

Dans l'espace, l'**Oroatoire des Inobéissances**

Nouvelle création en 2024 du compositeur Mathius Shadow-Sky
Oratorio pour chœur et orchestre voltigeant leurs sons dans l'espace

pour et avec **DeDans/DeHors** l'architecture sphérique : La Boule au CEMES à Toulouse



une boule de pétanque géante? pour un jeu de pieds plantés?

LA BOULE (c'est son nom)

au CEMES = centre d'élaboration de matériaux et d'études structurales [?]

*Avant de composer une musique, adaptée à tout espace acoustique,
il est essentiel de comprendre le comportement de l'audible dans cet espace*

La Boule, architecture sphérique creuse de 25 mètres de diamètre en acier demande une recherche acoustique spatiale pour comprendre quoi se comporte comment dedans pour pouvoir créer des musiques adaptées à la sonorité de son espace acoustique. La musique, pour jouer du comportement de l'audible dans les volumes acoustiques qui l'accueillent, doit savoir pourquoi et comment cette acoustique existe pour créer des musiques inouïes de gestes dans l'espace. Tout espace/volume sonne différent selon sa *forme* (courbe, angulaire, sans obstacle, etc.), ses *dimensions* (vaste/étroite), et ses *matériaux* (durs/mous \Leftrightarrow absorbant/réfléchissant). Comprendre l'*espace acoustique* est indispensable pour qu'existe la musique et +, polytrajectophonique = choréosonique, celle qui fait danser les sons dans l'espace.

L'acoustique de LA BOULE de Ranguel au CEMES est unique

Par expériences de concerts dans les formes sphériques et tubulaires depuis 1983, la propriété des parois courbes « renvoie » le son « là où on ne s'y attend pas », bien qu'on devrait, mais *les murs courbes* ne sont pas d'usage dans nos habitats. Un savoir su des architectes de l'Antiquité et de la Renaissance.

Constat. La sphère est considérée comme la forme ultime de la tridimensionnalité. Mais acoustiquement, à l'intérieur, toute forme sphérique « monophonise » au milieu-centre toutes les émissions sonores fixes et mobiles émises à des localités différentes. Tous les sons émis dans la sphère se retrouvent toujours au centre. Toujours. La forme sphérique intérieure annule toutes localisations acoustiques, par les relocaliser en permanence au centre fixe et constant à la vitesse du son dans l'air [1]. Parler dans une sphère de 20 mètres de diamètre donne à entendre sa voix non de sa bouche, mais au centre de la sphère à 10 mètres du sol.

Paradoxe entre voir et entendre l'espace

La forme sphérique intérieure, pour la musique polytrajectophonique, représente son renversement. Son ANTIPHONIE. Celle qui annule toutes autres localisations des sons en trajectoires dans notre espace tridimensionnel. La sphère représente l'image symbolique de l'espace. Celle de la graphie géométrique, à l'image des planètes (quoi qu'avant Hipatie, les philosophes se représentaient la Terre être un cube), qui représente la tridimensionnalité euclidienne de notre espace vital (à notre dimension). La différence, est que nous vivons dessus, pas dedans. Mais l'image de l'espace tridimensionnel représenté par la sphère est l'inverse de l'image acoustique. La sphère intérieure acoustiquement représente : *l'espace audible à dimension zéro* : le monophone (centralisé en permanence). La sphère agit une centralisation sur le vibratoire et l'audible : c'est le processus de monophonisation. Graphiquement, nous avons 3 dimensions, mais auditivement nous avons 0 dimension [2].

Pour le monde vibrant,
pour que le contexte n'interdise pas à se déplacer,
la forme ultime de l'espace,
est l'absence de forme
le plein air, la pleine eau,
Une forme sans paroi
Une forme sans obstacle
La forme sans forme
est la forme tridimensionnelle du vibre de la musique.
Le milieu sans centre.

Condition d'existence sonique

La tridimensionnalité de l'espace vibratoire, ne contraignant pas les vibrations à leur relocalisation, pour qu'elle puisse exister à s'entendre partout ailleurs, doit se déployer dans un espace non-géométrique : un espace volumique non limité par des surfaces.

