

MUSIQUE ET TECHNOLOGIE

UNE HISTOIRE DE LA MUSIQUE ENTRE ART ET SCIENCES

Introduction

L'art établit une relation qui permet d'englober dans une même interaction, dans un même échange, une œuvre, son créateur et le récepteur, le destinataire de cette œuvre (spectateur, auditeur ...). Les différentes formes que peuvent revêtir cette médiation concrétisent des relations entre l'homme et la "nature", c'est-à-dire entre un esprit humain et son environnement. Une pensée à la fois consciente et inconsciente, individuelle et collective, un esprit libre et imaginatif communique avec le monde extérieur. Hegel, dans son *Esthétique*, a tenté de définir la transcendance de cette relation en posant *a priori*, que : "Le beau artistique est plus élevé que le beau dans la nature [puisqu'il] dégage des formes illusoire et mensongères de ce monde imparfait et instable la vérité contenue dans les apparences, pour la doter d'une réalité plus haute créée par l'esprit lui-même." Chercher la vérité derrière l'apparence. Peut-on envisager finalité plus captivante ? L'art devient alors le prolongement de l'action. Cette philosophie de l'action, développée notamment par Ahna Ahrendt, émerge quand le geste artistique devient l'expérience d'une relation particulière. Aussi l'art ne cherche pas à imiter ou à reproduire, mais à traduire une réalité métasensible. Il peut alors faire poindre le spirituel dans le champ de l'expérience commune.

A ce titre, l'art reste une forme spécifique de connaissance du monde. Bien plus encore, il est une expression qui dépasse et transcende tous les problèmes de la connaissance. J. Wasenberg, dans *L'âme de la méduse - Idées sur la complexité du monde* dégage de cette constatation ce qu'il nomme "le principe de communicabilité de l'art". Ce principe permet à l'art d'aller plus loin que la science, soumise, elle, à une objectivité purement matérielle. La science cherche surtout à constituer un ensemble cohérent de connaissance : elle fixe certaines des limites qui n'ont pu encore être franchies, mais qui, par hypothèse, le seront un jour. L'art, lui, ne connaît aucune limite. En fait, si la science peut souvent influencer les outils de création artistique, à partir de processus d'intégration et grâce à des modélisations qui ouvrent la voie à des formes nouvelles de représentation, elle n'en reste pas moins tributaire de résultats tangibles, mesurables. Dans cette soumission à une certaine téléologie, la science peut toutefois puiser la force de briser ses cadres et de progresser dans le temps ; mais des procédés opératoires, par définition inductifs, ne pourront jamais traduire la complexité de certains phénomènes comme les passions ou les sentiments que l'art restera le seul à savoir pénétrer. Car l'art, de son côté, ne se fixe d'autre objectif qu'une finalité esthétique : il n'obéit à aucune expérience objectivable ; il s'oriente plutôt vers un absolu impénétrable à la raison. Ce subjectivisme se réalise principalement par la conception dualiste de l'homme : l'homme est à la fois matière et esprit. L'étude des phénomènes physiques, qui expérimente l'opérateur, joue donc bien à coup sûr un rôle important dans les représentations artistiques ; mais l'art, comme le mythe auquel il est souvent comparé, est un dépassement des problèmes de la connaissance du monde et un prolongement de l'œuvre de la nature.

En musique, l'ensemble des procédés réunis dans la composition, le "savoir-faire" qui habite le musicien, fonde une part de la "technique" musicale. Cette technique musicale, au même titre que les instruments et que les machines, devient une prolongation de l'imaginaire et soutient l'idéal à l'œuvre dans toute création. La culture du compositeur, son acquis social et culturel, géographique et mythologique, crée une métaphysique de l'indicible. Elle matérialise le fondement des procédés de l'esprit. La technologie, elle, prolonge dans le concret les recherches sur ce "matériau" musical. Les instruments de composition doivent donc permettre de libérer une attitude esthétique, une poïétique de l'ambiguïté, empreinte de distanciation et d'émotion.

Cette intrusion n'est pas sans poser problème : où se situe, aujourd'hui, la part que s'arroge cette technologie dans la création ? Comment en vient-elle à influencer des procédés de création, particulièrement les procédés d'écriture musicale ? Que deviennent les rapports entre l'esprit et la matière ? Y a-t-il eu, y a-t-il encore, des musiques purement technologiques, qui n'ont d'autres objet que la mise en valeur des possibilités techniques ? Quelle est la particularité des musiques actuelles à l'heure où le numérique, si riche dans la création du virtuel, intervient de façon croissante dans le processus de composition ? D'une façon plus générale, peut-on dessiner les contours d'un nouvel art technologique, ou bien tous les arts étant par définition le produit d'une certaine technique n'a-t-on en fait affaire qu'à une redéfinition de l'instrument ?

Sociologie de l'art contemporain

Ce genre de questions reflète à nos yeux plusieurs problèmes que l'on peut regrouper en deux catégories. La première catégorie comprend l'ensemble des leçons que l'on peut aujourd'hui tirer de l'histoire qui a abouti aux préoccupations actuelles. Toutes les confluences stylistiques qui jalonnent l'histoire de la musique et toute les influences qui ont bâti les œuvres de toutes les époques retrouvent une certaine part de concrétisation dans la musique d'aujourd'hui, y compris dans la musique technologique. La seconde catégorie est d'ordre conceptuelle et tend surtout à comparer le statut de l'œuvre musicale hier et aujourd'hui.

Pour comprendre la première catégorie de problèmes, nous devons suivre l'adaptation de la création artistique aux environnements philosophiques, scientifiques et techniques. Par exemple la technique, aujourd'hui, permet de travailler le critère de l'authenticité, si difficile à définir et pourtant si chère à notre culture. Analyser la composition musicale sous l'angle du phénomène historique permet donc de comprendre la place de la musique dans la société. Parce qu'elle est le fruit des hommes qui subissent et tout en même temps font l'histoire, la musique traduit ces crises et ces moments de sérénité dans des valeurs qui possèdent une certaine universalité. La création contemporaine demeure ainsi le miroir d'une réalité où les conflits et les prises de pouvoir qu'occasionnent les attaques contre la rationalité reflètent les crises actuelles. Les rapports de l'art à l'histoire, riche de sa diversité, ne peuvent s'évaluer ni qualitativement ni quantitativement. Le temps marque une direction, celle qui fonde la "flèche du temps", mais chaque période qui nous rapproche de notre quotidien ne marque pas nécessairement un progrès. Au-delà des hommes et des techniques, les rapports de l'œuvre à l'histoire, en nous reliant à notre passé, peuvent s'évaluer en termes plus inductifs. D'une histoire marquée par des œuvres phares, d'une évolution des schémas et des règles d'écriture, on peut faire ressortir ces éléments essentiels à la vie que sont la liberté de l'individu et la nécessaire soumission à des codes de vie en société. Ainsi, les théories musicales se comprennent moins comme des règles imposées que comme des adaptations.

Deuxième catégorie de problème, quand le cumul des connaissances scientifiques et l'épanouissement des technologies cybernétiques et informatiques encourage une recherche sur la définition du vivant et de la communication, la place de l'homme dans la création artistique appelle une redéfinition du statut de l'art. L'art englobant de plus en plus des "objets esthétiques" à la fois intentionnels et surtout de nature purement humaine (des artefacts), le sujet de l'art et son objet esthétique viennent à se confondre. Cette ambivalence où les outils sont à la fois dépassement et utilisation du réel amène l'art vers des frontières instables entre constructions de l'intelligence et constructions de l'esprit. De grandes avancées conceptuelles de notre vision de l'organisation du monde se retrouvent alors à la fois dans certains systèmes d'organisation artistique, comme les systèmes musicaux, et dans les avancées scientifiques. L'acoustique musicale, fondement de la création, a, par exemple, progressé au rythme des techniques, et encore récemment grâce aux ordinateurs qui n'ont eu de cesse de repousser les véritables problèmes de la cognition musicale. Il paraît donc fondamental, pour comprendre l'évolution du langage musical et ses manifestations contemporaines, d'étudier les avancées de la science, parallèlement à l'évolution des concepts utilisés en musique et qui en ont marqué l'histoire.

l'art technologique

L'art contemporain, et plus particulièrement l'art "technologique" qui a, depuis le milieu de ce siècle, absorbé un nouveau matériau, introduit de nouvelles formes de médiations artistiques (la médiologie de Régis Debray). Résultat, il décline une dualité de représentation à la fois représentation-connaissance et représentation-crétion. Si se servir de la technique pour élaborer un matériau peut paraître une idée ancienne, jamais avant l'ordinateur un outil technique n'avait réussi à réunir à la fois le niveau global et le niveau élémentaire de la création ! La représentation numérique symbolise donc, fait nouveau dans l'histoire de la musique, l'ensemble des adéquations potentielles entre une machine aux possibilités colossales et un esprit créatif qui cherche, encore aujourd'hui, à bénéficier de ce réservoir de possibles. Grâce à cette rencontre, la représentation s'est souvent bâtie, et chez les compositeurs contemporains elle est souvent encore utilisée de cette façon, plus par élimination que par construction.

