

Limite Circulaire

- pour flûte et bande son / 2007-2008 / 22'00
- commande du GMEM
- dédiée à Simon Jodlowski et Cédric Jullion

Ce projet s'inscrit dans un cycle d'œuvres écrites pour diverses formations autour du principe d'une écriture cumulative. Ce principe consiste à utiliser les ressources électroniques pour empiler des séquences jouées en direct. Dans les autres pièces cumulatives que j'ai composées («60 loops», «24 loops», «Série Blanche»...) tout ce qui est joué par les musiciens est, au fur et à mesure, figé dans le temps par un système de mise en boucle. La musique ainsi créée est le résultat des empilements des éléments successifs. On est ici dans un contexte sonore forcément répétitif, mais, à la différence du courant minimaliste américain, le phénomène d'empilement est parfois très excessif ce qui induit des processus de tension et une forte perception dramaturgique.

«Limite circulaire», par sa longueur, explore plusieurs aspects de ces principes d'empilement dans un processus de travail assez radical pour lequel la participation du flûtiste Cédric Jullion aura été essentielle.

Mon idée initiale consistait à réaliser des enregistrements de modes de jeux spécifiques afin d'étendre les possibilités de montage ; nous avons cherché et enregistré précisément 1050 sons différents explorant, sur 3 instruments (flûte-basse, flûte en sol, flûte en ut), des effets de timbres (sons éoliens, bruits de souffles), des effets percussifs (bruits de clefs, sons «slap», langue-ram), des effets harmoniques (mutiphoniques). Dans cette phase de recherche, nous avons déterminé 27 doigtés spéciaux qui sont enregistrés aux trois flûtes et dans une large palette de couleurs, durées et intensités. Ces 27 doigtés constituent une sorte de matrice compositionnelle présente dans toute la pièce et qui en détermine l'unité.

C'est donc cette matière, déjà très spécifique, qui a servi de base aux processus d'accumulation me permettant, par montage numérique, de créer la partition finale.

Dans la phase de composition, en manipulant ces «objets sonores» déjà micro-composés, j'ai rapidement pensé au peintre Escher et notamment à sa série d'œuvres «Limite circulaire I, II et III» réalisées entre 1958 et 1959. Le principe est ici très simple: une même forme simple est déclinée sur une surface circulaire avec un effet de zoom où les zones du centre sont agrandies et celles près du bord de plus en plus petites. Le regard, comme souvent chez Escher, aime à se perdre entre perception du détail et perception globale, à identifier des trajectoires, à s'amuser avec ces jeux d'échelle, résultant d'un processus toujours très simple.

La musique que j'ai composée ne tente pas de reproduire strictement le principe des tableaux d'Escher mais elle en partage le même type de perception, ici transposée du domaine spatial au domaine temporel. Les empilements nous amènent à percevoir le rapport au temps de manière non linéaire puisque, dans chaque section, des éléments sont répétés en boucle et c'est par leur présence obstinée que les autres sont perçus. La pièce se structure en plusieurs zones qui exploitent tour à tour les effets perceptifs produits par l'accumulation: effets harmoniques, effets d'espace, effets rythmiques...

À l'exception de la technique de répétition d'éléments plus ou moins longs, il n'y a aucun autre traitement des sons d'origine. En effet, il fallait bien, dans ce type de projet s'imposer des cadres, s'amuser avec la notion de limite quitte parfois à être pris dans un labyrinthe inextricable dont les solutions pour sortir n'étaient jamais simples. Ces 1050 sons auront été des compagnons de travail, sortes d'entités que je disposais dans le temps comme autant de points possibles d'une architecture sonore totalement utopique...

Cette œuvre est dédiée à mon fils, qui en a suivi le processus de composition chaque jour et à Cédric Jullion qui m'a donné de son instrument une incroyable richesse.

