



# DE L'ŒIL À L'OREILLE. CORRESPONDANCES SUBJECTIVES OU AUTOMATISÉES

par

*François-Bernard MÂCHE*

Séance du 5 février 2014

Le titre de cette communication est emprunté à Jean-Jacques Rousseau, qui dans son *Dictionnaire de musique*, à l'article *Imitation*, écrivait :

La musique [...] peint tout, même les objets qui ne sont que visibles ; par un prestige presque inconcevable elle semble mettre l'œil dans l'oreille.

Quant au contenu, je m'intéresserai moins aux pouvoirs visuels de la musique qu'aux suggestions musicales du visible qui sont propres, réciproquement, à mettre l'oreille dans l'œil, s'il m'est permis d'user de cette image un peu surréaliste.

Je ne prétends évidemment pas résumer en une heure une thématique qui depuis très longtemps a donné naissance à des bibliothèques entières de réflexions. Mon propos sera limité par mon amateurisme en matière d'arts visuels, ce qui fait que c'est essentiellement comme compositeur que je m'exprimerai et que je vous inviterai à visiter avec moi l'atelier du musicien, généralement beaucoup moins connu que celui du peintre.

Il ne faudrait pas croire que Jean-Jacques Rousseau, parce qu'il se revendiquait aussi compositeur, méconnaissait une certaine suprématie de l'œil sur l'oreille. Car il écrivait aussi dans son *Essai sur l'origine des langues* :

On parle aux yeux bien mieux qu'aux oreilles : il n'y a personne qui ne sente la vérité du jugement d'Horace à cet égard : on voit même que les discours les plus éloquents sont ceux où on enchâsse le plus d'images ; et les sons n'ont jamais plus d'énergie que quand ils font l'effet des couleurs.

Mais lorsqu'il est question d'émouvoir le cœur et d'enflammer les passions, c'est tout autre chose ; l'impression successive du discours, qui frappe à coups redoublés, vous donne bien une autre émotion que la présence de l'objet même, où d'un coup d'œil vous avez tout vu.

[...] les signes visibles rendent l'imitation plus exacte, mais l'intérêt s'excite mieux par les sons.

La remarque d'Horace à laquelle se référait Rousseau peut se traduire ainsi : *l'esprit est moins frappé par ce que l'oreille lui transmet que par le témoignage oculaire, grâce auquel il s'instruit*. On ne conteste guère que la vue est bien le sens de la vérification, donc de la démarche



scientifique. Que la musique en revanche ait une supériorité dans le domaine des émotions ne fait pas l'objet du même consensus. Mais ce n'est pas l'opposition des pouvoirs de l'œil et de l'oreille que je souhaite mettre au centre de mes réflexions. C'est au contraire les modalités, les limites, et éventuellement les illusions de leur association, de leur synergie.

L'un des principaux et plus anciens modes de transformation de l'audible en visible est l'écriture. Il ne faut jamais oublier que le langage parlé ou chanté a précédé de loin sa fixation visible. La traduction des sons du langage en signes à lire est d'ailleurs restée beaucoup plus répandue que celle des sons musicaux. Mais on a observé que l'écriture a eu une légère influence en retour sur la prononciation : des graphies purement étymologiques se sont parfois mises à redevenir sonores : on entend par exemple dire aujourd'hui le *coûte* pour le coût des denrées, et le *chtel* d'autrefois est devenu le *cheptel*. L'influence de l'écriture sur la musique, en Europe, est peut-être moins évidente pour le profane, mais plus profonde. C'est elle qui a abouti par exemple à des jeux de symétrie parfois plus visibles qu'audibles dans les contrepoints renversables du XVIII<sup>e</sup> siècle ou dans les formes « non rétrogradables » selon Messiaen. Pour les musiciens, de toute manière, l'écriture des partitions, quels que soient ses pouvoirs suggestifs, n'a jamais constitué par rapport à la musique qu'un système d'aide-mémoire. Il est sans doute devenu de plus en plus précis, et il a beaucoup aidé à définir des idées musicales. Mais il reste malgré tout largement postérieur à la conception, et antérieur à la réalisation, la musique elle-même ne prenant toute sa réalité que dans le temps de l'exécution.

Le temps n'est pas absent des œuvres proposées au regard, en particulier des sculptures, mais il y est donné à choisir librement par le spectateur, tandis qu'il est imposé à l'auditeur dans les œuvres sonores. C'est peut-être pourquoi certaines musiques dites « minimalistes » ont essayé de rivaliser avec les œuvres visuelles en étendant si démesurément leur durée et en limitant si drastiquement leurs variations que l'auditeur est contraint d'inventer lui-même son chemin, comme s'il devait renoncer d'emblée à être guidé vers une destinée préconçue.

Réciproquement, certains peintres comme Henri Valensi, fondateur du « musicalisme », ont rêvé de construire des gammes de tons, d'organiser des contrepoints visuels, de combiner des harmonies de couleurs, etc.



Je vous propose maintenant de préciser un peu ces rapports audiovisuels par des exemples. Il me semble qu'on peut distinguer deux démarches principales : l'une implique l'intuition, la sensibilité subjective de l'artiste et les richesses émotionnelles présentes dans son œuvre. La seconde ambitionne de découvrir, au-delà de la subjectivité, des lois d'association permettant d'accéder rationnellement à une possible unité profonde de ce que nos sensations ne nous délivrent que fragmentairement et superficiellement.



François-Bernard Mâche, *De l'œil à l'oreille. Correspondances subjectives ou automatisées*

## TRADUCTIONS SUBJECTIVES

L'Égypte des premiers siècles de notre ère nous a légué des transcriptions, nombreuses mais sommaires, de chants magiques, qui mêlent confusément subjectivité et systématisme. Les sept voyelles du grec, qui était alors la langue de la culture, étaient mises en relation symbolique avec les sept corps célestes connus (cinq planètes, plus la Lune et le Soleil), avec les sept couleurs, les sept jours de la semaine juive ou chrétienne, etc., et les sept notes d'une des gammes heptatoniques en usage. En voici deux exemples schématiques (volontairement indiqués sans clef) :

α ε η ι ο ω  
a e ê i o ô

Papyrus de Paris, ligne 465

a i ê i ê a ê a i i a ê a ê i ê i a

Papyrus de Paris, ligne 953

i u e u ê o ô a e ê i a e ê a i a ê e

a i e u ê i e ô ô ô ô ô e u ê ô i a ô a i

C'est là sans doute une forme primitive de la théorie des correspondances qui, après Baudelaire, a dominé poétiquement tout le XIX<sup>e</sup> siècle. L'unique critique musicale qu'ait signée Baudelaire est son célèbre article sur Richard Wagner, où il cite son propre sonnet des « Correspondances ». On peut y découvrir deux aperçus particulièrement révélateurs :

Dans la musique, comme dans la peinture et même dans la parole écrite, qui est cependant le plus positif des arts, il y a toujours une lacune complétée par l'imagination de l'auditeur.

Et un peu plus loin :

Ce qui serait vraiment surprenant, c'est que le son ne pût pas suggérer la couleur, que les couleurs ne pussent pas donner l'idée d'une mélodie, et que le son et la couleur fussent impropres à traduire des idées ; les choses s'étant toujours exprimées par une analogie réciproque, depuis le jour où Dieu a proféré le monde comme une complexe et indivisible totalité.

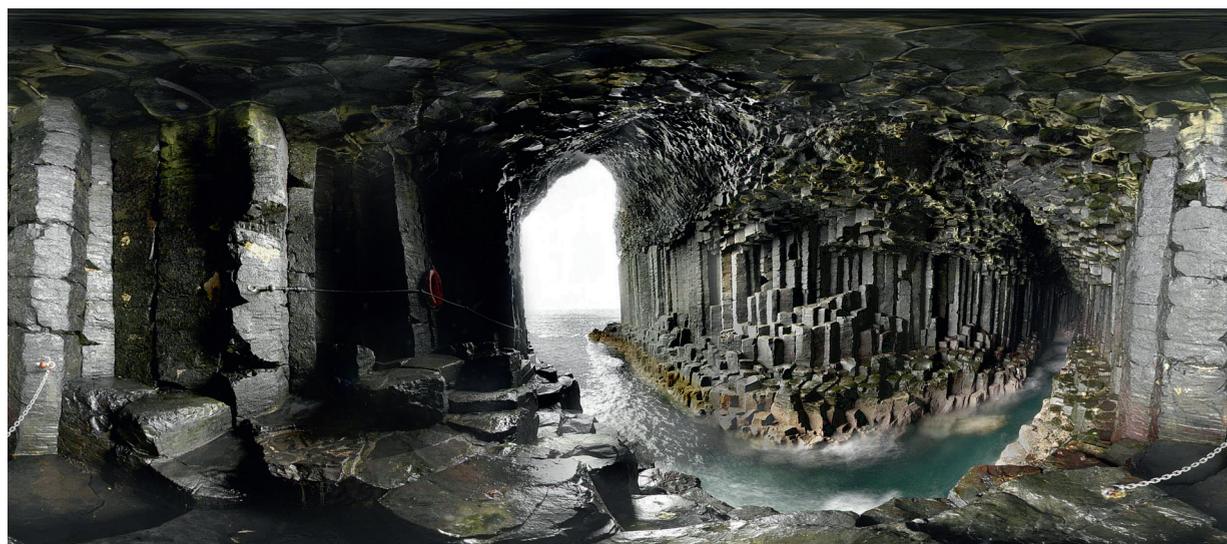




COMMUNICATIONS 2013-2014



*Claude Lorrain, Port de mer*



*Grotte de Fingal (Écosse)*





François-Bernard Mâche, *De l'œil à l'oreille. Correspondances subjectives ou automatisées*

C'est cette recherche plus spirituelle que formelle qui motive certainement une part importante de ces productions artistiques qui expérimentent des passages entre l'écoute et le regard. Lorsque Baudelaire décrit un tableau du Lorrain comme un souvenir vécu personnellement, il y superpose une allusion à la grotte de Fingal, qu'il a probablement connue par la musique de Mendelssohn qui s'en était inspiré dans son ouverture *les Hébrides* :

J'ai longtemps habité sous de vastes portiques  
Que les soleils marins teignaient de mille feux,  
Et que leurs grands piliers, droits et majestueux,  
Rendaient pareils, le soir, aux grottes basaltiques.