I. S'inscrire dans l'histoire

La libération de l'attitude esthétique du compositeur vis à vis des règles et des interdits, et celle, concomitante, des liens qu'il noue avec l'auditeur ne va jamais sans heurts. L'art reste une nécessité sans laquelle il ne saurait y avoir d'histoire. L'évolution historique des courants stylistiques est jalonnée de conflits et d'idylles. Chaque

époque est concernée par de telles remises en cause. L'histoire de la musique travaille, ainsi que l'on s'en aperçoit le plus souvent en étudiant le chemin qui mène de la représentation à l'œuvre, à la marge de la société. Ainsi, la place prépondérante qu'occupe J.-S. Bach dans le répertoire de la musique religieuse, conséquence du génie créatif de ce musicien d'exception, ne peut nous faire oublier tous les compositeurs qui l'ont précédé et qui ont tissé ces liens avec le public en le préparant à des évolutions stylistiques majeures. L'œuvre de Bach concentre de fait un faisceau d'influences allemandes (Schütz, Froberger, Kerll, Pachelbel), italiennes (Frescobaldi, Vivaldi), flamandes (Sweelinck, Reincken) et françaises (Grigny et Couperin), toutes mises par le Cantor au service d'une fonction. De même, on ne peut qu'approuver Harnoncourt, pour qui : "Mozart n'était pas un novateur"¹. Mozart ne fut que le cristallisateur du style classique, et le génie qui sut porter à son apogée des éléments dans l'air du temps. Concentrer les influences d'une époque, consolider les éléments et en tirer une nouvelle sève, c'est là le propre de tout classicisme. Contrairement à nos contemporains expérimentateurs qui cherchent à la fois "le système et l'idée"², Mozart n'a jamais rien inventé qui ne lui préexistait. Les mutations radicales qu'il a su imposer proviennent bien de conceptions déjà en germe.

L'art, certes, ne progresse pas, mais il construit l'histoire ; il évolue, dans des réseaux de communication soumis à des modes de conduite et qui le portent à évoluer. Dans ces réseaux de médiation, chaque forme de représentation apporte une spécificité que la médiation artistique doit traduire autrement. On peut se rendre compte alors que les styles personnels déclinent souvent des équilibres fragiles entre authenticité et originalité. Dans le contexte germanique qui va de Bach à Wagner puis à Schönberg et Webern, dans la France de Marchand et Couperin à Debussy puis à P. Boulez, on discerne bien pour chaque compositeur un apport original en situant son influence dans un contexte élargi, et on mesure cette originalité à l'aune des influences (géographiques, historiques ou autres) qu'elle ne manque pas de refléter. Cette originalité manquera son but si elle se répercute dans le vide. Elle ne peut donc s'évaluer qu'en situant comment la réception d'une telle audace accompagne la démarche de son instigateur, et avec quel décalage dans le temps elle finit par s'imposer comme une évidence à un publi élargi. La dualité représentation et réception, cette médiologie artistique, introduit à chaque période de notre histoire de nouvelles combinaisons d'éléments poétiques, scientifiques, et culturels. Expliciter l'évolution des styles musicaux revient donc en dernier ressort à exprimer les valeurs d'une fonction historique qui regroupe de nombreux paramètres.

Fonction historique

De la Renaissance jusqu'au XVIIIème siècle, la représentation des sentiments et des passions s'est effectuée par des figures musicales préétablies, ce que Monteverdi a appelé la *seconda prattica expressio Verborum*.³ La simultanéité dans la dimension des hauteurs (polyphonie, accords), avancée de l'Ars Nova au XV^e (Ph. De Vitry), a été codifiée au XVII^e et au XVIII^e (*Traité de l'harmonie universelle* du père Marin Mersenne, 1627, *Traité de l'harmonie réduite à ses principes naturels* de Jean-Philippe Rameau, 1722). Depuis, la représentation de la musique affiche des tendances plus personnalisées. Les grandes écoles de style ne sont qu'un regroupement factice autour de théories a priori. La musique passe autant par les symboles de son écriture que par les sens accordés à sa "valeur" (affective, émotionnelle...). C'est pourquoi, en occident, le fossé n'a cessé de se creuser entre les musiques de l'oreille (proches de la terre, elle affirment une certaine spiritualité et jouent sur le parasympathique) et les musiques de l'œil (marquées par l'écriture, le discours, et un certain rejet du folklore). Nos valeurs occidentales privilégient l'authenticité, une musique qui s'inscrit dans l'histoire, et qui fait appel à des fonctions mnémoniques. Les musiques d'Afrique, elles, font plus appel à l'imaginaire, au mythe, à la magie, et relie cette puissance spirituelle au corps. L'auditeur participe directement à l'expression de ce qu'il ressent, alors qu'un auditeur de concerts européens est frustré par la théâtralité qui le délie de la participation de son corps⁴. Le baroque constitue en occident une époque charnière dans la mise en place de cette coupure. L'écriture, grâce au tempérament, devenait rationalisation des modes musicaux.

Depuis l'avènement de l'écriture, la musique occidentale se distingue donc par ces deux modes d'existence : si le compositeur la fait exister une première fois dans la partition (symbolisme qui ne contient bien évidemment pas toute la musique), elle existe une seconde fois dans l'interprétation (mode d'existence éphémère mais qui peut, depuis l'avènement des techniques d'enregistrement au milieu du XXème siècle, dorénavant se fixer sur un support et donc se conserver). Autoriser au XVII^e cette circulation des œuvres au travers des grandes villes

¹ HARNONCOURT (N.), *Le dialogue musical*, pp. 130-131.

² BOULEZ (P.), *Le système et l'idée*.

³ Cf. COHEN LEVINAS (Danielle), *Devant la loi...*, *La loi musicale*, ed. de l'Itinéraire, 1996, p. 190.

⁴ Cf. LEYMARIE (I.), *L'œil et l'oreille*, in : *Courrier de l'Unesco*, mai 1995, pp. 49-50. Cf. aussi les travaux du Dr Guy Bérard.

marchandes (Venise, Mantoue, Lübeck, Hambourg, Manchester,...) marqua le début d'une communication enrichissante entre les artistes européens. Dans les interactions des mondes de la science et de l'art, et au travers des réseaux de communication planétaire actuels, nous revivons un peu certaines influences que les artistes contemporains des premières révolutions scientifiques, celles de Galilée et de Newton, ont dû vivre et ressentir. L'histoire, ainsi, permet souvent de comprendre ce qui fonde la valeur des œuvres musicales et ce qui les plonge dans l'oubli. De fait, l'importance tenue par les remises au pas de la Contre-Réforme dans le statut de la représentation musicale confirme l'influence de certains phénomènes historiques majeurs dans la transformation des valeurs esthétiques. Il n'est pas étonnant non plus de constater, *a priori*, la tendance scientifique actuelle (tendance confirmée en anthropologie, en biologie, mais aussi en physique des particules ou en thermodynamique,...) à introduire des concepts propres à l'art et que l'art lui réfléchit en miroir (œuvre ouverte, aléa, modèles physiques...). Cette tendance à l'enrichissement mutuel a notablement traversé l'histoire : le baroque fut tout à la fois marqué par le rationalisme cartésien, l'unification elliptique des systèmes planétaires de Kepler, la philosophie expérimentale de John Locke, le centralisme politique de Colbert. De cette interaction, la musique tirera une certaine homogénéité stylistique au travers des frontières et des écoles.

Pascal, à la fin du XVII^{ème}, distinguait trois stades de la connaissance, trois ordres de grandeur : une connaissance immédiate et empirique, celle qui nous vient du corps et des sens, une connaissance conceptuelle, celle de l'esprit, et enfin une connaissance du cœur qui provient de l'affectif. De ces deux derniers ordres, il réussissait en fait à situer l'importance que ce siècle a accordé à l'absent, à l'image, et donc à la représentation. Cette présence de l'absent ou de l'indicible reste une constante de l'interrogation baroque. L'époque est à la tragédie, à la cantate, et voit l'essor de l'opéra. Les passions individuelles prennent le pas sur le collectif. Ce faisant, l'artiste, plus que le scientifique, détient un rôle fondamental : il est celui qui peut révéler le monde et en approfondir les enjeux métaphysiques. Il se situe dans la même sphère de compétence que le prêtre et le philosophe. L'art concrétise cette médiation entre l'homme et Dieu, entre l'homme et la nature, le monde, l'environnement : une médiation qui se situe dans l'ordre de la révélation. Parallèlement, les valeurs esthétiques ont logiquement subi des transformations radicales. On a alors assisté en musique à la naissance d'une nouvelle rationalité, celle de la tonalité (vision centralisatrice et unificatrice), rendue possible notamment par la conception égalitaire du tempérament. De la musique de la Renaissance au grand style baroque, un étirement progressif de l'harmonie permit de bâtir l'extraordinaire nouveauté d'une dialectique musicale qui repose bientôt sur une pure combinaison de timbres. Quand, dès le XVI^{ème}, le *ricercare* marque l'origine de la construction polyphonique, il revient au XVII^{ème} siècle de privilégier une dimension verticale. En Bohême, dans le berceau de la symphonie concertante, les parties instrumentales, émancipées par le caractère tonal qui permet de multiplier les translations de motifs, les mélismes, les variations, prennent leur indépendance ; la construction polyphonique s'accompagne d'une richesse harmonique, théorisée comme nous l'avons dit par Mersenne et Rameau (1683-1764) et culminant dans *L'Art de la fugue* de J. S. Bach (1745). Un déplacement des valeurs s'était opéré lentement : passage du monodique aux polyphonies chorales, du *ricercare* aux préludes et fugues. L'extraordinaire nouveauté des combinaisons harmoniques transfère bientôt la polyphonie des voix aux instruments.

