

Le tempérament équitable de La Monte Young

Philippe Lalitte

▶ **To cite this version:**

Philippe Lalitte. Le tempérament équitable de La Monte Young. Musique et globalisation : musicologie - ethnomusicologie, L'Harmattan, pp.69-86, 2011. halshs-00686843

HAL Id: halshs-00686843
https://shs.hal.science/halshs-00686843

Submitted on 11 Apr 2012

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

Philippe Lalitte
MCF Université de Bourgogne
Centre Georges Chevrier

Le tempérament « équitable » de La Monte Young

in J. Bouët et M. Solomos (éds.), *Musique et globalisation : musicologie – ethnomusicologie*, Paris, L'Harmattan, 2011, p. 69-86.

Les compositeurs minimalistes américains (La Monte Young, Terry Riley, Steve Reich et Philip Glass) sont souvent considérés parmi les initiateurs du post-modernisme musical et d'une forme de métissage typique de la globalisation. Le recours à un langage post-tonal, à des processus fondés sur la répétition, au temps pulsé et les emprunts aux musiques extra-européennes ont contribué à la diffusion mondiale de cette musique et à son influence sur certains courants de musique populaire. Bien que leurs esthétiques soient souvent rapprochées, l'évolution des quarante dernières années montre des clivages importants. La Monte Young demeure le seul fidèle à l'esthétique minimaliste. La réduction du matériau, la répétition de motifs, l'étirement temporel (spatial chez les plasticiens), l'abandon de toute expression personnelle, la recherche d'effets sur le psychisme sont autant de caractéristiques communes aux artistes - Robert Morris , Sol Lewitt, Donald Judd, Carl André, Richard Serra, Dan Flavin, etc. -, et aux compositeurs minimalistes. Cependant, contrairement à ses collègues, La Monte Young est relativement peu connu en raison de son éloignement volontaire des circuits commerciaux et de son intransigeance pour la diffusion de sa musique. La production artistique de Young, née dans la mouvance de la contre-culture américaine des années 1960, est marquée par un refus de toute compromission. Paradoxalement, la musique de Young est elle-même issue de la globalisation. Elle s'approprie des éléments provenant de la tradition européenne (pythagorisme, intonation pure), de traditions extra-européennes (modalité indienne, *drone*) et de la culture expérimentale américaine (Cage, minimalisme, art conceptuel, fluxus) dans une démarche tenant à la fois de la modernité et de la post-

modernité. Après une courte période sérielle (*Five Small Pieces for String Quartet*, 1956 ; *Trio for Strings*, 1958), puis une succession de pièces conceptuelles (*Compositions 1960* ; *Poem for Tables, Chairs, Benches*, 1960 ; *Two Sounds*, 1960), Young commence à développer une musique fondée sur des intervalles accordés en intonation pure (*Just Intonation*)[1], reprenant à son compte la voie tracée par Harry Partch. En 1963, La Monte Young et sa femme Marian Zazeela conçoivent la première *Dream House*[2], installation visuelle et sonore pour laquelle le compositeur recourt à des oscillateurs pour produire un environnement de fréquences continues accordées en intonation pure. En 1964, Young entamme la composition de *The Well-Tuned Piano (1964-73-81-present)*, considéré aujourd'hui comme son œuvre maîtresse, qui constitue une véritable défense illustrée de la *Just Intonation*. C'est sous cet angle que nous allons aborder *The Well-Tuned Piano.* Nous analyserons, dans un premier temps, les conséquences de la généralisation du tempérament égal. Dans un deuxième temps nous analysons les causes du renouveau de la micro-tonalité et de la *Just intonation*. Enfin, nous examinons le système d'intonation pure mis en œuvre dans *The Well-Tuned Piano* et l'idéologie sous-jacente.

1. Généralisation du tempérament égal

L'histoire des tempéraments reflète l'histoire des systèmes musicaux et plus particulièrement celle de la notion de consonance. Les tempéraments employés au cours de l'histoire de la musique occidentale sont extrêmement nombreux. Nous ne pouvons ici qu'effleurer ce sujet et renvoyons le lecteur aux ouvrages et articles spécialisés[3]. Le choix d'un tempérament conduit toujours à un compromis entre « pureté » des intervalles[4],

---

[1] Nous préférons traduire *Just Intonation* par intonation « pure » plutôt que par intonation « juste », car la notion de justesse est liée à un apprentissage et ne correspond pas systématiquement à l'absence de battements. Le principe de l'intonation pure est de concevoir un système d'accord des instruments qui se rapproche le plus possible de la série harmonique. Les intervalles accordés avec les ratios les plus simples sont considérés comme les plus « purs ».

[2] La *Dream House* a été présentée dans différents lieux à travers le monde : Fondation Maeght à Saint Paul de Vence, 1970 ; Documenta V, à Kassel, 1972 ; Dia Art Foundation à New York de 1979 à 1985 puis de 1989 à 1990 ; Ruine der Künste à Berlin, 1992 ; Centre Georges Pompidou à Paris de1994 à 1995 ; Musée d'Art Contemporain de Lyon en 1999 ; Eglise Saint Joseph à Avignon en 2000, etc. Depuis 1993, une *Dream House* fonctionne en permanence à la MELA Foundation à New York.

[3] Dominique Amann, *Gammes, accords tempéraments*, édité par l'auteur, 1999. Pierre-Yves Asselin, *Musique et tempérament*, Paris, Costallat, 1985. Jean Lattard, *Intervalles, échelles, tempéraments et accordages musicaux*, Paris, L'Harmattan, 2003. Rudolph Rasch, « Tunning and temperament », *in* Thomas Christensen (Ed.), *The Cambridge History of Western Music Theory*, Cambridge, Cambridge University Press, 2004, p. 193-222.