Les houles, en roulant les images des cieux,  
Mêlaient d'une façon solennelle et mystique  
Les tout-puissants accords de leur riche musique  
Aux couleurs du couchant reflété par mes yeux.

Symbolisme ou déjà impressionnisme ? La question se pose dès ce milieu du XIX<sup>e</sup> siècle, bien avant Debussy. L'œil et l'oreille ne sont pas les seules portes d'accès : l'expression « reflété par mes yeux » contient, par-delà le regard, toute la vie intérieure, toute la subjectivité du poète, et c'est la poésie qui est suggérée comme la synthèse ou un médiateur essentiel destiné à fusionner les révélations de l'œil et de l'oreille.

Au contraire, dans le célèbre sonnet des voyelles de Rimbaud, le poète devenu « voyant » énonce comme des aphorismes hors de discussion l'identité colorée des voyelles. Le barman du club qui l'hébergeait alors, Ernest Cabaner, lui avait enseigné une autre table de correspondances dans un sonnet qu'il avait dédié « à son élève Rimbaud », sonnet passablement boiteux avec ses laborieux enjambements, diérèses et emphatiques platitudes :

Nombres des gammes, points rayonnants de l'anneau  
Hiérarchique, – 1 2, 3 4 5, 6 7 –  
Sons, voyelles, couleurs vous répondent car c'est  
Vous qui les ordonnez pour les fêtes du Beau.

*La, OU, cinabre ; si, EU, orangé ; do, O*  
*Jaune ; ré, A, vert ; mi, E, bleu ; fa, I, violet*  
*Sol, U, carmin* – Ainsi, mystérieux effet  
De la nature, vous répond un triple écho.

Nombres des gammes ! Et la chair, faible, en des drames  
De rires et de pleurs se délecte. O l'enfer  
L'aurore ! La clarté, la verdure, l'éther !

La résignation du deuil, repos des âmes,  
Et la passion, monstre aux étreintes de fer,  
Qui nous reprend ! – Tout est par vous, nombres des gammes !



## COMMUNICATIONS 2013-2014

En comparant les voyelles de Rimbaud et celles de Cabaner, on est frappé par l'absence totale d'analogies. *A*, que Cabaner voyait vert, devient noir chez Rimbaud. *E* passe du bleu au blanc, *I* du violet au rouge, *O* du jaune au bleu, et *U* du carmin au vert. Pour *ou*, Rimbaud ne s'est pas prononcé, et sur les quatorze voyelles du français, à part le *ou*, seules celles dont la transcription utilise une simple lettre sont énumérées par les deux poètes, ce qui laisse penser que c'est peut-être la forme de ces lettres plutôt que le son de la voyelle qui a été coloriée.

En revanche c'est bien le son des notes que certains ont vu en couleurs. Un occultiste et guérisseur du XIX<sup>e</sup> siècle, surnommé Maître Philippe, de Lyon, soutenait ceci :

Les sons, comme la lumière, sont formés de couleurs qui exercent une grande influence sur l'organisme. *Do* (rouge) : il excite le cerveau et agit sur l'estomac et les intestins. *Ré* (orangé) : il agit sur l'estomac, l'abdomen, les intestins... *Mi* (jaune) : action sur le cœur, la rate. *Fa* (vert) : il contracte le diaphragme. *Sol* (bleu) : il agit principalement sur la partie supérieure des organes et sur les bras. *La* (indigo) : donne des tremblements (cœur et région cardiaque). *Si* (violet) : elle agit directement sur le cœur lui-même.

On notera que la gamme a changé de couleurs depuis Cabaner : le *do* est passé du jaune au rouge ; le *ré* du vert à l'orangé ; le *mi* du bleu au jaune ; le *fa* du violet au vert ; le *sol* du carmin au bleu ; le *la* du cinabre à l'indigo, et le *si* de l'orangé au violet. On peut difficilement trouver plus disparate. Mais la survivance des croyances antiques est flagrante. Les réalités colorées ou sonores importent moins à ces spéculations que l'espoir de contrôler magiquement des effets psychiques. La culture indienne accueille également jusqu'à aujourd'hui ce type d'équivalences.

Delaunay, Klee et Kandinsky sont contemporains de Debussy et de Scriabine, et tous ont plus ou moins cherché un enrichissement mutuel de l'ouïe et du regard.

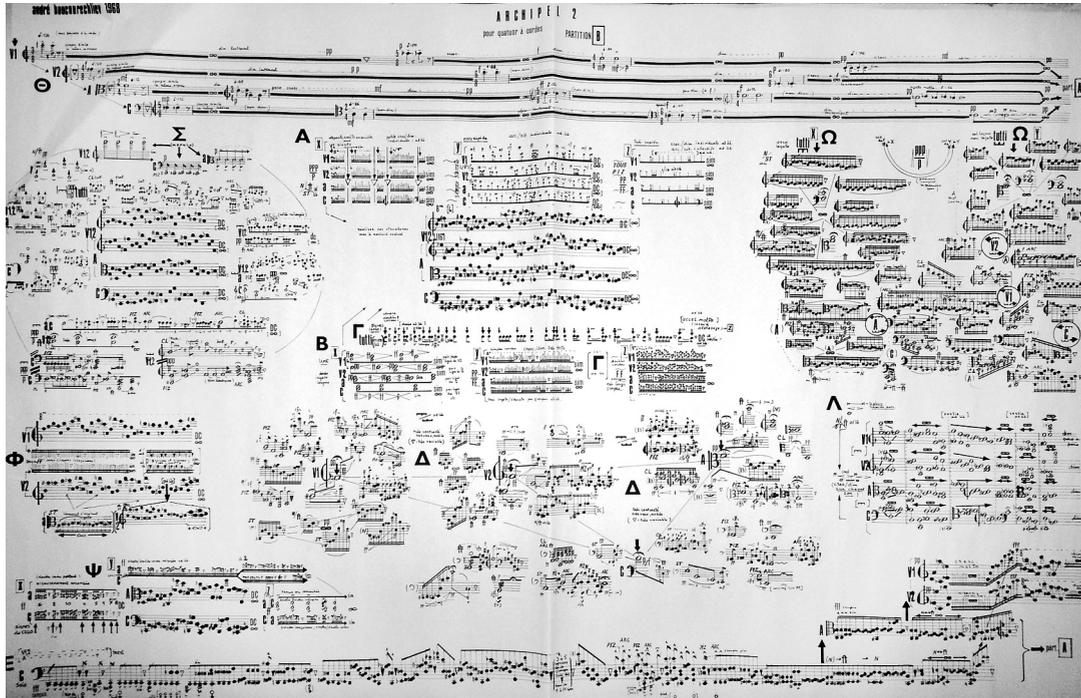
On sait combien Debussy était sensible aux couleurs. Quant à Scriabine, avec son clavier à lumières utilisé en 1915 dans *Prométhée ou le Poème du feu*, il a voulu appliquer concrètement certaines idées des théosophes en maniant les lumières colorées simultanément avec des combinaisons sonores. Il organisait son spectre selon le cycle des quintes (ainsi *fa* et *do* sont rouges), ce qui en fait un des derniers tenants de la coloration des degrés de la gamme. Mais il est difficile de faire la part du symbolisme conscient et de la synesthésie spontanée, dans sa gamme si justement appelée « chromatique » puisque *chroma* veut dire couleur en grec. Et de toute manière, presque toutes les musiques mobilisent tellement de notes que leur défilé multicolore ne peut aussitôt

Note	Couleur
DO	rouge (intense) 
DO#	violet ou pourpre 
RÉ	jaune 
RÉ#	reflet d'acier 
MI	bleu ciel 
FA	rouge profond 
FA#	bleu vif 
SOL	orange 
SOL#	lilas 
LA	vert 
LA#	rose 
SI	bleu perle 

*Les deux gammes parallèles  
de Scriabine*



COMMUNICATIONS 2013-2014



*Partition des Archipels de Boucourechliev*



*Pieter Bruegel l'Ancien, le Triomphe de la mort*



François-Bernard Mâche, *De l'œil à l'oreille. Correspondances subjectives ou automatisées*

Dans la courte période de la vogue des « musiques mobiles » suscitée, entre autres, par les écrits d'Umberto Eco, les partitions des *Archipels* de Boucourechliev ont trouvé place à partir de 1968 dans des galeries où elles étaient vendues pour être accrochées au mur. Avec le recul, on perçoit aujourd'hui de singulières affinités avec certaines peintures comme celles de Bruegel. La forme est celle d'un univers où les réservoirs de notes sont juxtaposés comme les scènes d'une même toile. Il importe peu que le regard circule vers la gauche ou la droite dans *le Triomphe de la mort*, de Bruegel, puisqu'il n'y a de toute manière pas d'échappatoire. Tout bouge, tout grince, toutes les musiques et tous les bruits se superposent, dominés par les timbales et la vielle à roue de la mort.