C'est à partir du milieu du XVIII^{ème} siècle (*Esthétique* d'Alexander W. Baumgarten, 1750) que se dessine une science autonome, qui va plus loin que la richesse harmonique, encourageant une réflexion sur le beau et sur la valeur des représentations artistiques. Cette science atteint sa pleine apogée chez les philosophes de l'esprit des lumières et dans les révolutions phénoménologiques de Kant puis d'Hegel. Dès lors, cette représentation de la beauté n'apparaît plus seulement comme une empreinte ; elle fonde ce qui deviendra une interprétation subjective de l'art, interprétation confrontée à toutes les strates de la société.

Chaque étape importante (Renaissance, baroque, classicisme, romantisme, et d'une certaine façon modernisme,...), porte ainsi en elle une ou plusieurs bifurcations esthétiques.

Comparativement, où en est-on aujourd'hui ? Quel entendement pourrait se risquer à verrouiller les limites du domaine de la musique ? Au milieu du XX^{ème} siècle, dans les années 1947-1950, après les assauts formalistes du sérialisme, le noyau fédérateur qui subsistait à l'arrivée du magnétophone et des techniques électroniques résidait dans la manifestation d'un sonore perceptible et construit. Les traités d'harmonie de la fin du XIX^{ème} (par exemple le *Traité d'harmonie* de Th. Dubois), reprenant la théorie de Rameau, s'étaient attachées à amarrer la tonalité à une nécessité développée par l'histoire depuis Monteverdi. Or on s'aperçoit que le XX^{ème} siècle, en rompant dès 1920 avec ces schémas, confine le système tonal aux seuls XVIII^{ème} et XIX^{ème} siècle, dans la stricte délimitation géographique que nous lui connaissons en Europe et aux États-Unis (ce qui, somme toute, peut paraître négligeable par rapport à l'histoire de l'humanité). La plupart des encyclopédies, continuent d'ailleurs à propager la définition classique de la musique, "art de combiner les sons". Force nous est pourtant de constater qu'un tel consensus s'est effondré peu après le milieu du siècle, exactement en 1951, quand Cage et Feldman

s'en remirent à l'aléatoire codifié du *I Ching* pour bâtir leur œuvre *Music of Changes*. Cette œuvre, qui brise les carcans de la notion traditionnelle d'œuvre musicale, sert de manifeste artistique au concept de l'indétermination qui, au même moment, s'imposait à l'expérimentation scientifique : ce concept est parvenu au cœur de la théorie quantique et de la théorie de la relativité ; en effet les règles qui régissent la nature, l'infiniment petit comme l'infiniment grand, obéissent dans ces thèses contemporaines plus à l'aléatoire qu'à un ordre universel. La physique en a bien été bouleversée, l'art aussi. La combinaison des éléments composant le matériau musical n'est plus un "art", un "savoir-faire" ; elle est une donnée brute qui peut exister a priori, sans artefact humain. Que dire alors de l'"œuvre" de John Cage, "4'33" ", entièrement silencieuse : l'auditeur y est seulement invité à écouter le fond sonore. Cage propose à sa façon une sorte de transposition musicale des *ready-made* de Duchamp. Sans chercher à estimer leur valeur esthétique, peut-être sommes-nous invités aujourd'hui à replacer ces œuvres dans un contexte empreint de provocation, contexte où tous les produits de l'avant-garde obéissent à une logique du vide, et dont seule une appréciation *a posteriori* permet de déterminer la portée. C'est cette appréciation de œuvres musicales contemporaines qu'il nous restera à définir dans la seconde partie.

II. Statut ontologique de l'œuvre musicale

Le matériau musical

La difficulté à délimiter un champ musical, pourrait paraître plus facile à résoudre aujourd'hui tant les connaissances dans le domaine du son et dans celui des facultés cognitives ont évolué. En étendant les données du problème aux confins de la science et de l'art, la tâche devient encore plus ardue : on s'aperçoit en fait qu'en s'attachant à connaître le musical, il est demandé d'adhérer à une délimitation plus épistémologique qu'esthétique. Pour explorer ce champ d'étude aux contours aussi flous, nous devons nous tourner vers une vaste palette de domaines. Sans prétendre à l'exhaustivité, cette étude devra pourtant essayer d'appréhender la nature du son, le rapport du sensible au perçu, les voies neurophysiologiques de la connaissance, et surtout elle essaiera de déboucher sur la mise à jour de certaines fonctionnalités esthétiques. En examinant les acquisitions récentes de cette recherche épistémologique, nous sommes amenés à délimiter, dans chacun de ces domaines, plusieurs espaces, qui, chacun pour leur part, peuvent servir de cadre à la définition recherchée d'un statut de l'art contemporain, et notamment de l'art technologique. Ces espaces, qu'ils soient abordés par des praticiens (Schönberg, Stravinsky, Varèse, Gould, Guillou, Boulez, Harnoncourt par exemple) ou par des musicologues (Dalhaus, Molino, Nattiez, Deliège entre autres) se répartissent toujours entre deux grandes classes : l'approche intrinsèque, immanente, et l'approche extrinsèque, fonctionnelle. Pour les uns, la musique existe avant d'être entendue ; elle peut même avoir une existence par elle-même, dans la nature et par nature. La théorie de la résonance naturelle de Mersenne et Rameau va dans ce sens, car en introduisant dans l'enseignement harmonique de l'accompagnement par chiffrage les fondements d'une théorie raisonnée, elle rétablit la prépondérance du naturel sur la pratique formaliste. Pour les autres, ne fonctionne que ce qui est perçu : dans cette mesure l'œuvre musicale établit un dialogue entre compositeur et auditeur. Un dialogue qui fonctionne par l'intermédiaire d'un geste musical. Ce geste peut avoir deux sens : il peut être formel, et c'est le sens du geste dans l'écriture, ou bien il construit un environnement, et c'est le sens du geste dans l'interprétation. Une herméneutique rigoureuse des relations ainsi établies est donc seule apte à permettre de comprendre ces formes de "langage" ou de dialogue musical.

Pour conserver le recul nécessaire dans cette étude ontologique de l'art, nous avons choisi de situer les bouleversements actuels à la fois dans le contexte idéologique et scientifique de ce siècle agité, et dans une histoire plus large où l'émergence des nouvelles idées occasionne, comme nous l'avons dit, à chaque fois de nouvelles approches de la réalité. C'est dire que plus qu'une approche historique linéaire, c'est d'une approche qui bâtit des passerelles dans le temps dont nous avons besoin. Cette historiographie spécialisée permet de faire émerger un concept indispensable pour engager la réflexion qui nous tient à cœur : réflexion sur le rôle de l'artiste et réflexion sur sa capacité à traduire les crises et les épanouissements d'une société. Ce concept c'est celui de représentation. En interrogeant l'histoire et en présentant une analyse à long terme, macroscopique, nous nous donnons des outils pour étudier l'évolution au sein même des catégories de la représentation musicale. Cette découverte des catégories spécifiquement musicales nous permettra de comprendre, par exemple, comment l'ordinateur opère depuis une quarantaine d'années une révolution d'un ordre nouveau. D'invention relativement récente, l'ordinateur à structures logiques continue d'inciter de nombreuses recherches sur les possibilités de

construction d'un matériau musical véritablement nouveau. Quel matériau peut être pris en compte ? A partir de quand concerne-t-il la musique ? Quelles peuvent être les modalités et les limites de son utilisation ? Le débat engagé entre chercheurs, utilisateurs, théoriciens de la musique, scientifiques, etc., donne parfois lieu à de vifs échanges qui prolongent ceux plus généraux sur les capacités de nos instruments actuels à concrétiser un projet humain. Il permet un enrichissement mutuel productif ; les partisans d'une thèse physicaliste, réductionniste, évaluent ainsi au fur et à mesure la part du réel qui n'appartient qu'aux formes humaines d'appréhension du monde.

Les nouvelles technologies (comme, aujourd'hui, celles de l'intelligence artificielle ou celles de la communication multimédia) transforment nos relations avec l'art. Attention : le débat n'est pas nouveau. Nous avons vu que l'histoire des techniques confirme l'élargissement progressif du matériau musical : passage de la monodie à la polyphonie, transition vers la musique instrumentale, structuration de l'harmonie, puis développement de la dissonance. Depuis le début du XX^{ème} siècle, cet élargissement s'opère vers l'intégration des qualités intrinsèques de notre environnement sonore (concerts bruitistes, introduction des sirènes chez Varèse, catalogues d'oiseaux de Messiaen...). L'ensemble de ces bouleversements conceptuels s'accompagne de découvertes scientifiques et techniques qui permirent notamment de développer des factures instrumentales nouvelles. L'instrument de musique primitif se voulait représentation des sons naturels (le vent dans les arbres se retrouvant dans le son de la flûte, le chant des oiseaux dans celui de l'homme...). A cette condition, il était le seul capable de traduire le musical (d'opérer une distinction entre sons harmoniques et bruits). L'extension des techniques aidant, la notion même d'instrument s'est trouvée redéfinie... La machine et l'instrument se sont rejoins. Ce que les hommes acceptent de reconnaître comme musical correspond désormais à une appropriation d'un matériau sonore étendu, à une intégration de phénomènes jusqu'alors considérés comme "bruits"⁵. A quoi correspondent ces intégrations ? Ce matériau, incapable de se laisser réduire à des paramètres abstraits, regroupe désormais l'ensemble des données physiques, physiologiques, conceptuelles et... spirituelles à l'œuvre dans la création. C'est cet ensemble que nous voudrions regrouper dans le concept de représentation. Quelles observations peut-on faire sur le système musical et ses transformations ?