La tridimensionnalité de l'espace vibratoire ne contraint pas les vibrations à leur relocalisation centralisées. L'espace existe pour qu'elles puissent exister à s'entendre partout ailleurs. Pour se trajectoriser librement, les sons doivent se déployer dans un espace non-géométrique = un espace volumique non limité par des surfaces. Les surfaces dans les volumes sont des obstacles acoustiques où le vibrant se cogne et pénètre en partie (= aucun obstacle n'est absolu), ce qui donne à entendre ses retards acoustiques : écho, réverbération et phases.

La tolérance ou l'accord

entre trajectoires audio et reflets acoustiques des architectures
[*Toute architecture solide dispose des obstacles dans l'espace*]

Si les reflets acoustiques sont + intenses que les trajectoires audio,
il y a diminution du pouvoir de localisation des sons par l'audition.
Si les reflets acoustiques sont - intenses que les trajectoires audio,
il y a diminution du pouvoir de reconnaissance acoustique d'un lieu.

Aucun contexte réel n'est absolu.
Tout se fait d'équilibres entre audibles.

La musique spatiale pour exister a dû inventer sa « géophonie » qu'on nomme : « *topophonie* » (= lieu de l'entente de la concertation à former). Entre la forme extérieure acoustique de la Terre : géophonique et la forme de l'espace intérieur acoustique pour la choréophonie de la musique polytrajectophonique (= polyphonie trajectorielle), ce n'est qu'une question de dimension. La topophonie est à dimension humaine, la géophonie est à dimension terrestre. La topométrie n'est pas la topophonie. Les volumes soniques ou architectures sonnantes sont formés par des sommets qui sont toutes les sources audibles (musiciens et/ou haut-parleurs) de l'orchestre formant les polyèdres convexes/concaves : cette disposition ou ce dispositif ou cette architecture sont composés de chemins spatiaux dans lesquels les trajectoires audibles se déploient. Exemple : un espace sonique à 6 pôles contient quantitativement 28 chemins et 56 trajectoires possibles, ça c'est la base graphique/topographique de l'approche acoustique topophonique qui est différente et s'entend différemment. Une ligne n'est pas une trajectophonie. La représentation graphique fausse la réalité spatiale acoustique. Nous ne parlons pas encore de scénophonie [3].

LE CAS PARTICULIER DE LA BOULE DE RANGUEIL AU CEMES

LA BOULE, à l'intérieur,
comme toutes les architectures sphériques,
relocalise en son centre tous sons émis,
Mais elle, *dans le reflet d'un écho* !

3 avril 2023

La 1ère analyse de l'acoustique de LA BOULE révèle une acoustique hétérogène ou composée.

Dans la suite de l'écoute :

1. D'abord l'écho (à 3 rebonds, dont les 2 derniers très ténus)
2. Puis dans le 1er reflet de l'écho : la monophonisation
3. Puis la réverbération (de type cathédrale en métal)

1ers constats, 1ères surprises :

L'acoustique de LA BOULE
n'annule pas (= déformation de l'audible sans annuler son identité)
les identités localisées des sons émis dans son ventre.
Les sons directs persistent en même temps que leurs reflets acoustiques.
Qui après *un délai de 150ms* s'entend au milieu de la sphère.

Mesures caractérisant l'acoustique architecturale de la Boule :

- 1 . 150 ms fixe de délai (avec que 3 rebonds. Les 2 derniers étant très atténués).
- 2 . monophonisation dans le 1er délai à 150 ms (= 6,66..Hz ou 400 battements par minute).
- 3 . 4 secondes de réverbération (dedans, le bruit de machines à -40dB empêche le silence).

Énigme ou paradoxe ?

Comment est-ce possible d'entendre la relocalisation/centralisation retardée à ~150ms
d'un son émis dans LA BOULE ?

Son diamètre d'~25 mètres. Son rayon d'~12,5 mètres,
sachant que le rayon n'est pas le même :

1. du centre au sol
2. du centre au sommet et
3. du centre à l'équateur.

La vitesse du son dans l'air ~ 340 mètres/seconde.

Pour entendre un retard de 150ms, il faut une distance de 51 mètres ($340 \cdot 0,15 = 51$) entre l'émission et la réception. Pour parcourir dans l'air 12,5 mètres avec tous ses reflets contre la paroi courbe au centre, le son (= l'entendu localisé) met 37,5ms, et 75ms pour parcourir 25 mètres. Pourtant dans La Boule, l'écho du 1er rebond à 150ms est franc et ses 2 suivants, à faible amplitude, persistent avec le même intervalle de temps (se noie dans le bruit ambiant).