Limite Circulaire

ÉLÉMENTS D'ANALYSE

1. phase d'enregistrement des sons

La première étape de ce travail a consisté à enregistrer un très important matériau de sons bruts, essentiellement basés sur des doigtés de multiphoniques, et ce, sur les 3 instruments (flûte en ut, en sol et flûte basse). La méthode de sélection a été exhaustive puisque nous avons, dans un premier temps, noté toutes les combinaisons possibles de doigtés spéciaux en partant de la position de prise en main de la flûte (positionnement des doigts classique du jeu occidental). Les doigtés sont ainsi tous ceux possible avec une clef, deux clefs, trois clefs... jusqu'à 6 clefs appuyées (les 7 clefs appuyées sur cette position produisant le do grave noté à la flûte).

Nous avons ensuite décidé de limiter les doigtés utilisés et nous avons établi 3 critères de choix :

- la question de la faisabilité et de la « commodité » d'enchaînement pour l'interprète
- la pertinence de timbre et le rendu harmonique (certains doigtés produisant des sons similaires ou n'étant pas dynamiquement équilibrés n'ont pas été retenus)
- le choix d'une couleur homogène sur l'ensemble des modes de jeux retenus (voir plus loin)

Nous avons ainsi retenu un ensemble de 27 doigtés spéciaux conçus comme une matrice de timbre et d'harmonie pour l'ensemble de la pièce.

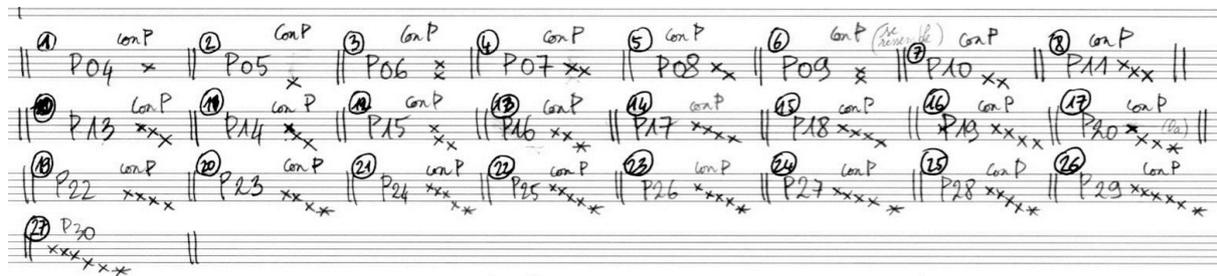


fig. 1 les 27 doigtés utilisés dans limite circulaire

À partir de ce choix, nous avons enregistré tous ces doigtés sur différents modes de jeu (sons éoliens, slap bruits de clefs...) et sur des temporalités fixées au préalable (tempo des séquences déterminé à l'avance). Il est important de noter qu'à ce stade, la notion de composition est déjà active puisque d'une part, le contexte harmonique global sera le résultat de la matrice des 27 doigtés et d'autre part, les choix de timbre et de durée des sons déterminent un rapport au temps qui ne sera pas modifié pendant la phase de montage.



fig. 2 modes de jeux utilisés dans limite circulaire

Quelques sons plus conventionnels ont été enregistrés en plus des 27 doigtés permettant d'étoffer le matériau préalable en songeant également à opérer pour le musicien la possibilité d'une circulation entre une écriture basée exclusivement sur des doigtés spéciaux et une écriture plus conventionnelle.

2. phase d'écoute et de classification des sons

Dans un deuxième temps, j'ai étudié les caractéristiques de ces sons et effectué un calibrage sommaire (suppression des blancs de début et de fin de son). J'ai pu constater un certain nombre de particularités liées intimement à l'instrument et, en l'occurrence à ces doigtés. L'élément le plus important a été de mesurer très rapidement qu'en superposant plusieurs sons de multiphoniques, on obtenait rapidement des états harmoniques et timbriques « cohérents » en ce qu'ils découlaient strictement d'une réalité physique liée à l'instrument. Ce constat m'a engagé à utiliser au maximum les combinatoires possibles de ces sons en évitant de les utiliser de façon « décorative ». Par ailleurs, la prise de son, en stéréophonie (couple XY en proximité relative) m'a également permis de constater une particularité de spatialisation instrumentale naturelle liée également aux

doigtés. En effet, la libération des flux d'air est très variable en fonction des touches enfoncées et, dans une optique cumulative, il m'a semblé très pertinent d'exploiter également ce paramètre.

