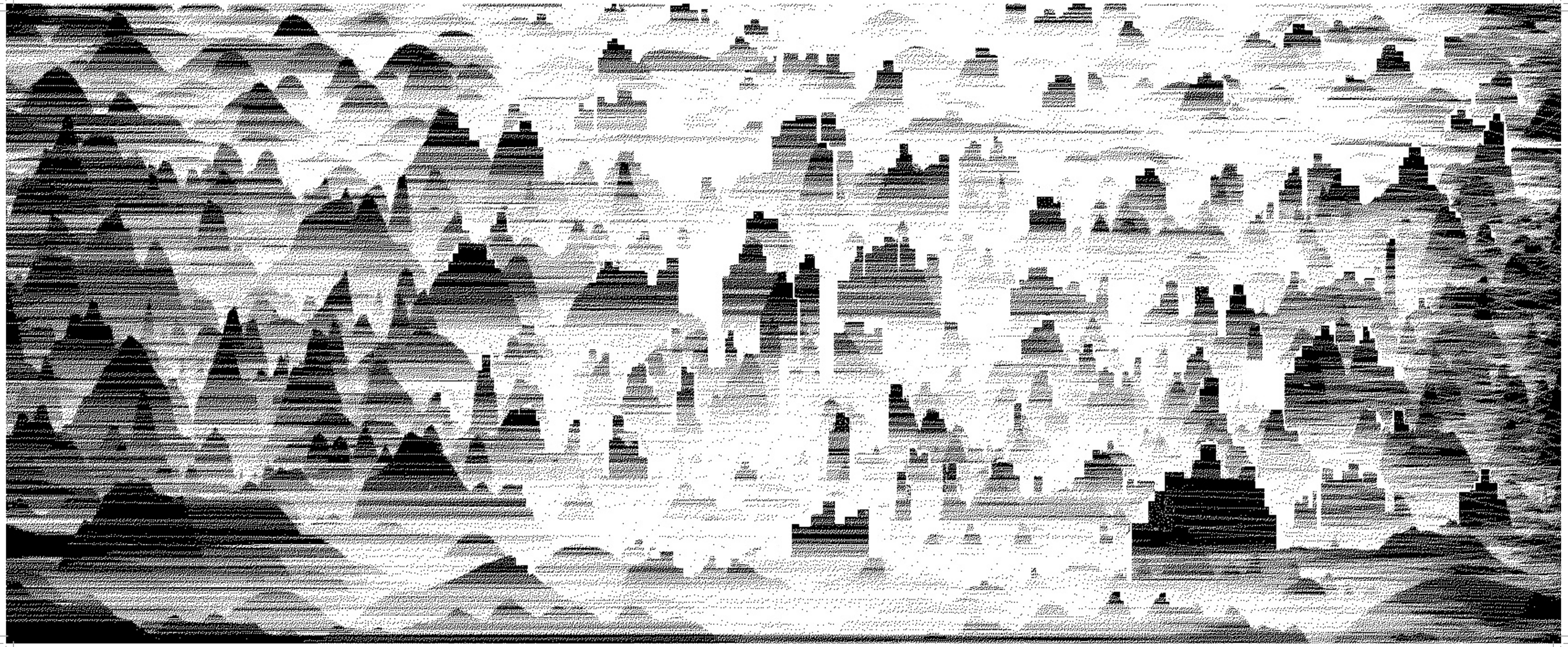


Sonorama urbain

À l'écoute de nos paysages sonores

Mémoire de recherche professionel
DSAA, Mention Design graphique
LAAB de Rennes 2022
Morgane Bigot

04 Glossaire
06 Introduction

Partie 1
09 Se relier à ses sens, se relier à soi : le sonore dans une dimension thérapeutique

12 Sensibiliser à la pollution sonore, poétiser les données
14 Favoriser le bien-être
15 Développer un rapport sensible aux sons

Partie 2
21 Se relier à la Nature, se relier à son environnement : développer une conscience écologique par le sonore

24 Le numérique, un outil pour recréer le lien à la Nature
25 Proposer une pause : s'évader, voyager, poétiser le son par le design immersif
28 Engager une action : interagir, entrer en lien avec l'environnement sonore par le design interactif

Partie 3
33 Se relier aux autres : une pédagogie de l'écoute pour mieux vivre ensemble

36 Réapprendre à écouter en ville le bien-être
38 Éduquer les plus jeunes dans une perspective future

45 Conclusion
48 Bibliographie
50 Annexes

Glossaire

Anthropophonie : Ensemble des sons produits par une activité humaine (voix, musique, bruits d'objets, etc.)

Biophonie : Ensemble des sons produits par les organismes vivants.

Bruit : Phénomène physique qui engendre une sensation gênante ou désagréable. Dans le livre Handbook for acoustic Ecology de Barry Truax compositeur canadien, il relève quatre définitions utilisées : Un son non souhaité/ un son non musical/ un son puissant/ la perturbation d'un système de communication. Cette notion est donc subjective et personnelle.

Écologie sonore : Dans un monde saturé de bruits, l'écologie sonore consiste à appréhender son environnement sonore pour mieux décoder le son et se protéger de ses excès.

Écouter : Écouter requiert une intention, une volonté de la part de la personne qui effectue l'action. Elle porte son attention sur les sons qu'elle désire percevoir, elle est active.
Quand on écoute, on est attentif à ce que l'on entend.
Dans le cas d'écouter, c'est une capacité dite cognitive, donc liée au cerveau, une capacité intellectuelle qui fait que nous cherchons à comprendre percevoir un son.

Géophonie : Ensemble des sons provenant d'éléments abiotiques tels que le vent, l'eau, la pluie, etc.

Nature : La Nature est un terme polysémique, mais qui définit avant tout l'essence de la Terre en écartant la présence de l'Homme. Toute chose ayant subi une transformation par l'Homme se distingue d'un phénomène dit naturel. Notre environnement c'est-à-dire « ce qui nous entoure » au sens large, est composé d'éléments naturels et artificiels. Aujourd'hui certaines personnes substituent au mot Nature les mots « vivant » ou « biodiversité ».

Paysage sonore : Le terme « paysage sonore » est un néologisme inventé en 1977 par le compositeur et écologiste canadien R. Murray Schafer dans son ouvrage The Tuning of the World (The Soundscape). Il est le résultat de trois composants : La biophonie, la géophonie et l'anthropophonie.

Pollution sonore : Lorsque les nuisances sonores provoquées par les activités humaines (carrière, transport, etc.) dépassent les seuils d'innocuité vis-à-vis de l'acuité auditive, de la santé et des écosystèmes, on parle de pollution sonore.

Reliance : La reliance, est un concept proposé et imposé dans les sciences humaines par Marcel Bolle de Bal, à l'issue d'une concertation pluridisciplinaire, présenté dans un article de la revue Connexions en 1981. La reliance possède une double signification conceptuelle :

- l'acte de relier ou de se relier : la reliance agie, réalisée, c'est-à-dire l'acte de reliance ;
- le résultat de cet acte : la reliance vécue, c'est-à-dire l'état de reliance. Relier s'entend comme : « créer ou recréer des liens, établir ou rétablir une liaison entre une personne et soit un système dont elle fait partie, soit l'un de ses sous-systèmes ».

La reliance s'inscrit dans une vision systémique et complexe du monde, elle envisage les rapports entre, les individus, leurs imaginaires, leurs expériences, leurs univers de croyance.
Dans son article, Marcel Bolle de Bal analyse l'émergence de la reliance comme une suite logique et nécessaire à la déliance et un retour à une « liance » constitutive de l'humain.

Silence : Dans son sens le plus courant, c'est l'absence de bruit, de sons indésirables. Dans un contexte de crise environnementale il se dresse comme l'emblème de la disparition du vivant.

Son : Le son est une vibration mécanique d'un fluide, qui se propage sous forme d'ondes longitudinales grâce à la déformation élastique de ce fluide.

Technophonie : Ensemble des sons provenant des technologies.

Introduction

"When you listen carefully to the soundscape it becomes quite miraculous"[1]

En 2020, le Centre d'information du Bruit (CidB) a publié une enquête sur l'évolution de la perception des bruits liée à la crise sanitaire et au confinement prolongé[2]. Cette enquête réalisée auprès de 1996 personnes, dont la majorité habite en ville ou en périphérie (83%), a montré que le confinement a permis aux citadins de redécouvrir un environnement sonore rythmé par la biophonie[3] et la géophonie[4]. Cela s'explique notamment par le retrait de l'activité humaine durant cette période. Suite à cette expérience, ils sont 57% à expliquer être devenus plus sensibles à leur environnement sonore et 41% à vouloir continuer à profiter des paysages sonores qu'ils ont pu écouter durant le confinement. La pandémie de Covid-19 aura été l'occasion de remettre en perspective la situation écologique, sociale et sanitaire de nombreux pays, mais aussi de rendre plus prégnants les enjeux en matière d'écologie sonore.

Après le confinement, les activités humaines reprenant leur cours, les problématiques liées à la santé se sont exacerbées. Selon l'OMS (Organisation Mondial de la Santé)[5], le bruit représenterait la seconde cause de morbidité derrière la pollution atmosphérique parmi les facteurs de risque environnementaux en milieu urbain. Toujours selon l'OMS[6], 20% de la population européenne serait exposée de manière chronique à des niveaux sonores préjudiciables à la santé humaine (OMS 2018). Quand on sait que selon l'ONU[7] 70% de la population vivra en ville d'ici 2050, et que la surface des villes devrait être multipliée par six d'ici 2100, il semble d'autant plus important de s'interroger sur l'environnement sonore urbain et le lien qu'entretiennent les citadins avec cet espace. À force de subir cet environnement pollué, les citadins se retrouvent déliés[8] de leurs sens et d'eux-mêmes.

1 (Quand vous écoutez avec attention le paysage sonore, il devient assez fabuleux) MURRAY SCHAFER Raymond, The Tunning of the World (The Soundscape), London, Éditions Destiny Books, 1993.

2 CidB, Enquête sur l'évolution de la perception du bruit liée à la crise sanitaire, juillet 2020 [Consulté le 2 août 2021]. URL : https://cutt.ly/glme7qi

3 La biophonie est l'ensemble des sons produits par les organismes vivants.

4 La géophonie est l'ensemble des sons provenant d'éléments abiotiques tels que le vent, l'eau, la pluie, les mouvements du sol etc.

5 ADEME, Le coût social du bruit en France, juillet 2021. URL : https://cutt.ly/slmrr0u

6 Ibid

7 ONU, 2018 Revision of World Urbanization Prospects, 16 mai 2018. URL : https://cutt.ly/JlmraSG

8 La déliance selon le concept développer par Marcel Bolle de Bal s'inscrit ici comme la perte de lien avec ce qui nous entoure qui fait suite à la liance et précède l'état de reliance.

9 Michel André est bioacousticien et directeur du LAB de l'Université Polytechnique de Catalogne

10 Michel André, « Le langage nous a coupé de la nature, la bioacoustique peut nous y reconnecter », The conversation [en ligne], 14 juin 2020 [Consulté le 9 mai 2021]. URL : https://cutt.ly/mlmrfRd

11 Holistique dans le sens où l'écoute n'est pas discriminatoire car elle prend en compte toutes les sonorités dans leur globalité et leur spécificité.

Cette déliance va de pair avec celle de l'environnement et de la Nature. En effet le professeur Michel André[9], bioacousticien, acte l'origine du langage humain comme l'amorce de la rupture entre l'Homme et la Nature. Il émet la thèse que le développement du langage est à l'origine de la perte de biodiversité et de la destruction des habitats naturels. Pour lui, nous avons perdu notre capacité à communiquer avec les êtres vivants et interpréter leurs signaux qu'il définit comme un sixième sens. Il y a donc une rupture qui s'est installée entre l'Homme et la Nature qui formaient à l'origine un tout. De fait, nous sommes devenus incapables d'écouter et d'interpréter les messages qu'elle nous envoie. La biophonie et la géophonie seraient alors le moyen de recouvrer notre naturalité perdue, mais surtout « d'œuvrer pour la conservation de la vie sauvage[10] » qui tend à disparaitre. A cause de la destruction de leurs habitats et la contamination sonore des humains.

En se reliant à soi et à la Nature, il serait aussi question de se relier aux autres. En effet, l'espace sonore en ville est un espace partagé. Dans une dimension sociale et pour participer à un meilleur équilibre, il faudrait donc repenser notre rapport aux sons et commencer à former les acteurs d'une société plus respectueuse de son environnement sonore. Réapprendre à écouter de manière holistique[11] en prenant en compte les sonorités issues à la fois de l'anthropophonie, de la biophonie et de la géophonie serait un moyen d'accompagner un changement dans le partage de l'espace sonore que constitue la ville et de repenser cet espace.

Le confinement brutal et le changement radical du paysage sonore en ville auront donc permis d'éveiller une prise de conscience de l'environnement sonore chez les citadins. En tant que designer, mon rôle serait d'accompagner cette prise de conscience amorcée pendant le confinement et de participer à relier le citadin à son environnement sonore dans une dimension thérapeutique, environnementale et sociale. C'est en s'appuyant sur les trois axes de la reliance[12] (se relier à soi, se relier à son environnement et se relier aux autres) que je peux venir proposer des solutions à différentes

échelles pour participer à la résolution de ces problèmes qui sont intimement liés. Il est important de préciser que sur une thématique telle que l'écologie sonore, le design graphique ne peut pas directement résoudre le problème de déliance, mais il peut tout de même aider à y parvenir. À l'échelle de l'individu, il s'agira de questionner le problème de la pollution sonore en milieu urbain. À l'échelle de l'environnement, il s'agira de questionner le problème de la disparition des paysages sonores naturels et de la perte de biodiversité. Cela crée alors un problème social et sociétal qui pourra être résolu par une nouvelle écoute de ces deux typologies de sons et de l'environnement sonore dans sa globalité.