Art et représentation

Aujourd'hui, comment concrétiser la notion de représentation ? Qu'est-ce que se représenter quelque chose à l'esprit ? Qu'est-ce que représenter quelque chose à quelqu'un ? Nous dirions que la représentation consiste à traduire avec des signes (ou avec des réseaux de signes) une réalité physique ou conceptuelle. Si le perfectionnement du langage et son évolution dans un système formel ont constitué la base principale du développement scientifique, l'art a-t-il également le pouvoir d'exercer une influence sur nos connaissances et sur nos formes de communication ? Code symbolique, l'art produit dès lors, consciemment, des signes, généraux ou particuliers, ostensibles ou tangibles, évoluant comme ceux de tout langage. Vincent d'Indy, en introduction à son cours de composition musicale, suggère cette puissance de communication. Il estime que d'un point de vue subjectif on peut adopter la définition donnée par Tolstoï pour qui "l'art est l'activité humaine par laquelle une personne peut, volontairement, et au moyen de signes extérieurs, communiquer à d'autres les sensations et les sentiments qu'elle éprouve elle-même."⁶

La musique si on l'assimile à une telle volonté, devient effectivement en puissance un code symbolique. Cette approche renvoie à une définition restreinte des éléments fondamentaux en musique. Son fonctionnement ne dépend plus que de signaux répertoriés ou volontairement désignés. Tout en reconnaissant l'importance de correspondances fonctionnelles, il nous semble difficile d'acquiescer à cette assimilation. Notre étude, pour comprendre comment la représentation a pu évoluer grâce aux techniques, se doit de confronter certains des concepts directement empruntés à des théories sémiotiques (des théories du signe) avec leur concrétisation au sein des théories musicales. Au contraire du code, le symbole peut être personnel (tel objet symbolise mon ami disparu ou perdu de vue). La musique serait plutôt un système symbolique sans signifiant référentiel universel, "présence épiphanique de la transcendance"⁷. Elle agit selon un système ouvert, non isolé (comme tout système vivant), et autoréférencé. La musique n'est donc, pour l'instant, pas codifiable autrement que par des signes

⁵ Cf. ATTALI (J.), *Bruits*, et NATTIEZ (J.-J.), *Musicologie générale et sémiologie*.

⁶TOLSTOI (L.), *Qu'est-ce que l'Art?*, 1898, cité par D'INDY (V.), in : *Cours de composition musicale*, I, ..., 1912, pp. 9-10.

⁷ DURAND (G.), *L'imagination symbolique*, ..., p. 22. Etude passionnante sur la vision structuraliste du symbole, que l'on peut rapprocher de la *Théorie des symboles*, (Seuil, coll. Point, 1977) de Tsodorov.

d'écriture (signes qui, tels des symboles, ne sont pas univoques), qui ont souvent servi de moteur à la composition. Pourrait-on reconnaître alors, au-delà de l'écriture des notes, un symbolisme inhérent aux fonctions instrumentales, aux pouvoirs quasi magiques de la numérogie, *etc.*, tel que les recherches de Roger Cotte dans son étude sur les symbolismes en musique⁸ ? Ou bien la possibilité pour un musicien d'ignorer (consciemment ou inconsciemment) certaines valeurs conventionnelles préalablement instituées, pour dépasser le cadre qu'elles délimitent, n'est-elle pas en propre le moteur de la transcendance artistique et de sa progression historique ? L'exemple de Varèse est à ce point encourageant, qu'il est maintes fois cité. Ceux de Ives ou de Scelsi, quoi que moins souvent pris en compte, méritent néanmoins d'être soulignés. Il n'est en fait jamais facile d'être sûr d'avoir raison contre tous, ni de proposer une nouvelle esthétique sans se voir qualifier d'excentrique. Mais les règles d'un système symbolique nouveau, créé de toute pièce par la représentation personnelle du compositeur, doivent en principe permettre aux récepteurs de distinguer ce qui dans chaque nouveau signe sera "pertinent", c'est-à-dire nécessaire à la signification. Or si les notes comportent bien une valeur sémantique au niveau général et élémentaire, à un niveau syntactique elles en sont dépourvues puisqu'aucune interprétation ne saurait être jugée *a priori* plus pertinente qu'une autre. Quant aux symbolismes numérogiques par exemple, la multiplication des signifiants individuels prouve que, même si notre écoute de la musique est, selon la conception de Leibniz, un "calcul secret"⁹, aucune fonction symbolique de ces valeurs numériques ne peut avoir d'emprise rationnelle sur notre écoute. L'épistémologie musicale ne peut donc adopter intentionnellement, pour fonder sa sémantique, la vision structuraliste ou anthropologique de la codification symbolique des structures universelles. S'il existe des invariants qui structurent toute notre pensée, et surtout les formes transcendantales de celle-ci, l'esprit y associe souvent des représentations variables. Le mythe comme l'a fort bien expliqué G. Sorel est une "image" capable d'évoquer un projet commun. Cette image est suffisamment générale pour prêter à l'interprétation. La musique, si elle porte la trace d'un projet (mais d'un projet personnel), n'a aucune "image" commune à transmettre. Comme l'explique Sartre, en faisant de l'homme un objet, l'anthropologie refuse en fait de le considérer comme un sujet. Les structures représentent bien le modèle par excellence des sciences humaines expérimentales : un modèle qui n'est ni fonctionnel, ni génétique, ni historique, ni déductif. Cette position fut primordiale pour Durkheim dans l'analyse du fait religieux comme facteur de structuration du fait social¹⁰. Elle a reçu de nombreuses extensions à l'art : l'art apparaît ainsi comme une forme de représentation du monde qui reprend à son compte les grandes structures tracées par l'imaginaire symbolique, les mythes et les religions. Chomsky réussira à prouver que ces structures habitent nécessairement le langage¹¹. Transposer ces recherches sur l'histoire sociale de l'homme à la sémantique musicale pose en fait des problèmes de hiérarchie : hiérarchie des domaines explorés (comment ne pas distinguer dans la musique la part de culture et la part d'histoire personnelle, de fonction naturelle proprement humaine) ; hiérarchie des niveaux de représentation, à la fois dans la connaissance et dans les règles d'écriture qui s'imposent par la théorie. Rien ne permet plus en fait, de croire à une permanence des structures musicales déductible elle aussi d'une certaine forme de permanence de la représentation artistique (codes, signes, formalismes...). Les théories de l'écriture musicale sont fondées sur certaines règles impératives, immanentes à la nature du matériau et sur d'autres qui ne sont qu'interprétatives. La permanence des structures se ramène en fait surtout à la permanence des structures du matériau sonore (le monde de l'ouïe, caractérisé comme nous l'avons dit par son côté à la fois fugitif et dynamique). Dès 1818, Schopenhauer, dans *Le monde comme volonté et comme représentation*, fournissait une définition élargie de la représentation. "La représentation, le phénomène, est l'apparence dans laquelle ma volonté se reflète. Le monde est musique incarnée et en même temps incarnation de la volonté."¹² Aujourd'hui, c'est grâce aux sciences cognitives et aux nouvelles technologies de l'information que la représentation s'étend jusqu'à l'univers artistique ; l'"en-soi" de la représentation de Schopenhauer ne s'adresse plus qu'indirectement à la création. La notion regroupe alors à la fois le matériau et l'idée pré-créatrice : plus généralement, nous pouvons parler de système de représentation pour couvrir la construction d'une pensée formelle et son expression sémiotique. Une représentation s'apparente donc à une forme de traduction de la pensée par des relations de correspondance. Goodman pense que cette représentation constitue un monde en soi, qui nous éclaire plus sur le fonctionnement de notre esprit que sur le monde en général. Si on admet cette thèse, elle confirme que toute construction de l'esprit peut nous éclairer sur le fonctionnement de la conscience à l'œuvre dans la création. Ainsi, esprit et représentation devraient sûrement être étroitement reliés. Les théories de la connaissance et "la biologie de la

⁸ COTTE (R. J. V.), *Musique et symbolisme - Résonances cosmiques des instruments et des œuvres, ...*, 1988.

⁹ Cf. RISSET (J.-C.), *Musique, calcul secret ?*, *Critique*, n° 359, Avril 1977, pp. 414-429.

¹⁰ Cf. notamment DURKHEIM (E.), *De la définition du phénomène religieux*, in : *Journal sociologique*, Paris, P.U.F., 1969, pp. 140 et sq.

¹¹ Cette théorie fut reprise par LERDAHL (Fred) et JACKENDOFF (Ray), in : *A Generative Theory of Tonal Music*, Cambridge/London, MIT Press, 1983.