[4] Les instruments à sons fixes sont accordés de façon à s'écarter légèrement des intervalles de la série harmonique par des ajustements qui se nomment des tempéraments.

possibilités structurelles (transposition, modulation) et volonté esthétique (couleur sonore du tempérament). Ainsi, les tempéraments mésotoniques[5] (Pietro Aaron, Gioseffo Zarlino, etc.) sont apparus du besoin d'intégrer dans les principes théoriques la tierce comme une consonance. Les tierces trop larges du tempérament pythagoricien, en vigueur durant tout le Moyen Âge, ne convenaient plus à la musique de la Renaissance faisant usage de l'accord parfait. De la fin du XVII^{e} au XVIII^{e} siècle, la nécessité de transposer et de moduler en toute liberté a suscité l'invention de nombreux tempéraments en France (Lambert Chaumont, Michel Corette, Jean-Philippe Rameau, Jean d'Alembert, etc.), en Italie (Giuseppe Tartini et Francesco Antonio Vallotti, Alessandro Barca, etc.) et en Allemagne (Johann Georg Neidhardt, Georg Andreas Sorge, Friedrich Wilhelm Marpurg, Chrétien Louis Gustave von Wiese, Andreas Werckmeister et Johann Philipp Kirnberger, etc.). Ces tempéraments, dits de transition, étaient caractérisés par un arbitrage entre quinte pure et quinte altérée, tierce pure et tierce pythagoricienne. Mais, leur prolifération a conduit à une certaine confusion néfaste à la pratique musicale. Face aux complications entraînées par ces systèmes, la solution du tempérament égal - diviser l'octave en douze parties égales -, s'est imposée comme la meilleure alternative[6].

Le tempérament égal offre donc le moyen « parfait » de transposer et de moduler dans toutes les tonalités. Bien que le *Clavier bien tempéré* (1722-1744) de Jean-Sébastien Bach ait été conçu pour un tempérament inégal[7] et qu'il ne soit pas non plus la première pièce à explorer les 24 tonalités majeures et mineures[8], néanmoins, avec ses deux livres de préludes et fugues dans toutes les tonalités, le *Clavier bien tempéré* représente l'acte fondateur du libre échange tonal. Selon Ralph Kirkpatrick, « L'instauration du tempérament égal avait bien plus d'importance en tant que principe permettant une plus grande étendue de tonalités qu'en tant qu'elle transformait la pratique proprement dite. Son principe se voyait toutefois solidement

---

[5] La base du tempérament mésotonique consiste à diminuer quatre quintes d'un quart de comma syntonique de manière à obtenir 8 tierces majeures pures. Des variantes apparurent ensuite avec l'utilisation du cinquième ou du sixième de comma syntonique.

[6] La division de l'octave en douze parties égales n'était pas une idée nouvelle. Des descriptions plus ou moins précises en avaient été faites par Gioseffo Zarlino, Francisco Salinas, Vicenzo Galilei, Simon Stevin, Michael Praetorius ou Marin Mersenne. Elle était appliquée aux instruments à cordes pincées et frottées.

[7] L'opinion selon laquelle Bach aurait opté pour le tempérament égal ne repose que sur le témoignage de Friedrich Marpurg, propagateur des idées de Rameau qu'il connut à Paris en 1746, époque où celui-ci se rallia au tempérament égal.

[8] L'*Ariadne* (1702) de Johann Caspar Ferdinand Fischer emploie vingt tonalités différentes. Mattheson propose des exercices dans toutes les tonalités dans son traité de basse continue (*Exemplarische Organisten-Probe* 1719, rééd. *Grosse General-Bass-Schule*).

renforcé, et sa pratique encouragée, par des oeuvres comme le *Clavier bien tempéré* »[9]. Le *Clavier bien tempéré* est devenu, par la force des choses, le modèle d'une exploitation systématique du tempérament égal. L'adoption généralisée de ce système d'accord a eu des conséquences qui ont largement dépassé le cadre de la musique savante occidentale. De ce point de vue, le *Clavier bien tempéré* peut être interprété symboliquement comme le début de la globalisation en musique. C'est également sous cet angle qu'il faut apprécier le titre de la pièce pour piano de La Monte Young. *The Well-Tuned Piano*, pendant du *Clavier bien tempéré*, se veut l'emblème du renouveau de la *Just Intonation* ».

Avant son adoption généralisée, le tempérament égal a cependant dû faire face à de nombreuses réticences, principalement pour deux raisons. Premièrement, tous les intervalles sont légèrement faux à l'exception de l'octave[10]. Les quintes et les quartes battent à un rythme lent, peu perceptible dans le registre médium, mais les tierces et les sixtes, battant à un rythme rapide, sonnent dur. C'est à ce titre que Johann Philipp Kirnberger, dans son traité *Die Kunst des reinen Satzes in der Musik*[11], a critiqué vivement le tempérament égal. D'une manière générale, la différence entre intervalles purs et tempérés est la plus sensible dans les octaves aiguës. Deuxièmement, la perte de l'inégalité des intervalles entraîne l'affaiblissement de la couleur spécifique de chaque tonalité. Même si dans la pratique l'intonation des chanteurs et des instrumentistes non-claviéristes n'obéit pas rigoureusement aux intervalles tempérés, ceux-ci rendent caduque l'*ethos* des tonalités. À l'époque Baroque, les compositeurs tiraient pleinement parti de l'inégalité des intervalles comme le mentionne Jean-Jacques Rousseau, dans son *Dictionnaire de musique* : « Les tons naturels jouissent par cette méthode de toute la pureté de l'harmonie, et les tons transposés, qui forment des modulations moins fréquentes, offrent de grandes ressources au musicien, quand il a besoin d'expressions plus marquées »[12].

Cependant, l'impureté des intervalles du tempérament égal a constitué un avantage certain sur les autres systèmes. Un des arguments avancés est qu'il est plus désagréable d'entendre, côte à côte des intervalles purs et des intervalles faux, que des intervalles ayant

---

[9] Ralph Kirkpatrick, *Le Clavier bien tempéré*, traduit par Dennis Collins, Paris, Jean-Claude Lattès, 1985, p. 24.