Voilà donc **une des énigmes acoustiques de LA BOULE révélée** :

Comment une distance double au diamètre de la sphère
peut-elle résonner de/dans sa moitié ?

Je pense le savoir.

C'est à vérifier.

Recherches à suivre et à développer.

...

LE DÉFI ACOUSTIQUE DE LA MUSIQUE VIVANTE SPATIALE

DANS LA BOULE
UN DÉFI ACOUSTIQUE POUR LA MUSIQUE SPATIALE

Par expérience concertante avec diverses acoustiques (évités des compositeurs néoclassiques), tels les sphères, les tunnels, les silos, les chambres sourdes, les forêts, les cabines, etc., ma 1ère idée d'utiliser l'architecture sphérique de LA BOULE pour créer une musique originale qui voltige ses sons dans l'espace, était d'utiliser l'intérieur de la Boule comme « générateur d'effet acoustique » [4] à mixer avec la musique jouée et diffusée à l'extérieur de La Boule en plein air. Persuadé que tout son émis à l'intérieur serait dénaturé (= désidentifié [5] en + d'être délocalisé et relocalisé au centre), mais qui à superposer son acoustique aux sons voltigeant dehors donnerait à percevoir la sonorité intérieure de la sphère, ailleurs et trajectorisée en plein air, juste à côté.

Mais à la rencontre de la sonorité de La Boule, son acoustique unique, je me dis qu'il serait intéressant de relever le défi de polytrajectoriser à l'intérieur pour sonner une musique choréosonique à l'intérieur. Ce qui n'empêche pas de réaliser la première idée à l'extérieur. Ce ne sont pas les mêmes objectifs : la première sert la recherche spatiale audible, la seconde donne à entendre publiquement cette recherche.

**Donc 2 musiques peuvent naître de l'étude
du contexte sonore unique de LA BOULE**

Musique Spatiale Architecture Acoustique
p r o g r a m m e
de création musicale pour LA BOULE

1. Recherche acoustique architecturale : comprendre le comportement acoustique dans l'espace de LA BOULE
. rassemblement de l'équipement audio
2. Composition de l'acoustique spatiale dans LA BOULE pour transformer l'effet d'architecture en musique.
. construction fabrication des formes acoustiques des boules et des paraboles en métal

3. Composition et création de 2 musiques,

A. une première intérieure intime de chambre issue des interactions et des expérimentations acoustiques dans la Boule du CEMES avec Les Guitares Volantes