3. phase de montage - composition

Le principe d'écriture cumulative, dès lors qu'il ambitionne de superposer plus de 20 éléments simultanément est, à mon sens, indissociable de la phase de montage. Le recours à la partition d'esquisse peut permettre de visualiser le plan formel, la question des trajectoires, les parcours dynamiques, mais il n'est pas possible de construire l'ensemble du projet seulement sur la partition, sans « tester » la pertinence obtenue par le montage. Du reste, le recours au montage, dans le cadre d'un projet comme celui-ci, n'a rien d'une solution de facilité puisque la quantité des sons (plus de 1000) rendrait toute entreprise strictement empirique hasardeuse. J'ai donc procédé à la composition de la pièce dans un rapport de va-et-vient entre le choix de micros-formes et la spéculation sur les principes d'évolutions et le banc de montage permettant de valider, de développer ou de contracter ces directions en fonction des résultats perceptifs.

Il existe néanmoins 2 cadences (flûte en ut et en sol) qui ont été écrites sans recours au montage et enregistrées à posteriori. Le matériau de ces cadences provient d'analyses harmoniques réalisées sur les multiphoniques (technique spectrale) transposées dans une écriture conventionnelle et recourant à son tour à des principes cumulatifs.

3.1. écriture cumulative

Les principes de ce système d'écriture reposent avant tout sur deux paradigmes :

- le rapport au temps
- le rapport à la machine

Le principe, toujours identique, (*Limite Circulaire* est la 4^{ème} pièce écrite avec cette technique) consiste à utiliser l'électronique pour « mettre en boucle » la musique produite en temps-réel par l'interprète et créer, par empilement successifs un état polyphonique. Mais cette polyphonie émane toujours du même interprète, conférant par là à la machine un rôle symbolique particulier auquel j'attache une importance essentielle dans son incidence dramaturgique. La machine est ici le vecteur qui fige le temps humain, qui engendre le réseau perceptif, qui fige le geste musical dans un rapport forcément dialectique.

Les principes cumulatifs sont forcément des principes très directifs qui entraînent notre perception dans un champ bien particulier. Dans les autres projets réalisés à partir de ce système, j'ai déployé des empilements successifs (jusqu'à 40 voix) sur une durée allant de 5 à 6 minutes en m'attachant à maintenir cohérent le rapport entre les nouveaux sons produits sur la scène et le cumul des voix précédentes. Dans *Limite Circulaire*, au même titre que le matériau de travail est extrêmement élaboré à l'avance, j'ai cherché à exploiter de façon différente ce système d'accumulation. Le travail principal a porté sur la question de la durée des séquences accumulatives et leur vitesse respective. Parfois, la musique se déploie dans une temporalité où chaque séquence accumulée est répétée plusieurs fois permettant à la perception une « habitude référentielle » (la répétition est suffisante pour que nous percevions les éléments nouveaux par rapport au contexte cumulé) ; ailleurs, la musique s'accumule très rapidement (parfois 16 couches en quelques secondes) et la perception n'est plus référentielle mais immédiate. Le temps perçu dans les 2 cas est totalement différent et nous pouvons avoir le même type de sensation en observant un objet architectural sous des angles différents (dialectique du lointain et du détail). La partie de flûte en sol exploite cette variabilité des processus d'accumulation et c'est ici peut-être que le rapprochement avec Escher trouve sa pertinence.