La question qui se pose est donc de savoir quels moyens le designer graphique peut mettre en œuvre pour relier le citadin à son environnement sonore.

Dans un premier temps, nous verrons comment le design graphique peut permettre de relier le citadin à ses sens[13] et à lui-même dans une dimension thérapeutique. Nous verrons par la suite comment il peut participer à le relier à la Nature dans une dimension écologique. Et enfin, de quelles manières il peut accompagner un apprentissage de l'écoute dans une démarche pédagogique et sociale.

12
La reliance, est un concept proposé et imposé dans les sciences humaines par Marcel Bolle de Bal.
La reliance possède une double signification conceptuelle :
– l'acte de relier ou de se relier : la reliance agie, réalisée, c'est-à-dire l'acte de reliance ;
– le résultat de cet acte : la reliance vécue, c'est-à-dire l'état de reliance.
Relier s'entend comme : « créer ou recréer des liens, établir ou rétablir une liaison entre une personne et soit un système dont elle fait partie, soit l'un de ses sous-systèmes ». D'après Les ateliers de reliance. URL : https://cutt.ly/hImeMZ1

13
On se concentrera ici sur l'ouïe, la vue et dans certains cas le touché, pour ne pas surexploiter les sens de l'usager s'ils ne sont pas bénéfiques pour l'écoute et pour lui permettre de renouer avec ces derniers progressivement et de manière non agressive.

Partie 1

Se relier à ses sens, se relier à soi : le sonore dans une dimension thérapeutique

La pollution sonore en ville est un réel problème de santé publique qui affecte les citadins dans leur vie quotidienne. Un article publié en 2014 dans *The Lancet*[14] conclut en effet que l'exposition au bruit est néfaste sous plusieurs aspects : gêne, perturbation du sommeil, somnolence, augmentation de l'incidence des maladies cardiovasculaires, altération des performances cognitives à l'école. À force de subir cet environnement phoniquement pollué, les citadins développent un rapport désengagé aux sonorités et se retrouvent déliés de leurs sens et d'eux-mêmes.

Lors du confinement, les changements de l'environnement sonore et la redécouverte de celui-ci ont permis aux citadins de se questionner sur la mise en place de nouvelles mesures à venir pour améliorer cette situation. Selon une enquête du CidB[15] réalisée pendant le confinement, les solutions envisagées concerneraient un renforcement autour des réglementations du bruit et de la circulation des transports. Mais il serait aussi question de responsabiliser les citadins par rapport au bruit pour développer le civisme et le respect d'autrui. Pour ce faire, un travail de sensibilisation, de prévention et d'éducation des populations serait à initier. Lorsqu'il est question de savoir quels acteurs peuvent être sollicités pour impulser en priorité ces changements, la majorité des réponses concerne les services publics à 87% (pour engager des actions de prévention contre le bruit) et ils sont 72% à répondre que l'action doit être individuelle (faire preuve de civisme dans son attitude sonore).

Dans ce contexte, le designer peut s'inscrire dans une démarche préventive et venir accompagner les services publics et les citadins dans une conscientisation de leur environnement.

D'autre part au vu des nombreuses conséquences et répercussions des bruits sur la santé des habitants, il semble pertinent de questionner l'aspect thérapeutique lié à la pollution sonore. Le designer graphique peut alors participer à favoriser le bien-être du citadin pour le relier à ses sens et à lui-même dans une dimension thérapeutique.

14
Dr BASNER Mathias, BABISCH Wolfgang, DAVIS Adrian, BRINK Mark, CLARK Charlotte, JANSSEN Sabine, STANSFELD Stephen, "Auditory and non-auditory effects of noise on health", *The Lancet*, Volume 383, Issue 9925, 12—18 April 2014, p. 1325–1332 [Consulté le 3 octobre 2021]. URL : https://cutt.ly/RImrEZe

15
CidB, Enquête sur l'évolution de la perception du bruit liée à la crise sanitaire, juillet 2020. URL : https://cutt.ly/NImrUy8

Sensibiliser à la pollution sonore : poétiser les données

Pour mieux comprendre comment les sons affectent notre corps, il est essentiel de connaître son fonctionnement. Souvent méconnue l'ouïe constitue un organe fragile, malmené par les bruits qui sont à l'origine de différents troubles : surdité progressive, acouphènes, hyperacousie, traumatisme sonore aigu, etc. Un bruit constant, sans périodes de repos, est généralement plus dommageable qu'un bruit qui se répète à intervalles réguliers. C'est pourquoi, il conseillé de ne pas s'exposer au bruit trop longtemps. Au-delà de 80 décibels (bruit d'une voiture par exemple), le système auditif est en danger. Il est nécessaire d'intervenir dans un premier temps pour informer les citadins sur ces risques auditifs.

Le son est par essence invisible. Cet état le rend difficile à appréhender, à imaginer et il est encore plus difficile de comprendre les effets qu'il peut avoir sur notre santé si nous ne pouvons pas nous le représenter à l'instant t. Pour sensibiliser aux effets du son sur notre corps et notre santé, il faut donner les clés au citadin pour qu'il comprenne son environnement et les risques auxquels il est exposé. Ainsi, le designer graphique peut venir expliciter une grande quantité de données informelles omniprésentes et qui peuvent sembler inaccessibles de prime abord. En informant le citadin sur son environnement et en révélant l'invisible, le designer lui donne le moyen de comprendre les enjeux liés à cette pollution et participe à former des acteurs conscients de ce qui les entoure. David Bihanic, designer spécialiste dans la mise en forme des données explique en ce sens la nécessité de se représenter le monde pour mieux le penser : « il convient de s'inquiéter (entre bien d'autres choses) des moyens à notre disposition pour demeurer "présents-au-monde", soit, outre le fait de l'habiter, pour le voir, le décrypter et ainsi continuer à le penser [16] ». La datavisualisation serait alors un outil visuel pour sensibiliser le citadin, mais aussi un outil de réflexion. Il s'agirait pour le citadin de s'approprier l'espace sonore dans lequel il évolue tout en prenant conscience de sa place en son sein, soulevant de fait les enjeux de santé publique attenants. Le designer graphique peut donc intervenir de manière à engager le citadin dans la conscientisation de son environnement pour l'y relier et le relier à lui-même.

16 BIHANIC David, « Flood vs Drought », dans T&P Work Unit (dir.), *Design. De la nature à l'environnement, Nouvelles définitions*. Paris, T&P Publishing, 2019, p. 54

C'est le cas du projet *Commute* [fig 1] du studio Dataveys qui propose une expérience immersive pour explorer l'empreinte sonore d'une ligne de transport en commun. Cette application combine à la fois le visuel et l'audio dans une dimension poétique. Elle décompose le bruit enregistré dans les transports pour le traduire en une matière visuelle et sonore esthétique. Ce projet est aussi interactif, et permet de faire entendre le son des stations de manière mélodieuse grâce à un algorithme de correspondance entre les décibels récoltés et des fréquences harmoniques. On appelle cela « data-driven melodies ». Dans ce projet, Dataveys rend agréable un son qui à l'origine ne l'est pas et ajoute de la poésie à une matière sonore associée à la nuisance et la fatigue. Ce détournement des données pour en faire quelque chose de poétique m'intéresse particulièrement dans l'idée de proposer un outil sensible de compréhension de l'environnement aux citadins qui questionnent le rapport à leurs sens et leur perception. Cette façon de véhiculer l'information est aussi l'occasion pour les citadins d'interagir avec elle.

Avec l'ouverture des données publiques en plein essor, il est possible d'imaginer construire un dispositif qui joue avec une base de données en libre accès ou bien récoltée par les citadins eux-mêmes comme pour le *Noise Planet Project* [fig 2]. Ce projet participatif vise à collecter, modeler et évaluer le bruit dans l'environnement en incluant les habitants dans la démarche. Il serait donc intéressant de trouver une façon d'incarner ces données pour sensibiliser à cette thématique différemment. Cela peut aussi donner naissance à des projets matériels qui donnent corps aux données comme avec le projet de workshop de Chevalvert, *DataFossil* [fig 3], dont le but était de matérialiser à partir d'informations du quotidien (pression de l'air, luminosité, etc.), des artéfacts en volumes, semblables à des fossiles de la civilisation du tout numérique.

Pour modéliser ces données et les exploiter, des outils comme Processing, ou le codage pourront être utiles notamment pour traduire des données sonores en images. Nous pouvons imaginer que dans le cadre d'un projet, la MCE (Maison de la Consommation et de l'Énergie)[17] propose aux citadins de Rennes d'enregistrer des sons dans leur quotidien pour mesurer l'impact et la qualité sonore de leur environnement. On peut imaginer une application, une sorte de podomètre sonore qui selon l'intensité, la fréquence, et les typologies de sons pourrait proposer un panorama sensible des sons rencontrés dans la journée. Ce service entendrait favoriser la réduction de l'exposition à la pollution sonore en milieu urbain en informant quotidiennement le citadin sur son parcours sonore.

À l'échelle de la ville, il est aussi possible de se saisir des panneaux publicitaires numériques pour montrer ces données en temps réel et proposer un outil informatif accessible à tous. Le Tùba[18] de Lyon porté par l'association Lyon Urban Data[19] qui conduit des projets d'innovation sur la thématique de demain pourrait être à l'origine d'un tel projet.

17 Espace accueillant 29 associations de défense de la consommation et de l'environnement, intervenant sur Rennes Métropole.

18 Littéralement « tube à expérimentations urbaines »

19 Ce partenariat réunit des acteurs privés et publics autour d'un même objectif : favoriser le développement et l'expérimentation des produits et services de demain par les entreprises du territoire et pour ses habitants et touristes.

Favoriser le bien-être

Après avoir informé le citadin et lui avoir donné les clés pour se situer et comprendre l'espace sonore qui l'entoure, se pose alors la question de la guérison des troubles et des maux liés à cette pollution. Si le domaine médical peut faire l'objet d'une intervention de la part du design graphique, il risque néanmoins d'être compliqué d'investir pleinement le champ des pathologies acoustiques de manière curative, car ces dernières s'appuient sur des troubles physiques complexes très variés difficilement transposables d'un patient à l'autre et où l'intervention du design reste minime. Il semble en revanche plus pertinent dans le cadre de mon sujet de me positionner sur le bien-être des citadins et se concentrer sur une approche thérapeutique favorisant la relaxation et la détente.

Pour favoriser le bien-être, le recours à différents types de sonorités peut être envisagé. Les bruits blancs[20] et les bruits roses[21] sont connus pour leurs effets tranquillisants sur le corps et aident notamment à s'endormir. Ces sons pourraient être associés à des visuels abstraits pour favoriser la relaxation et l'apaisement. En ce sens le travail des designers Beaming [fig 4] et Stefyloret [fig 5] s'inscrit dans cette démarche. En jouant sur des dégradés de couleurs, ces designers créent des visuels qui proposent un moment d'apaisement et travaillent sur les émotions pour offrir une image douce et relaxante. En utilisant des dégradés, les couleurs traduisent une ambiance, une sensation. Les schémas techniques abstraits et les textes qui accompagnent les images invitent également à une forme d'introspection qui favorise cette reliance avec nous-même. Leur travail est principalement statique, mais on peut imaginer se saisir de la nature évanescente des dégradés pour proposer une animation presque hypnotique qui accompagnerait l'écoute. L'idée d'avoir également des formes géométriques abstraites est pertinente, car cela laisse place à l'interprétation et permet de créer des rythmes qui contrebalancent les dégradés.

20 « Le bruit blanc est une tonalité qui combine toutes les fréquences sonores perceptibles par l'homme, à intensité égale. Ce peut être le bruit de fond du téléviseur ou d'une radio non syntonisée, ou encore le ronron d'un ventilateur. » d'après *médisite*.

21 « Le bruit rose, est plus profond et plus grave. Son énergie est plus intense aux extrémités inférieures du spectre sonore, c'est-à-dire au niveau des basses fréquences. En outre, il possède une énergie constante par bande d'octave (et non par Hertz, comme c'est le cas du bruit blanc). » d'après *médisite*.

Pour favoriser le bien-être et réduire le stress lié à cette pollution je peux imaginer un dispositif qui pourrait être utilisé chez soi pour se ressourcer au calme. Par exemple une application immersive pour accompagner la thérapie sonore par le jeu.