De façon assez comparable, rien au départ n'impose une direction, le choix d'un « rhumb » plutôt qu'un autre sur son compas, pour le musicien naviguant dans un *Archipel* de Boucourechliev. Ironie suprême : tout bouge chez Bruegel, et tout est libre chez Boucourechliev ; et pourtant l'omniprésence des cercles chez l'un et le déficit de motivation chez l'autre tendent à décourager d'avance l'espoir de trouver le chemin d'un salut. Qu'il n'y ait aucune voie que la mort laisse libre, ou que l'extrême liberté du parcours décourage d'avance la croisière, la même frustration menace le regard ou l'écoute. Toute l'œuvre de Bruegel illustre une méditation sur le refus du temps destructeur : *les Aveugles, la Tempête, Dulle Griet, la Chute des anges* rappellent de mille façons que tout ce mouvement, drôle ou inconscient, va s'arrêter, et finira mal. Avec d'autres moyens, les peintres de vanités avec leurs instruments à jamais muets, comme les peintres d'histoire avec leurs héros presque tous tragiques, suggèrent la même chose.

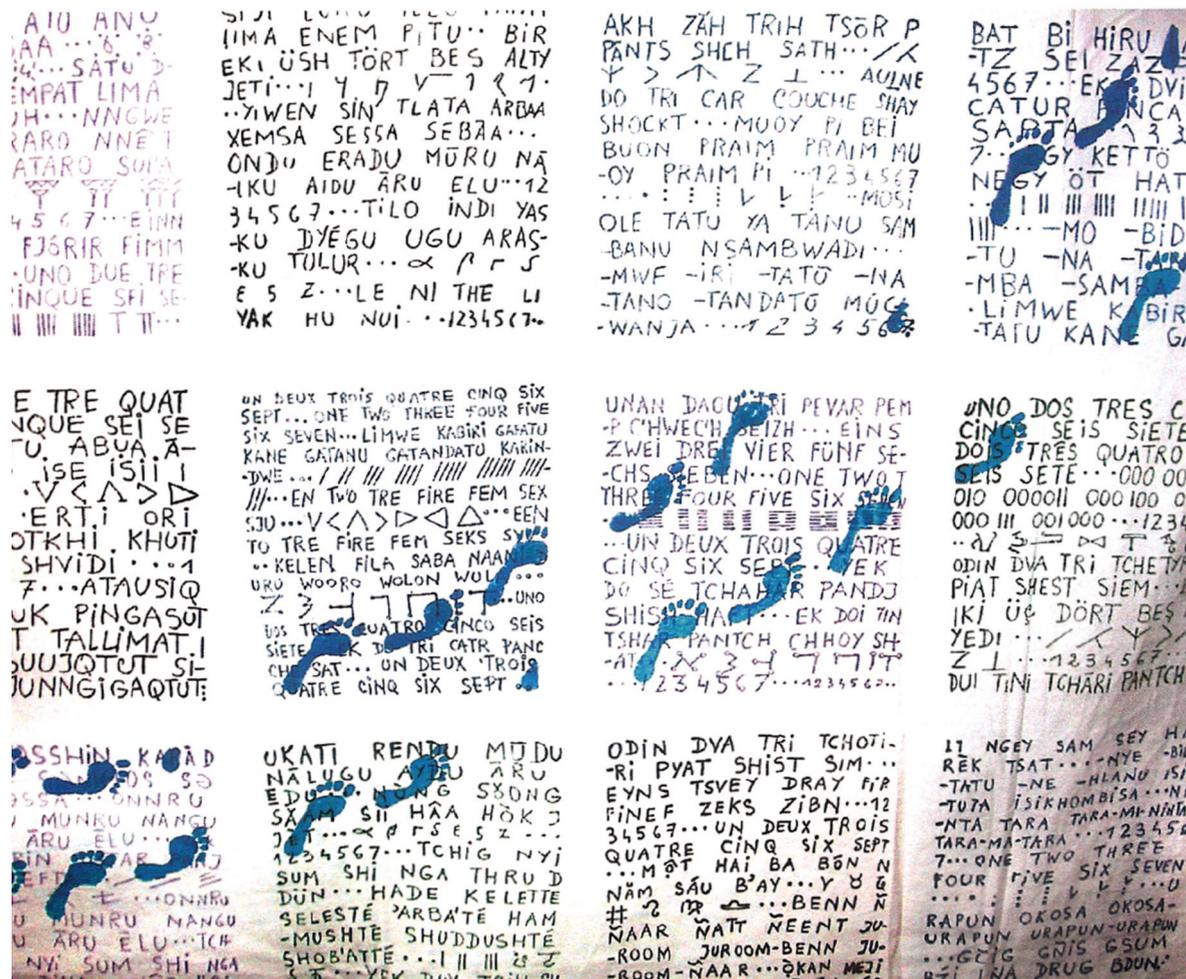


Je n'ai le temps que de citer quelques noms contemporains particulièrement et diversement inspirés par des œuvres visuelles. Il faudrait pouvoir vous faire entendre au moins de larges extraits pour présenter les affinités revendiquées par Jean-Pierre Guézec avec des peintres abstraits ; par Marius Constant avec Turner ; par Michèle Reverdy avec les textes et les toiles de Poliakoff ; par Hugues Dufourt avec Tiepolo, Giorgione, Piero di Cosimo, Goya, Pollock, Bruegel et plusieurs autres, tous identifiés dans ses titres ; par notre consœur Édith Canat de Chizy avec Turner, Whistler, Nicolas de Staël ou Bourdelle. Dans son cas, je voudrais signaler l'aspect complètement intériorisé de sa démarche. C'est beaucoup plus qu'à la vue d'une toile particulière qu'elle fait écho. C'est à l'ensemble de l'œuvre de Staël : la quête de la lumière finale a particulièrement inspiré les dernières mesures de son concerto d'alto, intitulé comme la toile *les Rayons du jour*, où la fin brutale et tragique du peintre semble évoquée au terme d'une méditation.

Ce sont là des exemples remarquables de subjectivités exaltées par des contacts précis avec un autre art. Il est vrai que lorsqu'on revoit les quelques tableaux de Hartmann qui ont survécu à l'exposition dont Moussorgski s'est inspiré, ou comment la *Symphonie pastorale* a été interprétée par les quarante-deux collaborateurs de la firme Walt Disney dans le célèbre *Fantasia*, on mesure combien les échanges entre l'œil et l'oreille peuvent aussi, parfois, s'avérer inévitables...