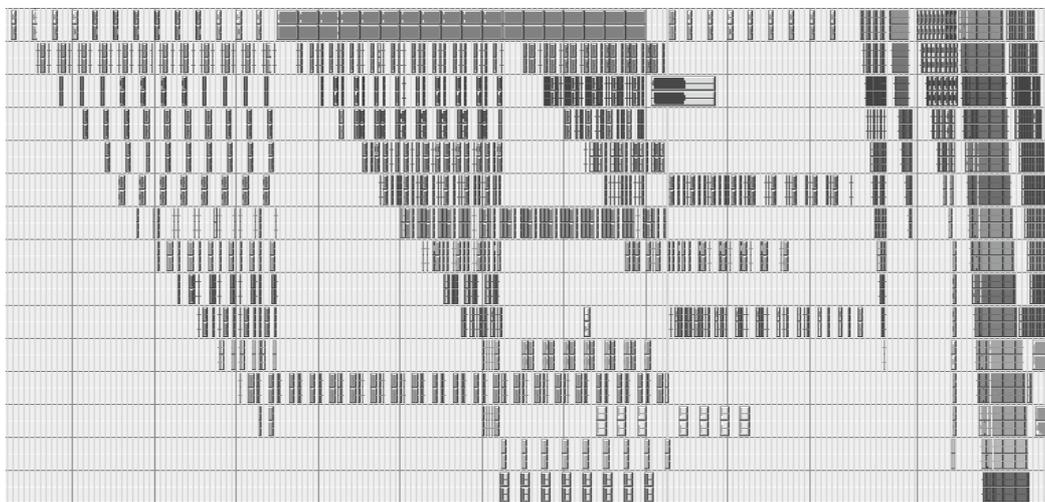


fig. 3 visualisation du montage de la partie de flûte en sol. (mes. 131 à mes. 199)

Par ailleurs, j'ai également exploité une nouvelle technique de « cumul de fragments » de sons. Au lieu de mettre en boucle une ou plusieurs mesures, j'ai exploité, toujours par montage, la possibilité de « boucler » un très court fragment de son, inscrit dans un rapport rythmique au tempo. Très rapidement, la musique se perçoit dans une dimension polytemporelle où les bribes de sons cumulées créent des continuums de pulsation très rapide là où l'écriture rythmique de la partition peut se déployer dans un espace-temps beaucoup plus lent (partie de flûte-basse et début de la partie de flûte en ut). Le montage permet d'opérer des situations polyrythmiques complexes où chaque bricbe (valeurs ternaires et binaires) engendre son propre rapport au tempo.

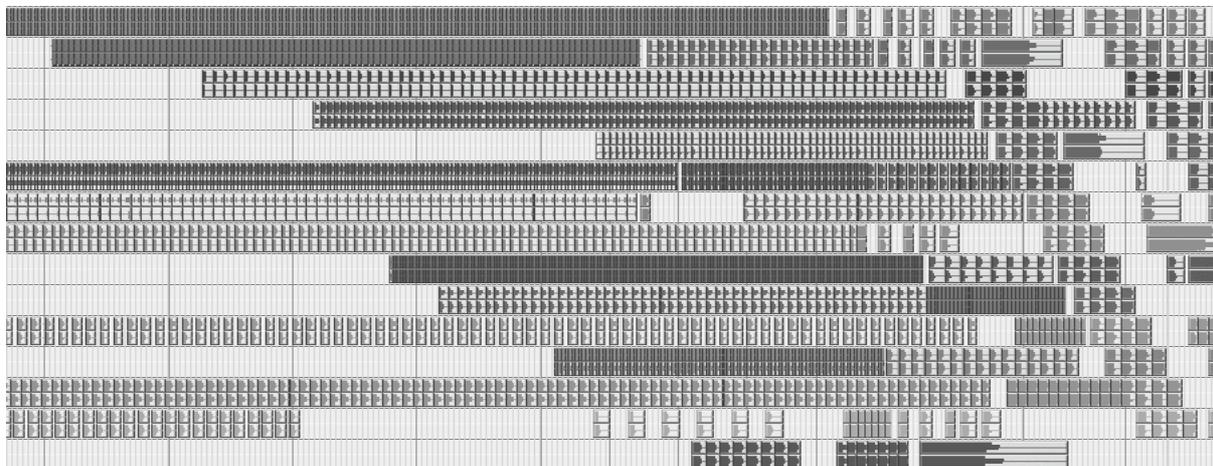


fig. 4 visualisation du montage de fragments (très courts éléments – création de texture) – mes. 41 à 53