Développer un rapport sensible aux sons

1. L'ASMR pour ressentir les sons

Pour aller plus loin dans la reliance avec les sens, le designer peut proposer une expérience sensorielle multiple pour questionner la perception que nous pouvons avoir des sons et repenser notre rapport à ces derniers. Nous parlons ici d'expérience sensible dans le sens où le but est de faire ressentir, éprouver quelque chose à l'usager, le bousculer dans ses habitudes pour lui faire découvrir de nouvelles sensations et émotions en lien avec les sonorités. Développer des dispo-

sitifs synésthésiques serait un moyen de retrouver ce rapport sensible aux sons. Du grec *syn* signifiant « ensemble » et *aesthesis* signifiant « sens », la synesthésie est la capacité d'un individu à associer deux ou plusieurs sens à partir d'un seul stimulus. Cela peut être des personnes qui goûtent une couleur, ou qui voient un son. Le projet *Noise Jelly* [fig 6] de Marianne Cauvard et Raphaël Pluvinage propose de mettre en forme soi-même sa matière sonore, à base de gelée éphémère et créé une expérience ludique et surprenante de la synesthésie. Matériau flou dans son mouvement et son toucher, cette gelée plonge le joueur dans une incompréhension perceptive. À travers ce projet la synesthésie permet de réveiller nos sens et développer un autre rapport au son qui est surprenant. En créant la curiosité et la surprise, cette expérimentation interroge le rapport du corps aux sons et la manière dont produire des sons par le biais d'un dispositif peut nous relier à nos sens.

Pour favoriser le bien-être et inscrire la synesthésie dans une démarche thérapeutique, l'ASMR[22] se présente comme un moyen de favoriser une nouvelle expérience du son. À travers le chuchotement, les mouvements délicats, les tapotements, etc, l'ASMR propose une immersion sensorielle tout en douceur. En mettant en relation le son, l'image, mais aussi le toucher cela pourrait être une façon pour le citadin de faire corps avec lui-même. Les sons ne seraient plus seulement là pour être écoutés, mais aussi pour être vus, touchés, ressentis. On pourrait alors imaginer un livre où chaque page serait constituée de divers matériaux. Ils produiraient des sons différents, avec des instructions telles que « tapotez » « griffez » « faites glisser », etc. Une sorte de livre antistress texturé à destination des citadins stressés par cette pollution sonore. Cet objet pourrait aussi s'inscrire dans un contexte de découverte des sons et s'adresser à un public plus jeune.

Je peux aussi envisager explorer l'aspect visuel sans la dimension sonore pour prendre en compte la stimulation constante de nos sens au quotidien. En ville, nos sens sont éprouvés chaque jour et la superposition de stimuli peut-être une source de stress et de fatigue. La question d'un dipositif synesthésique silencieux mérite alors d'être soulevé.

22 De l'anglais Autonomous Sensory Meridian Response, « l'ASMR est un état émotionnel complexe qui survient chez des personnes qui y sont sensibles lorsqu'elles entendent, voient ou ressentent certains déclencheurs : chuchotements, mouvements délicats des mains… d'après un article de *The Conversation* [Consulté le 12 septembre 2021]. URL : https://cutt.ly/IlmrDwy

2. Le silence pour favoriser une expérience synesthésique

Le bruit étant omniprésent, il est de plus en plus difficile de trouver du silence en ville. D'après Gordon Hempton, bioacousticien, il serait même en voie de disparition[23]. Le silence est pourtant primordial à l'équilibre humain. Il permet notamment de favoriser la créativité, la concentration et la construction de soi. Cela est démontré dans une étude réalisée en 2013 sur des souris et qui met en lien le développement de nouvelles cellules dans l'hippocampe (qui gouverne l'apprentissage, les souvenirs et les émotions) suite à deux heures de silence par jour[24]. Il contribue également à réduire le stress, mieux dormir et améliorer le rythme cardiaque. Se retirer d'une activité sonore omniprésente serait aussi une façon de redécouvrir les sons de manière amplifiée, une fois de retour dans un environnement acoustique.

Ainsi, pour créer un moment de bien-être silencieux, je peux en tant que designer proposer un dispositif uniquement visuel qui explorerait la notion de paysage sonore graphique. On retrouverait cette notion de synesthésie en inversant les rapports et en donnant à voir les sons plutôt que de les écouter. Mais comment représenter un paysage sonore ? Quelles formes ? Quel niveau de subjectivité ? En m'appuyant sur la représentation scientifique du son comme les sonagrammes [fig 7] et les oscillogrammes [fig 8] je pourrais proposer des formes graphiques qui s'inscrivent dans une réalité scientifique tout en les associant à une interprétation sensible et plus abstraite. Je pourrais explorer le champ des partitions graphiques qui mêlent dessin graphisme et écriture musicale pour mettre en forme la musicalité du son. Les partitions graphiques de Earl Brown [fig 9] et Marco Fusinato [fig 10] sont en ce sens particulièrement riches dans les formes qu'elles convoquent et les rythmes qu'elles mettent en place qui créé presque des paysages. De plus toute la démarche de John Cage autour du silence avec 4'33[25] engage aussi une réflexion sur l'écoute à explorer. Il peut être intéressant d'inscrire un dispositif dans les lieux de passage qui peuvent générer du stress comme le métro ou bien les lieux

23 Les Arpenteurs, « Le silence, un luxe en voie de disparition », *Usbek & Rika* [en ligne], 23 janvier 2018 [Consulté le 12 septembre 2021]. URL : https://cutt.ly/TlmrLmB

24 KIRSTE Ike, NICOLA Zeina, KRONENBERG Golo, WALKER Tara., LIU Robert, KEMPERMANN Gerd, "Is silence golden ? Effects of auditory stimuli and their absence on adult hippocampal neurogenesis", *Brain Struct Function* [en ligne], 1 décembre 2013, p. 1221–1228 [Consulté le 12 septembre 2021]. URL : https://cutt.ly/JlmrCxh

25 4'33" est une partition de musique avant-gardiste composée, des sons de l'environnement, que les auditeurs entendent lorsqu'elle est interprétée.

d'attente où le son de la ville est très présent comme les arrêts de bus. Ces endroits où les sens sont surexploités peuvent être propices au développement d'outils de relaxation visuels qui peuvent s'appuyer sur des techniques de relaxation ou de yoga.

Si jusque-là nous avons parlé de sons, de pollution sonore, de bruit et de silence pour relier le citadin à ses sens et donc à lui-même, nous n'avons que très brièvement exploré la notion de paysage sonore et encore moins celle de paysage sonore naturel. Nous allons voir dans la deuxième partie comment ils sont liés à la thérapie, mais surtout à des enjeux écologiques importants.

Partie 2

Se relier à la Nature, se relier à son environnement : développer une conscience écologique par le sonore

Selon Bernie Krause, bioacousticien, « 50% des sons de la Nature ont disparu depuis 50 ans[26] ». Cette disparition des paysages sonores naturels reflète le triste constat d'une Nature détériorée, de plus en plus menacée par les activités humaines, et qui risque un jour d'être réduite au silence. Pourtant, cette disparition concerne également les humains et leur santé. En effet, une méta-analyse parue en avril 2021 dans la revue *Proceedings National Academy of Science*[27] dévoile que les sons naturels agiraient sur certaines variables physiologiques (pression artérielle, fréquence cardiaque, sécrétion de cortisol, etc.) et psychologiques comme le niveau de stress. Les paysages sonores naturels nous apporteraient également un sentiment bénéfique de tranquillité et de repos. Se relier à son environnement sonore dans une dimension thérapeutique et écologique serait alors essentiel.

En ville, l'urbanisation des modes de vie favorise cette déliance avec la Nature et ses bienfaits multiples. Comme le souligne le professeur Bryan Pijanowski[28] : « Nous sommes habitués aux sons urbains, qui ne sont, la plupart du temps, que du bruit. Nous sommes tellement habitués à 'bloquer' [mentalement] ces bruits que nous 'bloquons' aussi les sons naturels. Si nous sommes déconnectés des sons de la Nature, allons-nous continuer à la respecter et à l'entretenir ? [29] ». Il y a donc un réel enjeu écologique à se relier aux sonorités naturelles. Pour ce faire, il semble indispensable de pouvoir en faire l'expérience. Cela serait alors une nouvelle façon d'aborder la question de la fragilité du vivant de manière sensible et permettrait de sensibiliser les citadins en leur faisant apprécier la beauté du vivant.

Mais s'il existe par exemple des pratiques comme le *shirin yoku* (« bains de forêts » en japonais) pour favoriser cette reliance et accompagner une prise de conscience en milieu naturel, en ville l'omniprésence de l'anthropophonie[30], de la technophonie[31] et du bruit rend difficile l'écoute des sons naturels. Partant du principe que les citadins n'ont pas nécessairement la possibilité de se rendre dans des espaces où ces sonorités prédominent, se pose alors la question suivante : comment peuvent-ils faire l'expérience des paysages

26
KRAUSE Bernie, Bernie Krause : « 50% des sons de la nature ont disparu en 50 ans », *France Culture* [en ligne], 6 juillet 2016 [Consulté le 20 octobre 2021]. URL : https://cutt.ly/hlmrNW0

27
BUXTON Rachel, PEARSON Amber, ALLOU Claudia, FRISTRUP Kurt, WITTERMYER George, "A synthesis of health benefits of natural sounds and their distribution in national parks", *PNAS* [en ligne], 6 avril 2021 [Consulté le 20 octobre 2021]. URL : https://cutt.ly/elmr2oU

28
Bryan Pijanowski est professeur en écologie des paysages sonores.

29
PIJANOWSKI Bryan, « l'écologie des sons : une nouvelle discipline ? », *Gentside* [en ligne], 5 mars 2011. URL : https://cutt.ly/dlmr3Gi

30
L'anthropophonie est l'ensemble des sons produits par une activité humaine (voix, musique, bruits d'objets, etc).

31
La technophonie est l'ensemble des sons provenant des technologies.

sonores naturels en ville ? Et donc, comment recréer ce lien à la Nature ? Nous verrons dans cette partie comment le numérique peut favoriser cette expérience et de quelles manières le designer peut mettre en place des dispositifs proposant une pause ou une action pour relier le citadin à la Nature.

Le numérique, un outil pour recréer le lien à la Nature

En tant que designer, je peux participer à faire vivre cette expérience par le biais du design graphique. Pour sensibiliser à la disparition des paysages sonores naturels et raviver un intérêt pour ces derniers, je peux proposer des dispositifs qui mettent en jeux les sens, la poétique du son[32] et qui impliquent les citadins dans une écoute active de leur environnement. Pour susciter leur curiosité, je peux me tourner vers les nouvelles technologies. Ainsi, en se servant du numérique, ce qui peut sembler à première vue paradoxal quand on parle de Nature, il serait question de s'adresser aux citadins en utilisant des outils auxquels ils sont sensibles et de proposer une expérience singulière qui les interpelle.

L'exposition-expérience *Faire Corps* [fig 11] s'inscrit dans cette démarche. Elle invite le visiteur à découvrir un paysage vivant d'installations numériques mais organiques. Elle nous interroge sur l'usage de la technologie comme quelque chose de berçant plutôt qu'anesthésiant. Les installations proposent des expériences qui rappellent celles qu'on peut vivre dans la Nature (mettre les mains dans du sable etc). Cette vision de la technologie qui se veut animiste[33] plonge le visiteur dans une grande quiétude et permet de pallier ce manque de nature en ville. Ici, les technologies ne sont pas glorifiées. Au contraire, elles sont utilisées pour créer une situation agréable et positive. Il n'est pas question de subir leur omniprésence, les rapports sont inversés, elles sont utilisées pour amener une poétique et une douceur. Dans cette idée, le numérique peut être envisagé pour révéler la poétique des sons naturels.

32 Le terme poétique est à comprendre ici dans le sens suivant : « qui est capable d'émouvoir la sensibilité, l'imagination par ses caractères originaux, son charme » selon le dictionnaire en ligne *Larousse*.

33 « L'animisme a été défini par l'ethnologue britannique Edward B. Tylor (Primitive Culture, 1871) comme la croyance selon laquelle la nature est régie par des esprits analogues à la volonté humaine » selon *Géoconfluences*.

Proposer une pause : s'évader, voyager, poétiser le son par le design immersif

Lors de mon entrevue avec Pascale Goday, enseignante en éducation musicale et chercheuse en écologie sonore[34], le constat a été dressé selon lequel le son tend à être oublié ; pour y remédier, l'importance d'instaurer une nouvelle poésie du son a été soulevée[35]. Poétiser le son serait un moyen de questionner notre perception et retrouver un rapport sensible à ces sonorités (dans ce cas naturelles) pour mieux les protéger. Dans l'idée de relier le citadin à la Nature nous choisirons de nous intéresser aux sonorités naturelles, mais cela peut également s'appliquer aux sons non naturels. Mais alors comment le design graphique peut-il participer à révéler cette poétique des paysages sonores naturels ?

Historiquement le paysage est associé au regard, à celui des peintres puis celui des esthètes. Il est associé à une approche contemplative (distanciation et inactivité), passive et visuelle notamment de la Nature. Le sonore vient pourtant apporter une autre dimension au paysage. Il n'est plus seulement question de le voir, mais aussi de l'écouter, de l'expérimenter[36]. L'expérience n'est plus seulement contemplative, mais aussi immersive, elle met en lien plusieurs sens, créant ainsi ce qu'on appelle une ambiance. En ce sens, le design immersif peut mettre en relation le paysage et l'ambiance sonore, pour révéler, recréer ou amplifier une expérience du réel. Proposer une expérience immersive c'est aussi faire une pause, s'éloigner quelques instants de l'agitation de la ville pour s'évader, être transporté, une sorte de voyage. Le designer peut par le biais d'une installation ou bien d'une scénographie créer une expérience immersive singulière qui mette en son, en forme et en couleurs la poétique des sons naturels. En effet, nous avons vu avec la synesthésie que la traduction graphique des sons et l'aspect multisensoriel permettaient de faire appel aux sens et aux émotions des usagers. Utiliser le design graphique permettrait donc de développer un rapport sensible (sensoriel et émotionnel) à ces sonorités et donner envie au citadin de les protéger.