## COMMUNICATIONS 2013-2014

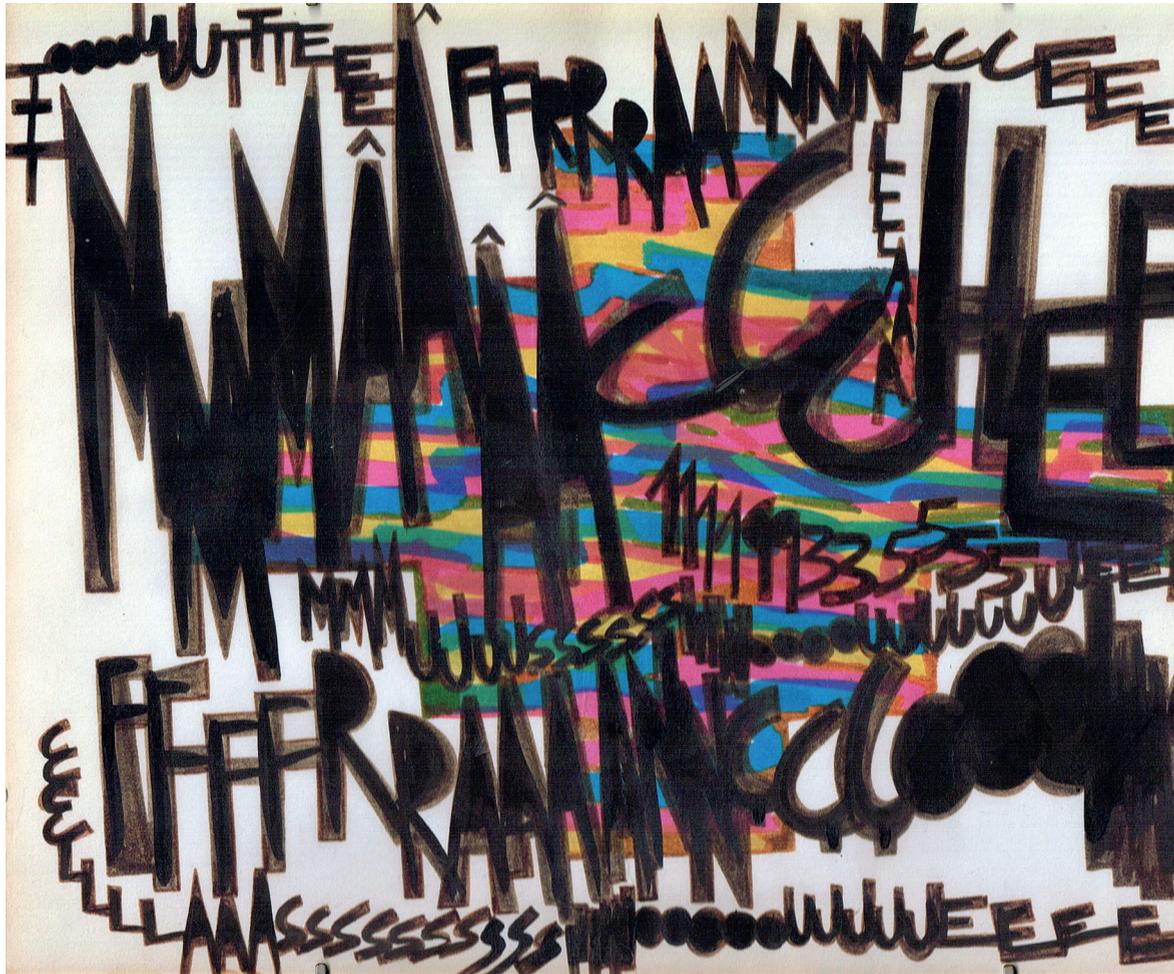


Françoise Cataláa, extrait de Path and Love (2006)

Depuis le développement de l'abstraction au XX<sup>e</sup> siècle, la dimension morale de l'arrière-plan a souvent disparu, mais non la dimension métaphysique. Une artiste comme Françoise Cataláa fait proliférer les sept premiers chiffres, un peu comme chez Bruegel les créateurs de la tour de Babel multiplient les étages. Sur le fond des premiers nombres indéfiniment énumérés dans toutes les langues, des traces de pas révèlent une marche vers un dépassement improbable. Et beaucoup de ses œuvres, ou *Parcours*, développent comme des monodies ou des contrepoints de voix l'évolution d'une forme en sept étapes.

La musique reste un « sujet » privilégié pour beaucoup de plasticiens. Je terminerai cette partie consacrée aux rapports subjectifs en évoquant un dernier exemple. Un plasticien nommé Bertino m'avait offert en 1973 une sorte de calligraphie.

François-Bernard Mâche, *De l'œil à l'oreille. Correspondances subjectives ou automatisées*



*Bertino, calligraphie*

À première vue, peu de choses émergent. Il faut un certain temps pour déchiffrer cette inscription : « Écoute, France, la musique classique de François Mâche, 1935 »

Dans cette peinture un peu naïve, comme dans toute calligraphie, le temps de la lecture est radicalement différent du temps ordinaire, et c'est là ce qui la légitime. La calligraphie en général est comme une partition : ce n'est qu'en se déployant dans le temps qu'elle livre ce qui de prime abord semblait instantané. Comme la poésie est en quelque sorte à mi-chemin du langage et de la musique, elle est en quelque sorte à mi-chemin entre le langage et la peinture, mais dans ce cas la référence à l'écoute et à la musique complique son statut d'un carrefour des arts où la durée est doublement induite par le sens de la lecture et la multiplication « bégayante » des phonèmes.

COMMUNICATIONS 2013-2014

Pour servir de transition entre les inspirations subjectives et les traductions détaillées, voici un autre exemple emprunté aux brouillons de mon *Octuor opus 35* où, exceptionnellement, j'ai utilisé une feuille de vigne vierge comme modèle de partition, en interprétant les nervures comme des lignes mélodiques au sein d'un espace cartésien.

*Parthenocissus reverelliana*

F. Marty  
février 1976

## TRADUCTIONS PAR DES SYSTÈMES DÉTERMINÉS

Repartons de la première observation que j'avais faite sur l'écriture. Au XIII<sup>e</sup> siècle, la grande innovation dans l'écriture musicale est la rationalité d'une représentation par un système à deux dimensions : le temps en abscisse et les hauteurs en ordonnée. Ce système anticipe largement sur ce qu'on a ensuite nommé les coordonnées « cartésiennes ». Voici ci-contre, à titre d'exemple, un fragment d'un *Alléluia* à trois voix, sur trois portées superposées.

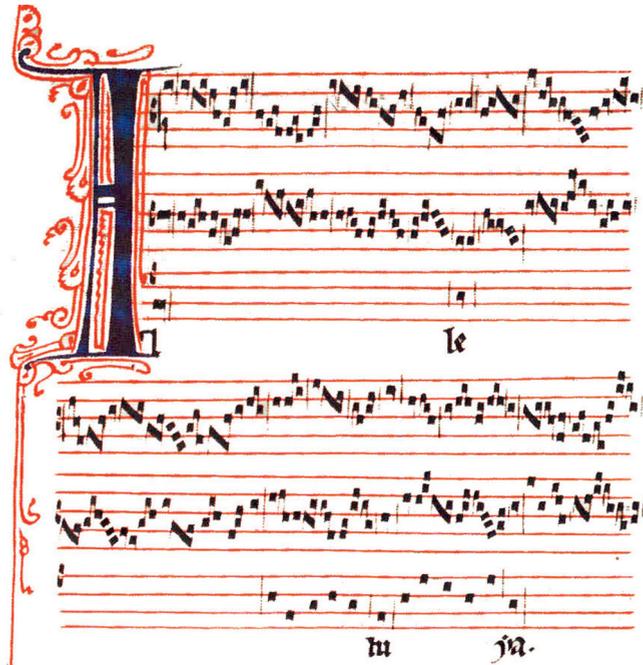
Cinq siècles plus tard, la rationalité qui était déjà à l'œuvre dans l'*ars antiqua* se développe dans d'autres spéculations sur l'association de l'œil et de l'oreille. Voltaire écrit, dans ses *Éléments de la philosophie de Newton* :

Ces proportions sont précisément les mêmes que celles des tons de la musique [...]; ainsi les espaces qui marquent les couleurs dans cette figure, marquent aussi les tons de la musique.

[...] Cette analogie secrète entre la lumière et le son donne lieu de soupçonner que toutes les choses de la nature ont des rapports cachés que peut-être on découvrira quelque jour. Il est déjà certain qu'il y a un rapport entre le toucher et la vue, puisque les couleurs dépendent de la configuration des parties ; on prétend même qu'il y a eu des aveugles-nés qui distinguaient au toucher la différence du blanc et de quelques autres couleurs.

Il est à noter que si les couleurs du spectre sont au nombre de sept chez Newton et ensuite dans la plupart des spéculations, c'est par un désir de recourir au prestige magique de ce nombre. En réalité, on en voit plutôt soit cinq ou six, soit une infinité. Entre le bleu et le violet, l'introduction d'un « pourpre » assez mal défini n'est pas aussi rationnelle que Voltaire semble le croire. Cependant, aujourd'hui encore, on admet une septième couleur, mais c'est entre le vert et le bleu qu'on distingue un cyan. L'idée générale d'une parenté entre toutes les formes d'ondes est, elle, totalement confirmée.

Voltaire a connu les expériences du père Castel qui, de 1735 à sa mort en 1757, a beaucoup frappé les esprits avec son « clavecin oculaire ». Comme Diderot, Voltaire a regardé sa recherche avec sympathie, bien que Castel fût un jésuite par ailleurs farouche adversaire des théories de



## COMMUNICATIONS 2013-2014

Newton. Il avait fait construire un clavecin où des rubans de couleurs apparaissaient en fonction des notes frappées sur le clavier, en suivant chromatiquement les couleurs du spectre. Fidèle au solfège de son temps, il traitait les sons diésés comme des nuances des tons principaux. Le *do* était bleu, le *do#* céladon, le *ré* vert, le *ré#* olive, le *mi* jaune, le *fa* aurore, le *fa#* orangé, le *sol* rouge, le *sol#* cramoisi, le *la* violet, le *la#* « agathe » (?), le *si* violet. Voltaire commentait ainsi :

Un philosophe ingénieux a voulu pousser ce rapport des sons et de la lumière peut-être plus loin qu'il ne semble permis aux hommes d'aller : il a imaginé un clavecin oculaire qui doit faire paraître successivement des couleurs harmoniques, comme nos clavecins nous font entendre des sons ; il y a travaillé de ses mains ; il prétend enfin qu'on jouerait des airs aux yeux. On ne peut que remercier un homme qui cherche à donner aux autres de nouveaux arts et de nouveaux plaisirs ; il y a eu des pays où le public l'aurait récompensé. Il est à souhaiter sans doute que cette invention ne soit pas comme tant d'autres un effort ingénieux et inutile. Ce passage rapide de plusieurs couleurs devant les yeux semble peut-être devoir étonner, éblouir et fatiguer la vue ; nos yeux veulent peut-être du repos pour jouir de l'agrément des couleurs. Ce n'est pas assez de nous proposer un plaisir, il faut que la nature nous ait rendus capables de recevoir ce plaisir ; c'est à l'expérience seule à justifier cette invention, En attendant, il me paraît que tout esprit équitable ne peut que louer l'effort et le génie de celui qui cherche à agrandir la carrière des arts et de la nature.

