capacités des autres gens au lieu de n'être créées que pour leur concepteur. En bref, un but technologique en tant que tel est insuffisant. En revanche, il aura plus de valeur s'il est rattaché, articulé à une application potentielle, une utilisation possible et un contexte. Dans ce sens, un concept initial de pertinence sociale fait partie du projet.

Quelle suite ? Première étape

Parlons maintenant des aspects d'un scénario pour le futur que j'imagine en termes de synthèse sonore. D'abord, les systèmes de synthèse sonore tels qu'on les connaît vont être utilisés de façon croissante pour leurs sons particuliers et pour leur capacité d'adaptation à l'utilisateur et non nécessairement pour leur vitesse ni même pour leurs bases théoriques. Cela a pris des décennies avant qu'un environnement relativement sympathique soit mis au point pour ce qui est connu aujourd'hui sous le nom de Csound. Les interfaces utilisateurs vont continuer à devenir de plus en plus ergonomiques et individualisés avec le temps. Comme la vitesse devient quelque chose de moins en moins important – au fur et à mesure qu'on se rapproche vraiment du temps réel – des approches de la synthèse comme la FM ou le *waveshapping* ne seront plus

¹⁰ Roads C., *Microsound*, Cambridge and London, MIT Press, 2002

utilisées pour réduire les temps de calcul mais seulement pour leurs possibilités musicales et sonores spécifiques.

Etablir l'évidence – effets de bord

L'interactivité et Internet vont tous les deux jouer de plus en plus des rôles majeurs. Pourquoi cela est-il évident ? Sans critiquer aucunement la musique acousmatique – elle n'est en rien critiquable – comme je l'ai indiqué au début de cet article, je suis assez conformiste, dans le sens que je respecte l'histoire de la musique du monde. Une des traditions les plus mal préservées est celle des gens faisant de la musique ensemble. Les nouveaux usages évoluent avec les technologies appropriées. L'interaction met les musiciens de tous les goûts en contact avec ces technologies, souvent dans des contextes de groupes, dans un même espace physique ou à distance. Internet commence à offrir une richesse d'opportunité musicale en temps réel, à la fois basée sur un utilisateur unique mais de plus en plus souvent dans des contextes mettant en jeu au moins deux utilisateurs jouant ensemble virtuellement. J'ai souvent émis l'idée que les performances Internet, à inventer, pourraient devenir la musique populaire du futur, c'est-à-dire la musique du peuple. Qui sait ? Dans tous les cas, il est inévitable que la synthèse sonore aura à jouer un rôle crucial dans le développement d'un nombre substantiel de formes de réalisation de musiques interactives, en direct ou virtuelles, utilisant des instruments nouveaux ou anciens ainsi que des conventions musicales nouvelles ou traditionnelles.

Sci-fi ou hi-fi ? Un saut potentiel

Il y a encore de nouvelles formes de synthèse sonore à venir. Je pense par exemple à la notion développée par Chris Chafe sur la possibilité de faire de la musique « en utilisant directement des stimulations des sensations audio dans le cerveau » ce qu'il appelle « la musique évoquée »¹¹. Il y a quelques années, quelques projets tentaient de convertir les ondes alpha du cerveau en son. La proposition de Chafe me semble un peu plus logique. Nous avons été rapides à traverser l'espace de la synthèse, mais il est clair qu'il y a encore beaucoup plus de choses à venir¹².

Un retour à nos oppositions, conduisant à une conclusion

Il nous a fallu huit oppositions pour situer l'état, il y en a encore deux qui représentent fondamentalement ma vision personnelle concernant les prochaines étapes pour la synthèse. Toutes deux orientent plus la synthèse vers les utilisateurs.

9) Synthèse de type A <—> synthèse de type B

Ce titre a l'air plus énigmatique qu'il ne l'est réellement. Je suis fasciné par les systèmes de logiques floues actuels. Ce qui est proposé ici est la faculté de permettre des combinaisons

¹¹ Chafe C., « A Short History of Digital Sound Synthesis by Composers in the USA », <http://ccrma-www.stanford.edu/~cc/lyon/historyfinal.pdf> (Musiques en Scène, 1999).

