

**Circuits-multiples. Circa 1970-1980 : les années « hard core »
(faire « respirer » la musique)
Multiple Circuits. Circa 1970-80: the "Hardcore Years" (making
music "breathe")**

Walter Boudreau

Volume 8, Number 1, 1997

Autoportraits. Montréal, l'après 1967

URI: <https://id.erudit.org/iderudit/902189ar>

DOI: <https://doi.org/10.7202/902189ar>

[See table of contents](#)

Publisher(s)

Les Presses de l'Université de Montréal

ISSN

1183-1693 (print)

1488-9692 (digital)

[Explore this journal](#)

Cite this article

Boudreau, W. (1997). Circuits-multiples. Circa 1970-1980 : les années « hard core » (faire « respirer » la musique). *Circuit*, 8(1), 31–42.
<https://doi.org/10.7202/902189ar>

Article abstract

Acknowledging the influence of the serial aesthetic on his early works, the artistic director of the Société de musique contemporaine du Québec analyses the technique of harmonic construction employed in *Variation 9* of his work *VARIATIONS*.

Circuits-multiples

Circa 1970-1980 : les années hard core (faire « respirer » la musique)

Walter Boudreau

Eh bien oui, avouons-le (dois-je en frémir encore ?), fortement influencé par l'esthétique sérielle et plus particulièrement en ce qui a trait à « l'extrapolation rigoureuse de l'organisation des intervalles dans d'autres dimensions musicales » (je viens de me citer...), mes propres expériences tentées dans ce domaine, dans les années 1970, m'avaient amené peu à peu à des considérations d'ordre structurel de toute première importance.

En effet, puisqu'il s'agissait chez les sériels de projeter les caractéristiques d'une matrice (le déroulement du total chromatique dans un ordre donné, donc la série) dans une structure multidimensionnelle de manière à obtenir de nouveaux objets héréditairement conséquents de la cellule génératrice (ladite structure multidimensionnelle étant évidemment l'œuvre avec ses paramètres de hauteur, durée, intensité, timbre et plus tard la forme générale et ainsi que tout ce qui a trait à la genèse et à l'entretien du son), il m'était alors clairement apparu qu'il devait y avoir un moyen encore plus globalisant, plus « vrai » que la matrice sérielle d'obtenir à partir d'un matériau relativement restreint une forme aux capacités d'expansion quasi illimitées comprenant tous les paramètres cités plus haut. D'ailleurs, la validité de la série en tant qu'organisation contrapuntique avait déjà sérieusement été mise en doute par de nombreux compositeurs (je pense notamment à Varèse et Xenakis et, plus tard, aux électroacousticiens) et son règne de « terreur » tirait à sa fin.

Donc, des formes musicales dont les limites d'expansion (ou de développement, si l'on préfère) seraient déterminées par des facteurs, des « balises » que notre nature physique nous impose dans notre perception du temps et de l'espace⁽¹⁾.

Mais avant de revenir à ces capacités d'expansion et de perception, pour tenter d'y jeter un peu de lumière, je vais me permettre ici d'ouvrir une parenthèse, car j'avais à l'époque une conception extrêmement structuraliste (pour ne pas dire organique...) du développement musical. Pour tout dire, ce qui rendait cette position valable – à mon point de vue –, c'est ce qu'on pouvait appeler « l'efficacité démontrée du principe ». Je m'explique : j'ai toujours été

(1) Par exemple, il serait absurde d'écrire une œuvre dont la tessiture générale des fréquences ne descendrait jamais en bas de 10 kHz, puisque nul n'entendrait rien, sinon peut-être quelques chiens et chauves-souris dilettantes...

sensible à l'idée que dans la nature, une structure intelligente (organisée) semble posséder, à son stade le plus rudimentaire, toutes les données nécessaires à son développement futur, et ce en fonction d'un ensemble d'algorithmes bien précis. Chez les êtres vivants, il a été démontré que les gènes portent cette information condensée suivant un code très précis. Par exemple, une cellule vivante va se développer suivant certains schèmes-patterns pour éventuellement former avec d'autres cellules un ensemble plus ou moins complexe et doué de facultés « intellectuelles » plus sophistiquées. De plus, cette structure semble posséder ou développer certains outils nécessaires d'ajustement et d'autorégulation, pour faire face à des situations qui ne sont pas générées de la structure vers l'extérieur, ces dernières étant de caractère plutôt imprévisible et de configuration étrangère à celle-ci (donc, le « hasard »).