[10] La quinte est un peu plus basse (2 cents), la quarte plus haute (2 cents), la seconde majeure plus basse (3,9 cents), la tierce majeure, la sixte majeure et la septième majeure nettement plus hautes (respectivement 13,7, 15,6 et 11,7 cents), la tierce mineure, la sixte mineure et la septième mineure nettement plus basses (respectivement 15,5, 13,7 et 11,7 cents).

[11] Johann Philipp Kirnberger, *Die Kunst des reinen Satzes in der Musik*, Berlin, Decker und Hartung, 1771-79 ; facs. Hildesheim, G. Olms, 1968 et 1998 ; traduction anglaise par David Beach and Jurgen Thym, *The Art of Strict Musical Composition*, New Haven, Yale University Press, 1982.

[12] Jean-Jacques Rousseau, *Dictionnaire de musique*, Paris, Veuve Duchesne, 1767, p. 502.

tous une fausseté moyenne, débarrassés de la comparaison avec des intervalles purs. En définitive, la fausseté « globalisée » du tempérament égal a contribué à l'émancipation du système tonal en diminuant l'impact expressif des tonalités au profit d'un accroissement des possibilités structurelles. D'ailleurs, Jean-Philippe Rameau, d'abord défenseur du tempérament inégal, fit ensuite volte face. Il considérait le principe de l'harmonie plus important que les subtilités d'intonation des intervalles : « Et qu'importe à l'oreille les rapports de ces produits ; lorsque tout l'effet qu'elle en éprouve naît directement de la basse fondamentale, de la perfection de son harmonie, de la différence des genres majeurs et mineurs une infinité d'effets dont je m'étais mis en état de connaître les causes »[13]. L'adoption du tempérament égal laissait entrevoir aux compositeurs des possibilités étendues dans le domaine de l'harmonie et de l'instrumentation (notamment en ce qui concerne l'utilisation des instruments transpositeurs).

La généralisation du tempérament égal est relativement récente puisqu'il faut attendre la fin du XIX^{e} siècle. En France et en Allemagne, les orgues continuèrent d'être accordés au tempérament mésotonique ou avec un tempérament de transition pendant tout le XVIII^{e} siècle. L'Angleterre n'adopta le tempérament égal qu'à la fin du XIX^{e} siècle. Malgré toutes les réticences et les lenteurs, le tempérament égal s'est répandu et a conduit à une évolution rapide de la musique occidentale à partir du milieu du XVIII^{e} siècle. Sans le tempérament égal, il n'y aurait pas eu un tel effritement du système tonal par le biais du chromatisme. Il est remarquable que la nécessité absolue du tempérament égal n'a de raison d'être qu'avec la musique sérielle, qui est la première à tirer pleinement partie de ses caractéristiques d'homogénéité. En effet, les intervalles tempérés toujours similaires, interchangeables et renversables à volonté, offrent une voie royale à la combinatoire sérielle.

La généralisation du tempérament égal a ouvert le chemin à un univers musical normalisé, manufacturé, conditionné, reflet de l'industrialisation galopante des pays occidentaux au XIX^{e} siècle. Le statut autoproclamé de système universel a constitué une arme supplémentaire pour le colonialisme des pays à climat « tempéré ». Le système tonal s'est imposé dans une grande partie du monde avec l'appui du système tempéré. L'acculturation au tempérament égal, subie par les pays non occidentaux, a entraîné des modifications irréversibles de leurs modèles culturels. Beaucoup d'études actuelles rendent compte de ces

[13] Jean-Philippe Rameau, *Musique raisonnée*, textes choisis et présentés par Catherine Kintzler et Jean-Claude Malgoire, Paris, Stock, 1980, p. 105-106.

changements induits par la présence de plus en plus marquée de l'influence occidentale à travers le monde. Dans les pays du pourtour méditerranéen, l'acculturation au système tonal et au tempérament égal s'est fait réellement sentir après la 1re Guerre mondiale. En Turquie, Atatürk a explicitement favorisé, pour des raisons politiques (affaiblissement du pouvoir religieux et des idiosyncrasies locales), l'influence de la musique occidentale. D'après Nida Abou Mrad[14], l'intégration de l'harmonie tonale en Egypte se produit dès 1920. Dans les pays Arabes, selon Amine Beyhom, les intonations zalzaliennes tendent à disparaître au profit du tempérament égal[15]. La généralisation progressive du tempérament égal a finalement conduit à l'hégémonie du système tonal sur l'ensemble de la planète. Le conditionnement de l'oreille aux intervalles égaux se fonde aujourd'hui tant sur la diffusion de masse que sur l'éducation (par le biais du piano). Les conséquences en terme de diversité culturelle sont irréparables. « De toute évidence, comme l'affirme Jacques Bouët, un grand nombre de musiques locales sont condamnées au même sort que les langues minoritaires : elles disparaîtront. Des tsunami culturels successifs vont les déchiqueter, les niveler, les bouleverser dans leurs principes fondamentaux, les folkloriser, les fossiliser, puis les systèmes qui les ont générées seront définitivement abandonnés au profit de formes globalisées envahissantes et dominantes dont l'existence et la promotion n'auront d'autres motivations que celles du marketing triomphant »[16].

2. Renouveau de la micro-tonalité et de la *Just Intonation*

Dès la fin du XIXe siècle, Hermann von Helmholtz dénonçait certains problèmes liés aux sons résultants des tierces du tempérament égal : « Les sons résultants des tierces tempérées sont intermédiaires entre ceux des tierces naturelles et ceux des tierces pythagoriciennes, à moins d'un demi-ton des premiers ; ils ne correspondent, par conséquent, à aucune modulation admissible, à aucun son de l'échelle chromatique, à aucune dissonance qui puisse se produire dans la marche d'une mélodie quelconque ; aussi ne sont-ils que faux et

[14] Nida Abou Mrad, « Compatibilité des systèmes et syncrétismes musicaux. Une mise en perspective historique de la mondialisation musicale de la Méditerranée jusqu'en 1932 », *Filigrane,* n°5, 2007, p. 94-120.