¹² Cité in : PIRRO (A.), *L'orgue de Jean-Sébastien Bach*, 1895, p. 65.

conscience”¹³ viennent renforcer cette idée. Nous appuierons donc nos développements sur les théories de la structuration des représentations corticales. Elles tendent à démontrer comment langage et art structurent certains schémas de pensée. En nous focalisant sur une conscience de la dualité matière - esprit, l’art exprime, avec d’autres moyens que ceux du langage, les schémas complexes de la connaissance tels qu’établis depuis Pascal et Descartes et Leibniz. Il tire alors tout son pouvoir de cette ambivalence, car sans avoir besoin ni de nommer ni de décrire, il est immédiatement communiqué. Cette immédiateté le rapproche de l’émotion, du mouvement intime des choses et des êtres. La différence aujourd’hui, c’est que la frontière du physique et du métaphysique est plus floue : les scientifiques cherchent dans le développement des ressources technologiques une réponse à des interrogations qui relèvent des trois ordres de Pascal, jusqu’à calquer des processus de création par des algorithmes de traitement... Du coup les artistes ont pris en main leur destin en répondant à l’appel de la technique. Ils ont transformé la machine en un instrument de plus en plus proche de l’homme, et relégué les sciences à la connaissance objective. Ainsi se bâtit une histoire des relations entre les hommes et les techniques, entre la société et les techniques, entre l’art et la technologie.

REPRESENTATION ET RECEPTION

Le terme de représentation s’applique donc à la traduction de la pensée (consciente ou inconsciente, voire même, au-delà, subconsciente ...?) de l’auteur. Prise dans ce sens, la représentation évoque bien sûr une idée éloignée de celle de création, qui demeure plus qu’une conceptualisation ou qu’une pensée ; la musique est une forme de (re)présentation artistique qui vient de l’inconscient ou du subconscient et qui agit sur nos cellules corticales en créant des structures cognitives à notre insu. C’est pourquoi, on peut dire de la création artistique qu’elle se situe antérieurement. D’ailleurs si autrefois le public attendait de l’art qu’il représente quelque chose, en l’occurrence le plus souvent les phénomènes naturels (c’est sa part de *mimesis*), on voit comment aujourd’hui la représentation dépasse le simple stade de l’imitation (on cherche un modèle ! Mais il s’agit toujours d’un point de départ). L’auditeur attend de chaque création qu’elle soit une forme d’invention, de structuration nouvelle, qui ne soit pas obligatoirement informationnelle, mais bien “artistique” et communicative. C’est en cela que l’art représente un monde en soi. C’est en cela qu’il nous éclaire sur notre place au sein de la création toute entière. On retiendra qu’il est donc essentiel de comprendre comment, en amont, le compositeur peut mettre en forme sa représentation : comment représenter un son, par essence évanescant ? Faut-il toujours utiliser la représentation scientifique précédemment définie¹⁴ ? Comment prendre en compte des réalités psycho-acoustiques et leurs influences sur la perception ? Comment aboutir à ce niveau hiérarchiquement supérieur, qui dépasse les fondements empiristes, et qui caractérise les principes de la réception de l’art. L’art n’est-il pas un univers où la réflexion théorique et pragmatique permet de bâtir un univers en mouvement, un univers de métamorphose spécifique des éléments formels. L’artiste participe de cette façon à la vie de l’univers où les formes se font et se défont sans cesse dans un processus long et complexe. La représentation participe bien au déclenchement de ce processus (le *poiesis*)¹⁵, et constitue une étape indispensable à l’apparition des nouvelles formes qui serviront à transmettre la passion qui anime le créateur, à traduire l’émotion qui l’habite. La musique n’existe pas avant d’être “représentée”, même si cette représentation originelle n’a pas encore de traduction sémiotique ni a fortiori symbolique. La représentation permet d’évaluer les concordances entre la détermination a priori du matériau par le compositeur et la perception a posteriori d’une globalité, plutôt fondée sur le système de la tonalité, et qui reste ancrée dans le passé par une contiguïté historique.

Cette perception engage autant le compositeur que l’auditeur. Elle prend toujours le risque, en se confrontant avec la technique, de rencontrer des écueils. Concrètement, un modèle, ou une simulation, formes de mise en situation, permettent de jauger expérimentalement les corrélations du système que l’on veut étudier. Dans l’univers de l’expérimentation scientifique, et dans l’ensemble de la psychologie de la perception, le modèle est avant tout employé pour servir d’intermédiaire entre une réalité objective observée ou prévue, et une action expérimentale qui fondera une nouvelle réalité observable. Au centre de ce traitement modélisé de la complexité, l’ordinateur fut l’instrument d’une redéfinition de l’expérience. Les simulations qu’il autorise transforment notre compréhension des phénomènes. Mais au sein du monde de l’art, où aucune corrélations précises ne peut s’imposer entre le modèle et l’œuvre, comment définir les données du matériau créé ? Des découvertes exploitant l’éventail des connaissances psycho-acoustiques ont permis d’approfondir les données d’une

¹³ EDELMAN (Gérard M.), *Biologie de la conscience*, Paris, Odile Jacob, coll. Sciences, 1992, 368 p.

¹⁴ Rameau, théoricien, écrit pour Rameau compositeur.

¹⁵ Cf. La tripartition de Nattiez, in : NATTIEZ (Jean-Jacques), *Fondements d’une sémiologie de la musique*, Paris, U.G.d’E., coll 10/18, 1976, 448 p.

expérimentation musicale. Pour autant la psycho-acoustique ne semble pas pouvoir apporter de réponses au problème de l'adéquation entre création musicale et réception, autant de problèmes qu'aucune contrainte ne résoudra jamais. Pour être exploitée de façon suffisamment opérationnelle, l'adéquation devrait se fonder sur une appréciation à la fois universelle et métaphysique, ce qu'aucun art n'est en mesure de posséder.

Malgré de nombreux bouleversements, l'art reste à notre époque une forme de connaissance particulière, dépourvue de critères objectifs quant à sa définition. S'il fait appel à nos sens, il est clair que'il met également en jeu un certain nombre de facteurs psychiques, mentaux, et spirituels, qui en déterminent la portée. Nous distinguerons donc une représentation scientifique (souvent utile, nous l'avons dit, à l'élaboration de modèles artistiques), une représentation psychologique (issue des formes de construction de l'esprit), et une représentation esthétique (la représentation sémiotique de la "vision du monde" de l'auteur, et la représentation sociologique d'une conception "authentique", c'est-à-dire vraie pour une société à un moment donné). Chaque diffusion d'une œuvre comporte, en plus, une représentation qui lui est propre, et qui comprend à la fois le mode d'interprétation, son espace de diffusion (l'espace du concert issu du XIX^{ème} siècle se voyant souvent remis en cause au XX^{ème}) et, parfois, les interfaces de reproduction (disque, C.D., Dat, mais aussi depuis peu, le réseau Internet). Chacune de ces formes de représentation influence le devenir de l'art. Les révolutions paradigmatiques¹⁶ s'évaluent dans ces fonctions artistiques reliant l'objet et l'action.

Fonctionnalités esthétiques

L'expansion des ressources technologiques, la rapidité de leur évolution et l'accroissement permanent de leurs performances, font qu'ils prennent une place de plus en plus importante dans notre vie quotidienne¹⁷. Quelles réflexions en tirer dans les rapports que l'art entretient avec la science, et, plus prosaïquement, avec les techniques ? Comment deux domaines qui élaborent ce qui permet à l'homme d'être homme, la communication, la médiation, vont-ils s'imbriquer pour conduire l'humanité dans un sens plus favorable, vers une direction plus optimiste ? Sauront-ils s'unir pour combattre, dans cette histoire terriblement pessimiste, ce qui n'existe que pour tirer l'humanité à sa perte ? Comment le sens de l'histoire influence t-il les rapports des artistes avec les techniques ? L'observation de l'ordinateur nous offre un bon exemple : à l'origine il était le fruit d'une recherche militaire qui visait à maîtriser les fusées balistiques. Le réseau Internet, lui, était également conçu par des soldats pour développer une puissance stratégique. Ils sont malgré tout devenus une composante essentielle de notre quotidien. Aujourd'hui, en s'intégrant aux processus compositionnels, l'ordinateur est en train de se forger une image plus proche de l'humanisme des philosophies anciennes. Art, science et technique sauront-ils construire notre futur ? Serons-nous, grâce à l'art, plus enclins au relationnel, et saurons-nous communiquer la richesse qui nous habite ? En fait, les nouvelles possibilités traduites par l'art "technologique" pourraient bien nous y aider. En créant des représentations virtuelles, c'est-à-dire, dans le sens nietzschéen¹⁸, des présentations autres, nouvelles, cet art nous donne — et l'idée de don est fondamentale — à voir ou à entendre un monde qui nous est complètement étranger. La présentation n'est pas obligatoirement "belle" ou "idéale". Elle est seulement différente ; et comme elle ne s'appuie pas sur le passé mais qu'elle s'ancre dans l'avenir, elle fonde ce qui chez l'homme ne pourra jamais s'anéantir : l'espoir, la vie, la création...! La création musicale suit ainsi des développements parallèles aux représentations du monde issues des progrès de la connaissance. Pourquoi, alors, s'arc-boute-t-elle, depuis le début de ce siècle, plus spécifiquement à des constructions conceptuelles ? Elle semble vouloir justifier la précarité du réel connaissable et les découvertes techniques et technologiques qui modifient notre appréhension du sensible.