C'est donc dire que cette structure possède des centres de décision où l'information est acheminée et analysée à l'aide de modèles qui sont probablement construits à partir d'extrapolations des microstructures de cette même organisation dans un cadre de prospective plus général. Bref, cela revient à dire qu'il pourrait exister une sorte de principe unificateur à tous les niveaux possibles, du macro- au microcosme, et que toute organisation vivante y renvoie du fait qu'elle est une partie du tout.

Dans cette optique, toute structure pourvue de fonctions analytiques doublées de fonctions agissantes a la possibilité, la capacité d'une certaine expansion, qualitative, ou quantitative ou les deux, en se référant à ce principe unificateur comme macro-modèle. C'est en ce sens que je parle d'« efficacité démontrée du principe » en prenant comme exemple le comportement général des êtres vivants, ceci comprenant évidemment les galaxies. Et c'est en ce sens aussi que je voulais mettre l'accent sur l'aspect « organique » de la croissance structurelle. Donc, ces capacités d'expansion représentaient à mes yeux une énergie potentielle qu'il suffisait d'exploiter intelligemment, de façon à régir par ses lois internes (implicites) une organisation musicale. C'est pendant cette période de réflexion *heavy* que m'est venue l'idée d'utiliser systématiquement la compression et la dilatation spatio-temporelles, technique d'imitation-déformation que je n'ai cessé de raffiner depuis et qui pourrait être comparée à une sorte de respiration du matériau musical.

Afin de ne pas me perdre longuement dans des considérations par trop philosophiques, je pense qu'il serait à propos de démontrer quelques-uns des aspects élémentaires de cette technique par le biais d'un exemple concret, en analysant la démarche que j'ai suivie pour la composition de certains aspects de la neuvième variation d'une œuvre qui s'appelle tout simplement *VARIATIONS*⁽²⁾.

Il s'agit d'un court choral à quatre voix, lui-même étant la troisième variation de cette œuvre, qui a servi de matrice pour la neuvième variation. Cette neuvième

(2) Composée entre 1973 et 1976, j'ai créé cette œuvre à la SMCQ en mars 1976. Elle dure environ une heure, au grand désarroi de l'un de nos plus distingués critiques qui s'était écrié : UNE HEURE !

variation devait se dérouler dans une suite de 24 accords possédant tous une durée et un ambitus respectifs (accords pris ici dans le sens de fenêtres déterminant des zones de fréquence) pour une durée totale de 416 doubles croches. L'idée m'est alors venue de comprimer le choral d'une durée de 317 doubles croches, dans chacun des accords, de façon à obtenir à chaque compression une structure différente, mais de nature identique, toutes les proportions étant rigoureusement conservées. Ceci est relativement simple, car il suffit pour cela de trouver la valeur de la nouvelle unité-étalon (la double croche dans ce cas précis) en divisant le nombre d'unités de la nouvelle structure par celui de celle que l'on désire y inscrire. Par exemple, la valeur de la double croche du choral compressé dans l'accord n° 1 sera de $16/317 = 0,05$ ♩. Ensuite, on n'a qu'à parcourir chacune des durées de la matrice (le choral) en faisant la lecture avec la nouvelle unité-étalon et l'on obtient de cette façon une réduction proportionnelle de la durée de 317 ♩ dans 16 ♩. De nombreux problèmes vont se poser quant au choix des valeurs de durées à accepter, puisque dans le cas de la compression d'une structure relativement grande par rapport à une autre relativement petite, le choix des durées est problématique quand ces dernières s'avèrent trop petites pour être réalisées par un interprète et qu'elles se situent sous le seuil de la perception. J'ai par conséquent développé un ensemble de solutions en créant, entre autres, des grappes de durées jusqu'à une valeur acceptable et en filtrant aussi ces dernières à travers une grille de rapports hiérarchiques de valeurs qui subdivise l'unité en autant de parties désirées à l'intérieur d'un même modulo.