- . rassemblement de l'équipement audio

B. l'autre seconde extérieure sociale de plein air, un oratorio avec chœur et orchestre électrique polytrajectorisés

- . constitution de l'orchestre

- . écriture de la musique

- . rassemblement de l'équipement audio

- . répétitions

- . concert

Recherche acoustique et Création musicale

Composition musicale & Acoustique architecturale

Composer l'acoustique architecturale de La Boule du CEMES

À Montréal en 2000, je rencontrais ce problème, similaire à toutes les sphères-bâtiment : la centralisation de tous les sons en son milieu. Béton, acier ou structure gonflable : le résultat acoustique reste le même. Je n'ai pas encore rencontré de sphère en bois ! La solution que je proposais alors, pour atténuer la systématique mécanique de la centralisation monophonique en son milieu, des sons éparpillés dans son espace, était la conception d'une sphère alvéolée, au 1/10e de la taille de la salle sphère, en matériaux poreux à l'extérieur et dure à l'intérieur, disposé au milieu du centre de la sphère salle de concert. *Pour La Boule, je choisis d'accroître, d'étendre, voire exagérer son acoustique hétérogène composée.* La perturbation acoustique est provoquée par la petite sphère de l'ancien accélérateur d'électrons. Qui pourtant n'est pas située au centre de la sphère. C'est elle qui provoque l'écho franc à 150ms qui autrement n'existerait pas. *C'est donc, d'abord à disposer des boules d'acier à différentes localisations à l'intérieur dans l'espace de la sphère que son acoustique architecturale sera variée ;* puis, sachant qu'une boule de son extérieur réfléchit les sons à 360°, nous pouvons à l'inverse utiliser des paraboles (1/2 sphères creuses) pour orienter les sons en faisceau. Dans l'effet, un son qui se réfléchit à l'intérieur d'une parabole dirige le son au point visé dans une zone limitée. Au laboratoire d'Émile Leipp à l'université de Paris Jussieu en 1983, j'avais envisagé d'utiliser des paraboles pour ma musique. La parabole est utilisée pour les prises de son focalisées. Mais, pour la musique, à la place du micro, disposer un haut-parleur. Avec ce dispositif, j'ai développé le cheminement permanent du son, où pour l'entendre, il fallait « lui courir après » avec l'installation « Brownian Escape » (1983). Le résultat, connu aujourd'hui, a été breveté par un étudiant qui m'a entendu parler et qui a vendu son brevet à une compagnie japonaise de l'industrie de l'audio : ce qui a généré des dispositifs d'écoute localisée, nommée aussi « parapluie sonore » qui ont équipé, entre autres, les aéroports et les musées. En 1984, j'utilisais mon idée pour l'oeuvre chorale « Les Artirrones Erreures des Temps » avec des paraboles de 3 mètres derrière chaque chœur qui interagissaient avec les sons diffusés par les « haut-parleurs planètes » (sphère avec un haut-parleur tournant sur lui-même — effet connu des cabines Leslie des orgues électriques qui crée un vibrato par effet Doppler — et autour d'un axe non central de la salle de concert) diffusant/spatialisant la musique de l'orchestre de claviers « Les Ephémèrôdes Cardent des Chrônes ». Boules et paraboles en métal, entre 1 et 2 mètres de diamètres, disposées à l'intérieur de La Boule vont modifier l'acoustique de La Boule. *La musicalisation du bâtiment passe par la variation de son acoustique architecturale.*

1

. La musique électrique intérieure utérine intime sans public ouvert à quelques invitées

Cette 1ère musique est tributaire et complice des résultats des recherches sur le comportement acoustique intérieur de LA BOULE

Le défi est de jouer avec :

1. L'écho fixe à 150ms,
2. La monophonisation,
3. La réverbération de 4 secondes
et retirer les machines qui réduisent la dynamique à 40dB au lieu des 90dB du concert

Avec un dispositif audio spatial simplifié à 6 enceintes + 8 microphones omnidirectionnels à topophonies hétérogènes, non centralisées, asymétriques. C'est-à-dire que les 6 sources sonores et les 8 capteurs seront différemment disposés pour favoriser une acoustique inconnue :

1. sans disposer d'obstacles acoustiques
2. en disposant des obstacles acoustiques physiques : sphères et paraboles en métal
3. en jouant avec des délocalisations fixes et mobiles et des échos électroniques variables

La polyvalence de la guitare électrique à pouvoir donner à entendre une large palette sonore surprenante entre percussion et vocalisation est l'instrument idéal, en dehors du synthétiseur, bien moins pratique à jouer et à surprendre, pour ent*reprendre* cette recherche.

Équipement

- . 2 générateurs de trajectoires hexaphoniques Orfeusz 206 :
donnent 4 trajectoires dans 2 chemins spatiaux.
Avec 2 ou 3 ou 4 musiciens électriques
- . 6 sources audio haut-parleurs dispersées dans l'espace intérieur de La Boule + câbles
- . 8 capteurs audio micro omnidirectionnels dispersés dans l'espace intérieur de La Boule + 8 pieds de micro + câbles
- . 1 console de mixage numérique
avec minimum 18 entrées (dont 6 avec alimentation fantôme) 6 sorties + câbles
- . 1 système d'enregistrement audio numérique multipiste :
ordinateur, interface, programmes.

L'asymétrie des dispositions des sources d'émission (haut-parleurs) et de captation (micros) est essentielle pour comprendre à jouer et déjouer « la mécanique acoustique » = la permanence des sons retardés à 150ms au centre de la sphère de La Boule : *nous ne pouvons pas baser les captures audio sur des formats standardisés* du type ORTF ou Ambisonic qui privilégient la symétrie pour 1 seul auditeur au détriment de l'hétérogénéité pour différents nombreux auditeurs.

La compréhension de l'acoustique de la boule passe par la représentation topophonique. Toute forme topophonique possible sera expérimentée dans la Boule. Sources et capteurs regroupées/éparpillées à des localisations précises dans l'espace intérieur de la Boule.