Comme l'explique Jean-Marie Schaeffer, dans l'art moderne (et *a fortiori* dans l'art technologique du XX^{ème} siècle), la question-clé : "Qu'est-ce que l'art ?" ou "Quand y a-t-il art ?" s'est progressivement transformée en : "Comment l'art fonctionne-t-il ?"¹⁹. En musique ce déplacement d'objet a posé le problème des éléments que l'on peut distinguer a priori dans l'écoute structurelle d'une œuvre. En 1945 apparurent les premières formes

¹⁶ KUHN (Thomas), *La structure des révolutions scientifiques*, Paris, Flammarion, coll. Champs, 1983 (1^{ère} édition 1962).

¹⁷ Cf. LEVY-LEBLOND (J.-M.), *Aux contraires, La science physique et l'exercice de la pensée*, Paris, Gallimard, 1997.

¹⁸ Cf. NIETZSCHE (F.), tr. fr. de Bianquis (G.), *La naissance de la tragédie*, Paris, Gallimard, NRF, coll. idées, 1949.

¹⁹ SCHAEFFER (J.-M.), *Les célibataires de l'art - Pour une esthétique sans mythes*, Paris, Gallimard, NRF, coll. essais.

d'automatisation de l'information, et en 1957 on a assisté, avec l'arrivée des représentations musicales numériques, à un point de bifurcation que nous estimons fondamental. D'abord une nouvelle représentation du sonore qui, bien que difficile à maîtriser, a en fait ouvert des perspectives insoupçonnables. Ensuite, et surtout, ces techniques ont remis en cause certaines spéculations théoriques sur la formalisation de la pensée créatrice, renvoyant le compositeur à la confrontation, essentielle dans sa démarche, entre un formalisme abstrait et l'élaboration d'un matériau fonctionnel. Comment la transition vers l'atonalité a-t-elle détruit les hiérarchies fonctionnelles, transformé le rôle tenu par les fonctions tonales élaboré depuis Monteverdi ? Quelles sont les écoles qui se sont dessinées ? Ont-elles apporté des réponses au problème de la réception de l'art ? Quel a été le rôle de la science et de la technique dans la mise en place de ces écoles ? Quelle place ont tenu les recherches en acoustique et en physiologie ? Les réponses culturalistes de la sociologie ont-elles un fondement ?

MUSIQUE CONTEMPORAINE ET REFLEXIONS ESTHETIQUES

L'art contemporain se décline sous des formes diverses et variées ; en fait, il comporte tant de tendances qu'une réflexion sur sa nature et sur son fonctionnement (sans parler du délicat problème de son statut²⁰) nécessite fréquemment d'introduire des concepts issus de domaines jusqu'alors réservés à l'épistémologie scientifique. Est-ce le reflet d'une crise ou d'une évolution de nos valeurs tant esthétiques que morales ? Depuis un siècle environ, notre milieu subit des transformations importantes. Nous sommes quotidiennement les témoins de ces révolutions scientifiques et techniques qui, à long terme, modifient bien des systèmes de pensée ; toute notre expérience du monde s'en trouve transformée. L'ensemble de notre monde semble d'ailleurs dominé par cette question récurrente de l'expérimentation. Aujourd'hui cette notion ne désigne plus simplement les seules expériences scientifiques telles qu'envisagées par Claude Bernard²¹ : de façon beaucoup plus vaste, elle décrit une attitude philosophique qui considère qu'aucune vérité ne peut ni ne doit être considérée comme absolue. Chaque donnée *a priori* est perpétuellement remise en cause. Nous possédons en commun avec les civilisations qui nous précèdent ce besoin d'interroger l'univers, mais l'importance du relatif, du doute et de l'indétermination dans les sciences et dans l'art revêt à notre époque une valeur quasi normative. Cette transformation des valeurs accompagne la crise de la rationalité et ressortit d'une conception nouvelle de la philosophie de la connaissance et de la philosophie de l'art. Son étude, son parcours, nous permettent de pointer quelques repères importants dans l'évolution des théories, et dans l'évolution de l'expérience esthétique.

Deux tendances, deux grandes écoles musicales ont émergé de notre histoire contemporaine. D'un côté une tendance formaliste où les compositeurs ont surtout privilégié la figure, la structuration d'événements : d'abord de façon inductive, en se servant des théories musicales, puis de façon déductive, à la manière des sciences humaines, en inférant statistiquement les possibilités d'apparition d'un événement. D'un autre côté, une tendance fonctionnelle où certains compositeurs ont préféré privilégier des rapports de timbre et d'harmonie, des virtualités nouvelles, et catalyser le matériau musical pour en déduire une dynamique de l'œuvre. Plus que "l'organisation des sons", la musique, au travers de son matériau sonore qui lui dicte la forme de son expression, se révèle alors communication d'une nature impénétrable à la raison, défiant le temps et construisant son ordre propre. Peut-on retrouver ces tendances dans les autres époques étudiées ? Le jugement esthétique fonctionnel, caractéristique de l'émergence d'une transcendance, permet d'examiner la musique dans sa totalité, dégagée des particularités historiques ou individuelles. Cette vision historiciste ou historiographique renforce la prédominance ontologique de l'évolution des formes artistiques. Les particularités de chaque œuvre, qui n'existe que pour elle-même, dans l'histoire du compositeur, dans les moments particuliers qui parcourent sa vie, récusent les catégorisations. Cette vision historiciste ne peut s'étayer qu'en recherchant dans plusieurs époques des continuités dans la construction qui ne soient pas formelles mais fonctionnelles (voire fonctionnalistes). Prouver l'ancrage des musiques contemporaines dans l'évolution historique, ce n'est pas, comme le pensent certains, opter pour un structuralisme révisé, ni justifier certaines écoles stylistiques par un jugement *a posteriori*. La vision de Levi-Strauss, par exemple, fut intéressante dans la mesure où elle cadrerait les particularités de la musique ; mais le structuralisme qu'il a contribué à définir fige les éléments autour des concepts de langage ou de mythe. Or, aujourd'hui, on cherche à dépasser ces concepts anthropocentriste. Dans l'évolution des représentations, l'importance des ruptures épistémologiques produites, notamment celles

²⁰ Cf. par exemple : GENETTE (G.), *L'œuvre de l'art*, tome 1, *Immanence et transcendance*, Paris, Le Seuil, coll. Poétique, 1994, tome 2, *La relation esthétique*, id., 1997.

²¹ L'évolution des sciences s'était nourrie au XIX^e siècle d'une trilogie théorie - expérience - lois explicitée par Claude Bernard, pour observer ce qui apparaît à la conscience humaine et prévoir ou déduire d'autres phénomènes. Cf. *Introduction à l'étude de la médecine expérimentale*.

introduites par les évolutions techniques, permet d'envisager une analyse épistémologique, dont les résultats sont plus proche de la réalité concrète.

Cette évolution nous fait entrevoir l'importance d'une redéfinition de l'instrument, du rôle de cette interface dans l'acquisition d'un nouveau langage, et comment son évolution accompagne les extensions du domaine de la musique.

Le paradigme de l'instrument

A l'heure des navettes spatiales et du tout numérique un enfant peut encore se contenter d'un bout de ficelle ou d'un élastique pour réinventer le principe de tous les instruments à cordes. A sa façon, il relit ainsi un plaisir de la vibration et de la scansion aux joies de la découverte et de l'invention musicale. Quels sont ceux qui iront jusqu'à refaire, avec toute la neutralité et l'impartialité requises, l'expérience du monocorde de Pythagore ? En fait, grisés par le tourbillon des exploits technologiques, les enfants auraient plutôt moins de patience pour expérimenter longuement les rapports mathématiques d'un monocorde mis en vibration. S'ils se surprenaient à écouter des vibrations acoustiques, même amplifiées par une caisse de résonance genre boîte à chaussure, ils ne reconnaîtront pas leur univers sonore dépourvu de "bruit" parasite que les sons électroniques trop lisses leurs procurent quotidiennement. De là peuvent naître certaines frustrations ; il est facile de constater que l'engouement des musiciens en herbe pour les instruments à hauteurs fixes (comme le xylophone dans les jardins d'enfants puis, plus tard, le piano dont les classes sont souvent prises d'assaut dans les conservatoires) manifeste un besoin de "machines" à notes, et non d'instruments dont il faut maîtriser l'information. Nous aimerions, pour appuyer notre thèse, conter notre expérience de père. L'engouement des enfants pour la musique a pris pour cette génération un sens tout particulier. Ce témoignage servira à évoquer l'introduction de la modernité en musique. L'anecdote devrait rappeler le tournant pris dans les années soixante, soixante-dix, et le concept d'instrument tel qu'il est apparu à la lumière des recherches entreprises à cette époque. Il est intéressant de contempler en direct une découverte des lois acoustiques. L'expérimentation technologique musicale a souvent eu affaire à de nouveaux concepts en acoustiques et son extension a contribué à la découverte des corollaires exploitables entre paramètres physiques et vécu sensible.

L'expérimentation du sensible

Au lycée, les élèves doivent faire l'acquisition d'une calculette aux fonctionnalités puissantes, quasi mini-ordinateur, comme c'est bien souvent le cas de ce genre de machines. Les capacités sont bien entendues sous-exploitées, mais c'est le lot de la plupart des technologies (qui sait utiliser toutes les possibilités de son magnétoscope ?). L'engouement pour l'ordinateur, né de l'environnement, a fourni quelques règles de base en langage de programmation : Turbopascal puis Lisp. Les enfants sont vite acquis à ces systèmes de représentation. Ils correspondent à des symbolisations qu'ils maîtrisent depuis longtemps.