Voltaire avait très justement observé que « c'est à l'expérience seule à justifier » la plupart des recherches qu'on appelle aujourd'hui « multimédia ». Mais le XX<sup>e</sup> siècle a développé un nihilisme bien éloigné de cette vision optimiste. Désireuse d'éliminer toute trace de subjectivité et parfois de frapper de suspicion tout plaisir sensoriel, une certaine esthétique « moderniste », après Duchamp et Stravinsky, a cherché à imposer l'impersonnalité comme le meilleur moyen d'en finir avec la sentimentalité postromantique. Les quelques génies qui, comme Picasso et

## TABLE DES COULEURS

ET DES SONS DE LA MUSIQUE.

	C	H	G	F	E	B	D
	ROUGE	ORANGÉ	JAUNE	VERT	BLEU	POURPRE	VIOLET
se joue de ce demi-cercle en C.	de C on H.	de H on G.	de G en F.	de F en E.	de E en B.	de B en D.	
	45	27	48	60	60	40	80
$\frac{1}{2}$	$\frac{9}{16}$	$\frac{3}{8}$		$\frac{3}{4}$	$\frac{5}{6}$	$\frac{8}{9}$	1
re	ut	si	la	sol	fa	mi	re
La plus grande réfrangibilité du rouge répond à	Celle de l'orangé	Celle du jaune à	Celle du vert à	Celle du bleu à	Celle du pourpre à	Celle du violet à	
	ut	si	la	sol	fa	mi	re

Voltaire, extrait des *Éléments*  
de la philosophie de Newton (1758)

François-Bernard Mâche, *De l'œil à l'oreille. Correspondances subjectives ou automatisées*

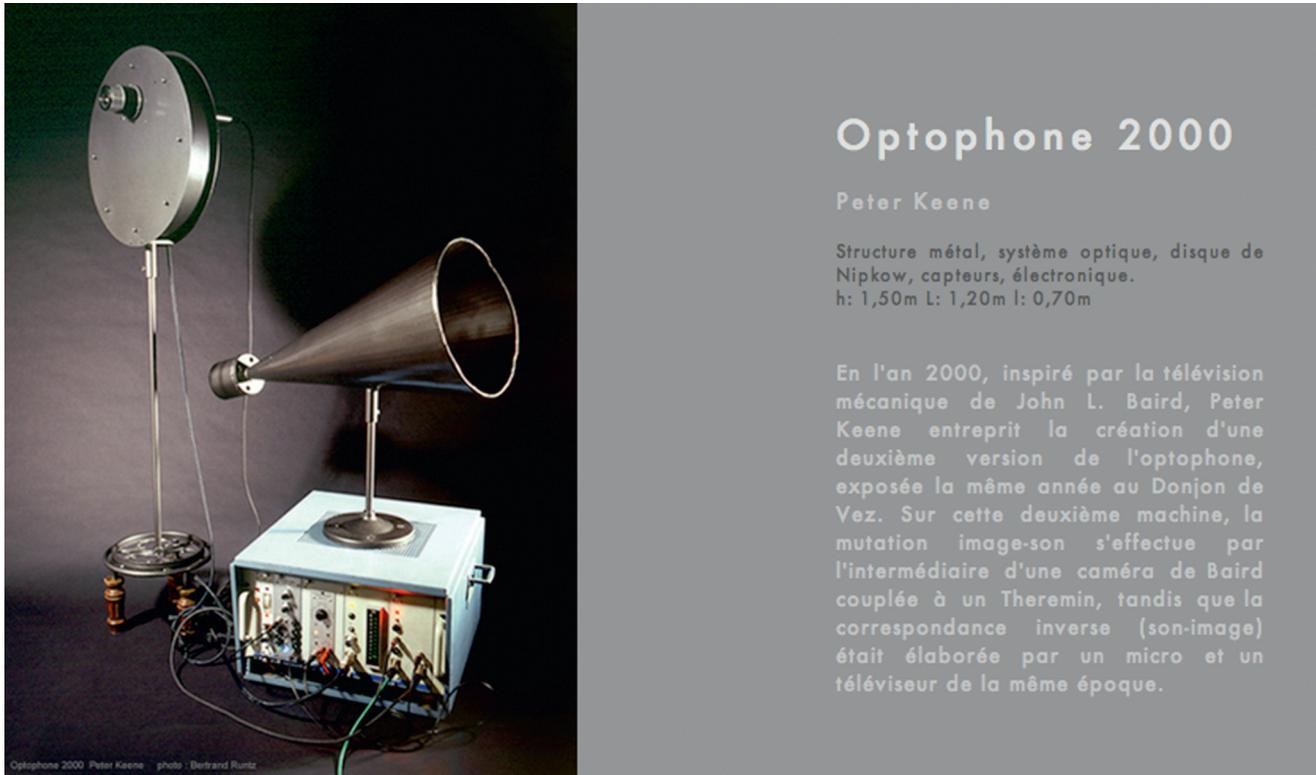
Varèse, misaient sur l'innovation formelle sans sacrifier l'intensité de l'expression ont eu des fortunes très diverses, et font figure d'exceptions. Les automates traducteurs, même si l'expérience ne confirmait guère leur intérêt, ont malgré tout conservé un certain prestige.

Par exemple, Fournier d'Albe avait construit, en 1913, à l'intention des aveugles, une machine pour l'assistance à la lecture. Son Optophone utilisait cinq sources de lumière placées verticalement avec des photodétecteurs au sélénium, chacun d'entre eux émettant une note musicale en correspondance avec la lumière réfléchiée par les caractères. C'est l'une des premières tentatives de reconnaissance optique de caractères. Il déposa un brevet en 1920 et quelques exemplaires furent fabriqués, mais le processus de lecture s'avéra trop lent.

Un autre appareil du même nom fut vanté en des termes assez surprenants par son auteur, le dadaïste Raoul Hausmann. Celui-ci, qui soutenait que la destruction est l'acte créatif par excellence, était également médecin. J'ignore si ses patients partageaient ses convictions. Voici en quels termes il annonça son nouvel appareil le 15 juin 1931 (peu avant que les nazis ne l'incitent à se réfugier en France) :

Chers Messieurs les musiciens, chers Messieurs les peintres : vous verrez avec les oreilles et vous entendrez avec les yeux et vous perdrez ainsi la raison ! Le Spektrophone électrique anéantit votre conception du son, de la couleur et de la forme ; de l'ensemble de vos arts il ne reste rien, hélas ! plus rien du tout !





## Optophone 2000

Peter Keene

Structure métal, système optique, disque de Nipkow, capteurs, électronique.  
h: 1,50m L: 1,20m l: 0,70m

En l'an 2000, inspiré par la télévision mécanique de John L. Baird, Peter Keene entreprit la création d'une deuxième version de l'optophone, exposée la même année au Donjon de Vez. Sur cette deuxième machine, la mutation image-son s'effectue par l'intermédiaire d'une caméra de Baird couplée à un Theremin, tandis que la correspondance inverse (son-image) était élaborée par un micro et un téléviseur de la même époque.

Peter Keene a essayé de reconstituer l'Optophone de Haussmann en 1999, puis en 2000, et en 2004, d'après le brevet qu'il avait pris pour cette sorte de machine à calculer optique. Mais l'utilisation actuelle d'un rayon laser piloté sur deux axes par une manivelle, et qui déclenche une matrice sonore, n'est pas exactement ce qui devait être prévu en 1931. La seconde version de l'an 2000 ne prétend pas être plus fidèle car elle utilise un téléviseur.

Comme souvent, on est conduit à s'interroger sur le déséquilibre, dans des dispositifs aussi sophistiqués, entre l'ingéniosité des techniques et la pauvreté des résultats de leur activité. Voltaire se posait déjà un peu la même question à propos du père Castel.

Dans les années 1950, les recherches du sculpteur Nicolas Schöffer s'orientaient vers des sculptures en mouvement grâce à des technologies de pointe. Vingt ans après les mobiles de Calder, ses sculptures « spatiodynamiques » misaient sur des dispositifs cybernétiques sophistiqués, et non plus sur les caprices du vent. Le Musiscope, une sorte d'orgue audiovisuel muni d'un clavier et d'un écran, incarnait une version moderne, en quelque sorte, du clavecin à rubans. Pour exploiter ses machines, Schöffer, lui-même musicien amateur, faisait appel à différents compositeurs tels que Pierre Jansen, Pierre Henry, ou Iannis Xenakis.

Son *Lumino* a été édité en 1968 par Philips à 1 500 exemplaires, puis réédité à 2 500 exemplaires aux États-Unis sous le nom de *Dream Box*. La musique est de Pierre Henry.