[15] Amine Beyhom, « Des critères d'authenticité dans les musiques métissées et de leur validation : exemple de la musique arabe », *Ibid.*, p. 63-91.

[16] Jacques Bouët, « L'ethnomusicologie fonctionnelle face à la globalisation : défi ou utopie ? », *Ibid.,* p. 144.

discordants »[17]. Helmholtz fit accorder un harmonium en intonation pure pour mener ses expériences de comparaison entre les intervalles égaux et ceux de la résonance naturelle. Il préconisa l'emploi de la gamme « naturelle » pour l'interprétation de la musique de la Renaissance italienne (Palestrina, Vitoria, Gabrieli, etc.) : « Exécutées dans la gamme tempérée, elles perdent tout sens et toute expression, tandis que, grâce à l'emploi de la gamme naturelle, elles produisent souvent sur l'harmonium un bon effet »[18].

Dès le début du XX^{e} siècle, plusieurs compositeurs s'insurgent contre les simplifications du tempérament égal. Ils ont eu le sentiment que la logique des modulations infinies s'est faite au détriment de la sensualité sonore. Dans son *Esquisse d'une nouvelle esthétique musicale* (1906), Ferruccio Busoni clame : « Nous avons partagé l'octave en douze intervalles égaux, car il nous fallait une solution, et nous avons réglé nos instruments afin de ne jamais déroger à ce système. Ce sont surtout les instruments à clavier qui ont fondamentalement éduqué nos oreilles, au point de nous rendre incapables d'entendre différemment – toute autre sonorité étant considérée comme une imperfection. Alors que la nature est la source d'une gradation infinie ! Qui aujourd'hui s'en rend encore compte ? »[19]. Nommant « harmonie éternelle » les possibilités infinies de gradation de l'octave, Busoni a constitué un ensemble de 113 gammes en augmentant ou en diminuant les intervalles des gammes majeures et mineures. En 1924, dans un texte intitulé *The music of tomorrow*, Edgard Varèse affirme : « Il ne faut pas oublier que la division de l'octave en douze demi-tons est purement arbitraire. Il n'y a aucune raison de tolérer cette restriction. […] Nous ne pourrons vraiment explorer l'art du son (c'est-à-dire la musique) que si nous avons des moyens d'expression entièrement nouveaux »[20]. Ces déclarations témoignent du changement d'état d'esprit qui se propage au début du XX^{e} siècle. La critique du tempérament égal pousse les compositeurs à explorer l'univers de la micro-tonalité. Alois Hába (*Neue Harmonielehre*, 1927) et Joseph Yasser (*A theory of Evolving Tonality*, 1932) proposent des systèmes micro-tonaux qui divisent l'octave, également ou inégalement, avec plus de 12 intervalles. Les

---

[17] Hermann von Helmholtz, *Die Lehre von den Tonempfindungen als physiolische Grundlage für die Theorie der Musik*, Braunscheig, 1863. Fac-similé de l'édition française (1868) *Théorie physiologique de la musique fondée sur l'étude des sensations auditives*, traduit par M. G. Guéroult, Paris, Editions Jacques Gabay, 1990, p. 414.

[18] *Idem,* p. 421-422.

[19] Ferruccio Busoni, *L'esthétique musicale*, textes réunis et présentés par Pierre Michel, Paris, Minerve, 1990.

[20] Edgard Varèse, *Ecrits*, textes réunis et présentés par Louise Hirbour, Paris, Christian Bourgois, 1983, p. 39.

micro-intervalles commencent à investir les partitions dès la première moitié du XX^{e} siècle (Alois Hába, Ivan Wyschnegradsky, Julian Carillo, Giacinto Scelsi, Charles Ives, Mildred Cooper-Couper, etc.). Après la Seconde guerre mondiale, leur emploi se répand largement par-delà les différences esthétiques (Alain Bancquart, Jean-Etienne Marie, Alain Louvier, Claude Ballif, Iannis Xenakis, György Ligeti, Horatiu Radulescu, Heinz Holliger, Brian Ferneyhough, Gérard Grisey, Tristan Murail, Michael Levinas, François Paris, etc.).

Aux Etats-Unis, la démarche d'intégration des micro-intervalles consiste plutôt à renouer avec des accords en intonation pure. Vers 1923, Harry Partch (1901-1974) commence à développer un système sur les bases définies par l'école pythagoricienne (utilisant les quatre premiers entiers pour définir les consonances), étendues par Bartolomeus Ramis de Pareira au nombre 5 et à ses multiples. Partch introduit le concept d'intonation pure « étendue » en incluant les nombres premiers 7 et 11[21]. Dans son ouvrage théorique, *Genesis of a Music*[22], Partch décrit une échelle octaviante à 43 degrés construis à partir des nombres premiers de 1 à 11 (*primary ratios*) ou de leurs multiples (*secondary ratios*). Partch caractérise les degrés de l'échelle à l'aide de quatre catégories d'intervalles (approche, émotion, puissance et suspens). Le compositeur a été amené à développer une lutherie spécifique accordée selon les principes de l'intonation pure étendue.

D'autres compositeurs vont suivre les traces d'Harry Partch tout en créant leurs propres systèmes d'accord. Lou Harrison utilise une grande variété d'échelles pour composer une musique relevant à la fois de la tradition occidentale et des cultures asiatiques. Ben Johnston tente de concilier le sérialisme et l'intonation pure. Il a recours à une échelle à 53 degrés de limite 5 qu'il combine avec des accidents. Ezra Sims a conçu un système comportant 72 degrés par octave chaque demi-ton étant divisé en 6 parties égales. James Tenney est un de ceux qui ont poussé le plus loin le concept d'intonation pure au service d'une esthétique d'avant-garde. Tenney pense que le développement de l'harmonie s'est arrêté au début du XX^{e} siècle à cause du tempérament égal et que seule l'exploration des possibilités intervalliques des plus grands nombres premiers permet de renverser la tendance. Tenney a développé la notion d'espace harmonique dans lequel chaque point est pondéré par une valeur de distance harmonique. Cette mesure lui permet d'évaluer combien un ensemble

[21] Le plus grand nombre premier du système définit sa limite : le système pythagoricien est de limite 3, celui de Pareira de limite 5 et celui de Partch de limite 11.