Nous ne réaliserons jamais des mesures « conforme aux normes ISO 3382 » (sic) [6] pour l'acoustique des salles » (sic), car le but de ses mesures est opposé à *la musicalisation de l'espace*. Sa différenciation. Les standardisations normées défendent l'idéologie de l'homogénéisation et de l'uniformisation ; qui est la fonction politique de la sonorisation : la voix du discours haut-parleur pour une écoute massive silencieuse « dépassée par la *puissance* de l'autorité de la parole » (sic) *n'est pas l'objet de la musique*. Au contraire, la musique favorise les différences et l'hétérogénéité. Pour obtenir les variétés de la musique.

Suspendre en l'air dans LA BOULE ?

Comment suspendre une enceinte de 25 kg en l'air dans LA BOULE ? Cela exige-t-il des ballons gonflés à l'hélium de ... ? Étant au fait de la portabilité du ballon-sonde Éole qui de 4 mètres de diamètre suffit pour porter 86kg à 2 km dans les hauteurs de la stratosphère.

[Nous étions prêts à solliciter CNIM Air Space pour la réalisation de 5 ballons porteurs d'enceintes audio à 50/100 mètres (voir +) du sol. Son rachat par une entreprise qui se consacre à l'armement a interrompu notre rapprochement.]

Cette 1ère musique sera le fruit des expériences dans l'espace intérieur de La Boule
Cette 1ère musique sera une composition musicale originale
prenant en compte les résultats de l'étude acoustique de La Boule
Cette 1ère musique sera publiée sur disque (sans support objet) en octophonie.
L'octophonie donne la possibilité d'écouter la musique spatiale tridimensionnelle à la maison.

Voir et entendre les 10 albums de l'ensemble Les Guitares Volantes depuis 2017
publiés pour une entente mondiale à :
http://centrebombe.org/myster_shadow-sky_discography.html

2

Dans l'espace, l'Orotoire des Inobéissances

. La musique extérieure + l'intérieure à l'extérieur

avec public (à l'extérieur)

Avec différents ensembles de musiciens/nes : oratorio pour 32 musiciens

La musique de l'intérieur à l'extérieur pour un chœur de 16 voix

Utilisation de la grammaire compositionnelle : LLL = La Langue des Lignes

L'oratorio : un opéra sans décor

- . Un chœur de 16 chanteuses, 4 soprani, 4 alti, 4 ténors, 4 basses
à l'intérieur de la sphère
Je pense au musicien Phil Minton comme chef de chœur
Je pense à une chorégraphie du chœur à l'intérieur de la Boule
où ce que musicalisera chaque déplacement de chaque choriste
dans l'espace intérieur de la sphère.
La langue du chant est celle d'LLL : La Langue des Lignes créée en 2018.
- . Une percussionniste ou 2 ou +
dans chaque antichambre vestibule à l'entrée de La Boule
et sorties dans la sphère de La Boule
avec :
Gong Wadon de Bali (le mien)
Différentes tailles de plaques de métal galvanisé
Différentes cymbales de grandes tailles « chinoises » et « crash »
Crotales (micro-cymbales) en rapport de battements
Une paire de timbales à pédale
Une grosse caisse symphonique
Un jeu (une gamme) de temple blocks et wood blocks
Etc.
- . Le quatuor des Guitares Volantes
avec invité : le musicien Aloof Proof
Dehors dans le dispositif topophonique à 14 enceintes en plein air.

Haut en l'air
Par Terre
À l'horizon

- . L'acoustique de La Boule trajectorisée à l'extérieur (loin des sources) en tant que « comète sonore » octophonique dans un volume sonore à 14 sommets.
- . Etc.

La composition, la réalisation et l'organisation de cette musique orchestrale spatiale [7] pour La Boule du CEMES demandent environ une année de travail. La réalisation sur place avec les répétitions est aujourd'hui imprédictible.

...

ÉQUIPEMENT AUDIO PRÉSENT & MANQUANT

La part pratique de l'équipement audio spatial

Nous disposons du dispositif spatial pour l'enregistrement studio de disques de musique polytrajectophonique octophonique.