François-Bernard Mâche, *De l'œil à l'oreille. Correspondances subjectives ou automatisées*

Schöffer définissait son ambition en ces termes :

La sonorisation des sculptures spatiodynamiques est possible d'une façon simple et harmonieuse en extrayant et utilisant des sons des différents éléments qui composent la sculpture. Ces sons pourront être triés, amplifiés et malaxés par la suite pour produire un certain nombre de sons harmoniques, variés, lesquels seront enregistrés sur bande magnétique ou par n'importe quel autre moyen approprié. C'est de nouveau un homéostat qui ferait fonctionner ces sons d'une façon toujours imprévue réalisant une synthèse totale entre la plastique et le son, de telle sorte que nous pouvons dire que c'est la sculpture qui composera sa propre musique avec sa propre matière sonore et avec le maximum de souplesse en s'adaptant immédiatement à tout changement d'ambiance (Le Spatiodynamisme, 1954).

Outre cet orgue, Schöffer réalisa aussi en 1985 (alors qu'il faisait déjà partie ici même de notre Compagnie depuis trois ans) des sculptures sonores à frapper, baptisées *Percussonor*, visant à « transformer la violence en beauté » ; des *Basculantes* qui contiennent des éléments mobiles sonores ; et des *Hydrothermochronos* qui donnent à entendre les bruits de l'eau, de la vapeur et de la rencontre crépitante du feu et de l'eau. Schöffer était musicien, et le souci du résultat était plus présent chez lui que chez la plupart de ses prédécesseurs, tout en restant secondaire. Il est à la source de beaucoup d'automates audiovisuels, en particulier dans le mobilier urbain. Ses idées sur les rapports de l'œil et de l'oreille correspondent à des tendances très fortes dans l'art du siècle dernier. L'idéologie dominante est la dépersonnalisation de l'artiste au profit d'automates. La robotisation de l'art vise à exalter la puissance de la science, sans que ces jouets sophistiqués ne véhiculent d'autre message que leur ambitieuse complexité. Voici quelques formules caractéristiques dans un écrit de Nicolas Schöffer où il n'est question que de dépassements. Le texte est paru en 1983 dans la revue *Leonardo*, et il n'est peut-être pas inutile de rappeler qu'il est contemporain des grandioses utopies de Stockhausen ou de Xenakis :

Il est évident que la musique est plus limitée dans le temps que les arts visuels. Les arts visuels peuvent être très limités dans l'espace – la peinture de chevalet en est un exemple – ou ils peuvent dépasser leurs limites spatiales traditionnelles, et dépasser les limites spatiales de la musique. [...] Nous pouvons ainsi considérer que la musique est plus handicapée dans sa liberté d'expansion et de conception que les arts visuels, même si la technologie contemporaine élargit son champ d'action spatial. [...] La composition musicale a été fondée sur des règles extrêmement rigides, où un temps défini a été programmé par des relations signifiant clairement la linéarité et l'agencement ordonné de son déroulement. Ainsi, une musique rendue linéaire et enclose dans sa prison temporelle a été la forme dominante jusqu'à aujourd'hui. [...] Comment peut-on dépasser cela ? À mon avis la solution est simple : il suffit de transférer les techniques des arts visuels aux techniques des arts sonores. [...] Il faut libérer la musique ! Nous ne créons plus des œuvres, nous créons la création.

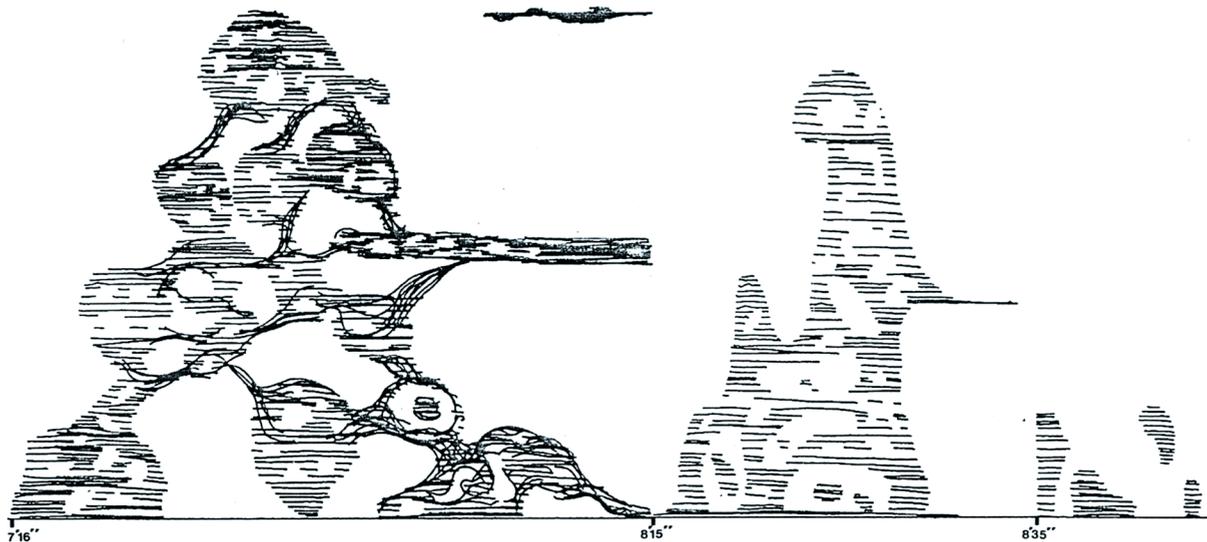
Parler d'une « prison temporelle » révèle l'imaginaire d'un homme qui cherche d'abord à élargir son regard. Elle n'est pas moins illusoire que l'opinion d'un musicien pour qui l'œuvre offerte au regard se livrerait instantanément. La musique n'est jamais emprisonnée dans le temps du chronomètre, puisque, au contraire, son essence même est de créer sa propre durée et



d'amplifier le temps. Et l'œuvre visuelle ne se livre jamais tout entière dès le premier regard. La recherche multimédia comme celle de la « performance » sont des avatars de l'Art total dont rêvait Wagner, et la collaboration de l'œil et de l'oreille a souvent été requise à seule fin de s'approcher davantage de cet idéal. Mais beaucoup d'artistes se sont rêvés comme des successeurs de Léonard de Vinci, sans peut-être en avoir les moyens.

Avec l'Upic de Xenakis, développé à la fin des années 1970, on pouvait espérer trouver un niveau comparable des données visuelles et sonores. L'Upic est un ordinateur piloté par une grande table à dessin sur laquelle on peut élaborer graphiquement, à l'aide d'un stylo électrique, tous les éléments d'une œuvre musicale, du niveau « phonétique » à celui de la forme totale. Xenakis avait conservé de sa formation d'architecte l'habitude de composer ses partitions en notation classique sur une telle table à dessin. Bien avant l'Upic, il contrôlait d'abord graphiquement ses partitions avant de les transcrire sur des portées. Je lui avais fait en 1959 la surprise de décoder un tel schéma en reconstituant ses brouillons à partir de la partition de *Metastasis*, et en utilisant ses *glissandi* visuels pour orner la couverture d'un numéro de *La Revue musicale*.

Xenakis a utilisé pour la première fois l'Upic pour sa composition *Mycènes alpha*, en 1978. Certaines de ses pages de partition graphique offraient des effets intéressants au point qu'on peut s'interroger sur ce qui les a fait naître. Une idée sonore a-t-elle été réalisée grâce au dessin, ou comme conséquence *a posteriori* de celui-ci ? Peut-être que Xenakis lui-même n'aurait pas été à même de donner une réponse certaine.



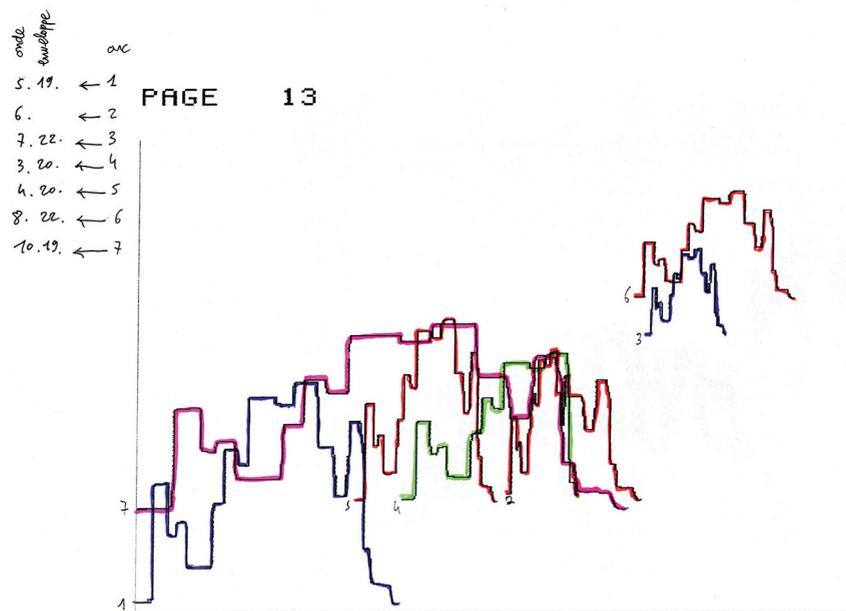
En revanche, pour l'usage que j'ai personnellement fait de l'Upic dans la composition de mon œuvre *Nocturne*, en 1981, je suis en mesure de montrer comment un graphisme facilite la transcription sur portées d'un *canon fractal* de contours mélodiques. La superposition de tempi