34 GODAY Pascale est enseignante en éducation musicale et chant choral à Montréal, au Québec. Elle a un master en musicologie et viens de valider une attestation en 2e cycle en éducation relative à l'environnement. Elle mène un travail de recherche sur « une approche de l'écologie sonore adaptée à l'école » depuis 2017.

35 Annexe n°1 : entretien réalisé avec Pascale Goday en visioconférence le 28 octobre 2021.

36 Expérimenter, car l a dimension sonore augmente le paysage, dans le sens où il passera d'un paysage en « deux dimensions » (visuelle, « à plat »), à « trois dimensions », en y ajoutant le sonore (profondeur), puis peut-être à plus de dimensions, si l'on considère l'odorat, le goût, le toucher, etc.

C'est ce que propose de faire le projet *Le Grand Orchestre des Animaux* de Bernie Krause et United Visual Artists, [fig 12]. À travers cette installation le spectateur fait l'expérience d'un voyage immobile. Il peut voir les paysages sonores naturels se dérouler devant ses yeux. Il s'agit de paysages de données projetés sous forme de bandes colorées, et qui sont traités en direct grâce à un logiciel. La ligne verticale qui traverse l'installation intercepte ces informations et les retranscrit sous forme de sonagramme[37]. Elle recrée l'illusion d'un lieu, un ressenti du lieu originel dans un autre environnement. La pièce étant plongée dans le noir, le spectateur est comme invité à se laisser aller à la relaxation et la contemplation. L'abstraction du paysage permet de profiter des sons diffusés et de ressentir une sensation de bien-être. L'installation invite au calme, au silence, à l'écoute et propose une pause, loin de l'agitation du monde. Ce projet propose donc une expérience poétique des sons, une sorte de méditation, mais qui reste passive[38]. Or, j'aimerais dans mon projet proposer un dispositif qui permette une expérience plus active[39] pour éveiller la curiosité de l'usager.

L'exposition l'*Odyssée Sensorielle* présentée au Museum National d'Histoire Naturelle en 2021 [fig 13] propose, un parcours immersif plus engageant au cœur de la Nature, à travers un univers d'images, de sons et d'odeurs. Ici, nous sommes dans une exposition multisensorielle qui donne à voir, à entendre et à sentir. L'idée est de plonger les spectateurs soit dans une Nature qui les entoure, mais qu'ils ne voient pas, ou bien qu'ils ne connaissent pas par ce qu'elle est lointaine. Nous ne voyons pas aujourd'hui, surtout quand nous vivons en ville, les écosystèmes auxquels nous sommes liés et dont nous dépendons vitalement. Il est pourtant important de connaître et d'apprécier ce qui nous entoure pour avoir envie de le protéger et c'est aussi pour cela que cette exposition est pertinente. En tant que designer cette installation me conduit aussi à me questionner sur les types de sonorités qui devraient être mises en valeur pour sensibiliser les citadins. Leur montrer ce qui les entoure, mais qu'ils n'entendent plus à cause du bruit, leur montrer ce qui existe ailleurs, ou bien ce qui a déjà disparu.

37 Le sonagramme est l'image d'un signal dans une représentation fréquence–intensité, en fonction du temps.

38 Passive dans le sens où le spectateur n'est pas acteur du dispositif, il n'interagit pas avec lui, il se contente de recevoir une information qui lui est donnée.

39 Active dans le sens où l'usager ne serait pas seulement récepteur d'une information, mais où il pourrait entrer en contact avec le dispositif proposé.

Ces deux installations proposent ainsi une expérience immersive délimitée par un espace précis isolé de l'extérieur, une sorte de refuge. Mais l'immersion peut prendre d'autres formes, comme on peut le voir avec le projet *HVISL-Whisper of iceland* [fig 14], de Bertrand Lanthiez et Chloé Curé. Ce projet est une invitation à un voyage visuel (par la photographie) et sonore (par des enregistrements récoltés sur place), en même temps qu'un récit de découverte de l'Islande. Il réunit ces deux visions dans un livre interactif grâce à un système arduino. Ici le lecteur est impliqué dans la manipulation de l'objet et c'est en tournant les pages qu'il provoque le voyage immersif. En rendant l'usager acteur, le designer lui propose alors de faire partie du dispositif et de vivre une expérience intime avec les sons. Ainsi le lecteur peut se créer des pauses immersives ailleurs que dans le cadre d'une exposition et peut-être inclure cette pratique dans son quotidien.

Au cours de l'entrevue avec Pascale Goday il a notamment été évoqué la symbolique du totem et sa fonction de reliance. Dans la culture autochtone au Canada le totem détient aussi cette fonction: « Dans cette culture le rapport à la Nature, à l'environnement est totalement différent de nous occidentaux, puisqu'eux se considèrent comme un maillon des éléments qui peuplent l'environnement et non pas comme étant un élément égocentré supérieur. Donc il y a tout un regard à apporter, qui est essentiel dans ce travail-là par rapport à la reliance et par rapport à nous, être humain et comment nous nous situons par rapport au monde. Comme les enfants sont des individus qui sont en construction, je pense que c'est important d'insuffler à nouveau ces valeurs[40]». Pour permettre de comprendre le monde qui nous entoure dès le plus jeune âge, il serait intéressant d'imaginer un dispositif qui mêle totem et sons naturels. Je pourrais alors proposer un jeu/livre augmenté qui mêle papier et numérique pour donner corps à des totems graphiques sonores. Pour cela je pourrais faire appel à Volumique qui est « une maison d'édition et un studio d'invention, de conception et de développement de nouveaux types de jeux, jouets et de livres, basé sur la mise en relation du tangible et du numérique[41]».

40 Annexe n°1 : entretien réalisé avec Pascale Goday en visioconférence le 28 octobre 2021.

41 D'après le site *Volumique*, URL : https://cutt.ly/qlmttV3

Engager une action : interagir, entrer en lien avec l'environnement sonore par le design interactif

Pour favoriser la reliance avec la Nature et sensibiliser les citadins aux sonorités naturels en ville, il serait aussi question de les impliquer et de les faire interagir avec leur environnement in situ pour sortir de l'idée d'une exposition qui peut paraitre élitiste et décorrélée de la réalité. Charline Schmerber, psychothérapeute[42], dans une conférence intitulée « Nos émotions face aux mutations du monde[43] » parle en effet de l'importance d'aller dehors pour favoriser la reliance avec la Nature de manière à donner envie d'en prendre soin. Pour participer à cette reliance, je peux proposer en tant que designer, non plus une pause, mais au contraire des dispositifs interactifs pour impliquer le citadin et le mettre en contact direct avec son milieu sonore. Quel(s) outil(s) peuvent être envisagé(s) pour faire acte de médiation ou de transition entre l'usager et le son ? La réalité augmentée s'inscrit ici comme une réponse possible à ce questionnement. En effet, elle permettrait de mettre en relation le monde extérieur et le numérique pour proposer une expérience augmentée de la réalité. Cette technologie peut être utilisée pour créer une expérience mettant en jeu une réintroduction des sons naturels en ville ou bien visant à les révéler.

« Dans la réalité augmentée, nous gardons les vrais objets. On les enchante par des ajouts.[44] » : Étienne Mineur fondateur de la maison d'édition Volumique met ici en valeur l'utilisation d'objets, pour proposer une expérience augmentée de la réalité. Dans le projet *Moving Cards* [fig 15], douze cartes postales imprimées s'animent par le biais d'une application. Ce projet est intéressant, car il s'appuie sur un support matériel pour déclencher une interaction. Or, dans le cas des sons c'est justement ce manque de matérialité qui rend difficile la découverte du paysage sonore et des sonorités naturelles. Aider les citadins à se représenter ce qu'ils entendent et où ils l'entendent permettrait de susciter leur attention. L'idée étant de faire l'expérience du paysage sonore naturel en ville, *in situ*, on peut imaginer reprendre ce principe de carte postale en ville sous la forme de grands panneaux. L'usager pourrait ensuite scanner le panneau/carte postale, déclencher une animation du paysage graphique et faire se jouer un paysage sonore naturel en lien avec l'animation. De cette manière, le designer peut réinvestir les sons naturels dans l'espace public en proposant une expérience interactive. Les sons utilisés pourraient être issus la biophonie et géophonie locale. Ainsi, il s'agirait d'amplifier les sons naturels présents en ville pour y prêter plus attention. Il faudra néanmoins faire attention à la superposition des sons anthropophoniques et des sons naturels que je proposerais d'intégrer dans mon dispositif. Les lieux où seront disposés les panneaux devront être pensés de manière à ne pas interférer avec le dispositif d'un point de vue phonique. Si cela ne marche pas, il faudra peut-être envisager de devoir mettre des écouteurs ou un casque pour pouvoir écouter les sons et ainsi créer une bulle immersive *in situ*.

Pour améliorer le rapport du citadin à son environnement sonore et susciter un intérêt autour de la biophonie et de la géophonie, je peux aussi envisager la piste du jeu. L'application *Meteor Quest* [fig 16] illustre bien cette pratique. Pour promouvoir la visite de l'exposition « Météorites » au muséum d'histoire naturelle, elle s'est servie de la réalité augmentée en proposant un serious game. Ce dernier permet aux joueurs de récolter des météorites dans les rues de Paris, de les voir apparaitre en 3D sur leur écran et en apprendre plus sur leurs spécificités. Je peux alors imaginer proposer un jeu en réalité augmentée autour des sons naturels. Peut-être, une sorte de chasse aux paysages sonores qui se matérialiseraient sur notre écran. À l'image de Pokémon Go où le joueur doit se balader pour capturer des Pokémon, ici je pourrais reprendre ce principe pour capturer des sons naturels en ville. Le joueur pourrait ensuite en apprendre plus sur ces sons comme dans l'application *BirdNET* [fig 17] qui permet d'identifier le chant des oiseaux (shazam oiseaux). L'intérêt est de proposer une approche décalée et amusante pour envisager la ville comme un espace riche et varié dans lequel il est possible de trouver du plaisir à écouter et redécouvrir les sons naturels. Bien sûr,

42 Charline Schmerber est une praticienne en psychothérapie spécialisée dans les questions d'écoanxiété et de solastalgie.

43 Sismique podcast, « Nos émotions face aux mutations du monde — Charline Schmerber » [en ligne], *YouTube*, 2 décembre 2020, 1 heure 12 minutes 37 secondes. URL : https://cutt.ly/wlmtsSL

44 MINEUR Étienne, « Jeux hybrides », *Étapes*, n°247, janvier–février 2019, p. 116–121.

cela n'est pas possible partout en ville, ni tout le temps. Néanmoins, inciter le citadin à sortir en prêtant plus attention aux sons qui l'entourent constitue déjà un pas vers une prise de conscience de son environnement sonore.

Ainsi, après nous être intéressés aux paysages sonores naturels et à leur utilité dans la reliance du citadin à la Nature, nous allons questionner le rôle de l'écoute dans l'écologie sonore et de quelle manière elle est liée à un enjeu social et sociétal qui regroupe les deux enjeux précédents.

Partie 3

Se relier aux autres : une pédagogie de l'écoute pour mieux vivre ensemble

Bien que faire l'expérience des paysages sonores naturels permette de nous relier à la Nature, il semble important de ne pas tomber dans une approche trop naturaliste et bucolique du paysage sonore, réduisant les sons de l'anthropophonie à des bruits, et les sons naturels à quelque chose de nécessairement agréable.

Pour David Dunn[45], il ne faudrait pas négliger la part des bruits issus de la civilisation post-industrielle et penser l'écologie sonore comme un travail sur la perception des sons, et sur notre rapport quotidien, trop souvent désengagé, aux sonorités, quelles qu'elles soient[46]. Penser l'écologie sonore, ce serait donc aussi apprendre à écouter les paysages sonores dans toute leur globalité. Stéphane Marin[47] propose une écologie sonore non discriminatoire des sonorités, dans le sens où les sons naturels ne seraient pas supérieurs aux sons de l'anthropophonie ou inversement. Il explique qu'il ne faut pas tomber dans une écoute trop stéréotypée des paysages sonores, mais jouer sur les perceptions pour bousculer les habitudes et engager une écoute active. Il s'agirait donc d'une écologie de l'écoute[48].

Les problématiques écologiques et sanitaires soulevées dans les parties précédentes sont donc intrinsèquement liées à un problème d'ordre social et sociétal important qui pourrait être résolu par une nouvelle écoute des sons. Comme le dit Pascale Goday, « visant à former les acteurs d'une société plus "harmonieuse" dans laquelle l'ouïe serait réhabilitée, il semble urgent de promouvoir des valeurs respectueuses des environnements sonores [...] et de contribuer ainsi à un meilleur équilibre des relations personne-société-environnement[49] ». Cela passerait notamment par la mise en place d'une pédagogie de l'écoute, (ré)apprendre à écouter pour mieux vivre ensemble et donc par un effort collectif. L'écoute renvoie à une manière de se comporter dans et avec le monde, elle est explicitement relationnelle et crée du lien. L'écoute du paysage sonore n'est donc pas dissociable d'une écoute de soi et des autres. En passant par la pédagogie et la collaboration, on peut donc participer à recréer le lien entre le citadin, son environnement, les autres et lui-même.