En compulsant le manuel, la calculatrice est alors apparue capable de produire des sons en utilisant une fonction appelée, sans trop d'originalité, "Bip"²². A partir de ces sons, une oreille musicienne peut construire et contrôler une série de notes qui serviront à l'élaboration de mélodies. Quelques mots sur la mise en place de ces programmes. Sachant que chaque touche alphanumérique peut se relier à des instructions et que ces programmes peuvent traduire la fréquence et la durée d'un "Bip" sonore, il ne reste plus, en fait, qu'à faire dépendre la valeur "durée" de la pression de la touche pour réinventer le synthétiseur. Cette programmation s'avérant plus difficile à réaliser qu'il n'y paraît, la solution de l'enregistrement apparaît la plus adéquate (c'est l'expérience du séquenceur : rappelons que la première synthèse numérique s'effectuait elle-aussi en temps différé, c'est-à-dire que chaque son calculé pendant de nombreuses heures était enregistré). Le programme (dénommé "Music", en anglais naturellement pour prendre moins de place²³) une fois appelé, quelques séquences mélodiques en constituent autant de sous-programmes. Elles sont alors utilisables pour des fonctions réveil ou tout simplement pour le plaisir d'écouter le thème musical du feuilleton à la mode. La démarche qui part de la sensibilité vécue pour faire de la machine un instrument au service d'une expérimentation nous a paru captivante. On assistait en direct à un retour aux sources des premières expérimentations sur l'ordinateur instrument de musique²⁴ qui eût

²² Ou plutôt "Beep", domination linguistique de l'anglais oblige !!!

²³ Les premiers programmes de synthèse se sont eux-aussi appelés Music : on eût Music 1, ..., Music 5, premier programme à blocs fonctionnels dont est tiré la majeure partie des systèmes de synthèse actuels.

²⁴ Titre d'un article de Mathews, qui fut le pionnier avec Pierce et Risset de la synthèse sur ordinateur. Cf. MATHEWS (M. V.), *The digital computer as a musical instrument*, *Science*, n° 142, 1963, pp. 553-557. Tr.

lieu quelques quarante années plus tôt sur des machines autrement encombrantes.

Redécouvrir les lois acoustiques

Pour parvenir à cette expérimentation, la confrontation entre le vécu sensible et les lois physiques est un point de passage obligé. Le contrôle des informations perceptives s'effectue dorénavant de manière indirecte par des instruments techniques de médiation. Ces instruments nous fournissent, sur les états et les transformations physiques des phénomènes, des renseignements plus assurés que la référence à la source énoncée auparavant dans la confrontation subjective d'auditeurs témoins. La recherche parvint, par exemple, à mettre en évidence la caducité de la corrélation admise jusqu'alors entre spectre et timbre, et à postuler l'importance de certains phénomènes transitoires, conclusions que nous détaillerons plus avant. Il y a, en fait, avec cette nouvelle approche de la réalité vécue, une nouvelle traduction de l'empirisme des recherches, une nouvelle traduction de la mise en correspondance de phénomènes humains et de finalités mesurables. La perception qui se situe plus dans l'histoire subjective, ne permet plus que l'expérimentation se suffise d'une soi-disant collaboration avec nos sens pour atteindre à l'objectivité scientifique. Il faudrait pouvoir établir en sus une correspondance entre le système opératoire de l'intelligence supérieure qui définit les liens entre des stimuli et des percepts, et le système d'abstraction des nombres qui traduit la loi physique qui les unit. Or, nous le savons, il n'est pas possible de découvrir des valeurs mesurables dans notre appréhension du sonore. Il faut donc dépasser ces exigences finalistes de la perception, redéfinir la nature du rendement attribué à notre audition. Dans cet ordre d'idée, au cours de la première guerre mondiale, Hartley²⁵ émit l'idée que la perception de l'origine d'une source sonore, pour les fréquences graves, s'opère grâce au décalage de phase entre les ondes parvenant à nos deux oreilles ; la différence d'intensité n'est prédominante que pour les fréquences aiguës. Son jugement n'a pu être corroboré qu'avec des simulations d'espace par ordinateur²⁶, c'est-à-dire au moyen de représentations numériques. Grâce à ces traductions des intuitions de la physique, les données qui permettront de comprendre la réalité et de l'interpréter, conduiront à des modèles de départ différents pour fonder la création musicale. En tant que véritable science "objective", l'acoustique va mettre plusieurs décades à s'installer, et nous ne sommes pas sûrs qu'elle y soit réellement parvenue. Il est donc temps pour cette étude de faire le point sur les nouveaux concepts qu'elle est parvenue à dégager. Un intervalle entre deux notes, par exemple, est souvent pensé en termes linéaires. Un ton ou un demi-ton serait une différence de fréquence ($\Delta f = k$) ; or depuis l'acoustique expérimentale de Savart et Helmholtz nous savons qu'il faut penser les intervalles en termes de rapports (par exemple $f_2/f_1 = f_3/f_2$). Un enfant qui veut reproduire l'expérience (et la transposer, c'est-à-dire translater ce qu'il a trouvé empiriquement) tentera d'abord intuitivement d'exprimer la représentation mathématique comme une différence de fréquence (Δf) pour s'apercevoir in fine que la relation n'est pas transposable ($\Delta f \neq \text{constante}$). Cette émergence de la notion de rapport, concept de base de la psychologie de la perception, rend ensuite plus simple la compréhension de la définition du 1/2 ton tempéré²⁷, support essentiel de notre gamme tonale.

Quant à la perception des valeurs de durée, qui nous paraît aussi aller de soi, elle est à tout le moins fort relative : en général l'exécution métrique des notes (blanche, noire, notes pointées ...) ne convient pas à une sensibilité musicale. Nous l'avons dit : toute la tradition occidentale repose sur cette information écrite, mais elle n'est qu'une information partielle. A contrario, l'exécution oblige à penser les valeurs des durées que l'on souhaite entendre en des termes relatifs et non plus absolus. La dynamique repose sur cette interprétation. Tout le dualisme de notre représentation de la musique, fondée à la fois sur une transcription écrite et sur une structure perçue, s'explique dans les mêmes termes que la problématique de la représentation numérique, même à une échelle réduite. L'oreille sait distinguer une nuance *piano* d'un instrument proche, d'une nuance *forte* jouée par ce même instrument situé plus loin. Elle interprète l'énergie acoustique de l'instrument, ce qu'aucun appareil de mesure, même numérique, ne peut faire.

L'expérimentation musicale est un travail de longue haleine et qui peut souvent s'avérer décevant. Les limites d'une utilisation créatrice de la représentation technologique sont patentes. Les sons obtenus sont plats et ternes. Nous aurons donc à cœur d'étudier comment la musique électronique est passée par de telles phases de

fr. de REGNIER (F.) : L'ordinateur en tant qu'instrument de musique, in : *La musique en projet*, Paris, Gallimard-IRCAM, coll. cahiers Renaud-Barrault, 1975, pp. 69-79.

²⁵Ralph Windon Lyon Hartley, qui travailla aux *Bell Laboratories*, mit au point un oscillateur à tube électronique qui porte son nom, et surtout, proposa en 1928, vingt ans avant Shannon, un mémoire sur la capacité de la voie de transmission de l'information (mesure logarithmique de la quantité d'information).

²⁶Cf *infra*. Livre 2, Titre 2, Chap. 2.

²⁷ si 2 est le rapport d'octave, sa division en 12 parties égale est égale à la racine douzième de 2 ; ce qui pour nous paraît abstrait, mais qui est très facile à calculer sur une calculatrice.

découragements. La machine dans tous les cas ne restera qu'une machine. Pour la faire accéder au statut d'instrument il lui faut une interaction avec le corps, c'est-à-dire une interface qui produise de l'information à partir de l'énergie, ce qui caractérise en propre l'organologie traditionnelle et, depuis peu, les recherches sur l'organologie numérique. Le retour aux sources de la production musicale technologique a donc parfaitement résumé (sur quelques jours) un demi-siècle de recherches sur le paradigme d'instrument.

III. Musique et Société

La première confrontation que nous analyserons est la confrontation que nous avons vécu, auprès de nos enfants, quant à leur demande musicale.

La place de la musique

Situons d'abord, pour être rigoureux et exact, les données sociologiques de notre récit. Nos enfants évoluent bien sûr dans un milieu où la musique tient un rôle privilégié. Ils y trouvent sans doute du plaisir ; mais, comme tous ces enfants qui subissent certaines contraintes dans leurs études, ils ne sont pas obligatoirement enclins à se précipiter pour travailler régulièrement leur instrument. La facilité n'a jamais su favoriser l'effort ; un enfant qui pense qu'il a naturellement un beau son, ou qu'il peut à son aise résoudre une difficulté à laquelle il se trouve confronté, est moins poussé à s'atteler au travail qu'un autre qui évoluerait dans un milieu où la musique n'est pas vraiment encouragée. Un enfant qui s'écoute jouer ne va pas approfondir la théorie. Il "ressent la musique" ; il ne comprend donc pas qu'il puisse exister une autre façon, plus intellectuelle de l'appréhender.