Nous ne disposons pas des 8 microphones omnidirectionnels nécessaires pour l'analyse et les prises de sons dans LA BOULE. Nous ne disposons pas de la sonorisation nécessaire à entendre à l'intérieur et dehors en plein air les danses des sons dans l'espace. Nous avons expérimenté les tarifs des prestataires en sonorisation : ~ 15 000 € pour une seule journée (sic) de sonorisation dodécaphonique. Il nous paraît + raisonnable d'utiliser une sonorisation adaptée, dont on peut disposer sans limite de temps. Nous avons trouvé des enceintes guitares avec amplification, de puissance modérée, au 10e du prix. Comment s'entend une enceinte isolée de 120 watts en plein air ? Sachant que les prestataires de sonorisation utilisent des enceintes de 300 watts en grappes de 6 ! Excès. La musique spatiale n'existe pas pour interdire les mélomanes de l'audience de s'entendre parler, mais pour sentir et *ressentir les sons des instruments joués et chantés « traverser nos corps » par leurs trajectoires spatiales, fluides et turbulentes*. Je compose depuis 44 ans des musique de flux. D'où la nécessité de polytrajectorisation de ses sons dans l'espace pour comprendre la musique des flux. Par économie ou par démarche évitant les excès inutiles, nous pouvons disposer d'une sonorisation tetradécaphonique composée de 14 enceintes guitares de 120 watts + 7 amplificateurs stéréo de 120 watts + 500 mètres de câble pour sonifier une surface de 2500m² (+ les prises et fiches à « verrouillage ») pour la moitié du prix d'une journée de location.

L'éloignement des enceintes est inexorablement tributaire de la longueur des câbles. En sonorisation classique frontale (= murale), le sonorisateur ne dépasse pas 20 mètres dans ses câblages. Au-delà, « le risque » (sic) de « ronflette » (= buzz électrique) augmente. L'électricité sonne. Au-delà, le sonorisateur utilise des relais. Mais. En septembre dernier, nous avons expérimenté des distances de + de 30 mètres : sans bruits électriques supplémentaires. Il semble que + *la distance est longue, + la présence de la trajectoire sonore se renforce*.

Nous souhaitons pouvoir expérimenter aussi dehors des distances de trajectoires supérieures à 50 mètres. Pour cette raison, nous avons besoin du plan du site du CEMES. Un plan de l'intérieur de La Boule aiderait à disposer les sources et les capteurs pour les expériences.

SILENCE

Inversement au silence, j'ai été surpris de l'intensité du bruit de fond ambiant des tensions électriques générant le spectre continu de 50Hz, 100Hz, 150Hz, 200Hz, 250Hz, 300Hz, etc., mêlé au bruit des ventilations (moteurs et pâles) bien trop présent à ~ -48dB dans nos enregistrements sur place. Ce qui réduit de moitié la dynamique pour la musique, empêchant d'entendre ses pianissimi.

Tout ça, en développement à suivre [8]