[22] Harry Partch, *Genesis of a Music, an account of a creative work, its roots and its fulfillments*, New York, Da Capo Press, 1974.

de hauteurs est perçu harmoniquement. L'intonation pure a été adoptée plus ou moins systématiquement par un grand nombre de compositeurs américains dont les esthétiques sont parfois très éloignées comme Alvin Lucier, Kyle Gann, Larry Polansky, John Luther Adams, Ellen Fullman, Glenn Branca, Terry Riley, Pauline Oliveros, Rhys Chatam, Ben Neill, Dean Drummond, Wendy Carlos, etc.

3. L'intonation pure dans *The Well-Tuned Piano*

The Well-Tuned Piano (1964-73-81-present) est considéré par certains comme une des plus importantes pièces américaines pour piano depuis la *Concord Sonata* (1916-1919, rév. 1947) de Charles Ives, du fait de son ampleur, de son influence et de ses aspects novateurs. Mais c'est aussi, comme souvent pour l'ensemble de la musique de La Monte Young, une pièce dont les partis pris esthétiques sont très critiqués. Dans l'enregistrement disponible actuellement[23], la pièce est jouée sur un piano Bösendorfer Impérial accordé en intonation pure. L'œuvre dure environ cinq heures, mais la préparation du concert nécessite encore bien plus de temps : « Quand je joue le *Well-tuned piano*, j'ai besoin d'un mois entier pour accorder le piano, pour installer l'environnement et m'entraîner. Je dois m'entraîner dans la salle où je vais créer le son, parce que je travaille avec l'acoustique de l'espace, et je répète pendant tout le mois qui précède le concert »[24]. Il n'existe pas de partition complète de *The Well-Tuned Piano* car la pièce est en partie improvisée. La « partition » est en fait constituée des thèmes notés dans différentes versions, d'accords à la base de régions harmoniques, d'échelles et patterns ornementaux. C'est pourquoi dans cet article nous nous focalisons spécifiquement sur les aspects théoriques de la pièce[25].

Le système d'intonation pure de Young est le fruit d'expériences musicales qui l'ont conduit par la suite à théoriser son propre système. Dans les années 1960, Young a produit un certain nombre de pièces improvisées en soliste au saxophone soprano (*B Dorian Blues,* 1960 ; *Early Tuesday Morning Blues,* 1962 ; *Sunday Morning Blues*, 1962) ou en groupe (*The Tortoise, His Dreams and Journeys* avec Tony Conrad, John Cale, Angus MacLise et Marian

---

[23] La Monte Young, *The Well-Tuned Piano 81 x 25, 6:17:50 – 11:18:59 PM NYC*, 5 CD, Gramavision, 1987, R279452.

[24] « La Monte Young musique pour le rêve », entretien avec La Monte Young et Marian Zazeela par Jacques Donguy, *Art Press*, n°150, 1990, p. 57.

[25] Pour une analyse complète de la pièce consulter : Kyle Gann, « La Monte Young's The Well-Tuned Piano », *Perspectives of New Music*, vol. 31 n°1, 1993, p. 134-162.

Zazeela, 1964) à base d'intervalles dont les rapports sont factorables par les nombres premiers 7, 3 et 2 (et quelques autres comme 31). Dès cette période Young exclu de son système harmonique le nombre 5 : « Personne avant moi n'a jamais volontairement exclu de la musique les tierces majeures, le nombre premier 5. En faisant cela, j'ai créé mon propre mode musical. Tout comme l'ensemble de la musique classique européenne est factorable par les nombres 5, 3, et 2, j'ai créé une modalité parallèle, bien que singulière et perceptivement différente, en conservant les facteurs 3 et 2, en acceptant le facteur 7 et d'autres plus élevés, et excluant le facteur 5 »[26]. Le rejet de la tierce majeure est d'ailleurs acté dès le *Trio for strings* (1958) dont le contenu harmonique sera réutilisé dans *The Four Dreams of China* (1962) et *The Subsequent Dreams of China* (1980).

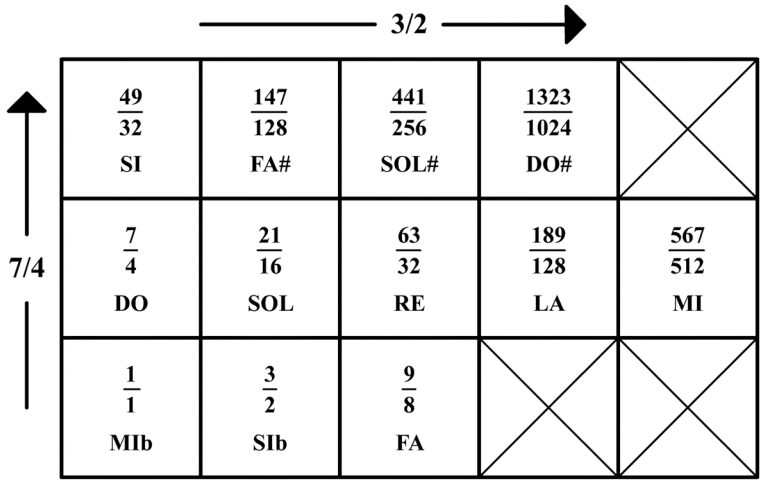
L'accord (*tuning*) utilisé dans *The Well-Tuned Piano* est de limite 7, ce qui signifie qu'aucun nombre premier supérieur à 7 n'intervient comme facteur. Tous les numérateurs et dénominateurs sont donc composés des nombres premiers 2, 3, 7 (les harmoniques de rang 2, 3, 7) et de leurs multiples. Le son de base de l'accord est un *mib* (comme pour ses improvisations au saxophone) : « Toutes les hauteurs de mon accord sont dérivées de différents partiels de la série harmonique d'une fondamentale virtuelle, un *mib* grave situé dix octaves en dessous le mib_{-1} du Bösendorfer Impérial »[27]. Un système de limite 7 nécessite en principe une représentation tridimensionnelle avec un axe de ratio 3/2 (quinte), un axe de ratio 4/5 (tierce majeure) et un axe de ratio 7/4 (septième mineure). Mais, puisque Young exclu le nombre 5, la représentation est construite en deux dimensions avec les axes de ratios 3/2 et 7/4 en omettant l'axe de ratio 5/4. L'exemple 1 représente les 12 degrés de l'accord de *The Well-Tuned Piano,* ordonnés dans une matrice à 2 dimensions, avec le ratio de 3/2 (quintes) pour l'axe horizontal et le ratio de 7/4 pour l'axe vertical. L'accord a légèrement évolué depuis les premières esquisses de 1964, notamment en 1973 et en 1981 (ce qui explique le sous-titre de la pièce *1964-73-81-present*) de façon à ce qu'il soit conforme à la limite 7[28].