¹² De façon à pouvoir être informé, toutes les idées concernant de nouvelles formes de synthèses sonores sont les bienvenues. Le groupe de recherche que je dirige est en train de développer ce qui s'appellera le ElectroAcoustic Resource Site (EARS), hébergé à l'université de De Montfort, et est conduit par un consortium international (qui comprend mon présentateur co-invité Marc Battier). Il met actuellement en place un glossaire pour les études musicales électroacoustiques et un index de mots clés qui pourra être utilisé comme la base d'un futur moteur de recherche pour le site. Tout article sur des recherches sur la synthèse sonore que nous aurons à disposition deviendra accessible à l'aide de ce moteur de recherche. Merci de nous indiquer des travaux de ce type et en retour nous vous informerons des mises à jour. L'adresse courante est : <http://www.cse.dmu.ac.uk/ISS/DAL/ears>.

multi-couches, ajustables dynamiquement, de moteurs de synthèse qui soient utilisables pour des objectifs sonores dirigés par les musiciens. La synthèse floue laisse au second plan la synthèse croisée et les synthèses hybrides. Comment une telle synthèse peut-elle être mise en place ? Après une formation scientifique en informatique, j'ai absorbé un peu de taoïsme et beaucoup désappris. J'ai toutefois une vague idée de l'architecture d'un tel système sans vraiment pouvoir répondre à ma propre question. Peut-être certains d'entre vous peuvent-ils être intéressés à participer à son développement. Cela devrait représenter une étape majeure de passer de la synthèse comme outil à la synthèse comme boîte à outil, ce qui fournirait en partie des moyens faciles à utiliser pour obtenir les objectifs musicaux ou sonores les plus larges possibles.

10) La synthèse sonore contre les autres aspects de la musique numérique

On rencontre de temps en temps une division entre production du son et manipulation du son dans les recherches sur la musique numérique. Cette dernière opposition, m'a toujours surpris. Peut-être cela est-il dû à l'extrême complexité (dans ce sens où il n'y avait pas de passé) des premières formes de synthèse. Cependant, chaque son a sa morphologie et ses propres caractéristiques à l'intérieur d'un environnement spatial donné. Par conséquent, la synthèse sonore et la manipulation/traitement doivent former deux aspects intégrés d'un seul processus. L'intégration peut maintenant être disponible dans beaucoup de systèmes de synthèse. Je me demande combien de fois ils ont été combinés d'une manière synergique. De façon similaire, il y a de bonnes raisons pour que la synthèse et la localisation puissent faire partie d'un processus unique¹³, au même titre que d'autres combinaisons que je ne connais pas encore. De tels travaux mettent en avant la perception et permettent aux réalités écologiques et musicales de faire partie d'un développement technologique plus holistique. En déplaçant l'accent vers ces modèles, plus interdisciplinaires, nous deviendrons capables de prendre en compte l'expérience de l'auditeur et par conséquent le rôle social potentiel et l'impact de notre travail.

Conclusion

11) Pas d'oppositions, seulement la synthèse

Nous atteignons maintenant ce qui doit être une conclusion. Je dois essayer de démontrer que mon jeu de mots au début de l'article, dans le résumé, n'en était en fait pas un. Comme cela a été démontré par les deux précédentes oppositions, tous les aspects de la musique numérique peuvent trouver des moyens de se rencontrer. C'est là une plate-forme idéale à la fois pour la conservation de la musique, comme nous l'avons indiqué dans notre premier principe, et pour le développement de nouveaux types et moyens d'activités musicales accessibles et innovantes. En suivant cette même logique, il est clair qu'il vaudrait mieux éviter de séparer les œuvres sonores des types de musique basées sur les notes. A la place, la création d'un spectre musical émancipé de façon plus rationnelle pour le futur semble la meilleure voie à suivre.

Il y a là un rôle important à jouer pour la musicologie, un domaine plus ou moins ignoré dans notre champ¹⁴. Comme il a été suggéré plus haut, nous avons besoin d'un meilleur réseau théorique prenant en compte tous les nouveaux types et aspects de la musique qui s'est développée depuis les premiers travaux sur la synthèse aux laboratoires Bell. Nous avons besoin de mieux comprendre les impacts sociaux de tels changements dont l'un des aspects est à mes yeux qu'un déplacement des paradigmes est en cours, qu'une bonne partie des musiques basées sur le son forme sa propre catégorie placée au-delà des distinctions traditionnelles comprenant

¹³ Damián Keller et Fernando Lezcano travaillent actuellement sur ce sujet (d'après des correspondances personnelles avec D. Keller — 02/02).

¹⁴ La France a formé une exception notable. Voir à ce sujet Landy, L. « Reviewing the Musicology of Electroacoustic Music », *Organised Sound*, 4/1, 1999.

la musique populaire et contemporaine. Ce déplacement du paradigme va être d'une grande importance à la fois pour l'acceptation et pour la créativité de la musique pour le futur.

La musique a traversé une révolution majeure, débutant avec la musique analogique et prenant une énorme ampleur avec les développements significatifs du numérique. Nous devons prendre des distances convenables avec notre travail et estimer où nous nous trouvons. Peut-être découvrirons nous alors que nous sommes sur le point d'atteindre l'endroit où les deux formes de synthèse sonore vont enfin se rencontrer.

Traduction : L. Pottier (GMEM)