Autre point très important : le choral se déroule à l'intérieur d'un ambitus de 53 demi-tons.

Exemple 1



Nous pouvons donc supposer qu'il nous sera possible d'opérer les mêmes transformations au niveau des hauteurs en procédant d'une manière analogue à celle suivie pour les durées. Encore une fois, prenons l'exemple de l'accord n° 1 (cf. exemple 2, p. 35) : puisque j'insère une structure ayant un ambitus de 53 demi-tons dans une autre structure ayant pour sa part un ambitus de

46 demi-tons, en y appliquant le même raisonnement qu'aux durées, j'aurai donc un espace intervallique amenuisé. En effet, si je cherche la valeur du nouveau demi-ton (unité-étalon de hauteur), je n'ai qu'à diviser l'ambitus de la nouvelle structure (46 demi-tons) par celui de la matrice (53 demi-tons), ce qui donnera comme valeur d'unité : 0,87 demi-ton, qui devient maintenant le nouvel étalon-mètre pour mesurer les intervalles de la matrice. Il ne me reste plus qu'à parcourir tous les intervalles du choral avec cette nouvelle unité pour obtenir la transformation désirée, c'est-à-dire un aplatissement sensible de l'espace harmonique. On remplace ensuite les anciennes bornes de l'accord original par les nouvelles, à partir desquelles il ne reste qu'à déterminer la position des nouveaux intervalles. Ladite zone de fréquences (un accord quelconque avec son ambitus) peut aussi être découpée en autant de segments, qui peuvent eux-mêmes occuper par la suite un espace beaucoup plus vaste percé de « trous » de registre où il n'y aura pas de musique. On imagine donc un macro-accord « épais » dont chacun des éléments (les notes qui le constituent) génèrent des nouveaux espaces et à l'intérieur desquels la même musique va se dérouler, transformée, dans des rapports rigoureusement conséquents de la configuration originale des intervalles de cet accord. Ces nouveaux espaces peuvent à leur tour « respirer », c'est-à-dire occuper une zone dont l'ambitus peut changer constamment (un peu comme le frottement d'intervalles) suivant des proportions et un rythme bien précis.

Forcément, quand les résultats de telles opérations s'adressent à des instruments tempérés, il m'a paru souhaitable d'arrondir les échelles ainsi produites de façon à les exprimer à l'intérieur d'une division de l'octave en 12 parties égales, et ce particulièrement quand l'articulation rythmique est vive. Notons que malgré ces réajustements, le profil de la matrice sera nettement perceptible, d'autant que la différence entre cette dernière et la nouvelle structure harmonique sera grande. Dans le cas contraire, l'imitation aura tendance à s'éclipser au profit d'une déformation qui, soit dit en passant, peut être extrêmement intéressante.

J'en étais donc à la deuxième étape de mon exemple (cf. exemple 2). Après avoir comprimé le choral dans une structure beaucoup plus petite, j'ai aussi comprimé l'espace dans lequel cette musique se déroulait. Immédiatement, un problème a surgi : puisque j'avais des accords de durées identiques, il était bien évident que ceux-ci accuseraient des récurrences rythmiques. Par exemple, pour chaque structure de 16 doubles croches (il y en a 10), j'obtiendrais à coup sûr le même résultat rythmique de compression, ce qui m'embarrassait quelque peu, ayant opté, dans ce cas précis, pour un développement en transformations continues dans un espace continu. Or, si je comprime une structure de 317 doubles croches dans 10 structures de 16 doubles croches chacune, j'obtiendrai, à chaque fois, le même objet rythmique, quoique transformé au niveau des hauteurs, puisque la plupart des accords sont d'ambitus différents et occupent des zones différentes du registre. En voulant à tout prix éviter cette

Exemple 4 :

17 18 19 20 21 22 23 24

Ambitus : 63 59 56 68 72 77 62 69
(en 1/2 tons)

Durées : 16 16 16 16 16 16 16 42
(en ♩)

Examinons maintenant dans quel ordre ces structures de durées ont été regroupées :

N° de structure	sorte (en ♩)	nombre d'accords	durée (en ♩)
1	16	10	160
2	18	7	126
3	20	2	40
4	12	1	12
5	14	2	28
6	8	1	8
7	42	1	42
total :	416		416