45
David Dunn est un compositeur, théoricien, ingénieur du son, professeur, conférencier, chercheur et directeur du Art and Science Laboratory.

46
DUNN David, *Music, Language & Environment*, Paris, Ohm Éditions, 2000.

47
Stéphane Marin est un artiste sonore qui se définit comme un metteur en son, paysagiste sonore et facilitateur d'écoute.

48
Annexe n°2 : entretien réalisé avec Stéphane Marin, artiste sonore, créateur de la compagnie Espaces Sonores, en visioconférence le 4 novembre 2021

49
GODAY Pascale, « une approche de l'écologie sonore adaptée à l'école », *Nectart*, n°10, janvier 2020, p. 40–47.

Pour participer à cette reliance et rendre le citadin plus actif dans l'écoute de son environnement sonore au quotidien, je peux en tant que designer et à travers une démarche pédagogique, participer à guider, accompagner et dans une certaine mesure éduquer ce dernier.

Réapprendre à écouter en ville

1. Guider l'écoute

Pour écouter ce qui nous entoure en ville, il est important de pouvoir se repérer dans cet espace et d'avoir les clés pour savoir quoi écouter, où et comment. Pour guider l'écoute en milieu urbain le designer peut alors intervenir pour repenser graphiquement l'espace sonore qu'est la ville et questionner la spatialisation du son par la carte[50]. Se pose alors la question de la figuration cartographique de l'espace sonore. Dans un article[51], Joël Chételat, géographe, parle de la nécessité d'adopter une approche plus sensible de la carte sonore, envisageant le son comme « un révélateur des liens de territorialité entre la société et son espace ». Pour lui il est également important d'évaluer « le rôle et le potentiel des technologies de l'information comme soutien à la cartographie pour explorer cette thématique ». En effet, la traduction de l'expression sonore en codes visuels implique de penser des cartes qui s'adaptent à l'instabilité de ces sons et à leurs interactions avec les entités qui peuplent la ville.

Dans le livre *Terra Forma*[52] [fig 18] les auteurs explorent l'idée de la gaïagraphie. Cela consiste à se décaler par rapport au point de vue de la cartographie classique, qui aplatit les relations entre les êtres vivants et les interactions du vivant, car elle sélectionne seulement quelques éléments du paysage. L'idée est ici de repenser avec des outils graphiques une visualisation dans laquelle apparaitrait clairement toutes ces interactions. Cette approche de la cartographie propose une piste intéressante pour repenser notre relation et nos interactions à l'espace sonore en ville de manière plus holistique. De plus, les nouvelles technologies pourraient permettre d'enrichir le traitement des données et aider

50
« Une carte est un produit situé au croisement de la cartographie et du design graphique. Elle est le fruit d'un processus qui part du principe que l'on peut modéliser la réalité en un objet reproduit sous forme graphique qui transmet un message à un utilisateur. » GROOTENS Joost, « Penser, classer, représenter », *Backoffice*, n°2, Paris, éditions B42, 2018, p. 21.

51
CHETELAT Joël, « La figuration cartographique de l'espace sonore », *Openedition journal* [en ligne], 2009 [Consulté le 10 août 2021]. URL : https://cutt.ly/BlmtltV

52
AÎT-TOUATI Frédérique, ARENES Alexandra, GRÉGOIRE Axelle, *Terra Forma : manuel de cartographie potentiel*. Paris, éditions B42, 2019.

à la mise en place d'une carte qui tient compte de l'évolution des paramètres sonores. Une carte interactive qui rende compte de certains points d'ouïe dans la ville pourrait constituer un outil de partage pédagogique à explorer.

2. Partager l'écoute

Dans cette dimension de partage, le projet *Villeray Acoustique* [fig 19] propose d'écouter les espaces publics à l'aide d'une signalétique sur le territoire et invite les habitants de Montréal à collecter des vidéos captées à partir d'un des 10 points d'écoute du circuit imaginé. Cela permet de partager, créer des rencontres autour de ces paysages sonores et capter leur évolution en fonction du jour, de la saison, etc. Ce projet soulève l'implication du citadin dans la collecte de données pour créer d'un côté un panorama d'écoute et de l'autre un archivage des sons. Cela fait écho au projet de Labo.mg, *Biophonie* [fig 20] qui est une plateforme numérique qui cartographie des environnements sonores naturels au fil du temps. La plateforme permet ensuite de comparer les différents paysages sonores enregistrés par l'usager d'une période à une autre pour comparer son évolution. Penser un dispositif collaboratif autour de la carte serait donc intéressant pour réapprendre à écouter ensemble. Le projet de *Carteswebs* [fig 21] de la Villa Saint-Raphaël propose par exemple de déambuler virtuellement dans un foyer de vie qui accueille des personnes non voyantes. En se baladant dans la carte interactive, nous entendons, en fonction des lieux, les témoignages de la vie quotidienne des résidents de cette Villa. À l'échelle de la ville, je peux imaginer une sorte de google street sonore. Dans le cadre d'un projet touristique par exemple, les citadins et les touristes pourraient découvrir l'espace sonore qu'ils habitent dans une cartographie immersive et interactive.

3. Accompagner l'écoute

Pour accompagner le citadin dans des déambulations urbaines, il existe notamment des balades sonores. Ces dernières se présentent comme une stratégie pédagogique, artistique et pluridisciplinaire. Les randonnées périurbaines

proposées par le collectif Bruit du Frigo à Bordeaux en sont un bon exemple. Ces marches exploratoires à travers les périphéries des villes relient des paysages hybrides et fragmentés entre anthropophonie et sons naturels. En ville, ce contraste est difficile à obtenir car l'anthropophonie couvre une grande partie des autres sonorités. Dans l'idée de redécouvrir différentes facettes de la ville, je peux imaginer la mise en place d'une balade sonore sous forme de course d'orientation avec des indices visuels pour mettre en tension différents types de sonorités. Cela permettrait de créer une dissonance forte entre les sons et viendrait réveiller l'écoute. Ce dispositif serait à destination des enfants pour leur apprendre à développer leur écoute, leur faire découvrir des lieux spécifiques et différentes sonorités.

À travers une démarche pédagogique, le designer peut proposer des outils et repenser nos habitudes d'écoute par le biais de la carte ou de la signalétique. D'autre part, pour pérenniser ces nouvelles habitudes d'écoute, ne faudrait-il pas se tourner vers les futurs acteurs du monde de demain ?

Éduquer les plus jeunes dans une perspective future

Éduquer à l'écoute serait donc un moyen de former de nouvelles générations plus respectueuses de leur environnement sonore et d'inculquer très tôt des valeurs liées à l'écologie sonore. Le milieu scolaire serait donc un contexte idéal pour développer cette sensibilisation. En percevant le son dans sa diversité, les élèves pourraient alors « relier leur propre écoute à celle des autres et à celle du monde[53] ». Le designer graphique peut ici intervenir par le biais du design pédagogique[54] et participatif[55] pour accompagner cet apprentissage et l'inscrire dans un effort collectif. L'intervention peut commencer dès la maternelle, mais on sera alors d'avantage sur un travail d'attention et de géolocalisation des sons. C'est réellement à partir du primaire que le designer peut accompagner l'apprentissage graphiquement.

53
SAUVE Lucie,
Pour une éducation relative à l'environnement : éléments de design pédagogique. Guide de développement professionnel à l'intention des éducateurs,
Paris, Guérin, 1994. p 86.

54
Le design pédagogique vise à produire un changement de comportement chez l'apprenant qui pourra être observé ou mesuré.

55
Le design participatif est une méthode qui implique l'utilisateur final, lors d'un processus de développement et de conception.

Lors de mon entrevue avec Pascale Goday[56], nous avons pu parler des manques visibles dans le système scolaire concernant l'éducation au sonore. S'appuyant sur les travaux de Raymond Murray Schafer[57] en écologie sonore, elle articule son travail autour de la notion et la compétence d'écouter. Pour elle, l'idée est de développer des stratégies d'enseignement/apprentissage pour permettre aux élèves d'avoir une conscience du sonore qui soit holistique (c'est-à-dire qui prenne en compte tous les paramètres de l'écologie sonore), et amener les élèves à développer une conscience des environnements sonores dans lesquels ils évoluent.

1. Proposer des ateliers ludiques : l'éducation par le jeu

S'appuyer sur des dispositifs graphiques est primordial pour donner aux élèves des moyens de comprendre toutes les notions engagées. Dans l'école où elle enseigne la musique, Pascale Goday met en place à travers une approche artistique et pédagogique des dispositifs graphiques et des ateliers autour du sonore (balades sonores[58], musiographie[59], etc). À l'image du projet *Raconte-moi chez toi* de Manon Ménard [fig 22] qui porte sur la création avec des enfants d'alphabets graphiques représentatifs de leur territoire environnant, je peux imaginer mettre en place des ateliers autour de l'écologie sonore. L'idée serait de proposer des ateliers participatifs qui permettent aux élèves d'exprimer leur créativité. À l'issue de ces activités, nous pourrions imaginer mettre en commun les formes convoquées pour créer un normographe[60] des sons ou bien un support visuel dans lequel ils pourraient associer des formes à leur écoute.

Je peux aussi imaginer proposer des jeux pédagogiques à l'image du projet *Aménager l'alpin* de Jaune Sardine qui a créé une mallette pour apprendre à aménager la montagne de demain. Ce projet comporte deux jeux : le jeu *Aménager l'alpin*[61] et le jeu *Archi Cartes*[62] [fig 23]. En se basant sur une didactique visuelle et ludique, il serait question d'inviter les élèves à découvrir différentes sonorités, apprendre à reconnaître différentes typologies de sons, etc.

56
Annexe n°1 : entretien réalisé avec Pascale Goday en visioconférence le 28 octobre 2021.

57
Raymond Murray Schafer est un compositeur, écologiste, théoricien et pédagogue canadien.

58
Promenades sonores, au cours desquels les élèves déambulent dans l'école ils notent les bruits entendus, au moyen de mots, de dessins ou de signes.

59
À partir de la représentation concrète d'un territoire les enfants imaginent un territoire sonore (la partition graphique) en confrontant le « qu'est-ce que j'entends ? » au « dans quel espace je suis ? ».

60
Un normographe est « Une plaquette de métal ou de matière plastique où le contour des lettres, de figures, de symboles est évidé afin d'en faciliter le tracé. » selon le dictionnaire *Cnrtl*.

61
Il invite les participants à imaginer collectivement le paysage transalpin futur.

62
Jeu de rapidité et de reconnaissance visuelle sur les paysages alpin.

Pépason qui est un collectif et mouvement pour une recherche-action-création interdisciplinaire et populaire en faveur des pédagogies des paysages sonores s'inscrit dans cette pratique. Dans sa démarche, il propose entre autres des jeux éducatifs pour comme définir le paysage sonore d'un lieu. Ce rapport au jeu pourrait être une façon d'engager les enfants dans un apprentissage de l'écoute ludique. Je peux aussi imaginer construire des ateliers qui s'adapteraient aux séquences de cours, car le son, par sa nature transversale, peut s'intégrer dans de nombreuses disciplines enseignées à l'école.

D'un point de vue technique, je peux envisager des supports hybrides qui oscillent entre numérique et imprimé, à l'image de *Birdie Memory* [fig 24] de Léna Mazilu. Dans ce projet, elle crée des dispositifs combinant texte, dessin, son et vidéo, livre et application, pour apprendre aux enfants à reconnaître les oiseaux et leur chant. Je pourrais imaginer un jeu sous forme d'application pédagogique qui permette de composer un paysage sonore et graphique pour jouer avec les formes et les sons. Une partie de cette application pourrait permettre une plus grande implication de la part des élèves en leur permettant de créer les formes qu'ils veulent utiliser et les rendre acteurs de leur composition.
Le *Makey Makey* [fig 25] est un outil qui permet de remplacer des touches de clavier par d'autres objets pour imaginer des jeux ou compositions musicales. En reliant ces objets à l'interface de l'application, je pourrais par exemple imaginer un dispositif qui permette de dessiner et composer des paysages sonores avec toutes sortes d'objets. Je pourrais aussi imaginer créer des tampons sonores. L'idée serait de produire des sons en tamponans des formes sur un papier connecté à un système électronique.

2. Animer des séances préventives

En plus de ces ateliers, des séances de prévention auditive et de sensibilisation peuvent être imaginées pour accompagner l'apprentissage. Qu'est-ce que l'oreille ? Comment fonctionne-t-elle ? etc. Il pourra aussi être question de

faire des expériences avec les diapasons, sur les vibrations du corps ou des matériaux. Pour réaliser ce travail de vulgarisation et animer ces séances de prévention, je peux proposer des outils de médiation à l'attention des professeurs. Je pense notamment au *Ludographe* de Paul Cox [fig 26], kit pédagogique destiné aux professeurs et aux élèves pour découvrir le design graphique. Pour accompagner les élèves dans leur écoute, ils devront se faire le relais de cette information. Mais s'ils n'ont pas les outils ou bien les informations nécessaires, comment pourront-ils transmettre ces savoirs ?