François-Bernard Mâche, *De l'œil à l'oreille. Correspondances subjectives ou automatisées*

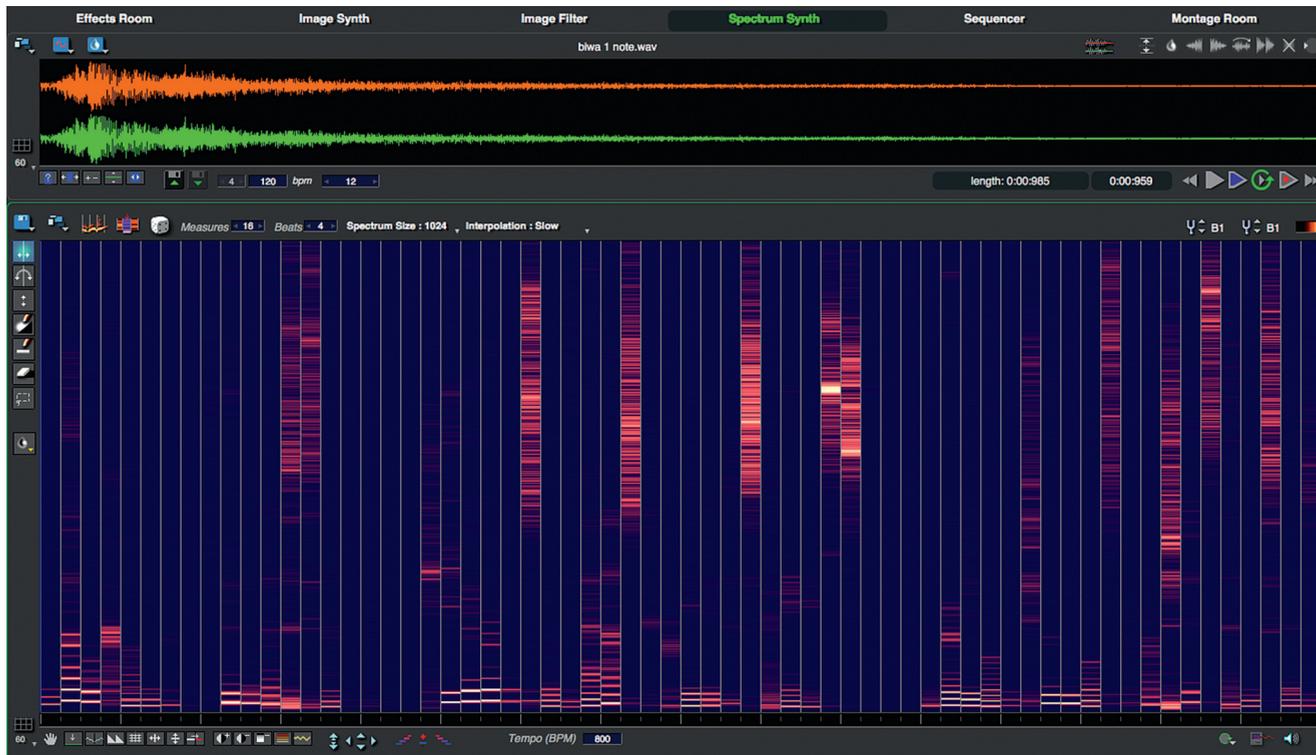
et de registres qu'il met en œuvre aurait été très difficile à combiner en partition sans leur secours préalable. J'appelle « canon fractal » la superposition d'un thème sur lui-même grâce à des délais et des changements d'échelle, de sorte que tout le tissu polyphonique résultant repose toujours sur des variations de la même ligne mélodique. La succession des opérations de l'œil et de l'oreille peut être schématisée ainsi :

- je conçois une sorte de thème mélodico-rythmique complexe ;
- je le dessine sur une surface de coordonnées cartésiennes classiques, avec le temps en abscisse et les hauteurs en ordonnée ;
- j'en obtiens, par la manipulation du dessin, des changements d'échelle en durée, et en dimensions de hauteurs ;
- je combine graphiquement en canon quelques-unes de ces formes dérivées de façon à contrôler leur évolution globale dans le temps ;
- enfin, je choisis pour chacune de ces lignes entrecroisées une forme d'onde et une enveloppe dynamique symbolisées par la couleur attribuée à chaque ligne. Dans ces différentes démarches, l'élément visuel n'est qu'un avatar du principe de l'écriture et ne postule aucune synthèse des deux sens concernés.



Il reste à transcrire l'ensemble sur des portées, en choisissant un tempo finalement unique, et en s'assurant que le pianiste pourra réaliser la polyphonie. Mais j'ai également lancé le calcul résultant sur l'Upic, car, à l'unisson avec le piano, on va aussi diffuser l'enregistrement des sons de synthèse. Quelques années après, ce calcul se serait fait en temps réel, et j'aurais pu entendre





L'un des écrans du logiciel Metasynth

au fur et à mesure le résultat des graphismes, en les parcourant à la pointe du stylo électrique. En tout cas, là, le dessin commande directement son équivalent sonore.

Nous venons d'entrer dans l'atelier du compositeur, et je voudrais pour finir vous inviter à y rester pour quelques explorations, opérées en « temps réel », comme on dit.

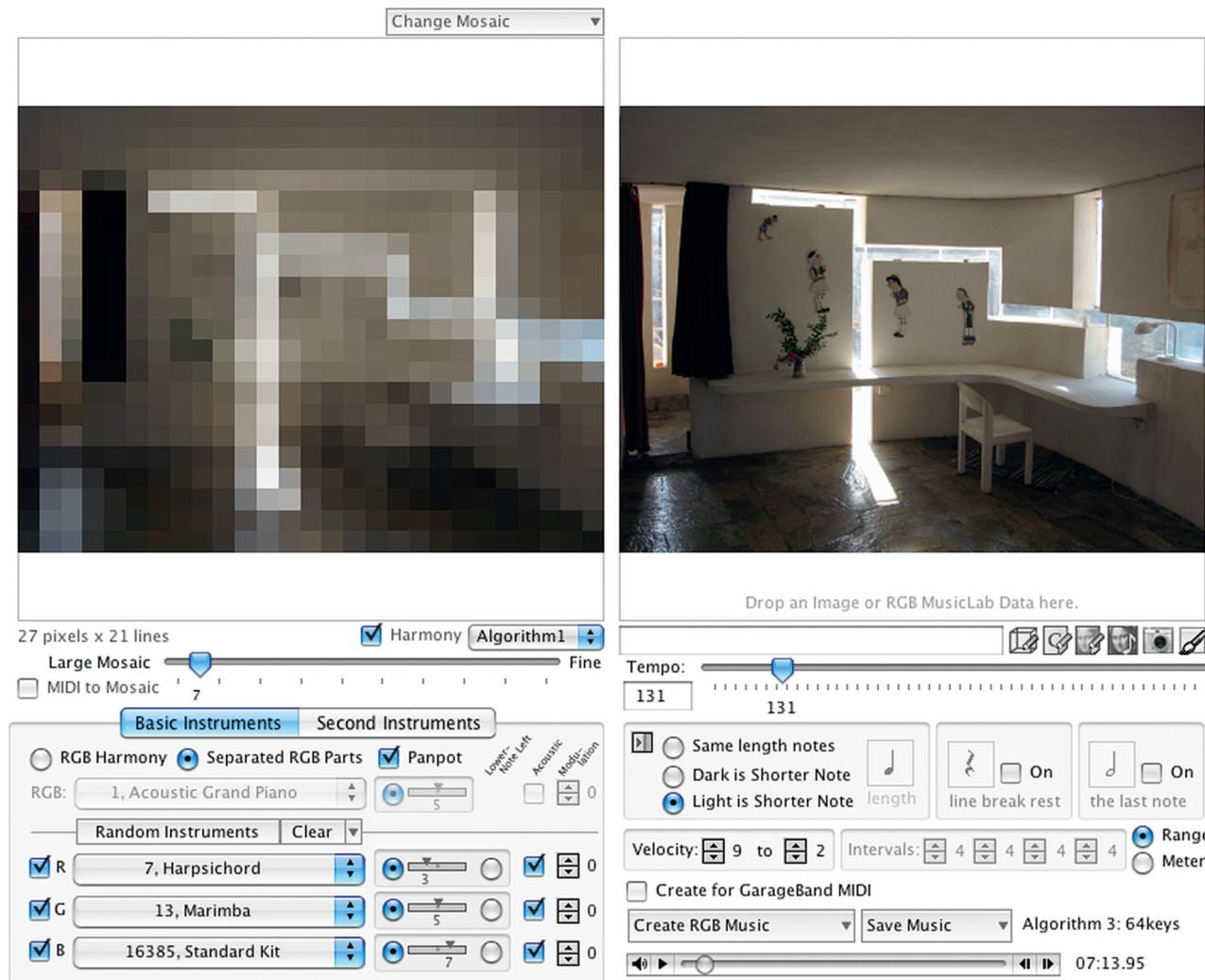
Un des logiciels actuellement disponibles pour le compositeur s'appelle *Metasynth*. Il est directement inspiré de l'Upic, mais d'un emploi simplifié et muni de fonctions plus nombreuses.