Enfin, j'ai également introduit à ce système une dynamique de l'erreur ; cette idée vient d'un autre travail que je développe depuis quelques années dans le cadre d'un projet autour de l'œuvre de Georges Perec. Cet écrivain a exploité la notion de contrainte de façon extrême et la plupart de ses œuvres reposent sur des systèmes complexes où la rédaction est assujettie à des règles très précises (suppression d'une lettre, emploi de formules, éléments référentiels, etc.). Mais, à plusieurs reprises, l'écrivain éprouve le besoin de déroger aux règles, de rompre le systématisme comme si ces erreurs étaient essentielles : qu'une œuvre soit subordonnée à des cadres est une chose, qu'elle ne parvienne pas à s'en abstraire ne lui serait que préjudice.

« Normalement, avec la polygraphie du cavalier, on serait arrivé au dernier chapitre en ayant parcouru toutes les cases ; il y aurait donc eu cent chapitres. C'est un peu embêtant qu'il y ait cent chapitres dans un livre de dix sur dix, je veux dire que c'est trop régulier (...) : il fallait qu'il y ait une erreur mais cette erreur ne pouvait pas être laissée au hasard complet pour beaucoup de raisons. Or il y a une petite fille qui apparaît à la fin du chapitre 65 : elle mord dans un petit beurre et fait tomber le chapitre suivant. »*

Georges Perec, Texte en main, N°1 (à propos de *La vie mode d'emploi*)
La polygraphie du cavalier est une technique de déplacement aux échecs que Perec a utilisée pour gérer le chapitrage de *La vie mode d'emploi*.

Ainsi, dans *Limite Circulaire* surviennent quelques éléments qui vont échapper au système de cumul ; ces éléments, finalement assez rares, introduisent néanmoins une marge de liberté et une ambiguïté dont l'incidence perçue est totalement disproportionnée et ce, du fait du systématisme du principe d'écriture. Dans la dernière partie, un pattern rythmique engendrée par les boucles superposées induit au départ un cadre de jeu très répétitif. Mais rapidement, par l'intrusion d'éléments étrangers, d'erreurs qui ne seront pas « retenues » par le système, une sorte de fluctuence s'installe et change radicalement notre perception. L'homme, finalement, parce qu'il peut se tromper, parce qu'il n'est pas capable de reproduire mécaniquement les choses à l'identique, s'émancipe d'un contexte aliénant, échappe au mécanisme inéluctable qui semblait à l'œuvre.

3.2. hauteurs, registre, rythmes et mesures

Comme je l'ai précisé, le système harmonique de *Limite Circulaire* découle directement des 27 doigtés retenus. Suivant les modes de jeu qui leur sont associés (souffles, harmoniques...) ils sont à l'origine du tissu harmonique qui va se créer par accumulations successives. L'harmonie se constitue ainsi directement du matériau initial et répond en une logique de progression et de « révélation » du registre et du spectre de l'instrument. À titre d'exemple, la fin de la première cadence (flûte en ut – mes. 71 à 79), consiste à écrire par

empilement le spectre résultant d'un des 27 doigtés. L'accord obtenu par superposition des notes écrites provient ici d'une analyse spectrale et s'inscrit forcément dans un principe de cohérence globale.