---

[26] La Monte Young, *Notes on The Theatre of Eternal Music and The Tortoise, His Dreams and Journeys*, [notre traduction] ; inédit, téléchargeable à l'adresse suivante : http://melafoundation.org/lmy.htm.

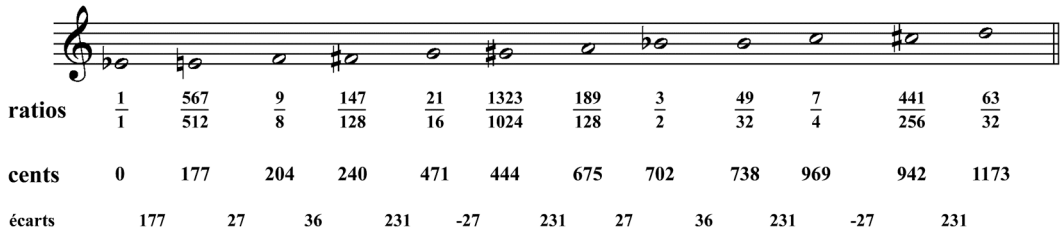
[27] La Monte Young, « Notes on *The Well-Tuned Piano* », livret de l'enregistrement, *op. cit*., p. 5 [notre traduction].

[28] En 1973, *mi* a été accordé avec un ratio de 567/512 (au lieu de 279/256) pour former une quinte juste avec *la*. En 1981, le ratio produisant *do*# est devenu 441/256 (au lieu de 31/16) et celui de *sol*# 1323/1024 (au lieu de 93/64).



Exemple 1. Représentation en 2D de l'accord de *The Well-Tuned Piano*

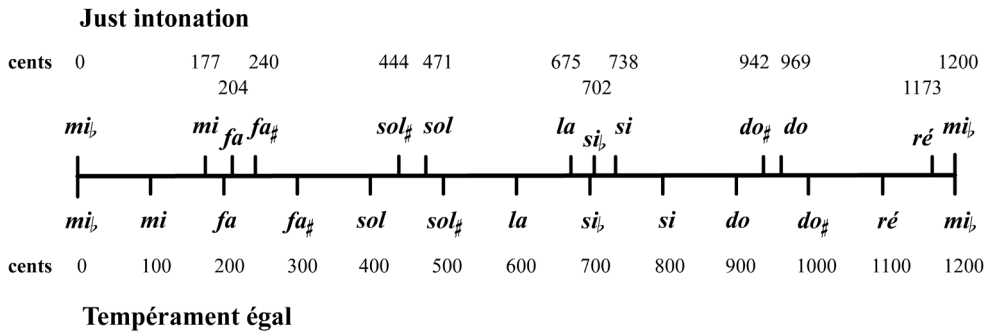
L'exemple 2 reproduit l'accord de *The Well-Tuned Piano* sous la forme d'une échelle en notation traditionnelle, avec en dessous des degrés le ratio de chaque intervalle et sa correspondance en cents. On peut observer plusieurs idiosyncrasies qui sont la conséquence du choix de la limite 7. Les degrés de l'échelle ne se succèdent pas toujours de façon ascendante (*sol* est plus aigu que *sol#* et *do* que *do#*). Cette particularité provient de la nécessité de conserver des quintes pures (702 cents) pour les neuf quintes de l'axe 3/2. Les trois quintes restantes (*fa/do, mi/si* et *sol#/ré#*) sont plus larges. Par conséquent, l'espacement entre les notes adjacentes est très variable, allant de 27 à 231 cents. Aucun intervalle n'est proche du demi-ton tempéré (100 cents), ni de la tierce majeure pure (386 cents) ou tempérée (400 cents).



Exemple 2. Echelle de *The Well-Tuned Piano*

L'exemple 3 permet de comparer les intervalles inégaux de l'échelle de *The Well-Tuned Piano* à ceux du tempérament égal. Les intervalles les plus proches du tempérament égal sont la quinte (702 cents) et la seconde majeure (204 cents). Les degrés qui s'écartent le plus du tempérament égal sont : *la* (+ 75 cents), *ré* (+ 73 cents), *sol* (+ 71 cents), *do* (+ 69