Mathius Shadow-Sky
Toulouse, le 4-9 avril 2023

Notes

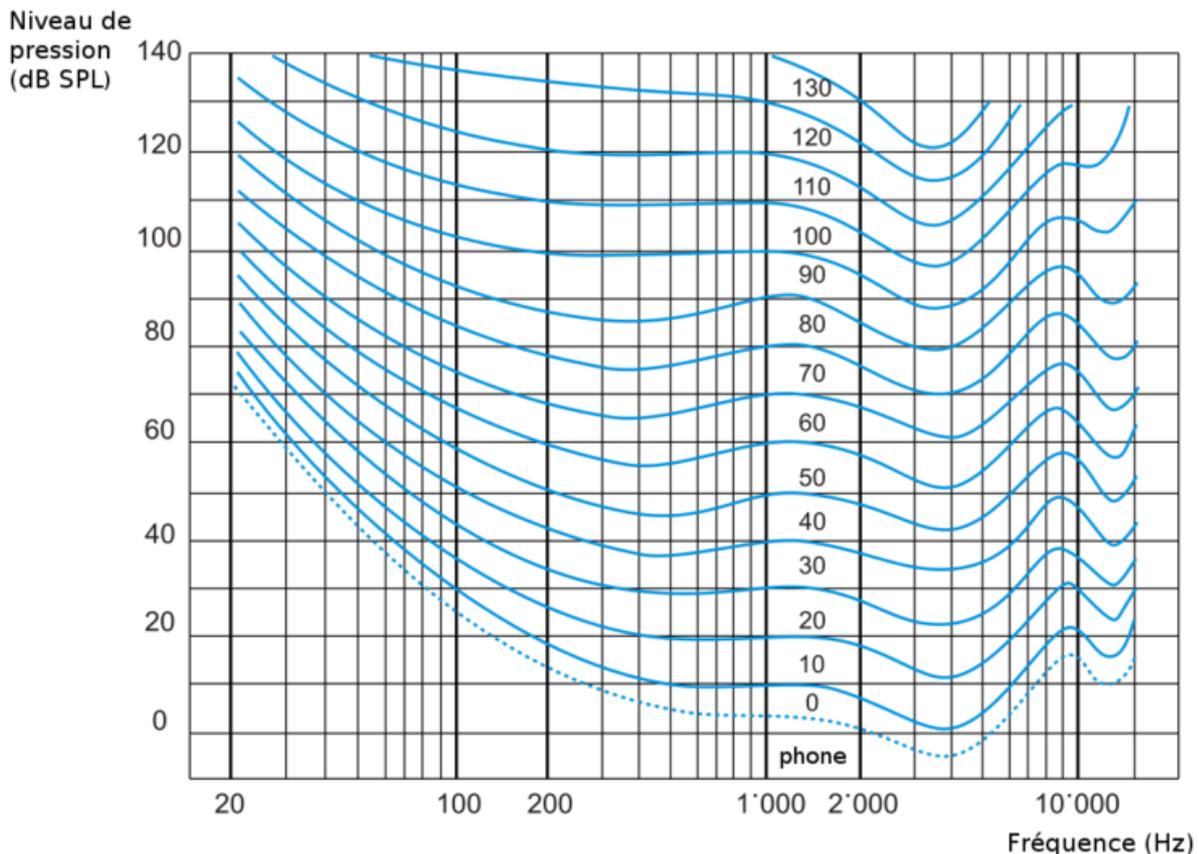
[1] La vitesse de propagation du vibratoire dans l'air est ~ 340 mètres/seconde : un délai indétectable à l'audition, sauf de loin, superposée à l'image. L'image à la vitesse de la lumière parvient à notre perception avant ce qui peut s'entendre. Tout le monde fait l'expérience d'entendre le coup de pied dans le ballon après l'avoir vu. Pourtant 24 images fixes par seconde empêchent de percevoir la discontinuité de la réalité exoanthropocentrique. Pour l'audible, on tourne autour de 20 pulsations par seconde (20Hz) suivant le type identifiable sonant, pour ne plus pouvoir distinguer la discontinuité du vibratoire impulsé.

[2] La monophonie a 0 dimension (point), la stéréophonie a 1 dimension (trait), la quadriphonie plane a 2 dimensions (surface), au-delà tout volume sonore joue de la tridimensionnalité.

[3] Consultons et développons la formation contextuelle de la musique de l'espace : topophonie, scénophonie, géophonie. D'abord graphique puis sonore : page 8.7.html
<http://centrebombe.org/livre/8.7.html>

[4] Un effet ne varie pas, il se répète identique. Si un effet varie, il devient musique.

[5] Un son est désidentifié d'abord par la modification de son enveloppe : d'un coup, noté |\ (durée d'attaque rapide puis relâchement), transformé en caresse, noté /| (durée d'attaque lente puis relâchement). Puis le filtrage : les parois crues « absorbantes » en réalité filtrent les aigus. Si les sons graves sont inabsorbables (= inanihilables, sic), c'est par leur longueur d'onde. Les sons aigus se projettent moins loin que les sons graves. Mais un son grave exige pour être audible, à la même puissance qu'un son aigu, une puissance mille fois supérieure. Consultons la « courbe de Fletcher » ou « courbe isosonique » :