Le Fonds pour l'Éducation et la prévention en santé a récemment initié *Koipoluki* [fig 27], un programme de prévention en santé environnementale dédié aux pollutions, dans toutes leurs dimensions. Les kits imaginés prennent la forme d'objets graphiques et sont pensés en co-conception avec une équipe composée de designers, de sociologues, de journalistes, d'ethnologues, d'enfants, etc. Imaginer un kit sur la pollution sonore et en co-conception peut être une démarche intéressante pour développer et tester un outil pédagogique efficace.

3. Développer une conscience citoyenne du son

À l'échelle de l'école, il y a tout un travail à engager autour du développement d'une conscience citoyenne du son. Pour ce faire, Pascale Goday a déjà mis en place un permis de circulation sonore pour réguler le niveau sonore dans son établissement à Montréal. Pour pouvoir accompagner les élèves à intégrer cette dimension du son dans leur parcours, je peux réfléchir à des outils, à l'image du permis sonore qui permettraient de leur inculquer une conscience citoyenne du son. Je pourrais aussi imaginer la création d'une signalétique dans les établissements, pour accompagner les mesures mises en place et rappeler aux élèves les règles à suivre. Avec des visuels didactiques et en lien avec la reliance comme la figure du totem, par exemple. D'autre part, l'entrevue avec Pascale Goday m'a aussi permis de projeter plus loin ma réflexion par rapport aux sons et au langage. En effet, l'utilisation de la langue des signes peut être

associée au silence quand les élèves n'ont pas l'autorisation de parler à certains endroits. En associant cette pratique à une signalétique dans les établissements, cela permettrait aux élèves de prendre conscience de son environnement sonore et d'adapter son attitude en conséquence. Pour faire respecter les règles dans l'établissement, on pourra aussi passer par un dispositif ludique interactif qui réagisse au niveau sonore. Je pourrais alors imaginer un système qui ferait apparaitre des formes graphiques lorsque le niveau sonore est bas et qui les effacerait au fur et à mesure qu'il augmente.

Conclusion

Ce mémoire de recherche m'aura permis de questionner les moyens que le designer graphique peut mettre en œuvre pour relier le citadin à son environnement sonore.

En intervenant à trois échelles différentes l'individu, l'environnement et la société, je peux, en tant que designer, accompagner le citadin à se relier à lui-même, à son environnement et aux autres dans une dimension sonore.

Pour commencer, je me suis intéressée à la question de la santé liée à la pollution sonore. Dans une visée thérapeutique, j'ai montré que je pouvais investir le champ des sens pour y relier le citadin et par extension le relier à lui-même. En proposant des outils de sensibilisation autour de la datavisualisation, il serait question de donner aux citadins les clés pour comprendre leur environnement et prendre conscience des risques engendrés par le bruit. En effectuant un travail d'esthétisation des données et en leur apportant une sensibilité, je pourrais mettre en forme une matière invisible pour la rendre plus intelligible et poétique. Puis j'ai soulevé l'intérêt de relier le citadin à ses sens pour favoriser son bien-être. Pour cela, faire l'expérience du son dans une dimension thérapeutique et retrouver un rapport sensible (sensoriel et émotionnel) aux sons en s'appuyant sur la synesthésie semble une piste intéressante à développer en projet.

Dans un deuxième temps, j'ai exploré la notion d'expérience par le numérique, à travers le paysage sonore naturel, pour favoriser la reliance du citadin à la Nature dans une visée écologique. En créant des dispositifs passifs et actifs, l'idée serait de proposer une pause poétique pour sensibiliser en douceur à la perte de biodiversité. Il s'agirait d'engager le citadin dans une redécouverte de l'environnement sonore naturel en ville pour l'inciter à prêter attention à ce qui l'entoure, mais qu'il n'entend pas et/ou ne voit pas (biophonie et géophonie).

Pour finir, ces deux problématiques qui sont intrinsèquement entremêlées en soulèvent une troisième, celle de l'environnement sonore comme espace partagé et collectif. Cet enjeu d'ordre social et sociétal nécessite que les citadins réapprennent à écouter ce qui les entoure, pour penser une société plus respectueuse de l'environnement sonore. Pour ce faire, mon rôle serait d'accompagner par une approche pédagogique cette reliance à travers des outils graphiques pour guider et inviter à l'écoute. Le travail le plus important se situe peut-être autour de l'éducation des plus jeunes. Dans un contexte scolaire, les supports graphiques seraient un moyen efficace d'envisager une éducation à l'écoute qui pourrait s'adapter à différentes échelles. Cela passerait notamment par des ateliers participatifs et des jeux pédagogiques. Ainsi, il serait question d'intervenir maintenant pour former les futurs acteurs du monde de demain.

Pour le macro-projet, il est possible d'envisager des dispositifs en plusieurs étapes qui reprendraient le cheminement défini dans les trois parties. Commençant par la sensibilisation, il serait ensuite question de se diriger vers une démarche pédagogique pour se tourner vers une éducation à l'écoute et inscrire mes dispositifs dans deux temporalités. La première aurait pour objectif de sensibiliser à l'écologie sonore aujourd'hui, pour accompagner la prise de conscience amorcée pendant le confinement. La deuxième s'inscrirait dans un objectif à long terme et viserait à éduquer et former à de nouvelles habitudes d'écoute dans une dimension future.

Remerciements

Je tiens à remercier toutes les personnes qui m'ont accompagnée de près ou de loin durant la réalisation de ce mémoire :

L'équipe pédagogique : Flora Commaret, Malika Boisnard, Florian Chevillard, Sandrine Caroff-Urfer pour leur accompagnement et Hélène Heyraud pour son suivi méthodologique et ses conseils avisés.

Les professionnels rencontrés : Pascale Goday et Stéphane Marin pour avoir pris le temps de s'entretenir avec moi sur leur pratique et pour ces échanges riches.

Je remercie mes parents et mon frère pour leur soutien précieux, leurs corrections et leurs relectures.

Merci à mes camardes de classe, Lisa, Jeanne, Triana, Marin, Lucie, Agathe et Lilian pour ces deux années d'entraide, pour leur bonne humeur et leur soutien.

Bibliographie

Ouvrages :

AÎT-TOUATI Frédérique, ARENES Alexandra, GRÉGOIRE Axelle, *Terra Forma : manuel de cartographie potentiel*. Paris, éditions B42, 2019.

BIHANIC David, « Flood vs Drought », dans T&P Work Unit (dir.), *Design. De la nature à l'environnement, Nouvelles définitions*. Paris, T&P Publishing, 2019.

DUNN David, *Music, Language & Environment*, Paris, Ohm Éditions, 2000.

MURRAY SCHAFER Raymond, *The Tunning of the World (The Soundscape)*, London, Éditions Destiny Books, 1993.

SAUVÉ Lucie, *Pour une éducation relative à l'environnement : éléments de design pédagogique. Guide de développement professionnel à l'intention des éducateurs*, Paris, Guérin,1994.

Articles :

CHETELAT Joël, « La figuration cartographique de l'espace sonore », *Openedition journal* [en ligne], 2009. URL : https://cutt.ly/FImbJou

GODAY Pascale, « une approche de l'écologie sonore adaptée à l'école », *Nectart*, n°10, janvier 2020.

GROOTENS Joost, « Penser, classer, représenter », *Backoffice*, n°2, Paris, éditions B42, 2018.

KRAUSE Bernie, Bernie Krause : « 50% des sons de la nature ont disparu en 50 ans », *France Culture* [en ligne], 6 juillet 2016. URL : https://cutt.ly/YImbZfz

Les Arpenteurs, « Le silence, un luxe en voie de disparition », *Usbek & Rika* [en ligne], 23 janvier 2018. URL : https://cutt.ly/TImrLmB

MINEUR Étienne, « Jeux hybrides », *Étapes*, n°247, janvier-février 2019.

PIJANOWSKI Bryan, « l'écologie des sons : une nouvelle discipline ? », *Gentside* [en ligne], 5 mars 2011. URL : https://cutt.ly/dImr3Gi

Enquêtes et études :

Dr BASNER Mathias, BABISCH Wolfgang, DAVIS Adrian, BRINK Mark, CLARK Charlotte, JANSSEN Sabine, STANSFELD Stephen, "Auditory and non-auditory effects of noise on health", *The Lancet*, Volume 383, Issue 9925, 12—18 April 2014. URL : https://cutt.ly/PImb8fL

CidB, Enquête sur l'évolution de la perception du bruit liée à la crise sanitaire, juillet 2020. URL : https://cutt.ly/5Imb7UW

KIRSTE Ike, NICOLA Zeina, KRONENBERG Golo, WALKER Tara., LIU Robert, KEMPERMANN Gerd, "Is silence golden ? Effects of auditory stimuli and their absence on adult hippocampal neurogenesis", *Brain Struct Function* [en ligne], 1 décembre 2013. URL : https://cutt.ly/HImnq1y

BUXTON Rachel, PEARSON Amber, ALLOU Claudia, FRISTRUP Kurt, WITTERMYER George, "A synthesis of health benefits of natural sounds and their distribution in national parks", *PNAS* [en ligne], 6 avril 2021. URL : https://cutt.ly/pImne28

Conférences et vidéos :

Sismique podcast, « Nos émotions face aux mutations du monde — Charline Schmerber » [en ligne], *YouTube*, 2 décembre 2020, 1heure 12 minutes 37 secondes. URL : https://cutt.ly/7Imnb2G

Annexe n°1

Entretien réalisé avec Pascale Goday en visioconférence le 28 octobre 2021.

Pascale Gaday, enseignante en éducation musicale à et chercheuse en éducation relative à l'environnement et au sonore à l'UQAM de Montréal.

M-B : Que pensez-vous de l'étude publiée par le CidB à la suite du confinement ?

P-G : Par rapport à l'étude faite pendant le confinement, si on fait un diagnostic, la pollution sonore qui habituellement été à l'extérieur lors du confinement a dû se déplacer à l'intérieur. La pollution sonore est finalement devenue celle du foyer, car tout le monde a dû cohabiter pour suivre ses activités professionnelles et personnelles. On peut aussi noter une utilisation accrue du casque durant cette période. Pendant le confinement l'extérieur est devenu l'environnement sonore calme. Cela a provoqué une prise de conscience, mais pas forcément une prise de conscience que la pollution sonore était inhérente au foyer.

M-B : Pouvez-vous me présenter votre recherche brièvement ?

P-G : Ma thèse s'appuie sur les travaux de Raymond Murray Schafer en écologie sonore, mais mon travail de recherche s'articule davantage sur la notion et compétence d'écouter. Cela sous-entend prendre en compte tous les paramètres de l'écologie sonore pour que les élèves prennent conscience des environnements sonores dans lesquels ils évoluent. Il ne s'agit pas seulement de faire de la prévention, mais aussi d'amener une poétique du son, car finalement dans toute cette histoire on oublie de poétiser le son. Les élèves sont des citoyens de leurs espaces, de l'école. Souvent, on dit que ce sont des citoyens en devenir, mais ils sont quand même citoyens des espaces qu'ils occupent et en l'occurrence de l'école. Il faut donc pouvoir leur permettre d'avoir cette dimension-là, du moins de l'intégré dans leur construction de citoyen.

M-B : Animez-vous également des ateliers de prévention en lien avec cette thématique ?

P-G : Quand je présente le permis sonore aux élèves, c'est accompagné d'une séance de prévention et sensibilisation auditive. Qu'est-ce que l'oreille ? Comment fonctionne-t-elle ? Qu'est-ce qu'un son ? Comment réagit-il ? Quelques principes acoustiques basiques. À combien de décibels se situe une conversation ? etc. On fait des expériences avec les diapasons aussi, sur les vibrations du corps ou des matériaux.

M-B : Comment associez vous la reliance et l'écologie sonore dans le câdre de l'école ?

P-G : Dans le travail de reliance j'aimerais revisitée l'échelle des décibels en l'associant au totem, car justement le totem dans sa symbolique à une fonction de reliance. Et il s'avère que dans la culture autochtone, il aussi à cette même symbolique. Dans cette culture le rapport à la Nature est totalement différent de nous occidentaux puisqu'eux se considèrent comme un maillon des éléments qui peuplent l'environnement et non pas comme étant un élément égocentré supérieur. Il y a tout un regard à apporter, par rapport à la reliance et à nous être humain et comment nous nous situons par rapport au monde. Comme les enfants sont des individus qui sont en construction, je pense que c'est important d'insuffler ces valeurs.

M-B : Est-ce que les balades sonores peuvent rentrer dans le cadre de cours de géographie ou bien peut-on envisager intégrer le son dans d'autres cours ?

P-G : Toute activité humaine est sonore le son est forcément transversal, car le son touche à tout. Construire des séquences de cours où le son s'intègre dans n'importe quelle thématique/ discipline c'est tout à fait envisageable. Il suffit d'avoir les idées.

M-B : Donnez-vous des exercices aux élèves pour continuer ce travail chez eux ?

P-G : Non pas vraiment. J'ai déjà fait un travail avec une classe de CE2, qui s'appelait « sur le chemin de l'école » et où il fallait récolter tous les sons qu'on entend, du moment où l'élève sort de sa maison jusqu'au moment où il rentre dans la classe. J'ai fait cet exercice il y a quatre ans, et les élèves que j'ai récupérés cette année m'en parlent encore. Les élèves sont très en demande de comprendre le monde dans lequel ils évoluent. Toutes ces activités les ont marqués, car elles sortent de leur quotidien et que cela va vraiment les interroger.