L'on verra tout de suite que ce « catalogue » est beaucoup plus intéressant que les structures originale pour les raisons que voici : tout d'abord, on note immédiatement qu'il y a moins de structures de durées et que celles-ci sont beaucoup plus grandes que prises isolément, sauf 3 et 7 qui sont très proches (40 ♩ et 42 ♩) et vont permettre une meilleure articulation à l'intérieur de la compression. Ensuite, il n'y aura pas de récurrences rythmiques, tous les nouveaux regroupements étant de durées différentes. Fait à noter, la « courbe »

de compression est intéressante, puisque la matrice sera compressée, au plus grand, dans plus de la moitié de sa valeur originale et au plus petit, dans le 3/100, avec des étapes intermédiaires. D'un point de vue strictement musical, ceci est très intéressant, car l'on y retrouvera une variété de densités (nombre d'événements/unité de temps) qui ne figuraient pas dans la matrice. Notons au passage (pour la postérité...) que la disposition des 24 accords et le choral lui-même ne sont que deux facettes d'une même structure originale et que la dialectique engagée dans cette variation n'est que la représentation d'une même idée sous une forme variée. Pour l'instant, rien n'est venu de l'extérieur, puisque cette musique se nourrit de sa propre géométrie tout en procédant à certaines transformations.

J'en étais donc à l'étape de réorganisation des 24 structures de durée en sept nouvelles structures entièrement différentes. J'ai malgré tout réalisé ces compressions, mais le doute persistait dans mon esprit. Le total des durées de la nouvelle structure étant de 416 doubles croches (1,32 fois plus grand que la matrice), il me semblait, intuitivement, que tout ceci était bien court pour toute la musique qui s'y déroulerait. En effet, il en a résulté, comme je l'avais senti, une sursaturation de densités et l'ensemble présentait l'aspect de « nuages » plus ou moins homogènes d'événements très compacts, qui auraient pu être exploités, à coup sûr, dans un autre contexte. Pour remédier à cet état de fait, il m'a donc fallu trouver un procédé permettant d'étirer cette structure, et ce proportionnellement à sa configuration interne (pourquoi pas ?). Ce fut relativement facile : j'ai d'abord cherché la proportion en pourcentage de chacun des groupements de durées par rapport à leur somme (416 doubles croches).

1	$160/416 = 0,38$
2	$126/416 = 0,30$
3	$40/416 = 0,10$
4	$12/416 = 0,03$
5	$28/416 = 0,07$
6	$8/416 = 0,02$
7	$42/416 = 0,10$
total :	<u>1,00</u>

Ensuite, j'ai fait équivaloir le total (416 ♪) de la nouvelle structure au premier pourcentage (0,38) et je n'ai eu qu'à déduire le reste :

$$0,38 = 416 \text{ ♪}$$

$$0,3 = x \text{ ♪}$$

$$\text{d'où, } X = 0,3 \times 416 / 0,38 = 328,43 \text{ ♪, etc.}$$

d'où,		
1	0,38 = 416	♪
2	0,30 = 328,43	♪
3	0,10 = 109,48	♪
4	0,03 = 32,85	♪
5	0,07 = 76,64	♪
6	0,02 = 21,9	♪
7	0,10 = 109,48	♪
total :	1094,78	♪