Dans le procédé d'écriture cumulative la prise en compte de la question du registre est déterminante. La pertinence du procédé formel dépend de la gestion des éléments successifs et de leur logique d'enchaînement dans un contexte qui se remplit inexorablement. Là encore, c'est par le montage, induit par un objectif préalable que les éléments sont agencés, montage qui me permet de valider le degré de pertinence (du point de vue des hauteurs ou du rythme) d'un élément nouveau. Il est intéressant de travailler le registre (comme dans la première partie à la flûte basse) par révélation progressive, de polariser l'écoute sur un jeu d'intervalles restreints, puis, dès lors que la musique devient plus dense d'opérer des sauts de registre qui, au niveau perceptif, prennent une dimension singulière, permettant de « relativiser » la densité, et de dégager de nouveaux espaces de cumuls.

Enfin, la question du rythme, éminemment liée à la question de la mesure, est, elle aussi, complètement dépendante du processus d'écriture cumulative. Le principe du bouclage, on le sait, a pour incidence perceptive un découpage du temps qui, à la longue, devient monotone. La première idée consiste à recourir à des mesures composées (7/4 essentiellement) qui font que le cycle ne s'inscrit pas dans nos habitudes culturelles (point très relatif cependant !). Par ailleurs, toute la subtilité de cette musique consiste justement à jouer avec le seuil de monotonie en dosant l'apparition de chaque nouvelle boucle. La partie de flûte en sol est comme je le disais précédemment assez éloquente à ce titre : alors qu'au début, les premières boucles sont répétées longuement et créent une attente, plus loin, les boucles s'empilent à chaque mesure et dépassent la capacité perceptive engendrant un autre rapport au temps.

Dans le détail, j'ai également travaillé ce que l'on pourrait appeler des « poly-mesures », en superposant des cycles de durées différentes ce qui entraîne des décalages de phase (que l'on peut rapprocher, par analogie au domaine du traitement du signal) et bouleverse complètement la perception des répétitions.

Et puis, la fin de la pièce qui exploite surtout un matériau percussif (sons slap et bruits de clefs) est basé sur un jeu similaire de ces « déphasages » (ici par intrusion d'erreurs et d'éléments non bouclés). À partir d'un pattern assez simple, cumulant 4 structures rythmiques très rudimentaires, le jeu en direct de l'instrumentiste vient complètement perturber le cycle : en jouant sur des effets d'échos rythmique, de délais, d'anticipation des sons percussifs par des sons « delta » (crescendo, souffles), la perception du rythme devient complexe malgré la présence évidente de la pulsation. Et c'est justement ce rapport entre évidence apparente et complexité qui est à l'origine des enjeux de cette musique.

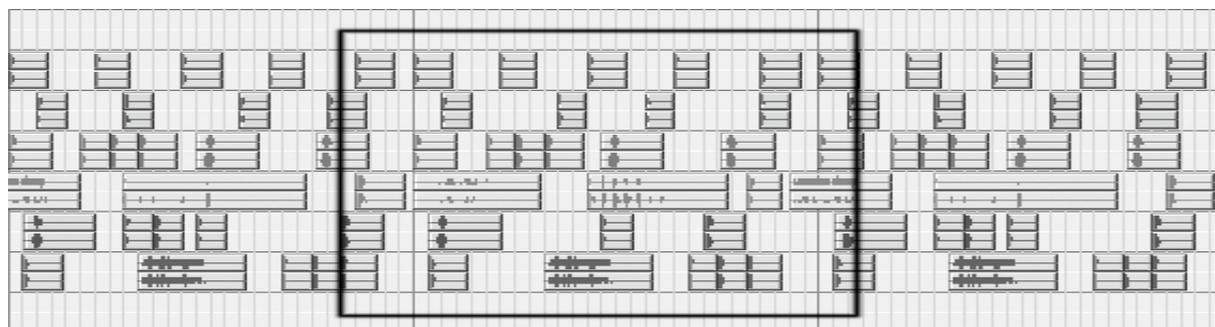


fig. 5 montage de la pattern rythmique en 6 couches (à partir de la mes. 301)