Comment alors, des enfants qui respirent la musique comme d'autres pratiquent un sport vont-ils concilier leur univers d'adolescent avec cet art, et surtout avec cette représentation ? Comment des enfants de l'ordinateur et des consoles de jeu vidéo, pour qui les mondes virtuels ont autant d'importance que leur monde réel, vont-ils s'engager dans le monde de la musique, monde à la fois si concret et si affectif ?

Les sujets de la musique

Deux expériences vécues par les hasards de la vie et la sensibilité personnelle nous le montreront. Toutes deux ont emprunté, à un moment de leur courte existence, une bifurcation au sens historiciste ; elles se sont accrochées alors, en fonction des individualités, à une certaine pratique instrumentale. Dans un cas cette bifurcation provient d'une sonorité, d'un timbre, d'une résonance bien particulière. Dans l'autre cas la voix a montré le sens d'une recherche plus profonde.

Un saxophone, tout d'abord : l'interprète exerce son art, allez savoir pourquoi, dans une cabine de piscine. L'acoustique des piscines doit être remarquable, car le lieu réunit à la fois des paramètres de réverbération et des paramètres de réflexion par l'eau aussi chatoyants que l'acoustique d'une église. Essayons d'écouter ce son de saxophone : il vibre de son pathos suave et emplît l'espace acoustique si spécial. à chaque fois l'enfant s'arrête, comme charmé par le chant des sirènes ; il en oublierait de se rhabiller. Il est vrai que l'instrument de M. Sax possède une qualité de son assez exceptionnelle et en tout cas très proche de celle du chant humain. L'anecdote nous fut racontée par la maîtresse qui accompagnait la classe chaque semaine. Elle ne comprenait pas pourquoi nous, ses parents, nous nous plaignions que nous avions du mal à faire travailler la musique à cet enfant que nous pressentions musicien. à cette époque notre aîné jouait du violon. Il avait choisi cet instrument tout autant par référence à un être cher, violoniste de profession, que par l'obstination des parents à ce que leur chère tête blonde ne passe pas à côté d'un don certain. On peut donc dire qu'Émilien était déjà "dans le bain" de la musique, et que c'est justement depuis son bain qu'il a reçu cette sorte de "révélation", semblable à celle de Saint Paul sur le chemin de Damas. La suite fut exprimée par des voies dérivées, comme bien souvent chez les enfants : le rejet du violon, le désir de continuer la musique, la joie de choisir son instrument, le plaisir du cadeau... Mais le désir, comme l'amour, a toujours besoin d'être entretenu. Émilien a sans doute puisé beaucoup de joies, voire de jouissance, à jouer de son nouvel instrument, seul ou au sein d'un ensemble. Cependant sa personnalité l'attirait vers une musique directe, improvisée, celle qui surgit des "triples", qui s'exprime par nécessité. Il n'est pas anodin que, pour cette raison, le saxophone soit surtout un instrument dédié au jazz. La confrontation avec la discipline appliquée dans les conservatoires a donc été à la fois rude et bénéfique.

L'expérience du second est toute autre ; elle part pourtant du même genre de nécessité intérieure. Baptiste ressentait avec la musique un double besoin : d'abord celui de pouvoir s'exprimer artistiquement, ce qu'il fit

assez tôt grâce au chant (Ah ! Qui dira les vertus de la mélodie dans certains endroits intimes — encore une acoustique extraordinaire — où l'on pense être seul à s'écouter) ; l'autre, ensuite, que Freud nous a appris à trouver naturel, le besoin de se confronter à ses parents et d'exister à la fois par eux et en dehors d'eux. Le regard rétrospectif que nous pouvons avoir sur notre propre enfance, et sur des relations paternelles qui nous ont longtemps perturbé, nous confirme dans ce sens. Ce qui peut sembler en prime abord agréable, le fait d'être reconnu dans son nom et dans son milieu, devient vite insupportable si la comparaison oblige à être soit totalement différent soit bien meilleur, Les Laffitte, Antoine Decaux, et autres ne me contrediront pas. Pour Baptiste, le souvenir des batailles de prouesses vocales, dignes de tournois à la Farinelli restera gravé dans nos mémoires. La mère travaillait ses vocalises, et l'enfant, encore tout jeune voulait, depuis sa chambre, prouver qu'il était capable de monter aussi haut, voire plus haut. Pour se le prouver, il venait de temps en temps taper une note du piano, imitant le geste-symbole qui caractérise le savoir-faire de la mère, et vérifiait la hauteur d'où il dominait toute la famille. Baptiste a eu la chance d'avoir à la maison une oreille attentive, capable de comprendre que son chant, pratiqué le plus souvent sans souci de démonstration, exprimait très simplement des sentiments, une joie, un recueillement, une forme de concentration. Sa mère a été capable de comprendre que cette voix possédait certaines qualités qui méritaient d'être exploitées (au sens noble de travail). L'autre chance, c'est que la qualité de professeur de musique, place de choix au sein de l'institution, a permis à cette mère attentive d'obtenir des précieux renseignements sur l'orientation, dès le primaire, vers les classes à mi-temps (avec pratique individuelle du chant et intégration d'une maîtrise). Le concours (fébrile), l'admission (où la joie a du mal à rester contenue), les concerts, les tournées, tout a concouru à ce que cette expérience de la musique d'ensemble fut pour Baptiste un véritable apprentissage de la professionnalisation de la musique. Les structures de l'institution permettent aussi, et quoi qu'on en dise, de révéler des sensibilités.

Ce n'est qu'en prenant en compte un regard bipolaire — représentation, réception — que l'on peut tisser un lien entre toutes les significations passées et les significations présentes. La transformation des formes et des structures s'accompagne de la transformation des instruments et du matériau, qui, s'ils ne se traduisent pas toujours par des œuvres marquantes, opèrent pourtant dans notre histoire des modifications que le long terme permet d'apercevoir. Le formalisme musical se traduit plus comme une conséquence des recherches sur les potentialités du matériau, et une adéquation des fonctions de réception que comme une volonté d'imposer de l'extérieur des théories sans fondement.

Conclusion

On perçoit en fait dans l'exposé qui vient d'être fait que le lien entre l'évolution des techniques et l'écriture, entre les adéquations matérielles et l'expression, réussit surtout à enfermer le compositeur dans la double ambiguïté du carcan systémique et de la libération expressive. La musique se construit autour des structures raisonnées, de concepts catégoriels, qu'il faut savoir dépasser (travail aux limites). Art du développement dans le temps, la musique a souvent oscillé au cours des siècles entre une rhétorique de la litote et du minimum d'éléments syntaxiques (c'est le cas de Bach ou de Lully, c'est aussi celui, à un degré extrême de J. Cage) et une excessivité baroque (Wagner ou B. Fernyhough par exemple), dilution dans l'emphase (autre définition du baroque), révolte contre les alignements conceptuels. Avec le recul historique, les phases de cette élaboration paraissent suivre des paliers successifs ; le pouvoir expressif passe d'apports strictement personnels à une complexification qui dénature les premières richesses de la nouveauté en cherchant à épuiser les ressources du matériau initial.

Ce cycle de simplification - complexification est omniprésent dans l'histoire de l'art. Il prouve si besoin est que l'évolution nécessite des moments de crise et de détente. Sans tomber dans le piège qui consiste à dire que l'histoire se répète (ce qui ne serait vrai qu'en niant l'évolution), au moins faut-il reconsidérer ce qu'elle nous rappelle régulièrement, telle une figure de périsologie (ce procédé rhétorique qui consiste à insister sur une idée en l'exprimant plusieurs fois en des termes différents). L'art ne progresse pas mais il avance.

La technique, aujourd'hui, permet ainsi de travailler le critère de l'authenticité, si difficile à définir et pourtant ancré dans notre culture. Certains compositeurs oubliés par la postérité, reviennent aujourd'hui dans le répertoire. La technique n'est sans doute pas étrangère à ce retour en grâce. Grâce à ses manifestations plurielles, elle fait revivre à nos yeux et à nos oreilles des images et des sons que l'on n'aurait jamais pu seulement imaginer. On remarquera, par exemple, l'engouement que certains films de G. Corbiau ont pu provoquer : qui n'a, alors, redécouvert les œuvres de Marin Marais et la pédagogie de M. De Sainte-Colombe. Impressionnante rencontre, par-dessus les siècles, entre la technique cinématographique et la survivance d'une musique retrouvée. Les progrès technologiques sont de plus en plus révélateurs de bouleversements que peut occasionner cette

confrontation : les nouvelles techniques de traitement du signal, appliquées à l'informatique musicale depuis les années quatre-vingt, ont permis l'amélioration des logiciels spécialisés. Le procédé de *morphing* mis en œuvre à l'IRCAM par X. Rodet, Ph. Depalle et G. Garcia pour la recreation d'une voix de castrat dans le film *Farinelli*, prouve, si besoin était, que la synthèse peut aussi contribuer à bâtir certaines passerelles avec le passé.

Chaque étape importante de l'histoire de la musique conserve la marque de certaines options stylistiques. L'apport des techniques a contribué à renouveler le matériau musical. Généralement, ces options n'ont pas été décelables dès l'abord ; les contemporains ne pouvaient en percevoir l'importance *ad abrupto*. Plus souvent, le renouvellement du matériau s'est produit sur des périodes plus ou moins longues. A nous, aujourd'hui, de savoir prendre le recul nécessaire pour analyser ce qui fait que l'art reste une nécessité sans laquelle il ne saurait y avoir d'histoire.