M-B : Lors des balades sonores, j'ai lu que vous incitiez les enfants à dessiner ce qu'ils entendent ?

P-G : Cela fait un moment que je n'ai pas repris cette activité, mais je les laisse libres au départ de leur graphisme. Après on avait travaillé sur un graphisme qui pouvait être parlant pour quelqu'un qui lirait la partition sans avoir fait la balade.

M-B : Est-ce qu'avoir un support visuel et palpable aide à appréhender l'environnement sonore ?

P-G : Les élèves sont en demande d'une signalétique pour se rappeler ce qu'il faut faire. Il y a tout un travail engagé qui est pertinent notamment autour de la signalétique et en lien avec la langue des signes.

Annexe n°2

Entretien réalisé avec Stéphane Marin en visioconférence le 4 novembre 2021.

Stéphane Marin, artiste sonore, créateur de la compagnie Espaces Sonores.

M-B : Comment définiriez-vous votre pratique artistique ? Pour vous, quelle importance y a-t-il à écouter les paysages sonores qui nous entourent ? Qu'est-ce qui anime votre démarche ?

S-M : J'ai une pratique artistique qui est aujourd'hui polymorphe, polysémique. J'ai d'un côté une pratique phonographique, qui est une pratique qui commence par l'écoute, qui continue par l'enregistrement. Un enregistrement qui n'est pas que technique, mais que je veux artistique. Et ces créations ont plusieurs canaux de diffusion. Et les canaux de diffusion peuvent déterminer comment je travaille mon écoute et comment je travaille ma prise de son.

M-B : Quels sont ces canaux de diffusions ?

S-M : Ces canaux de diffusion sont nombreux, il peut y avoir la radio et le podcast (mais ce n'est qu'une toute petite partie de mon activité), cela peut-être la création d'albums et la création de lives musicaux. Et de l'autre côté qui est plutôt le principal de la pratique, une rencontre avec les publics, plutôt in situ dans des endroits dédiés, et cela à travers différents dispositifs, différentes occasions.

M-B : Du coup cette matière sonore comment la traiter vous en termes de géophonie, biophonie, anthropophonie ?

S-M : Cela fait des années que je travaille sur l'écoute non discriminatoire des différents sons. C'est-à-dire que moi dans l'ouverture de mon écoute tous les sons se valent. Mon écologie sonore ne se situe pas dans une écologie qui se baserait sur la quantité, un certain niveau de bruit, une certaine distance, des choses chiffrables, mais plutôt sur la qualité de l'environnement sonore. Et donc plutôt une écologie sonore qui serait qualitative et qui serait une écologie de l'écoute.
Maintenant dans le rapport à l'écoute personnellement mon idée et ma pratique pratique m'amène plutôt si on enlève la technophonie, on arrive à définir un triangle au centre que j'appelle la phonosynthèse et qui est l'endroit où on établit une synthèse sonore, une synthèse par l'écoute de ces trois milieux. Ce qui m'intéresse dans mes créations c'est vraiment de trouver un équilibre entre ces trois milieux et que l'écoute justement soit équilibrée.

M-B : Il y a donc un travail sur les perceptions qui s'engage ?

S-M : Oui et il y a aussi tout un travail d'éducation et d'écoute qui passe par les changements de paradigme. Moi ce que j'invite dans ma pratique, mes dispositifs et dans ma transmission c'est d'avoir une écoute plus ouverte plus inclusive à toutes les formes de sonore et même les plus tendus, les plus agressives utilisant dans la composition un grand contraste entre les sons pour bousculer l'écoute ou la révéler. Par exemple les dispositifs qu'on appelait à tort sieste sonore les gens sont très surpris parce que jamais ils ne s'endorment.

M-B : Travaillez-vous aussi le silence ?

S-M : Je travaille sur la quiétude, à remettre de la quiétude par des sons anthropophoniques et remettre de l'inquiétude par des sons de la nature. On sent une tension entre les trois phonies, mais l'inquiétude ne vient pas toujours de là où on l'imagine. Comme si on était sur un point d'équilibre, mais qu'on était en train de basculer. En tant qu'artiste là où je me situe, j'ai besoin de témoigner de cette tension, mais à ma manière pas forcément dans le sens d'une inquiétude liée à la technophonie sur la bio et la géophonie, mais peut-être des fois en inversant les rapports. Une manière de parler des choses, mais pas de manière frontale et pas d'une manière que l'on imaginerait l'entendre. Nietzsche parlait de transvaluation, une manière de transfigurer les valeurs. On peut parler de quelque chose, mais ce rapport d'inquiétude et tout à coup inversé et on parle de la même chose.

M-B : Quelle est la place de la vision dans votre travail ? Pensez-vous qu'elle est complémentaire à l'ouïe ou bien qu'elle entre en opposition ? Pensez-vous qu'elle peut venir soutenir un propos, ou bien permettre d'accompagner une invitation à l'écoute ?

S-M : Le rapport au regard est très important, quand je suis *in situ* j'ai tout le contexte visuel avec moi et ça peut induire beaucoup mon écoute de qui est moins réduite dans le sens acousmatique quand je vais être dans le studio. Quand je suis dans le studio, je vais encore avoir des sensations, des souvenirs du lieu, plein d'émotion de sensations et je vais encore projeter quelque chose de mon écoute à travers ça. Mais dans mon travail professionnel qui tend vers un partage de l'écoute, je dois maintenant m'abstraire au fur et à mesure que je réécoute, des lieux pour me dire demain dans telle situation est-ce qu'un public qui est contre la même chose pourra sous couvert qu'il n'y était pas être intéressé par cette phonie. Est-ce que ce son est partageable, dans quelle durée, à quel moment. Donc là c'était une façon de parler de visuel, la deuxième c'est que j'ai remarqué que tout ce temps passé avec les micros *in situ* à écouter, tout ce temps d'affût, d'attente, ce que je fais en attendant c'est que je regarde en perma-

nence, je sens, je respire, et j'ai beaucoup développé mon regard dans ces moment-là. Mon regard s'est aiguisé au fur de l'écoute dans ma pratique phonographique, mais aussi dans ma pratique du partage dans la création des marches d'écoute.

M-B : Y'a-t-il donc un rapport à la synesthésie dans votre travail ?

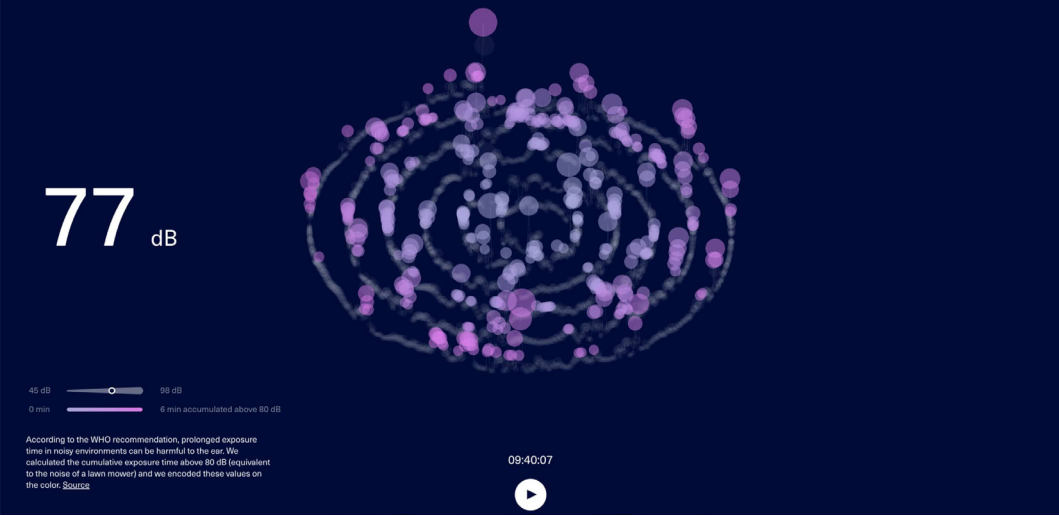
S-M : Quand on fait les marches d'écoute, à oreille nue ou en augmentant l'écoute avec des casques, on a vraiment un impact complet sur les différentes perceptions et donc principalement et avant tout le regard mais pas que. Cela créé des expériences synethésie singulière

M-B : Comment le confinement a-t-il influencé votre pratique ?

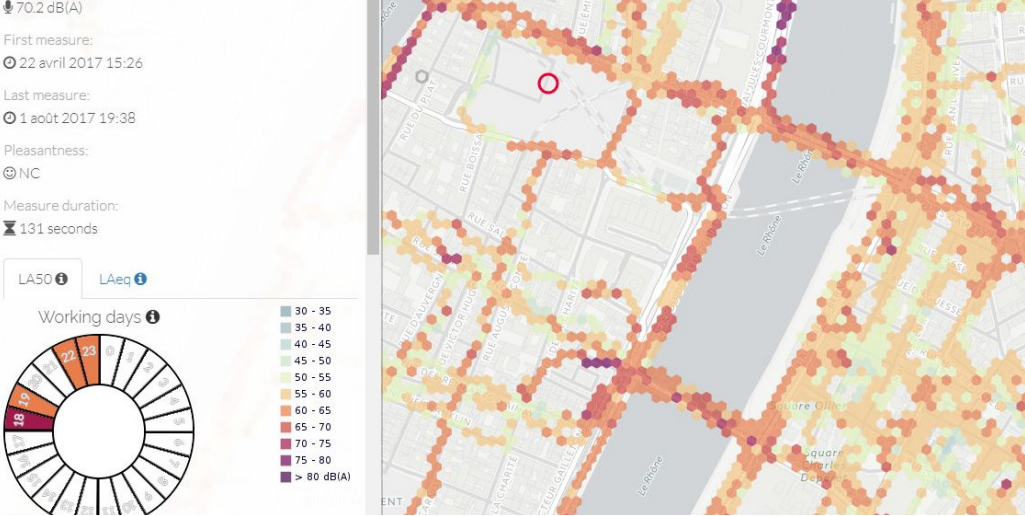
S-M : Cela n'a rien changé à ma pratique. À part le fait de ne pas pouvoir organiser des rencontres et ateliers. Mais cela a aussi soulevé la question de savoir si lorsque les sons anthropophonique reviennent, peut- être mérite-t-ils aussi qu'on les écoute.

M-B : Développez-vous une pratique pédagogique ?

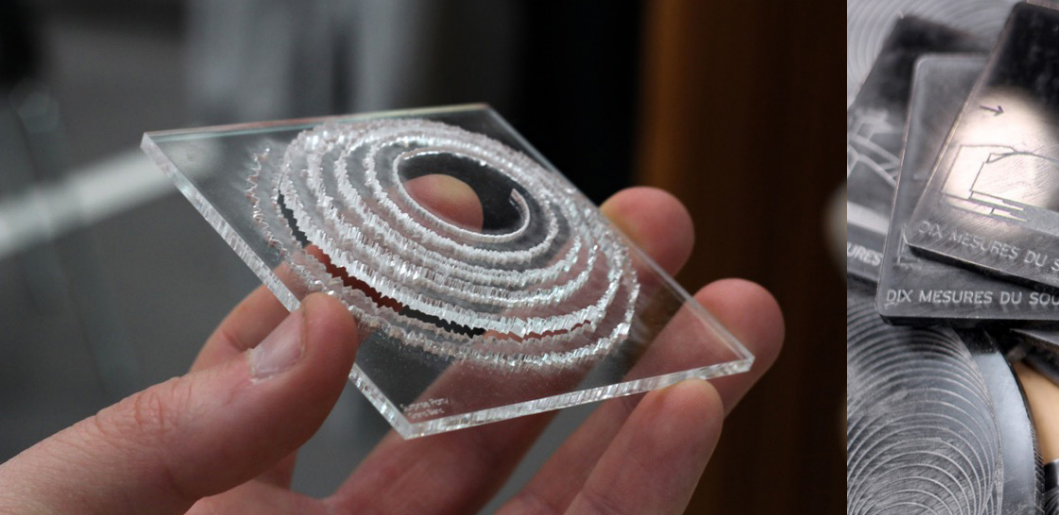
S-M : Tout à fait, j'ai actuellement un dispositif pour les CE2/ CM2 qui s'appelle l'oreille tendre où je déploie avec la même classe une progression dans l'écoute, dans l'initiation à la prise de son, à la phonographie. J'ai également un travail avec l'ENSAV qui est une école de cinéma et où je travaille avec des master 2. Mais aussi en école d'architecture pour donner une ouverture sur l'écoute et pour finir des ateliers avec des adultes non-initiés.