*Metasynth* est orienté vers les musiques pop plutôt que vers la musique savante, pour des raisons commerciales évidentes. Mais *RGB MusicLab* est plus approprié pour l'exploration très détaillée des images et surtout des couleurs.

Règles de base : n'importe quelle image est soumise à une pixellisation réglable. Sa lecture se fait de gauche à droite et de haut en bas. Chaque pixel déclenche trois notes correspondant au dosage des trois couleurs rouge-vert-bleu, soit simultanées, soit chacune d'une longueur proportionnelle à la luminosité (le noir donne un silence).

À noter que les 142 instruments auxquels on peut affecter chacune des notes correspondant à l'une des trois couleurs nous donnent  $142^3$  possibilités, c'est-à-dire 2 863 288 combinaisons instrumentales. On peut ajouter autant d'instruments secondaires, ce qui produit alors  $142^6$  (nombre à 25 chiffres) possibilités, puis exporter le fichier midi produit et l'affecter à d'autres

François-Bernard Mâche, *De l'œil à l'oreille. Correspondances subjectives ou automatisées*



À droite, une pièce d'une maison dessinée par Iannis Xenakis et à gauche, une image dérivée, dans le logiciel RGB

instruments *ad libitum* dans un autre logiciel. Il y a donc une production infinie d'options instrumentales, multipliée par des options de rythmes, de tempi et de couleurs elles-mêmes illimitées. Si on ne choisit pas d'être compositeur et de prévoir des choix, le robot qu'on déclenche n'a aucune chance de produire un résultat intelligent.

Je crois que deux idées se dégagent nécessairement de ces aperçus.

1) Lorsqu'entre le son et l'image une correspondance systématique et très détaillée est organisée, les variations des paramètres sont si importantes et leurs combinaisons si nombreuses que seul un apprentissage poussé permet d'en maîtriser un peu les effets. Il faut réapprendre toute l'écriture musicale.

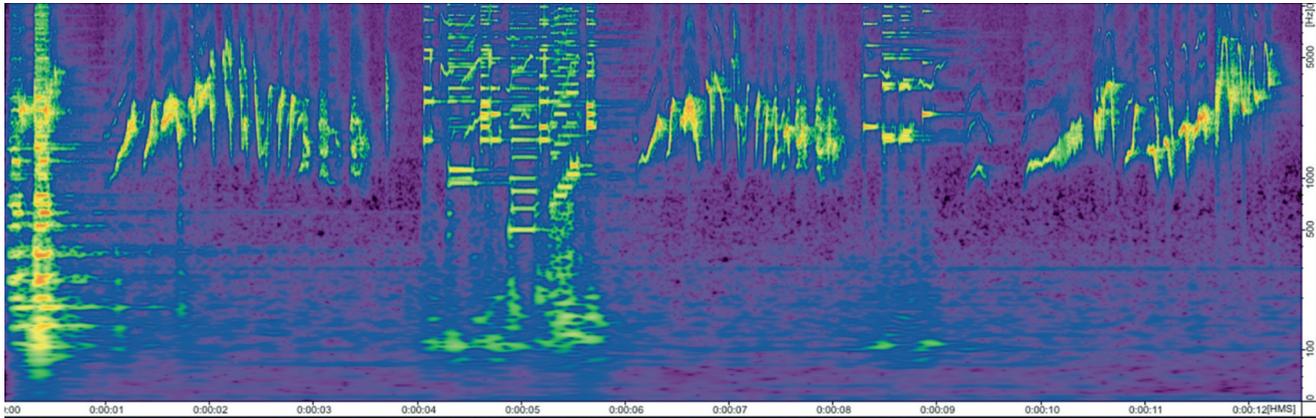
2) Mais peut-être que l'intérêt est plutôt dans le déploiement d'une sorte de seconde nature artificielle, riche, complexe et capricieuse. Son exploration ne peut pas absolument s'orienter dès le départ. Elle est une aventure où l'imprévu domine. Son intérêt éventuel est la puissance heuristique de sa pratique. On ne sait pas précisément ce qu'on va trouver, il faut donc être en alerte pour accueillir l'imprévu, surtout lorsqu'il se présente comme l'inespéré, et cet imprévu peut être un point de départ plus pertinent que celui qui avait d'abord été imaginé.

La démarche rationnelle – hypothético-déductive – qui consisterait à plier coûte que coûte cette nouvelle écriture à des idées préconçues est presque toujours vouée à l'échec. Le foisonnement informatique, comme autrefois le foisonnement de l'« océan des sons » offert par les techniques électroacoustiques, incite à adopter une attitude souple et attentive. L'acte artistique change d'équilibre, mais non d'essence. La part de hasard qui a toujours existé s'est désormais enrichie au détriment des règles préétablies. Le bon usage des automates qui se fondent sur des démarches rationnelles postule finalement une suprématie de l'irrationnel comme contrôleur supérieur, si on ne veut pas déléguer à des robots la responsabilité artistique. Le mouvement qui avait conduit dans les arts visuels à l'abstraction géométrique, et en musique à l'invention de systèmes « clef en main », est alors détourné de sa première orientation : celle-ci n'est première qu'au sens de « provisoire ». L'œuvre n'est plus du tout suspecte de ne figurer qu'un exercice d'application, et l'essentiel de la théorie qui la justifierait ne peut plus se développer qu'*a posteriori*.

Je viens là de résumer une démarche expérimentale. Elle a pris de l'ampleur dès les années 1950, avec la musique électroacoustique qui révélait combien les sons anarchiques pouvaient souvent être supérieurs aux réalisations froidement méticuleuses, et réclamaient une exploration attentive plutôt que la transcription d'une partition préalable. La querelle ancienne entre le studio de Cologne, dont le projet était de traiter des sons synthétiques selon les méthodes sérielles, et le studio de Paris, pour qui il fallait, afin d'en extraire de nouveaux sons, concevoir de nouvelles règles de composition, a été assez largement dépassée. Mais on retrouve une partie des mêmes questions à l'ère de l'informatique. Celle-ci est par essence déterminée, donc contrôlée rationnellement ; mais elle a pris des développements si considérables qu'elle donne couramment naissance à des phénomènes qui outrepassent les capacités ordinaires de contrôle. Les réponses des compositeurs oscillent entre le rejet total de toute dimension affective au bénéfice d'une rationalité extrême (c'était la position héroïque et intenable de Pierre Barbaud) et l'exploration aventureuse de cette seconde nature suscitée par une rationalité devenue incontrôlable. Cette dernière position a pu contribuer à faire éclore l'excessive simplicité de certaines œuvres dites « minimalistes », aussi bien que les paradoxes orientalisants de John Cage en lutte contre toute pensée musicale « intéressante ».

Une dernière remarque : jusqu'ici j'ai surtout évoqué diverses façons de mettre l'œil dans l'oreille, et diverses conséquences impliquées par elles. Pour être juste, je signalerai qu'il y a aussi de nouveaux automates pour mettre réciproquement dans l'œil l'oreille (et non pas le doigt, bien entendu...). Ils sont nombreux, et souvent ne fournissent guère que des « vidéos

François-Bernard Mâche, *De l'œil à l'oreille. Correspondances subjectives ou automatisées*



Sonogramme dans le logiciel Acousmographe du Groupe de recherches musicales (GRM)

d'ameublement », un peu comme la *muzak* fournit aux commerçants des musiques. Mais parfois la traduction en vidéo facilite une écoute attentive de la musique.

Le Groupe de recherches musicales (GRM) a élaboré un logiciel baptisé *Acousmographe*, qui permet de visualiser toute musique, acoustique ou électroacoustique, et éventuellement de superposer des signes sur cette visualisation. Les couleurs les plus claires correspondent aux intensités les plus fortes. C'est là un automate détaillant le contenu sonore.



Que ce soit par des métaphores subjectives ou par des procédures rationnelles, l'échange de données visuelles et auditives ne correspond jamais ni à une relation biunivoque ni à des résultats homogènes. Le « mystère de l'instant », si je peux me permettre de reprendre le beau titre de Dutilleux, reste donc entier. Le temps du regard est largement indéterminé, et celui de l'écoute étrangement variable. Tout est toujours une affaire de temps. Mais lorsque le plasticien et le musicien cherchent, chacun de son côté, l'« or du temps », il arrive, malgré l'hétéronomie radicale de leurs deux sens directeurs, qu'ils trouvent l'un et l'autre quelques pépites qui justifient bien leur recherche. Les privilèges respectifs de l'œil et de l'oreille n'en sont cependant pas moins trop différents pour que leur synergie soit à elle seule garante d'une vérité artistique.

L'oxymore inventé par Malraux pour le titre de ses *Voix du silence* aurait pu me fournir une excellente introduction. La dernière phrase de son livre peut encore me prêter son secours pour conclure. C'est la célèbre formule poétique de la « main où tremble une des formes les plus secrètes, et les plus hautes, de la force et de l'honneur d'être homme ». Nous pouvons désormais prendre dans cette main, outre les outils traditionnels de notre métier, ceux qui contiennent une sorte d'intelligence esthétique artificielle. Il faut être d'autant plus attentif à ne pas démissionner devant celle-ci, et continuer à découvrir ou à donner du sens aux sensations les plus nouvelles.