4. notation

La totalité de la partition a finalement été réalisée directement sur le banc de montage et ce n'est qu'après une dernière phase de validation avec l'instrumentiste que j'ai entrepris la notation. Ici, l'élément le plus important à consisté à trouver une approche cohérente pour l'écriture des multiphoniques et nous avons donc décidé d'une notation en « accords » à partir de la position des mains sur la flûte pour produire le do grave (voir notice de la partition pour plus de détails). Cette notation en accord a été souvent complétée par des symboles additionnels permettant de préciser au maximum le rendu souhaité, notamment la question des harmoniques à faire ressortir à partir des doigtés.

La notation de la partie électronique n'est pas nécessaire puisque il suffit, ce qui est précisé dans la partition, de décrire le processus. Du reste, noter concrètement l'empilement des couches (40 au maximum) n'est pas possible sauf dans une optique d'analyse, en aucun cas dans le but de la performance.

(suppression progressive des boucles)

164 165

p < mf > pp *mf*

fig. 6 exemple de notation des doigtés de multiphoniques par « accords » avec son harmoniques précisés

5. spatialisation

La dernière partie du travail a consisté à déployer la partie préenregistrée dans un espace octophonique. D'une part il s'est agit « d'éclaircir » l'espace de diffusion en évitant que l'effet d'empilement ne sature l'espace (ce qui est le cas, à certains moments dans la réduction stéréophonique) ; d'autre part, et surtout, créer une dynamique perceptive supplémentaire entrant en dialectique avec l'écriture du temps. Pour des raisons techniques, j'ai opté pour la création d'espaces « fixes » où chaque boucle vient s'inscrire dans son propre espace (paire stéréo). Il y a 5 modes de spatialisation fixe ainsi déterminé pour toute la pièce ce qui permet d'accentuer la perception formelle de l'ensemble. À partir de huit haut-parleurs, disposés de façon circulaire autour du public, j'ai ainsi déterminé des paires frontales, croisées, latérales, permettant de stabiliser la perception de chaque boucle en un point distinct. Ainsi, dans les phases complexes, au-delà d'un jeu perceptif sur les hauteurs et le rythme, vient s'ajouter celui de l'espace, entraînant des situations tant vertigineuses qu'au contraire très ténues.

Mais dans l'idéal, et ce travail reste à faire, mon idée consistait à l'origine à pouvoir spatialiser dynamiquement chaque boucle en lui donnant sa propre trajectoire, sa propre autonomie spatiale comme elle possède déjà sa propre autonomie d'inscription dans le temps. Ici, chaque atome de la pièce, chaque élément, deviendrait une sorte d'objet spatial, indépendant, amplifié par le mouvement et à même, probablement plus encore, de venir se confronter à l'humain, sur la scène...

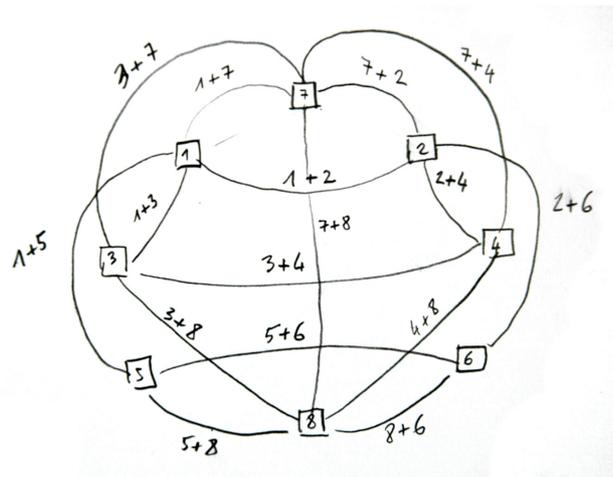


fig. 7 l'un des 5 modes de spatialisation fixe (paires stéréophoniques dans un espace 8 pistes)