cents) et *si* (- 62 cents). La particularité la plus remarquable est sans doute que les degrés sont regroupés autour de 5 pôles dont les rapports sont les plus simples (*mib, fa, sol, sib, do*), formant une sorte d'échelle pentatonique avec des degrés mobiles. Ce système permet à Young de jouer avec de petits écarts intervalliques. Comparé aux onze intervalles du tempérament égal, le système en intonation pure de Young apporte une grande variété d'intervalles possibles (pour l'intervalle de tierce mineure on peut utiliser par exemple : 7/6, 6/5, 19/16, 11/9). Cependant, il faut mentionner que La Monte Young privilégie dans ses interprétations certains degrés et certains intervalles. D'après Kyle Gann, les intervalles les plus employés sont la quinte juste (3/2 702 cents), la quarte juste (4/3 498 cents), la septième mineure septime (7/4 969 cents), la tierce mineure septime (7/6 267 cents), la tierce majeure septime (9/7 435 cents), la sixte majeure septime (12/7 933 cents) et la sixte mineure septime (14/9 765 cents). Les degrés formés avec les rapports les plus complexes n'apparaissent pratiquement jamais, voire pas du tout (*sol#* 1323/1024), dans l'enregistrement réalisé en 1981. Certains degrés n'existent donc acoustiquement que dans les résonances du piano. L'accord de *The Well-Tuned Piano*, si particulier, est très perturbant pour une oreille habituée au tempérament égal. L'extrême longueur de la pièce n'est pas étrangère au fait qu'il faille du temps pour assimiler la répartition des hauteurs à l'intérieur de l'octave. Comme en témoigne Gann : « Mon expérience d'écoute en concert de *The Well-Tuned Piano* est que l'on passe les quatre premières heures à s'accoutumer à la tierce mineure et à la large septième majeure, et à la cinquième heure, on peut à peine se souvenir que ces intervalles ont eu d'autres dimensions »[29].



Exemple 3. Comparaison des intervalles de *The Well-Tuned Piano* à ceux du tempérament égal

[29] Kyle Gann, *op. cit*., p. 140 [notre traduction].

La plupart des éléments thématiques de la pièce sont caractérisés par des textures constituées d'intervalles (ou plus rarement d'accords), plaqués ou joués en trémolo. L'absence de toute texture linéaire (mélodie accompagnée, contrepoint) provient du fait que Young considère la musique comme étant par essence harmonique (ce qu'il nomme *Vertical Hearing*), la mélodie, quant elle existe, n'étant qu'une émanation de l'harmonie. Cette conception de l'écriture se retrouve dans les techniques pianistiques qu'il a développées spécialement pour cette pièce. L'approche pianistique de Young provient en grande partie de sa technique de jeu au saxophone. Dans ses pièces pour saxophone des années 1960, Young souhaitait suggérer la perception d'accords par la combinaison extrêmement rapide de hauteurs réparties sur toute l'étendue de l'instrument. Cette technique a été adaptée au piano pour produire un des éléments les plus spécifique de l'œuvre, que le compositeur nomme « nuage », lui permettant de produire des illusions auditives. Selon Young, « C'était à ce moment que je suis devenu conscient du développement d'un phénomène qu'à ma connaissance aucun autre musicien n'a présenté. Ainsi, je trouvais que mes doigts synchronisaient les rythmes des marteaux avec les rythmes des battements acoustiques de façon à ce que ça devienne une sorte de système résonant »[30]. Les résonances provoquent des « trompe l'oreille » en suggérant des sonorités de corne de brume, de voix, de cloches. L'acoustique de la salle dans laquelle est jouée la pièce en renforce ou en atténue évidemment l'effet.

L'utilisation de proportions intervalliques spécifiques intéresse Young, non pour son aspect purement théorique, mais dans la mesure où le contrôle précis des intervalles permet de caractériser la relation entre le son et l'effet psychique qui est supposé en découler. Young ne cherche pas à traduire ou provoquer des émotions de type joie, peur, tristesse ou sérénité, mais à agir sur l'état psychique de l'auditeur via le système auditif périphérique. Selon le compositeur « Les recherches actuelles en psychoacoustique et les hypothèses de la *place theory* et de la *volley theory* suggèrent que lorsqu'un ensemble spécifique de fréquences en relation harmonique est continu ou répété, comme c'est souvent le cas dans ma musique, il pourrait produire (ou simuler) de façon plus efficiente un état psychologique puisque l'ensemble de fréquences en relation harmonique déclenchera continuellement un ensemble spécifiques de neurones auditives qui, en fait, réalisera continuellement la même opération de

[30] La Monte Young, Livret de l'enregistrement, *op. cit*., p. 8.

transmission d'un pattern périodique d'impulsions à un ensemble correspondant de stablement localisé dans le cortex cérébral »[31]. Les fréquences accordées en intonation pure selon des rapports précis[32] doivent être jouées en continue ou répétées pour produire leur effet maximum. C'est pourquoi La Monte Young et sa compagne plasticienne Marian Zazeela, vont s'orienter vers des environnements sonores et lumineux permanents où sont diffusés des sinusoïdes accordés en intonation pure. Ainsi, *Map of 49's Dream the Two Systems of Eleven Sets of Galactic Intervals Ornemental Lightyears Tracery* (1966), partie d'une œuvre plus vaste *The Tortoise, His Dreams and Journeys*, est destinée à durer environ une semaine. La pièce est constituée de fréquences continues produites par des oscillateurs (oscillateur extrêmement stable construit spécialement par Robert Moog), les amplitudes étant inversement proportionnelles aux ratios des fréquences correspondantes. Les intervalles utilisés dans *Map of 49's Dream* proviennent de *The Two systems of eleven categories 1 :07 :40 AM 3X67* (une adaptation de 2-3 *PM i2Xl* 66-3 :43 *:AM 2BXll* 66 *for John Cage from Vertical Hearing in the Present Tense*). L'auditeur, plongé dans l'environnement sonore peut rester immobile ou bouger la tête ou même se déplacer afin de modifier lui-même sa perception. Pour Young, les mouvements de l'auditeur font partie intégrante de la composition. La puissance de l'effet dépend de la pureté de l'accord, car selon Young la justesse du réglage de l'accord est fonction du temps. Plus les sons seront bien accordés, plus il sera possible de les écouter longuement et plus ils auront un effet sur l'auditeur car ils affecteront les mêmes fibres nerveuses. « Finalement, affirme Young, par ce contrôle précis de la structure harmonique totale de ma musique, je peux atteindre le but ultime qui est d'avoir un contrôle plus précis sur la nature de l'état psychologique que la musique produit chez les auditeurs »[33]. Cette volonté d'utiliser le pouvoir de la musique sur l'auditeur replace la musique de Young dans le contexte de la tradition pythagoricienne et des musiques modales. De 1970 à 1996, Young a d'ailleurs suivi l'enseignement du maître de chant indien Pandit Prân Nath (style Kirana) : « C'est avec lui que j'ai véritablement compris ce que signifiait la transformation progressive d'une note continue. Les ondes sinusoïdales que j'employais renvoyaient soudainement à des états psychologiques bloqués ensemble, sorte de