[6] Dans l'effet, la normalisation, la standardisation retient l'effet pervers de l'uniformisation de l'homogénéisation, c'est-à-dire : supprime LES DIFFERENCES originales. Ce qui pour l'art et la musique est un paradoxe et une incompatibilité. Dans un contexte indifférentiable, aucune oeuvre d'art et de musique ne peuvent exister. L'Organisation Internationale de Normalisation [pas OIN mais] ISO = International Organization for Standardization est pour les arts et la musique une hostilité institutionnelle. ISO favorise des monopoles propriétaires pour l'exploitation commerciale. L'exemple de la standardisation celle normée de l'écoute spatiale (dite à 3 dimensions) est une escroquerie à la fois commerciale et à la fois pour l'intelligence. 5.1 (cinq point un) ou 7.1 (sept point un) ne sont que des encerclements de l'auditeur isolé : une disposition offensive de l'industrie audio gouvernée par la normalisation du cinéma de diversion : dans le noir, les yeux rivés à un écran lumineux, encerclé par l'audible (de sons), le rêve illusoire est complet (le meilleur véhicule idéologique pour la normalisation des états d'esprit). L'encerclement est la norme ISO de la musique crue spatiale qui ne l'est pas. La disposition fixée des haut-parleurs dans la pièce ne favorise en rien la spatialité et la polytrajectophonie de la musique. Au milieu de l'écran, le haut-parleur C (center) des voix des acteurs et actrices entre 400Hz et 1kHz est la zone fréquentielle de la parole à entendre. Les 2 haut-parleurs formant la stéréo frontale à sa gauche et à sa droite LR (left right) est l'espace de la musique, du film, qui doit éviter la zone fréquentielle de la parole : c'est pour cette raison que la musique à partir des années 80 sonne si absente de l'audition, et sa numérisation a exagéré cet effet, ça depuis que le cinéma a éjecté la musique de l'industrie audio pour la disposer au plan secondaire d'ILLUSTRATION SONORE avec des modèles à reproduire. La quadriphonie dans la norme 5.1 et 7.1 ne sert qu'aux effets sonores des véhicules et le .1 (l'enceinte de graves) ne sert qu'à entendre les explosions : boum badaboum. Il n'y a aucune 3D dans ces normes qui ne sont que des dispositions fixées d'enceintes. Le modèle normalisé ISO ne sert que l'appropriation du monopole propriétaire qui pour chaque utilisation personnelle, celle clientèle, fait résonner le bénéfice du brevet approprié, par un péage permanent, et des utilisateurs et des tiers payants. Cette pratique n'a rien de commun avec l'art et la musique et +, avec la musique spatiale et polytrajectophonique. Au contraire, c'est une dégradation de l'entente, de l'entendu, de l'audibilité sociale, des compréhensions mutuelles. L'industrie de l'audio et celle de la musique aussi (comme toutes les autres industries — qui sont les véritables chefs de la culture —) est dominée par l'usage exclusif des « presets » (= préréglages prêts à l'usage, sic) : des recettes toutes préparées à l'avance, vendues en « package » (à consommer « sur place » immédiatement = « sans rien avoir à faire », sic). Une manière d'annihilation de l'initiative personnelle. L'objectif de cette affaire est de tromper les consommateurs qui sont consentants, car la consommation de marchandises normalisées donne aux consentants la preuve quotidienne de leur appartenance idéologique au régime/marché de l'ensemble de l'humanité employée, ce que les hommes et les femmes ont choisi de vivre : le décor de l'illusion volontaire = leur raison de vivre. Le comble du « preset » s'épanouit dans « les applications » : des programmes (automates = robots) informatiques qui utilisent les utilisateurs se faisant passer pour des outils qu'ils ne sont pas. Le préréglage oriente l'outil vers une seule fonction : utiliser l'utilisateur à ses dépens. Dans le monde de la musique, le diapason et le métronome sont des normalisations idéologiques du XIXe siècle, imposées à partir du XXe siècle pour la musique. Cette normalisation de la musique interdit, prohibe, censure sa perpétuelle invention (pourtant de tradition occidentale depuis + de 1000 ans). Depuis les années 80, mondialement, la musique régresse dans son utilisation préprogrammée, entre autres : à faire résonner la musique du XIXe siècle au XXIe siècle par l'industrie du cinéma, à donner aux amateurs la place des artistes (inventeurs-créateurs), etc.

[7] Le titre provisoire de l'oeuvre chorale orchestrale vient d'une oeuvre qui n'a pas pu « voir le jour » : l'oratorio nommé : « Oroatoire des Désobéissance » en 2018. Cette oeuvre me tient à coeur, car elle utilise « La Langue des Lignes », un solfège, une grammaire unique pour la musique que j'ai découvert et qui n'a jamais été sonné en large ensemble. LLL est décrite à cette page : <http://centrebombe.org/livre/17.3.html> et l'oeuvre chorale à cette page : <http://centrebombe.org/livre/2018.html> Le défi acoustique de La Boule du CEMES donnerait cette oeuvre à renaître reconceptualisée et adaptée au contexte spatial donné.

[8] Ce projet de création musicale spatiale avec LA BOULE DU CEMES est publié sur Internet pour et avec les liens et les exemples sonores enregistrés le 3 avril 2023 attachés : <http://centrebombe.org/livre/2023-2024.html>