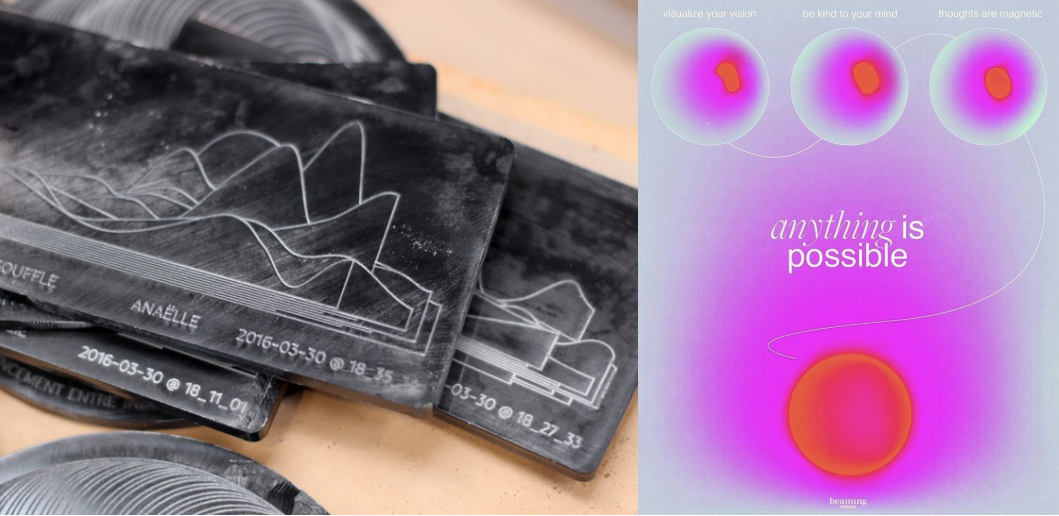
[fig 1] Dataveys, *Commute*, 2018.



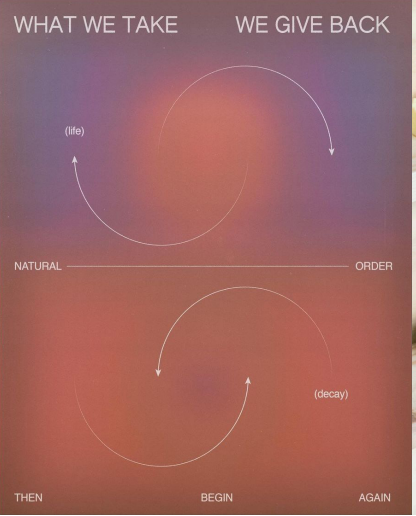
[fig 2] *Noise Planet Project*, 2017.



[fig 3] Chevalvert, Clément Gault, *DataFossil*, 2016. Photographie : ©Clément Gault

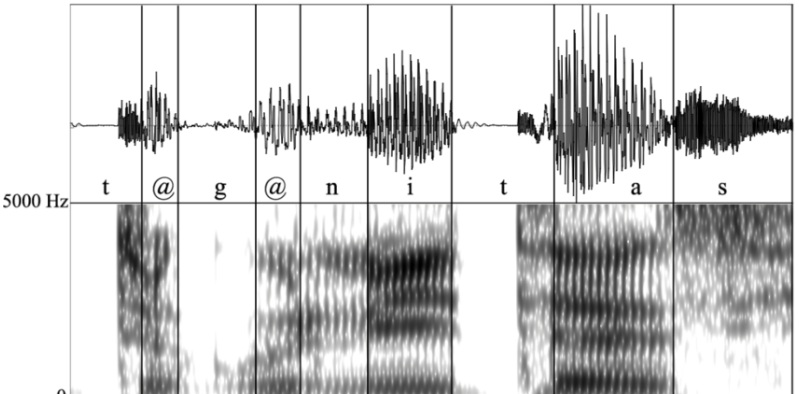


[fig 4] Marilyne Verschueren, 2021 ©Beamingdesign

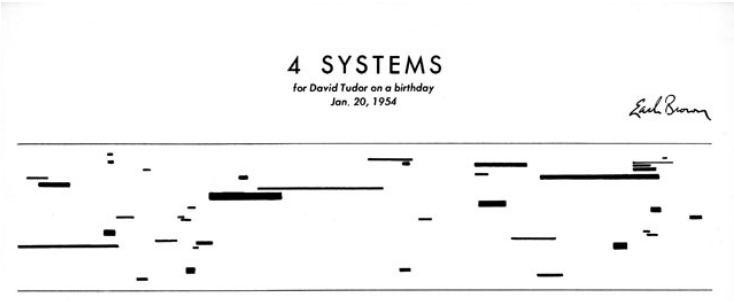


[fig 5] Stefyloret, 2020 ©Estefania Loret de Mola

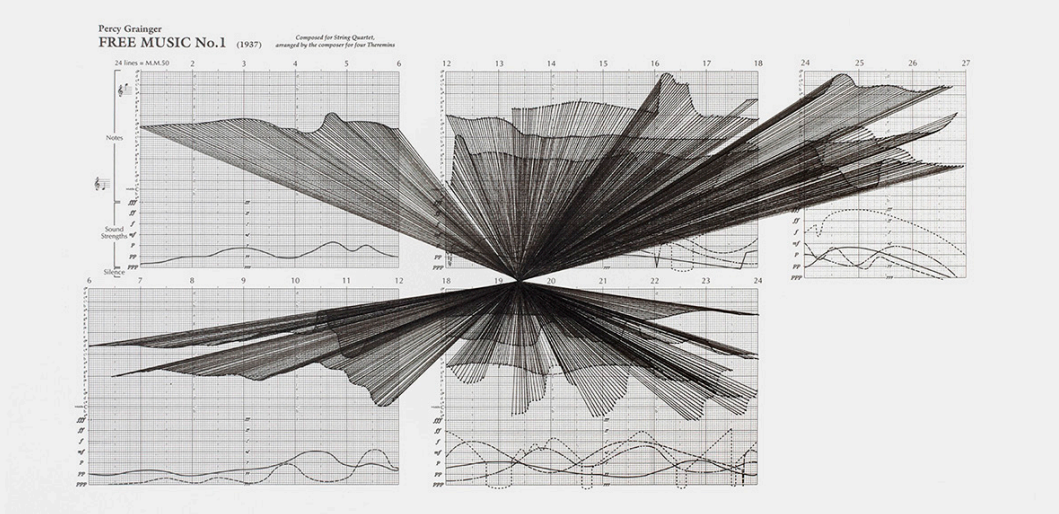
[fig 6] Marianne Cauvard, Raphaël Pluvinage, *Noise Jelly*, 2012–2013



[fig 7] Sonagramme (en bas) [fig 8] Oscillogramme (en haut)

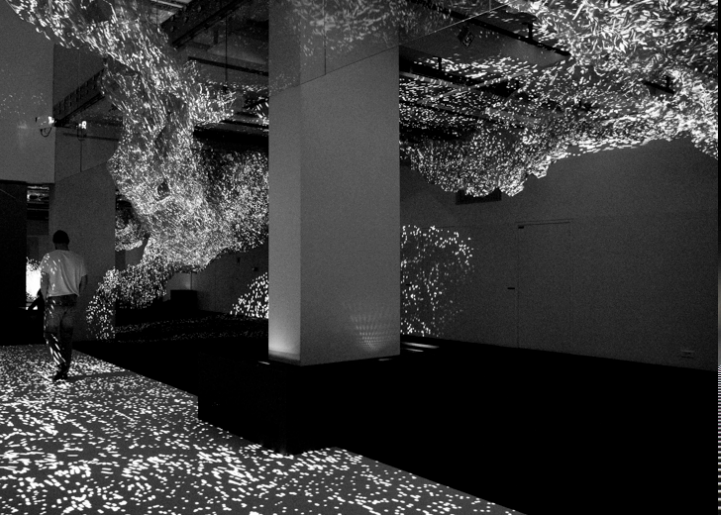


[fig 9] Earl Brown, *4 systems*

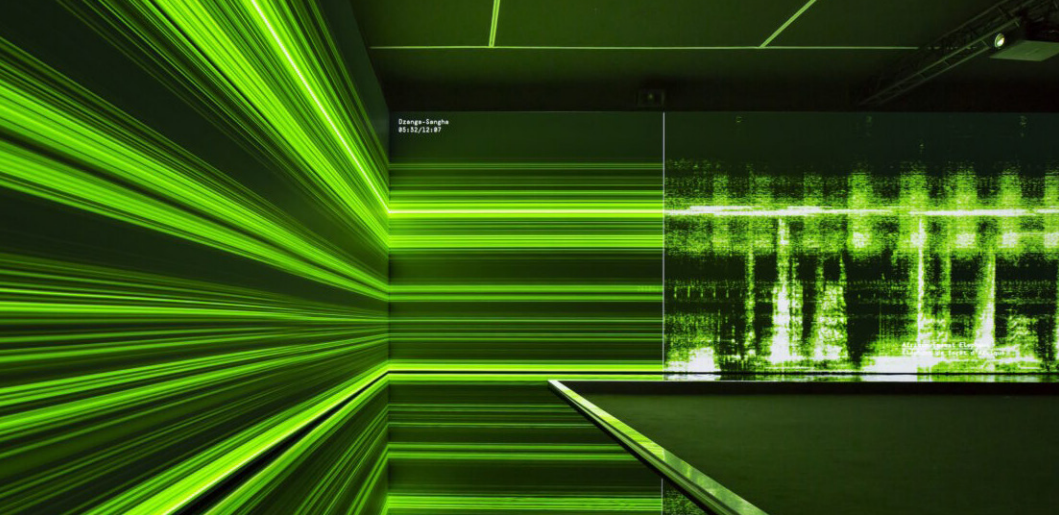


[fig 10] Marco Fusinato, *Mass Black Implosion*, 2009

[fig 11] Adrien M & Claire B, 2018, *Faire corps*, La Gaîté Lyrique, Photographie : ©Voyez-vous (Viniciane Lebrun)



[fig 12] Bernie Krause et UVA, *Le Grand Orchestre des Animaux*, 2016, Fondation Cartier, Paris. Photographie : ©Luc Boegly


Dzongu-Sangha
05:32/12:07

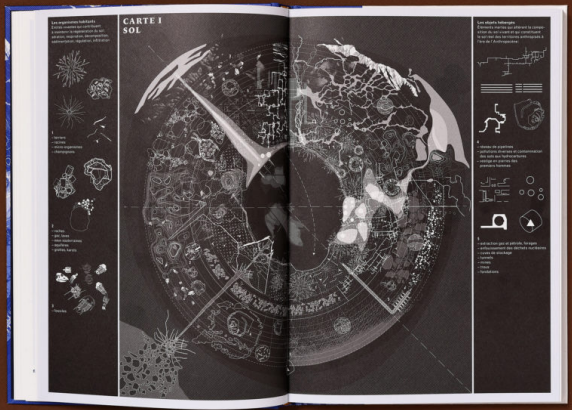
[fig 13] Museum d'Histoire Naturelle, *L'Odyssée Sensorielle*, 2021

[fig 14] HVISL, *Whispers of iceland*, 2014, Photographie : ©Bertrand Lanthiez et Chloé Curé

[fig 15] Editions Volumique, *Moving Cards*, 2016

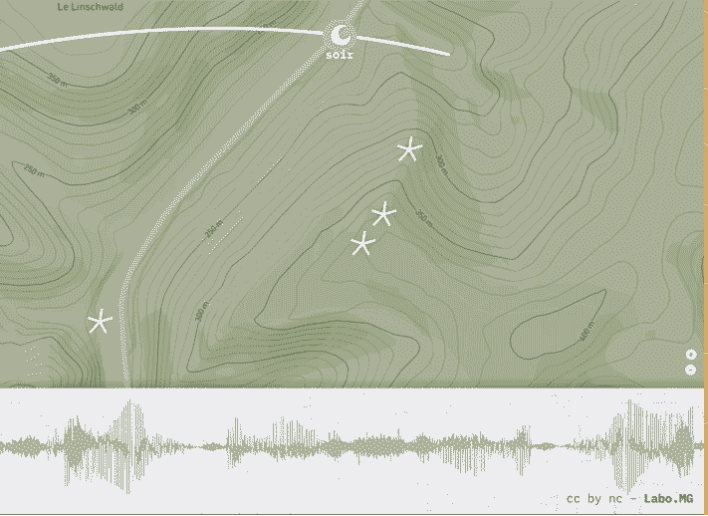
[fig 16] Sabir Design Studio, *Meteor Quest*, 2019

[fig 17] Stefan Kahl, *BirdNET*, 2020



[fig 18] F. Aït–Touati, A. Arènes, A. Grégoire, *Terra Forma*, 2019, édition B42, 165 × 235mm, 192p.

[fig 19] Collectif dB, Espace Projet, *Villeray Acoustique*, 2019



[fig 20] Labo.mg, *Biophonie*, 2019

[fig 21] Ingrid Saumur, *Carte sensible Villa Saint-Raphaël*, 2016-2018

[fig 22] Manon Ménard, *Raconte-moi chez toi*, 2016–2017

[fig 23] Jaune Sardine, *Aménager l'Alpin*, 2021

[fig 24] Léna Mazilu, *Birdie Memory*, 2019

[fig 25] Joylabz, *Makey Makey*, 2015

[fig 26] Paul Cox, *Le Ludographe*, 2015, ©Cnap, Paul Cox,

Photographie : ©Nicolas Giraud

[fig 27] Marion Pinaffo, Raphaël Pluvinage, *Totem & Talisman*, 2021

Conception graphique : Morgane Bigot
Direction de mémoire : Flora Commaret, Sandrine Caroff–Urfer

Papiers : Olin Bulk 80g crème, papier recyclé 80g, Pop'Set Gallet et Tourterelle 240g
Polices de caractères : Gt Alpina et Gt Haptik de GrilliType
Achevé d'imprimer en janvier 2022

Morgane Bigot
Mémoire de recherche professionel
DSAA, Mention Design graphique
LAAB de Rennes 2021–2022