[31] *Idem*., p. 6 [notre traduction].
[32] Les fréquences génératrices sont contrôlées, mais aussi les fréquences additionnelles et différentielles.
[33] « La Monte Young : "… créer des états psychologiques précis" », Entretien avec Jacqueline et Daniel Caux, *Chroniques de l'Art vivant*, n°30, 1972.

temps de repos dans la tension du temps présent »[34]. Selon les partisans de l'intonation pure, le tempérament choisi (ou imposé) par une culture affecte la psychologie des individus. Le fait que la culture occidentale soit tournée vers l'action et la violence et si peu attirée vers l'introspection et le calme provient de l'effet du tempérament égal. Gann parle ainsi du tempérament égal comme d'une « caféine auditive » qui excite et rend nerveux[35]. Pour Young, le but de la musique est d'agir sur l'état psychologique et spirituel de l'auditeur, de l'amener à un état proche de la méditation : « Mon sentiment a toujours été que si les gens n'ont tout simplement pas été transportés au ciel, j'ai échoué. Ils devraient être amenés à un sentiment spirituel intense »[36].

Conclusion

The Well-Tuned Piano est un des exemples du renouveau de l'intonation pure aux Etats-Unis. La pièce de La Monte Young est un symbole de la « résistance » au tempérament égal, pierre d'achoppement de la globalisation du système tonal. Ceci est d'autant plus vrai que la pièce est écrite pour piano, l'instrument-roi de la musique occidentale, conçu pour tirer partie du libre échange tonal. Contrairement au tempérament égal, l'accord (*tuning*) conçu par Young pour *The Well-Tuned Piano* n'a aucunement vocation à l'universalité. Il est un système d'accord parmi d'autres, simplement adapté à ses intentions compositionnelles. Le choix de l'intonation pure correspond à la volonté de fonder une esthétique sur un modèle « naturel ». Cependant, ce choix n'a pas l'ambition, comme cela a été le cas avec Hindemith ou Ansermet, de justifier la tonalité, ou tout autre système, par les propriétés de la série harmonique. Young, comme plusieurs de ses confrères américains partisans de la *Just Intonation*, prend pour base la résonance naturelle pour des raisons éthiques. Croyant aux effets positifs des intervalles purs sur le psychisme, ces compositeurs se situent dans une démarche spiritualiste, que l'on peut trouver trop *new age*, mais qui a une certaine valeur d'authenticité. De ce point de vue, le système harmonique de Young peut être qualifié d'« équitable » au sens aristotélicien du terme. L'équitable, selon Aristote, « tout en étant juste, n'est pas le juste selon la loi, mais un correctif de la justice légale »[37]. Le philosophe

---

[34] Entretien avec Damien Sausset, « L'œil de La Monte Young », *L'œil*, n°506, 1999, p. 7.

[35] Kyle Gann, *Just Intonation Explained*, http://www.kylegann.com/tuning.html [consulté le 27 avril 2009].

[36] La Monte Young et Marian Zazeela, *Selected Writings*, Munich, Heiner Friedrich, 1969 ; réédité par Ubuclassics (ubu.com), 2004, p. 63 [notre traduction].

[37] Aristote, *Éthique à Nicomaque*, traduit par Jules Tricot, V/14, Paris, Vrin, 1987, p. 267.

pense que l'équitable est supérieur à la justice, car tout en étant juste l'homme équitable adapte la loi générale à un cas particulier. La *Just Intonation* de Young tire sa substance de la résonance naturelle, mais l'adapte à un cas d'espèce, celui d'une pièce pour piano *The Well-Tuned Piano*. Young refuse l'arbitraire du tempérament égal, dont les fondements lui semblent purement théoriques, en fondant sa musique sur l'interprétation d'une loi physique, sans pour autant prétendre à la généralité.

L'alternative américaine de l'intonation pure n'est-elle qu'une tentative pathétique - vouée à l'échec - de lutter contre l'uniformisation du tempérament égal ? Plus largement, l'emploi des micro-intervalles peut-il renverser l'hégémonie du tempérament égal ? Malgré la puissance de diffusion des médias, le tempérament égal semble maintenant perdre peu à peu de sa suprématie. Dans la sphère de la musique savante, les micro-intervalles sont aujourd'hui omniprésents, non seulement dans l'écriture même, mais aussi dans les nombreux systèmes d'accords, dans les transformations du son obtenues par certains modes de jeu (sons multiphoniques par exemple) ou dans les timbres détempérés produits par manipulation informatique (modulateur en anneau par exemple). L'interprétation de la musique ancienne recours, depuis un demi-siècle, à des tempéraments inégaux adaptés aux musiques et aux instruments de chaque époque. Dans la sphère de la musique populaire, les intonations non tempérées des traditions extra-européennes se superposent volontiers aux harmonies tempérées. La musique électro recourt à des sons inharmoniques qui élargissent l'univers tempéré. Cette remise en cause du tempérament égal laisse présager une modification de la sensibilité auditive. L'apprentissage implicite qui résulte de l'exposition aux micro-intervalles et aux sonorités détempérées pourrait avoir, dans les années qui viennent, un impact sur les goûts musicaux aux dépens du tempérament égal.