L'on remarquera qu'en 3 et 7, à proportions égales (à cause de l'arrondissement à deux décimales) correspondent maintenant des durées égales. Poursuivant le même procédé qu'à l'étage inférieur, j'ai donc regroupé celles-ci (109,48 ♪ X 2) en une seule structure de 218,96 ♪ pour les raisons de transformation continue énoncées plus haut. Résumons donc, pour plus de clarté : le choral a été d'abord comprimé dans sept structures de durées différentes : 160 ♪, 126 ♪, 40 ♪, 12 ♪, 28 ♪, 8 ♪, et 42 ♪. Insatisfait de ce premier résultat, j'ai décidé d'étirer le tout 2,63 fois sa durée en six nouvelles structures de durée totalisant 1094,78 ♪. Ensuite, ces structures ont été découpées en 24 tranches harmoniques de durées diverses. L'effet obtenu sera similaire à une trame dramatique contenant plusieurs actions (un « roman-savon » structurel...). Si l'on prend un film, par exemple, où plusieurs situations impliquant des personnages différents se recoupent, l'intérêt principal réside dans le fait que ces situations sont développées en parallèle. Ainsi, un ensemble de tensions est créé et celles-ci, à travers un développement en mosaïque, finissent par aboutir à un point commun que l'on pourrait qualifier de « résolution », et la trame dramatique se termine. C'est, théoriquement, la fin du film ou de l'œuvre dramatique. Au lieu d'aller jusqu'au bout de chaque situation prise séparément, on assiste plutôt à un mélange de celles-ci, dans le but avoué d'obtenir une certaine dose de variété. Trop souvent en musique, ce phénomène normal de multidimensionalité brille par son absence. On invente une « situation » musicale plane (une mélodie avec son accompagnement, par exemple), c'est-à-dire qui ne comporte qu'un seul niveau perceptible, et l'on mène cette dernière jusqu'à son ultime conclusion avant de passer à une autre, un peu comme si l'on ajoutait des wagons à un train.

La technique de macro-regroupements que j'utilise permet justement de construire des trames différentes à l'intérieur d'une même structure pour les présenter ensuite au compte-gouttes. De cette manière, l'intérêt de l'auditeur se balade sur plusieurs plans et cette diversité suscite une écoute plus ardue mais combien plus excitante ! La caractérisation de chacune de ces dilatations/compressions peut se faire en utilisant des instrumentations différentes (sous-groupes du groupe principal), des modes d'attaque et d'entretien du son spécifiques à une dilatation/compression, des structures de registres propres à une même

structure, etc. Ainsi, comme dans le cas d'un personnage, il est possible de « reconnaître » une forme sans nécessairement en comprendre l'argument. L'important est de savoir qu'une situation est récurrente, et ce principe universel de la répétition de l'objet musical est scrupuleusement observé, sauf qu'il a été très largement déployé et développé. Fait intéressant à noter encore une fois dans ce cas précis : à la transformation de l'axe des durées ne correspond pas nécessairement celle de l'axe des hauteurs, puisque les deux processus se déroulent indépendamment l'un de l'autre. Il en résulte donc une sorte d'hyperisrythmie qui génère par le fait même une grande variété de rencontres espace-temps.

En guise de conclusion à cet article, les deux exemples suivants nous montrent les premières mesures de la matrice (voir exemple 5), c'est-à-dire le choral à quatre voix, dans sa forme originale, suivi de la première compression/dilatation, orchestrée dans sa forme finale (voir exemple 6).

Exemple 5

Matrice

(segment A)

The musical score for 'Matrice (segment A)' consists of four staves. The first staff is in treble clef, and the other three are in bass clef. The time signature starts as 3/8 and changes to 2/8, 3/8, and 4/8. Dynamic markings include *f*, *mf*, *mp*, and *fff*. A first ending bracket with a '3' is present in the fourth staff. The score shows a complex rhythmic structure with various note values and rests.

Exemple 6

 Compression - Dilatation A
 (1er segment)

$\text{♩} = 60$

Piccolo et Sax. Alt. *protes vite le piccolo*

Piùto

Saxophone soprano

Trombone

Ftato

Vitaphone (negatives en plastique)

Guitare électrique

Contrebasse

Piccolo

Fl. et S. Trén.

Fl.

S. sop.

Tbn.

Pos.

Vib.

Clav. élec.

Cl.

The image displays a complex musical score for a symphonic band or orchestra. It consists of two systems of staves. The first system includes staves for Piccolo et Sax. Alt., Piùto, Saxophone soprano, Trombone, Ftato, Vitaphone (negatives en plastique), Guitare électrique, and Contrebasse. The second system includes staves for Piccolo, Fl. et S. Trén., Fl., S. sop., Tbn., Pos., Vib., Clav. élec., and Cl. The score is written in 4/4 time with a tempo of 60 beats per minute. It features a variety of musical notations, including dynamics (mf, f, p, mp, fff), articulation (accents, slurs), and performance instructions like 'protes vite le piccolo'. The music is characterized by intricate rhythmic patterns and dynamic contrasts.

